

# ***ÉTUDE PROSPECTIVE DES COTEAUX ET FONDS DE VALLÉES DE LA COMMUNE DE CHANZEAUX***



Formation TGE 2021-2022

# Sommaire

<b>REMERCIEMENTS</b>	8
INTRODUCTION	9
1. Contexte de la mission	9
2. Problématique et objectifs	11
2.1. Problématique	11
2.2. Objectifs	11
<b>Partie 1 : Diagnostic de la zone d'étude</b>	12
1. Informations générales	12
a) Localisation du site	12
b) Définition des côteaux secs	13
2. Statut foncier	14
a) Usages et usagers	14
b) Acteurs	15
<i>i. Partenaires</i>	15
<i>ii. Propriétaires</i>	17
3. Historique du site	20
a) Historique patrimonial	20
b) Historique agricole	20
4. Contexte économique et social	21
5. Stratégies d'aménagement et périmètres environnementaux	22
a) Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	22
b) Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	24
c) Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE)	25
d) Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	26
e) Plan Local d'Urbanisme (PLU)	27
f) Espaces Naturels Sensibles (ENS)	29
g) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	29
h) NATURA 2000	30
6. Environnement physique	31
a. Climat	31
i. Pluviométrie	32
ii. Température	32
iii. Anémométrie	33

iv.	Ensoleillement	34
b.	Géologie	35
c.	Pédologie	35
d.	Topographie	36
e.	Ecologie du paysage	37
i.	Occupation du sol	37
ii.	Matrice paysagère	38
iii.	Réservoirs de biodiversité	39
iv.	Réseaux écologiques	39
v.	Éléments fragmentants	40
vi.	Activités anthropiques	41
f.	Présentation de l'Hyrôme	41
i.	Description du bassin versant	41
ii.	Caractéristiques hydrologiques	42
7.	Patrimoine naturel	48
1)	Etat des connaissances et données disponibles	48
i.	La Flore	48
ii.	La Faune	49
2)	Focus sur les espèces de cohérence TVB potentiellement présentes sur le site 56	
<b>Partie 2 :</b>	<b>Méthodologie et diagnostic</b>	<b>57</b>
1)	Description de l'Indice de Qualité Écologique (IQE)	58
a)	Protocole d'inventaire de l'IQE	58
b)	Adaptation des protocoles d'inventaires	59
c)	Espèces et habitats patrimoniaux décrit dans l'IQE	60
d)	Adaptation de la définition d'espèces et d'habitats	61
2.	Inventaires et traitements des données	63
a)	Habitats naturels	63
i.	Méthodologie	63
ii.	Écart au protocole IQE	63
iii.	Résultats	63
iv.	Description des habitats patrimoniaux	66
b)	Sol	70
c)	Flore	72
i.	Méthodologie	72
ii.	Écart au protocole IQE	72

iii.	Résultats	72
iv.	Description des espèces patrimoniales	73
v.	Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	76
	Écart au protocole	77
	Résultats	77
	Description des EVEE recensées sur le site	77
	Synthèse	80
d)	Faune	81
i.	Avifaune	81
ii.	Méthodologie	81
	Écart au protocole IQE	82
	Résultats et analyses	82
	Description des espèces patrimoniales	84
iii.	Herpétofaune	86
	Reptiles	86
	Méthodologie	86
	Écart au protocole IQE	86
	Résultats	87
	Description des espèces patrimoniales	88
	Amphibiens	90
	Méthodologie	90
	Écart au protocole IQE	90
	Résultats	90
	Description des espèces patrimoniales	91
iv.	Mammifères	92
	Non-volants	92
	Méthodologie	92
	Écart au protocole IQE	92
	Résultats	92
	Description des espèces patrimoniales	93
	Volants	94
	Méthodologie	94
	Écart au protocole IQE	95
	Résultats	95
	Description des espèces patrimoniales	96
v.	Entomofaune	98

Lépidoptères	98
a. Rhopalocères	98
b. Hétérocères	98
Description des espèces patrimoniales	99
Odonates	100
Méthodologie	100
Écart au protocole IQE	100
Résultats	100
Description des espèces patrimoniales	101
Orthoptères	103
Méthodologie	103
Écart au protocole IQE	103
Résultats	103
Description des espèces patrimoniales	104
Coléoptères	104
Résultats	104
Description des espèces patrimoniales	105
3. Synthèse des enjeux sur le milieu naturel	107
a) Enjeux autour des habitats naturels	107
b) Enjeux autour des espèces patrimoniales	108
c) Synthèse des enjeux sur le site d'étude	110
<b>Partie 3 : Gestion de l'aire d'Étude</b>	111
1. Fiches actions localisées sur la commune de Chanzeaux	111
CS1 : Gestion et restauration des coteaux secs par pâturage	112
CS2 : Réouverture des coteaux secs par actions mécaniques	114
MA1 : Remise en talweg du ruisseau de la Planchette au niveau de l'étang	116
MA2 : Renaturation du cours d'eau du Vau Chaumier	118
MA3 : Création de mares	120
MA4 : Restauration de la mégaphorbiaie du Vau Chaumier	122
MF1 : Plantation de haies	124
MF2 : Gestion des linéaires boisés	126
MF3 : Gestion des habitats forestiers	128
CA1 : Entretien et gestion des bords de chemins et accotements	131
EE1 : Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	133
SP1 : Renforcer les efforts de prospection sur les Chiroptères	135
SP2 : Renforcer les efforts de prospection orthoptères et reptiles	137

SP3 : Inventaire et suivi des espèces remarquables des pelouses sèches et affleurements rocheux	139
SP4 : Améliorer les connaissances sur les espèces potentielles à intérêt patrimonial	141
VS1 : Création d'outils de sensibilisation à destination du grand public	143
2. Notices de gestion simplifiées à l'échelle de l'ENS	145
Notice de gestion simplifiée N°1	146
Notice de gestion simplifiée N°2	150
Notice de gestion simplifiée n°3	158
Notice de gestion simplifiée n°4	163
Notice de gestion simplifiée n°5	168
<i>Annexe 1 : Ensemble des espèces végétales inventoriées sur le site</i>	173
<i>Annexe 2 : Ensemble des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site</i>	178
<i>Annexe 3 : Ensemble des espèces d'oiseaux observées sur le site</i>	179
<i>Annexe 4 : Ensemble des espèces de reptiles présentes sur le site</i>	180
<i>Annexe 5 : Ensemble des espèces d'amphibiens présentes sur le site</i>	180
<i>Annexe 6 : Ensemble des espèces de mammifères non-volants présentes sur le site</i>	181
<i>Annexe 7 : Ensemble des espèces de chiroptères présentes sur le site</i>	181
<i>Annexe 8 : Ensemble des espèces de lépidoptères présentes sur le site</i>	182
<i>Annexe 9 : Ensemble des espèces d'odonates présentes sur le site</i>	184
<i>Annexe 10 : Ensemble des espèces d'orthoptères présentes sur le site</i>	185
<i>Annexe 11 : Ensemble des espèces de coléoptères présentes sur le site</i>	186
<i>Annexe 12 : Habitats potentiels des espèces de la trame verte et bleue</i>	187

## Liste des figures :

Figure 1 : Carte du périmètre du SLAL .....	10
Figure 2 : Organisation de la commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou.....	12
Figure 3 : Localisation du site d'étude .....	13
Figure 4 : Illustration d'un coteau sec et fond de vallée .....	14
Figure 5 : Itinéraire de la randonnée "Les coteaux de Chanzeaux" .....	14
Figure 6 : Carte comparative de l'historique des parcelles actuelles à gauche et 1950 à droite.....	20
Figure 7 : Déclinaison des différents documents s'inspirant pour partie du SRCE selon le type de planification.....	22
Figure 8 : SRCE autour de 5 km du site d'étude .....	24
Figure 9 : Carte des sous-bassins du SAGE Layon-Aubance .....	26
Figure 10 : Zonages identifiés par le PLU de Chemillé-en-Anjou autour de Chanzeaux .....	28
Figure 11 : Carte adaptée du Plan des servitudes d'utilité publique 051.b de Chanzeaux .....	28
Figure 12 : Trame Verte et Bleue définies dans le PLU de Chemillé en Anjou .....	29
Figure 13 : Zonages réglementaires autour de 5 km du site d'étude.....	31
Figure 14 : Pluviométrie annuelle sur le site de Chanzeaux .....	32
Figure 15 : Température annuelle sur le site de Chanzeaux .....	33
Figure 16 : Rose des vents de la station de Cholet.....	33
Figure 17 : Ensoleillement enregistré à la station de Cholet.....	34
Figure 18 : Carte géologique sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux..	35
Figure 19 : Carte des sols sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux <sup>36</sup> ....	36
Figure 20 : Carte de la topographie sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux <sup>35</sup> .....	36
Figure 21 : Structure spatiale du paysage autour du site d'étude <sup>36</sup> .....	37
Figure 22 : Occupation des sols selon Corine Land Cover 2018 sur le site d'étude et 5 km aux alentours et répartition des différents types d'occupation de sol dans cette zone .....	38
Figure 23 : Corridors boisés à 5 km autour du site d'étude.....	39
Figure 24 : Continuums humides à 5 km autour du site d'étude .....	40
Figure 25 : Moulin présent sur le bassin versant de l'Hyrôme .....	41
Figure 26 : Débits moyens mensuels des stations hydrométriques du Layon, de l'Hyrôme, du Lys et de l'Aubance.....	42
Figure 27 : Carte de classement des cours d'eau du SAGE .....	46
Figure 28 : Ouvrage sur les cours d'eau du réseau hydrographique couvert par le SLAL .....	46
Figure 29 : Schématisation des taux d'étagement .....	47
Figure 30 : Emprise globale et chemin échantillon du site .....	57
Figure 31 : Déroulement d'un IQE .....	58
Figure 32: Carte des habitats de la zone d'étude de Chanzeaux .....	64
Figure 33 : Coteaux secs du site d'étude (Source Yannick Barge).....	66
Figure 34 : Forêt du site d'étude (Source Etienne Pouplard ).....	67
Figure 35 : Rideaux rivulaires de notre site d'étude (source Etienne Pouplard).....	68
Figure 38 : Abord du chemin (source Etienne Pouplard ) .....	69
Figure 39 : Localisation des échantillons pédologiques .....	70

Figure 40 : Localisation de la flore à enjeux .....	76
Figure 41: Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes.....	79
Figure 42 : Localisation des indices ponctuels d'abondance .....	81
Figure 43 : Distribution des espèces et le nombre d'individus observés selon le type d'habitat .....	82
Figure 44 : Carte de localisation des plaques à reptiles.....	87
Figure 45 : Localisation des espèces de reptiles sur le site .....	89
Figure 46 : Localisation des espèces d'amphibiens sur le site .....	91
Figure 47 : Localisation des arbres à cavités et des dépendances du château .....	94
Figure 48 : Espèces patrimoniales d'odonates présentes sur le site .....	102
Figure 49 : Enjeux de gestion autour des habitats naturels .....	108
Figure 50 : Ensemble des catégories et des fiches actions .....	111

## REMERCIEMENTS

La formation TGE 2021-2022 remercie grandement les partenaires du projet sans qui ce rapport n'aurait pu avoir lieu.

Nous remercions donc Marie Joncheray du Syndicat Layon-Aubance-Louets pour nous avoir permis de travailler dans la vallée de l'Hyrôme et pour avoir répondu à nos questions ; Tous les agriculteurs du site, M. David GUIBERT, la Famille GREGOIRE et Charly TRIGANNE pour nous avoir permis d'accéder à leur parcelle et pour avoir discuté avec nous de leur activité ; M. Renaud GUILLAUME pour nous avoir permis d'étudier dans le parc du Château de Chanzeaux ; Fanny GODIN et l'ensemble du conseil municipal de Chanzeaux pour leur sensibilité à la mise en place des fiches actions et Alison HELLIO et Cédric SAGORIN de la commune de Chemillé-en-Anjou pour leur écoute. Nous tenions à remercier en particulier les propriétaires du moulin du Chapitre pour nous avoir prêté leurs locaux pour nos différents COPIL.

Nous remercions également tous les intervenants pour leurs anecdotes et leur investissement sur ce document afin qu'il soit complet, et ce dans un laps de temps limité.

Merci à Sylvain LACOTE pour son aide apporté sur l'organisation du projet ; Thomas ROCHARD du CPIE Loire-Anjou pour ses connaissances sur les mammifères ; Benjamin MÊME-LAFOND de la LPO Anjou pour son appui sur l'étude des chauves-souris ; Stéphane GUÉRIF pour son accompagnement pédagogique autour des Odonates et des Orthoptères ; Simon LOGERAIS de la Chambre d'Agriculture pour l'accompagnement apporté dans le dialogue avec les agriculteurs et la mise en place des fiches action sur l'écopâturage et Fabrice GOUBIN pour son cours sur la réglementation et sur l'hydromorphologie qui auront aiguillé nos fiches action sur les milieux humides et aquatiques. Nous tenions également à accorder une mention spéciale pour Sylvain COURANT qui, par son dynamisme et sa passion naturaliste innée, nous aura permis de découvrir de nombreux taxons et de considérablement augmenter le nombre d'espèces trouvées sur le site.

Nous ne pouvions pas terminer ces remerciements sans parler de notre formateur, Olivier Ziberlin, qui par sa joie et sa bonne humeur nous aura permis de passer de très bons moments durant tous ces mois de formation.

## RÉDACTEURS

BARGE Yannick	OGEL Nathan
BRUN Léa	POUPLARD Étienne
DE OLIVEIRA Cédric	ROBERT Jord
DEROUINEAU Angèle	TANGUY Jonas
DURAND Jimmy	THILL Valentin
FALIP Axel	VAN MELICK Simon
MICHIELS Alexandra	ZIBERLIN Olivier

# INTRODUCTION

## 1. Contexte de la mission

Dans le cadre de la formation de Technicien.ne du Génie Écologique (TGE) administrée par le CFPPA Angers Le fresne, les étudiants ont été missionnés par le Syndicat Layon Aubance Louets (SLAL) pour travailler sur les coteaux secs de la commune de Chanzeaux.

Le SLAL est une organisation créée le 1er janvier 2016. Il est présidé par Monsieur Dominique Perdrieau et est issu de l'union des quatre syndicats de bassins versants Layon, Aubance, Louet et Petit Louet. C'est un syndicat mixte (établissement public de coopération locale qui peut associer des collectivités territoriales et des groupements de collectivités) qui concerne 45 communes (90 communes historiques) pour une population d'environ 120 000 habitants<sup>1</sup>.

Le SLAL a pour mission de participer à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants du Layon, de l'Aubance, du Louet et du Petit Louet. Il a pour objectifs de restaurer les rivières, les milieux aquatiques, œuvrer pour la continuité écologique, améliorer la qualité de l'eau et mieux gérer la ressource en eau sur son territoire d'action<sup>2</sup>. Le SLAL porte et coordonne la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Layon Aubance Louets. Il porte également les compétences de Gestion des Eaux et des Milieux Aquatiques (GEMA) sur l'ensemble de son territoire et de Prévention des Inondations (PI) sur le bassin versant du petit Louet.

Le syndicat est représenté par Madame Marie Joncheray, conseillère en environnement. Elle agit en qualité de maître d'ouvrage, dans le cadre de ce projet. Le CFPPA le Fresne a été missionné pour effectuer un diagnostic écologique comprenant des inventaires naturalistes sur les coteaux secs de la commune de Chanzeaux. Dans un cadre pédagogique et afin d'avoir une vision plus globale du site, les fonds de vallée aussi ont été compris dans le diagnostic.

---

<sup>1</sup> <https://layonaubancelouets.fr> (consulté le 13/02/2022)

<sup>2</sup> <https://layonaubancelouets.fr/presentation-syndicat/> (consulté le 13/02/2022)

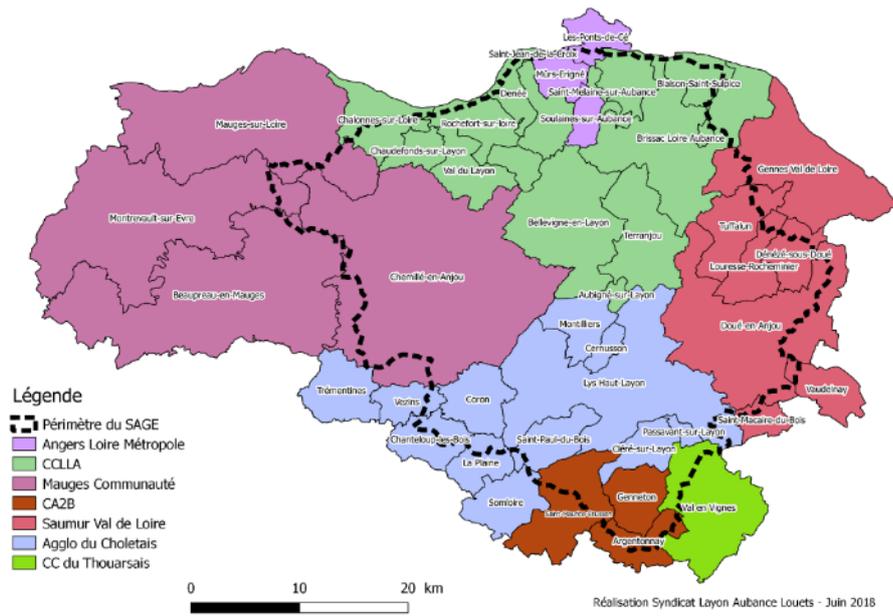


Figure 1 : Carte du périmètre du SLAL

## 2. Problématique et objectifs

### 2.1. Problématique

L'étude s'intègre dans le plan de gestion 2022 - 2026 de l'ENS de la Vallée de l'Hyrôme, porté par le SLAL<sup>3</sup>.

Lors de la mise en place du plan de gestion de la vallée de l'Hyrôme, il en est ressorti des enjeux qui n'ont pas pu être approfondis, en particulier sur les coteaux secs. La diminution des activités agricoles dans ces milieux entraîne une fermeture et une disparition de ces milieux atypiques<sup>4</sup>. Afin de pouvoir mieux identifier leur intérêt de conservation et de gestion, un travail d'identification faunistique et floristique et une analyse des connectivités écologiques à l'échelle locale ont été effectués.

Une zone d'étude représentative a été établie (représentative des différents reliefs et s'étendant sur 62 hectares dans la commune de Chanzeaux). Les fonds de vallée inclus dans cette emprise ont permis de faire le lien entre coteaux secs et zones humides<sup>5</sup>.

### 2.2. Objectifs

Objectif principal

**Identifier les pelouses sèches et affleurements rocheux à enjeux de conservation à gérer / restaurer en priorité** (Opération de gestion C1.1 du programme d'action du plan de gestion).

Objectif secondaire

**Identifier des zones humides à enjeu de conservation à gérer / restaurer en priorité** (Opération de gestion C2.2 du programme d'action du plan de gestion).

De ces deux objectifs découle l'édition de **notices de gestion simplifiée types pour l'entretien et/ou la restauration** de ces différentes zones. Elles seront présentées aux gestionnaires des parcelles concernées, dans le but de mettre en valeur et de préserver le patrimoine naturel présent dans la vallée de l'Hyrôme. (Opérations de gestion A1.1 et A1.2 du programme d'actions du plan de gestion).

---

<sup>3</sup> <https://layonaubancelouets.fr/wp-content/uploads/2020/07/PDG-Hyrome-CoPil-1-07-07-2020.pdf> (consulté le 31/03/2022)

<sup>4</sup> [http://cen-normandie.fr/sites/default/files/fichiers/blanche\\_lande\\_-\\_notice\\_de\\_gestion\\_2016-2020.pdf](http://cen-normandie.fr/sites/default/files/fichiers/blanche_lande_-_notice_de_gestion_2016-2020.pdf) (consulté le 31/03/2022)

<sup>5</sup> [http://www.maine-et-loire.gouv.fr/IMG/pdf/pagd\\_sagela\\_18102019.pdf](http://www.maine-et-loire.gouv.fr/IMG/pdf/pagd_sagela_18102019.pdf) (consulté le 31/03/2022)

# Partie 1 : Diagnostic de la zone d'étude

## 1. Informations générales

### a) Localisation du site

Dans le Maine et Loire en Juillet 2015, les conseillers municipaux de 13 communes voisines se sont accordés pour former la nouvelle commune de Chemillé en Anjou. Celle-ci est née le 15 décembre 2015<sup>6</sup>.

La zone d'étude se trouve au sein de ce regroupement, dans le village de Chanzeaux, localisé dans l'appellation viticole du Coteaux-du-Layon, au pied du massif des Mauges.

## CHEMILLÉ-EN-ANJOU

---

- Chanzeaux
- Chemillé
- Cossé-d'Anjou
- La Chapelle-Rousselin
- La Jumellière
- La Salle-de-Vihiers
- La Tourlandry
- Melay
- Neuvy-en-Mauges
- Saint-Georges-des-Gardes
- Saint-Lézin
- Sainte-Christine
- Valanjou



Figure 2 : Organisation de la commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou

---

<sup>6</sup> <https://www.chemille-en-anjou.fr/presentation-et-histoire> (consulté le 31/03/2022)

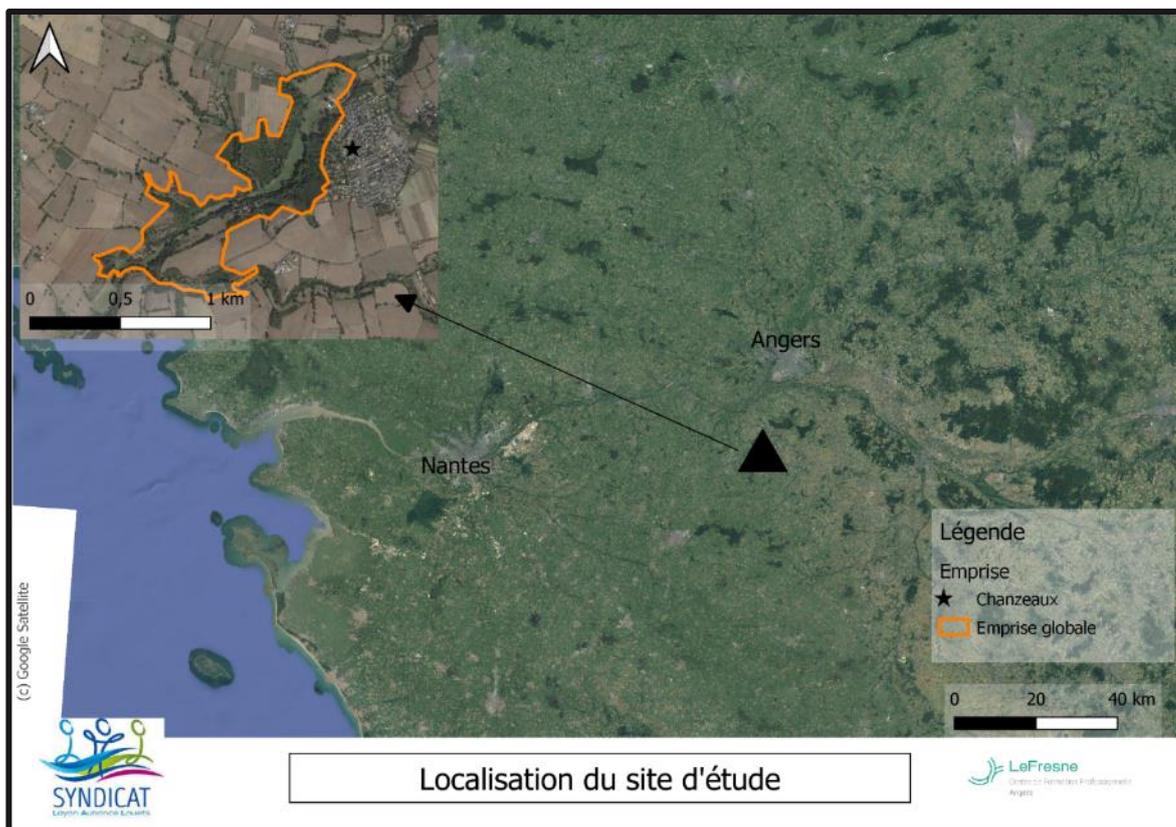


Figure 3 : Localisation du site d'étude

## b) Définition des côteaux secs

Un coteau est défini comme une zone à forte pente, présentant souvent des affleurements rocheux. Cette pente, associée à une faible concentration en matière organique, favorise le développement d'espèces inféodées à ce milieu particulier.

Le coteau est généralement présent dans un paysage en creux comprenant souvent trois niveaux : le plateau, le coteau et le cours d'eau. Le sol, de faible épaisseur, se réchauffe et se dessèche rapidement dans l'année. Un environnement contraignant en découle et seules des espèces adaptées s'y développent. Sans entretien particulier, les arbres finissent par dominer et transformer le coteau sec en boisement, modifiant et diminuant ainsi sa biodiversité<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> <https://www.mairie-laseguiniere.fr/tourismepatrimoine/au-fil-de-la-moine/le-coteau-un-milieu-sec-surplombant-la-moine/> (consulté le 22/02/2022)



## Pêche

Les Cachalots de l'Hyrôme et du Layon est une association de pêche présente sur l'Hyrôme, rivière de première catégorie.

Celle-ci prend part à la gestion et à la protection du milieu aquatique, en partenariat avec les collectivités territoriales et les services de l'Etat. Elle s'investit dans le nettoyage et l'entretien des cours d'eau, crée et maintient des frayères et intervient contre le braconnage et les pollutions. Elle organise des concours, des fêtes, des expositions et encadre des écoles de pêche gratuites pour les jeunes de la commune<sup>9</sup>.

## Autres associations

Le **Groupement de défense contre les ennemis des cultures**, présidé par Alain Brangeon, lutte contre les espèces envahissantes telles que les chardons, les chenilles processionnaires du pin, les corbeaux, les plantes aquatiques envahissantes, les rats musqués, les ragondins et les taupes<sup>10</sup>.

### b) Acteurs

#### i. Partenaires

Le projet est mené par différents partenaires qui se complètent en apportant chacun leur expertise et leurs compétences.

#### **La commune de Chanzeaux**

Représenté par Madame Fanny Godin, maire déléguée. La mairie de Chanzeaux est propriétaire de certaines parcelles comprises dans la zone d'étude. En tant qu'agent exécutif de la commune, le maire en assure la gestion du patrimoine. Conformément à l'[article L. 2213-29 du CGCT](#)<sup>11</sup>, le maire surveille, du point de vue de la salubrité, l'état des ruisseaux, rivières, étangs, mares ou amas d'eau.

#### **La Commission Locale de l'Eau (CLE)**

Créée par le préfet, la commission locale de l'eau (CLE) est chargée d'élaborer de manière collective, de réviser et de suivre l'application du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Véritable noyau décisionnel du SAGE, elle organise la démarche sous tous ses aspects : déroulement des étapes, validation des documents, arbitrage des conflits et suivi de la mise en œuvre. Une fois le SAGE adopté, la

---

<sup>9</sup> <https://www.valdulayon.fr/fr/110/vie-associative/fiche-association/les-cachalots-de-l-hyrome.html> (Consulté le 20/02/2022)

<sup>10</sup> <https://www.valdulayon.fr/fr/109/vie-associative/fiche-association/groupement-de-defense-contre-les-ennemis-des-cultures.html> (consulté le 20/02/2022)

<sup>11</sup> <https://www.lextant-avocats.com> (Consulté le 14/02/2022)

commission veille à la bonne application des préconisations et des prescriptions qui y sont inscrites puis s'assure de sa mise en action<sup>12</sup>.

Elle est représentée ici par Benoît Pierrois (quatrième adjoint au maire de Lys-Haut-Layon et membre du Collège des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements). Il y agit en tant que rapporteur « Zones humides et têtes de bassin versant ».

### **Ligue pour la Protection des Oiseaux : LPO Anjou**

La LPO Anjou est une association loi 1901 indépendante, conventionnée avec la LPO France.

La LPO Anjou, ex Groupe Angevin d'Etudes Ornithologiques (GAEO), veille à la diffusion du savoir ornithologique et naturaliste. Son objectif est le partage de ses connaissances et la sensibilisation aux problèmes écologiques, notamment la nécessité de protéger les écosystèmes<sup>13</sup>.

La LPO Anjou est présente sur tout le département grâce à ses groupes locaux de bénévoles qui ont pour rôle :

- D'assumer une mission de collecte et/ou de diffusion d'informations ;
- De partager l'intérêt et l'attachement à la nature sauvage par la connaissance de l'avifaune et de la biodiversité ;
- D'animer la vie associative au niveau local ;
- D'apporter un soutien aux actions d'envergure régionale en poursuivant et relayant localement les actions et opérations de la LPO Anjou (atlas naturalistes, éducation à la biodiversité, programme de conservation des espèces, etc.) ;
- Lancer des actions au niveau local.

A Chanzeaux, la LPO Anjou est représentée par Groupe local Mauves<sup>14</sup> qui a un rôle d'appui naturaliste.

Dans le cadre de cette étude, Benjamin Même Lafond, Chiroptérologue (qui étudie les chauve-souris), au sein de la LPO, a apporté son expertise technique aux inventaires chiroptères, réalisés sur la zone d'étude par les apprenants.

### **Le CPIE Loire Anjou**

Un Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) est une association labellisée qui agit dans deux domaines d'activités en faveur du développement durable :

- L'accompagnement des territoires au service de politiques publiques et de projets d'acteurs,

---

<sup>12</sup> <https://www.gesteau.fr> (Consulté le 15/02/2022)

<sup>13</sup> <https://www.lpo-anjou.org> (Consulté le 04/02/2022)

<sup>14</sup> <http://mauves-nature.blogspot.com/> (Consulté le 31/03/2022)

- La sensibilisation et l'éducation de tous à l'environnement<sup>15</sup>.

Le CPIE Loire Anjou, ex association Carrefour des Mauges, représenté par Monsieur Pierre Chasseloup puis Monsieur Jérôme Bertrand, a pour mission de sensibiliser, d'éduquer à l'environnement et au développement durable et d'accompagner tous les acteurs dans la transition environnementale<sup>16</sup>.

Le Syndicat Layon Aubance Louets a missionné le CPIE Loire Anjou pour réaliser le plan de gestion de l'ENS, comprenant une série d'inventaires faune et flore entre avril 2020 et mai 2021 et l'élaboration d'objectifs de gestion à l'origine de notre étude.

Dans le cadre de cette étude, Thomas Rochard, chargé d'action biodiversité, a apporté son expertise comme appui technique aux inventaires mammalogiques, réalisés sur le site par les étudiants.

### **Le département Maine-et-Loire**

Grâce à sa politique de préservation et de valorisation, le département a classé la vallée de l'Hyrôme en Espace Naturelle Sensible (ENS)<sup>17</sup>.

### **Sylvain Courant, Naturaliste indépendant**

Ce naturaliste, met ses compétences à disposition des associations, bureaux d'études et collectivités pour réaliser plusieurs prestations :

- diagnostics écologiques de sites,
- inventaires naturalistes ciblés sur un ou plusieurs groupes taxonomiques,
- cartographies d'habitats et localisation d'espèces patrimoniales,
- documents de planification...

Il est intervenu ici dans le cadre d'inventaires ornithologique, herpétologique, lépidoptères et botanique.

#### *ii. Propriétaires*

Dans cette partie sont détaillés les différents modes de gestion ainsi que l'historique connu des parcelles.

La majeure partie des propriétaires des parcelles où se sont déroulés les inventaires sont des agriculteurs.

---

<sup>15</sup> <https://www.cpie.fr/> (Consulté le 04/02/2022)

<sup>16</sup> <https://www.cpieloireanjou.fr> (Consulté le 04/02/2022)

<sup>17</sup> <https://www.maine-et-loire.fr/aides-et-services/environnement-et-amenagement/carte-ens> (Consulté le 15/02/2022)

Propriétaire	Type d'activité	Historique de la parcelle	Fréquence de pâturage
<b>Monsieur David Guibert</b>	Pâturage bovin en rotation (70 vaches) Agriculture Biologique Races : Limousines et Blondes d'Aquitaine	Pratique de pâturage généralisée sur l'ensemble des parcelles (coteaux inclus) par des blondes d'Aquitaine.	Rotation toutes les 5 à 6 semaines. Sortie de parcelles lorsque l'herbe est à 5cm. En hiver, deux tiers du bétail reste en étable et un tiers sur le haut des coteaux en extérieur.

**Détails supplémentaires :** Actuellement, l'éleveur fait pâturer ses vaches dans certains coteaux uniquement au printemps. Le reste du temps, elles pâturent le fond de vallée et les plateaux. Ses techniques de pâturage sont variées selon les besoins des animaux. Ses pratiques prennent en compte l'environnement. Comme le fond de vallée était en friche et dominé par des ronciers (*Rubus sp.*) l'exploitant a retravaillé la parcelle puis ensemencé avec des herbacées de courte et longue durée (les herbacées de courte durée occupent le sol en attendant que celles de longue durée poussent suffisamment pour obtenir une prairie pâturable). Quinze essences dont le Ray-grass d'Italie, l'avoine et le trèfle ont été utilisées.

<b>Monsieur Charly Trigranne</b>	Pâturage bovin Race : Limousines (viande)	Culture viticole sur les coteaux les plus ensoleillés, jusque fin des années 70 début 80, le reste en pâturage. Exploitation remontant avant les années 50 et transmise de père en fils.	Pâturage dynamique (changement de parcelle tous les 2 à 3 jours) toute l'année
----------------------------------	---	--	--

**Détails supplémentaires :** Certaines de ses parcelles en coteaux sont pâturées.

<b>Famille Grégoire</b>	Pâturage bovin Race : Limousines et Blondes d'Aquitaine	Terrains en friche de 1970 à 1985, ils sont utilisés depuis 3 générations avec une expansion de l'exploitation au fil du temps.	35 Limousines et 35 blondes d'aquitaine sur l'ensemble de son exploitation (une partie à Chanzeaux) Pâturage plutôt continu d'un mois par parcelle (sortie des animaux une fois la végétation rasée) Pâturage extensif Prairie temporaire Prairie permanente
-------------------------	---	---	--

D'autres propriétaires ont des usages non agricoles des parcelles dont :

Propriétaire	Type d'activité	Historique de la parcelle	Type de gestion
<b>Monsieur Audebert</b>	Usage privé Une dizaine de chèvres en pâturage pour entretenir la parcelle (environ 5000 m <sup>2</sup> )	Anciennes écuries réhabilitées en maison d'habitation.	Pâturage caprin
<b>Madame Bourgouin</b>	Usage privé, chevaux en pâturage (environ 1000 m <sup>2</sup> )	Informations non connues	Informations non connues
<b>Famille moulin du Chapitre</b>	Usage économique (gîte)	Ancien moulin (XV <sup>ème</sup> siècle)	Non pâturé (entretien mécanique)
<b>Commune de Chemillé en anjou</b>	Usage foncier (Bois du Piron et chemins communaux)	Informations non connues	Entretien des chemins et accotements à la débroussailluse 2 fois par an. (Printemps et automne)
<b>SCI l'indivision Guérard des Lauriers "Renaud Guillaume"</b>	Usage du terrain entre plusieurs familles à titre de loisir. Le château est ouvert au public deux jours par an, lors des journées du patrimoine.	Parc de 30 hectares dessiné par le Comte de Choulot aux alentours de 1847.	Pâturage bovin pendant trois jours, deux fois par an par M. Guibert dans le parc du château. Le restant est fauché mécaniquement.

### Synthèse:

De manière générale, les différentes pratiques de gestion s'inscrivent dans une démarche respectueuse de l'environnement.

Des rencontres ont été organisées avec Simon Logerais de la Chambre d'agriculture et les agriculteurs afin de bien comprendre leur modèle économique.

Selon les enjeux qui seront définis, des propositions seront donc faites aux gestionnaires pour optimiser leurs pratiques du point de vue environnemental en considérant leur réalité de travail.

### 3. Historique du site

#### a) Historique patrimonial

Située aux confins des Côteaux du Layon et des Mauges, Chanzeaux est une commune à vocation rurale : polyculture, élevage, vignobles réputés<sup>18</sup>...C'est une commune riche d'histoire, dont le patrimoine pourrait permettre un développement de l'activité touristique.

Le château de Chanzeaux est le monument historique de la commune le plus important. Construite au bord de l'Hyrôme au XIIIème siècle, la demeure seigneuriale de Chanzeaux était une grande maison bourgeoise avec un corps de bâtiment central et deux pavillons. L'édifice fût modifié entre 1846 et 1848 par Rose et Théodore de Quatrebarbes selon les plans de l'architecte Hodé, lui conférant son aspect néogothique actuel.

Le parc agricole attaché au château fût quant à lui, redessiné par le Comte de Choulot, grand paysagiste de l'époque.<sup>19</sup>

#### b) Historique agricole

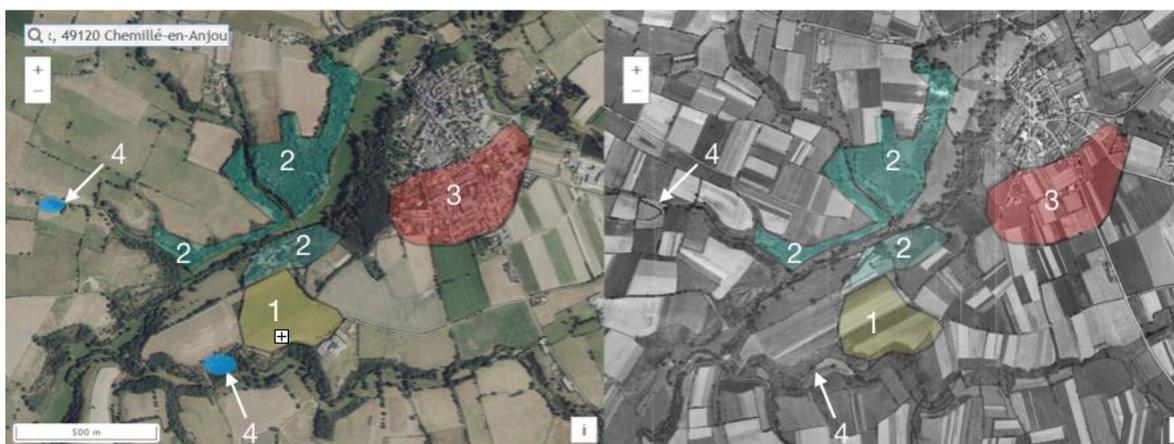


Figure 6 : Carte comparative de l'histoire des parcelles actuelles à gauche et 1950 à droite

En comparant les vues aériennes de la zone d'étude entre 1950 et maintenant, plusieurs évolutions sont observés :

- 1 - Les stigmates du remembrement avec une homogénéisation des cultures sur la plupart des parcelles agricoles.
- 2 - Une augmentation du couvert forestier sur les coteaux de part et d'autres de l'hyrôme dû à la déprise agricole.
- 3 - Un agrandissement des zones urbanisées, notamment la partie sud du village.

<sup>18</sup> (<https://www.chemille-en-anjou.fr/histoire-et-patrimoine-de-la-commune-deleguee-de-chanzeaux/>) (Consulté le 04/02/2022)

<sup>19</sup> (<http://chateau-de-chanzeaux.com/naissance-du-neogothique-angevin/>) (Consulté le 20/02/2022)

4 - La création de retenues d'eau artificielles, notamment au niveau du ruisseau de la planchette.

Il apparaît que l'abandon de certains usages agricoles a un impact sur la biodiversité. L'absence d'activité humaine entraîne une fermeture de ces milieux, provoquant une perte de la biodiversité.

En effet, certaines espèces sont inféodées à des milieux particuliers et ne peuvent survivre que dans des zones où les pratiques humaines persistent.

## 4. Contexte économique et social

Le Côteaux du Layon est une appellation d'origine contrôlée (AOC) présente sur vingt-sept communes (1650 hectares), dont Chanzeaux, situées de part et d'autres du Layon, petit affluent de la Loire.

Le vin issu de cette appellation est blanc, moelleux à liquoreux et conçu avec du chenin, un cépage également appelé pineau de la Loire.<sup>20</sup>

Le terroir de ce vignoble est composé d'Anjou noir appelé ainsi en raison de son sol aux couleurs sombres, constitué de schiste, de gneiss et de granite.<sup>21</sup>

De nombreux sentiers pédestres jalonnent la Vallée de l'Hyrôme comme celui qui longe le cours d'eau entre Chemillé-en-Anjou et Chanzeaux. Au creux de la vallée encaissée se trouvent des vestiges de moulins (29 originellement) qui fonctionnaient grâce à l'Hyrôme. Certains servaient au rouissage du chanvre, d'autres comme celui du chapitre à Chanzeaux servait à l'extraction de la farine. L'activité économique s'est ainsi développée en lien avec ces édifices comme en témoigne le vestige de l'auberge du cul réjouit, en amont de Chanzeaux.<sup>22</sup>

Chanzeaux s'inscrit donc dans un territoire au passé économique fort. Le paysage hydrographique et agricole a été modifié comme peuvent en témoigner les vestiges (bâtiments, ponts) des activités passées.

L'écologie et la biodiversité, actuelles du site, sont donc intimement liées à ces pratiques.

---

<sup>20</sup> <https://avis-vin.lefigaro.fr/connaitre-deguster/tout-savoir-sur-le-vin/guide-des-regions-et-des-appellations/vallee-de-la-loire/anjou/appellation-coteaux-du-layon> (Consulté le 20/02/2022)

<sup>21</sup> <https://www.idealwine.net/anjou-noir-nouvel-eldorado-au-coeur-de-la-vallee-de-la-loire/> (Consulté le 20/02/2022)

<sup>22</sup> <https://www.anjou-tourisme.com> (Consulté le 20/02/2022, panneau informatif sur site)

## 5. Stratégies d'aménagement et périmètres environnementaux

### a) Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le document qui sert d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Il vise à améliorer la protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels). Il prend également en compte les éléments du SDAGE visant au bon état écologique de l'eau, imposé par la directive cadre sur l'eau. Le SDAGE comprend à son tour la mise en place de la trame verte et bleue figurant dans le SRCE adopté. Le SRCE, dont les objectifs sont déclinés à l'échelle de chaque Région française doit être pris en compte dans les projets d'aménagement et les documents d'urbanisme comme le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) et le Plan local d'urbanisme (PLU)<sup>23 24</sup>.

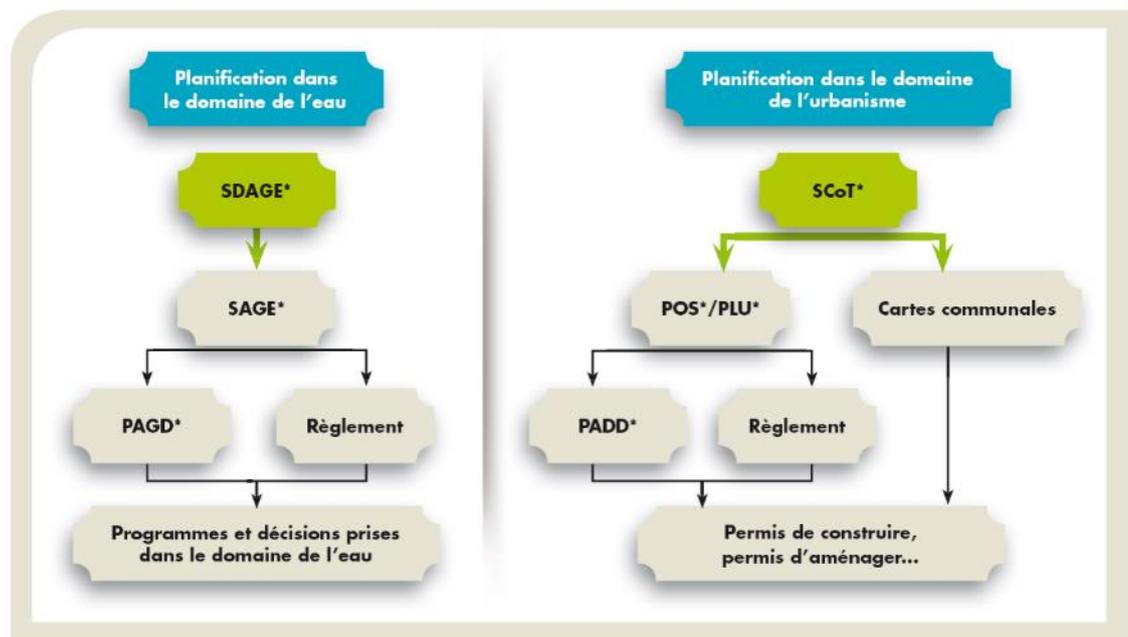


Figure 7 : Déclinaison des différents documents s'inspirant pour partie du SRCE selon le type de planification<sup>25</sup>

Le SRCE est un outil juridique, élaboré dans le cadre de la loi Grenelle II, visant à enrayer la perte de biodiversité et la dégradation des écosystèmes. Il sert de cadre régional de référence pour la rédaction de projets et autres documents d'urbanisme.

<sup>23</sup> <https://notre-environnement.gouv.fr/> (Consulté le 31/03/2022)

<sup>24</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A9ma\\_r%C3%A9gional\\_de\\_coh%C3%A9rence\\_%C3%A9cologique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sch%C3%A9ma_r%C3%A9gional_de_coh%C3%A9rence_%C3%A9cologique) (Consulté le 31/03/2022)

<sup>25</sup> <https://layonaubancelouets.fr> (Consulté le 14/03/2022)

Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté préfectoral, le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional, par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Plusieurs documents composent le SRCE des Pays de la Loire :

- un diagnostic des enjeux des continuités écologiques,
- un atlas cartographique des continuités écologiques au 1/100 000ème,
- un atlas cartographique des objectifs de maintien ou de restauration des continuités écologiques au 1/100 000ème.

Dans l'ENS de la Vallée de l'Hyrôme, le SRCE identifie des réservoirs de biodiversité humides et des corridors vallées qui permettent les connexions entre réservoirs des sous trames terrestres et réservoirs des sous trames milieux aquatiques et zones humides. Ces connexions sont assurées par le cours d'eau, les prairies plus ou moins humides, les bocages qui le bordent et la ripisylve. Le SRCE identifie également des éléments de fragmentation potentiels (zone urbaine, ouvrages hydrauliques, routes...) et d'éventuels ouvrages existants pour pallier ces fragmentations.

La carte ci-dessous démontre l'implantation de la zone d'étude sur un corridor écologique majeur des trames verte et bleue.

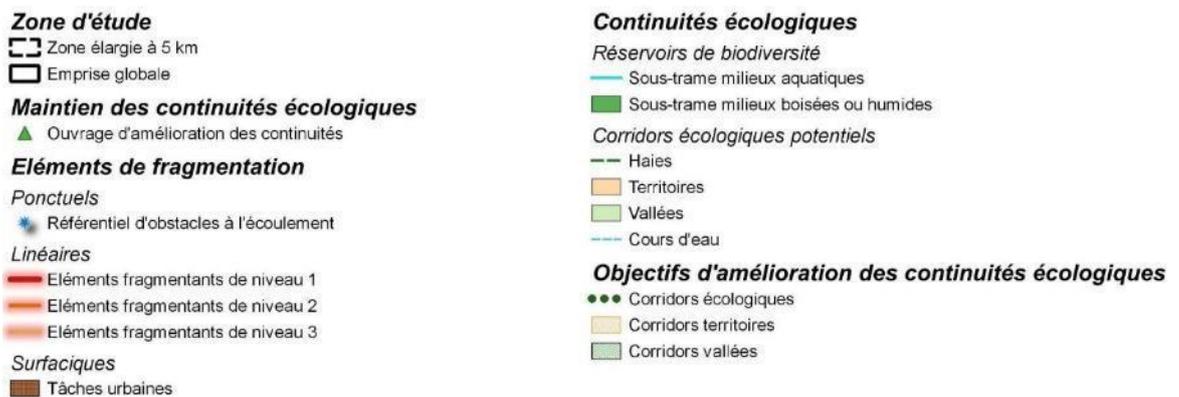
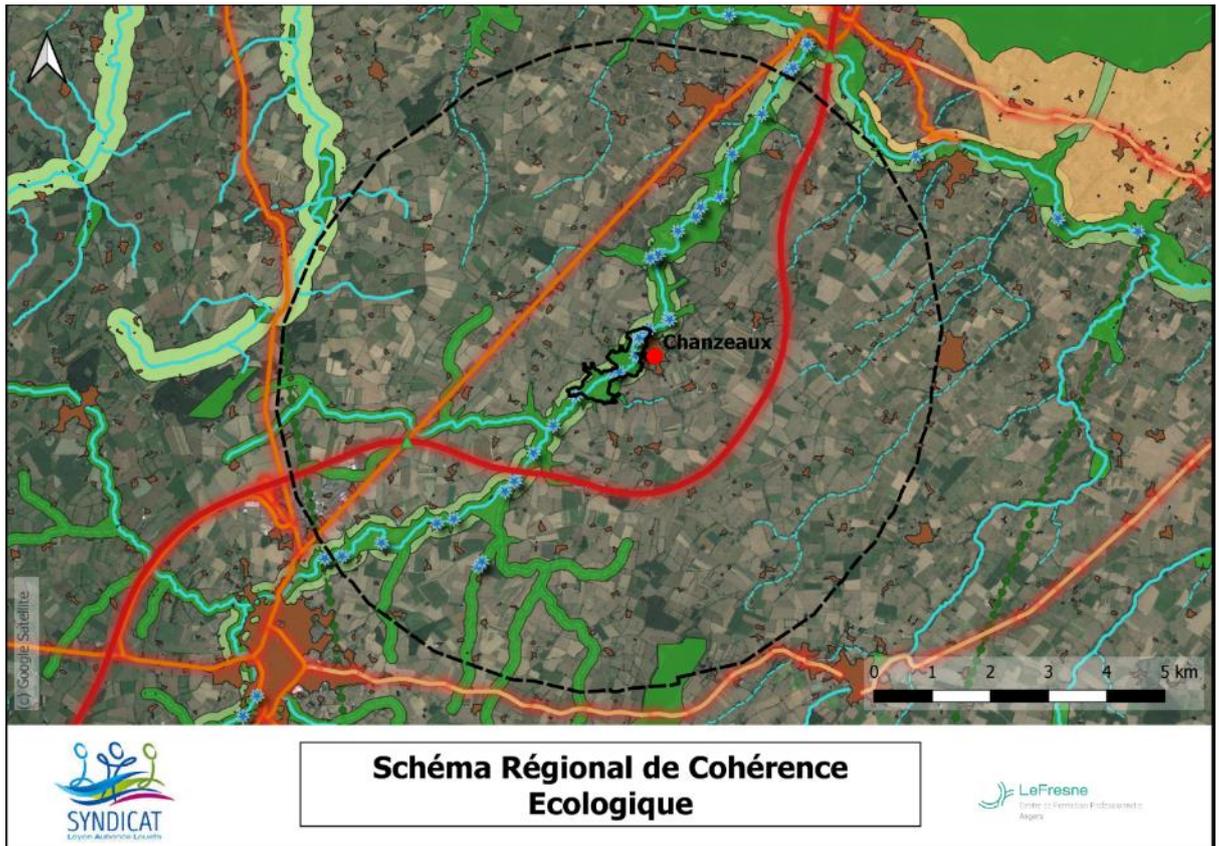


Figure 8 : SRCE autour de 5 km du site d'étude

## b) Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification créé suite à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000. Il existe actuellement 7 SDAGE en France Métropolitaine et Corse.

La zone d'étude est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne, approuvé en juillet 1996, et revu en Mars 2022 pour la période 2022-2027 avec un programme de mesures.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2022-2027.html> (Consulté le 25/04/2022)

Le SDAGE a été défini en 14 orientations :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau dans le bassin versant
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
8. Préserver et restaurer les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

L'objectif général est d'avoir 61% des eaux en bon état en 2027, cet objectif n'ayant pas été atteint en 2021.

Cette étude se définit largement au sein de ces différentes orientations, notamment au sein des objectifs de préservation (8, 9 et 11).

### c) Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE Loire-Bretagne est décliné en 57 Schémas d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE), dont 53 sont actuellement mis en œuvre.

La zone d'étude est concernée par le SAGE Layon-Aubance, dont la dernière version a été approuvée le 04/05/2020 pour une superficie de 1 386 km<sup>2</sup>.

Les **enjeux** ont été définis autour de quatre thématiques :

- Gestion qualitative (réduction de pression des pollutions diffuses...)
- Gestion quantitative (suppression des prélèvements estivaux en eaux superficielles et gestion des prélèvements hivernaux, économies d'eau, maîtrise de l'impact des plans d'eau sur l'hydrologie d'étiage...)
- Gouvernance et aménagement du territoire (création du Syndicat Layon Aubance Louets...)
- Milieux aquatiques et biodiversité (amélioration de la qualité des habitats aquatiques...).

Ce SAGE est composé de huit sous-bassins.

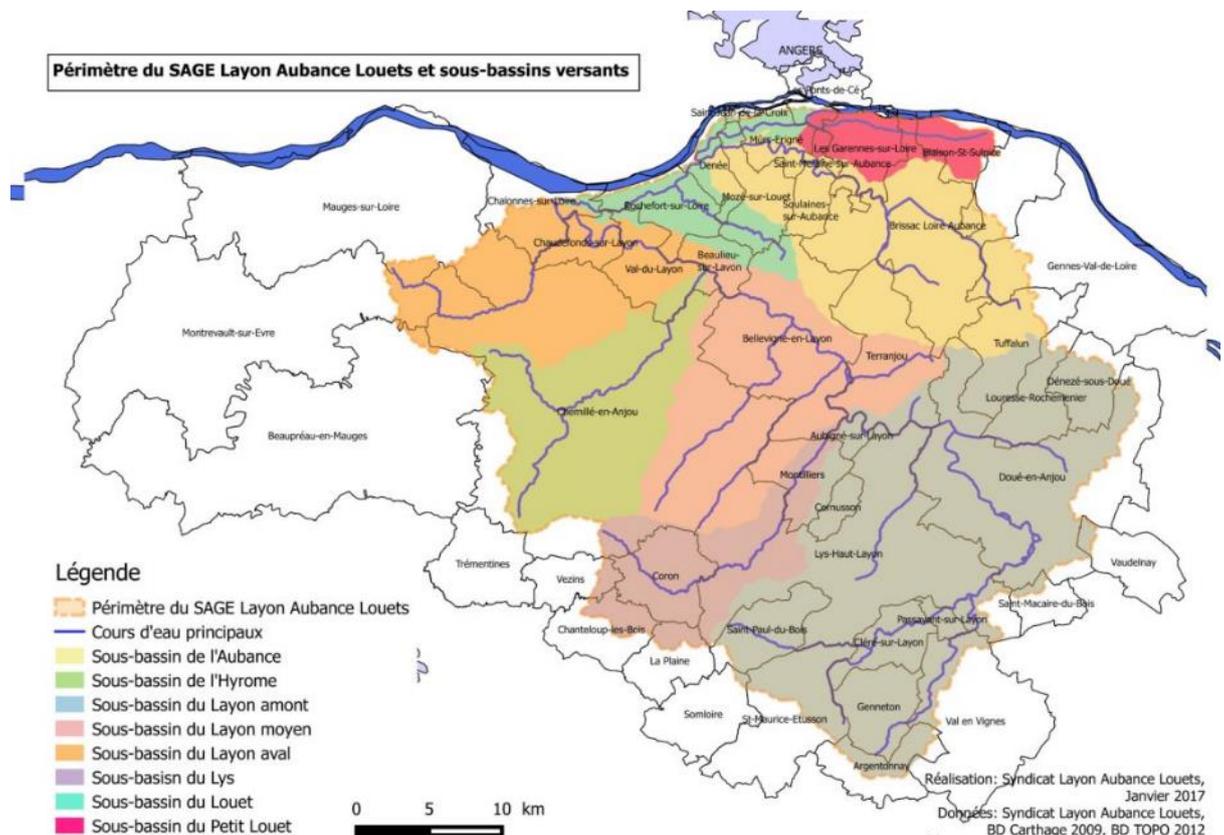


Figure 9 : Carte des sous-bassins du SAGE Layon-Aubance<sup>27</sup>

La zone d'étude est implantée dans le sous-bassin de l'Hyrôme qui couvre 11,8% de la superficie totale du SAGE<sup>28</sup>. L'étude est pleinement intégrée aux enjeux du SAGE, dans la thématique des milieux aquatiques et biodiversité.

#### d) Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT du Pays des Mauges a été approuvé le 8 juillet 2013 sur le territoire de l'ancien Syndicat Mixte du Pays des Mauges regroupant alors sept communautés de communes totalisant 70 communes pour 125 000 habitants. Son périmètre a évolué avec la réforme territoriale et correspond désormais à celui de Mauges Communauté<sup>29</sup>. Il concerne les six communes de Beaupréau-en-Mauges, Chemillé-en-Anjou, Mauges-sur-Loire, Montrevault-sur-Èvre, Orée-d'Anjou et Sèvremoine, pour une population totale de 121 000 habitants.

Il définit, pour les quinze ans à venir, une stratégie globale de développement qui tient compte de toutes les composantes du territoire (économie, habitat, transports, équipements et services, ressources en eau, paysages...).

<sup>27</sup> <https://layonaubancelouets.fr> (Consulté le 14/03/2022)

<sup>28</sup> <https://sigespal.brgm.fr> (Consulté le 14/03/2022)

<sup>29</sup> <https://www.maugescommunaute.fr/une-communaute/le-territoire/> (Consulté le 14/03/2022)

Le SCoT met en évidence les éléments essentiels à la conservation de la Trame Verte et Bleue lors du développement urbain.

Il définit:

- Les cœurs de biodiversité majeurs à préserver de l'urbanisation. Ceux-ci sont basés sur les zonages existants: Natura 2000, ZNIEFF de type 1, ENS, Arrêtés de Protection de Biotope et sites classés et inscrits.
- Les cœurs de biodiversités annexes qui doivent conserver leur dominante naturelle ou agricole. Ceux-là sont identifiés par les Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Zones Humides d'Importance Nationale, et ZNIEFF de type 2.

Il localise les corridors écologiques :

- De la trame bleue en préservant les vallées, le long des cours d'eau et les zones humides;
- De la trame verte en préservant le maillage bocager et les boisements significatifs du territoire.

Ces différents éléments identifiés par le SCoT doivent être repris et précisés dans le PLU de chaque commune.

## e) Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de Chemillé-en-Anjou a été approuvé par le Conseil municipal dans sa séance du 30 janvier 2020. Ce document intègre le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui explique et définit le projet d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Le PLU est élaboré sur une période de 13 ans, 2016-2029.

Il définit des zones agricoles (A) et naturelles (N) à protéger (Figure 10) et précise la trame verte et bleue à l'échelle de la commune (Figure 12). Les monuments historiques ou sites remarquables, tel que le château présent à Chanzeaux, sont eux aussi protégés au sein du PLU.

Il définit également les zones de servitudes d'utilité publique autour des lignes électriques et des monuments historiques qui limitent les constructions et modifications de bâtiments dans ces zones. Le site d'étude inclut une zone d'utilité publique historique liée au château et est traversée par une ligne électrique d'est en ouest (Figure 11)<sup>30</sup>.

---

30

[https://www.chemille-en-anjou.fr/medias/2020/02/01a\\_PLU\\_CeA\\_RdeP\\_Diag\\_EIE\\_APPRO\\_30janvier2020\\_compressed.pdf](https://www.chemille-en-anjou.fr/medias/2020/02/01a_PLU_CeA_RdeP_Diag_EIE_APPRO_30janvier2020_compressed.pdf) (Consulté le 31/03/2022)

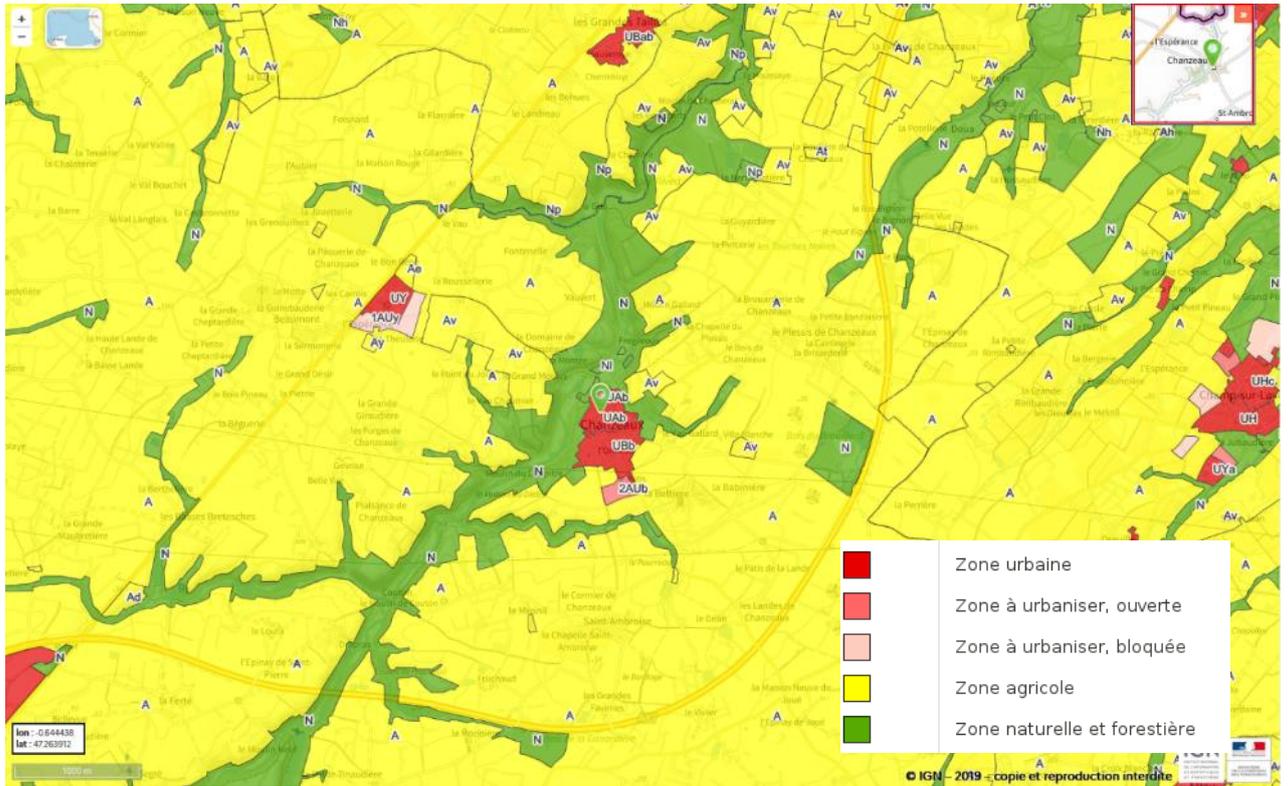


Figure 10 : Zonages identifiés par le PLU de Chemillé-en-Anjou autour de Chanzeaux

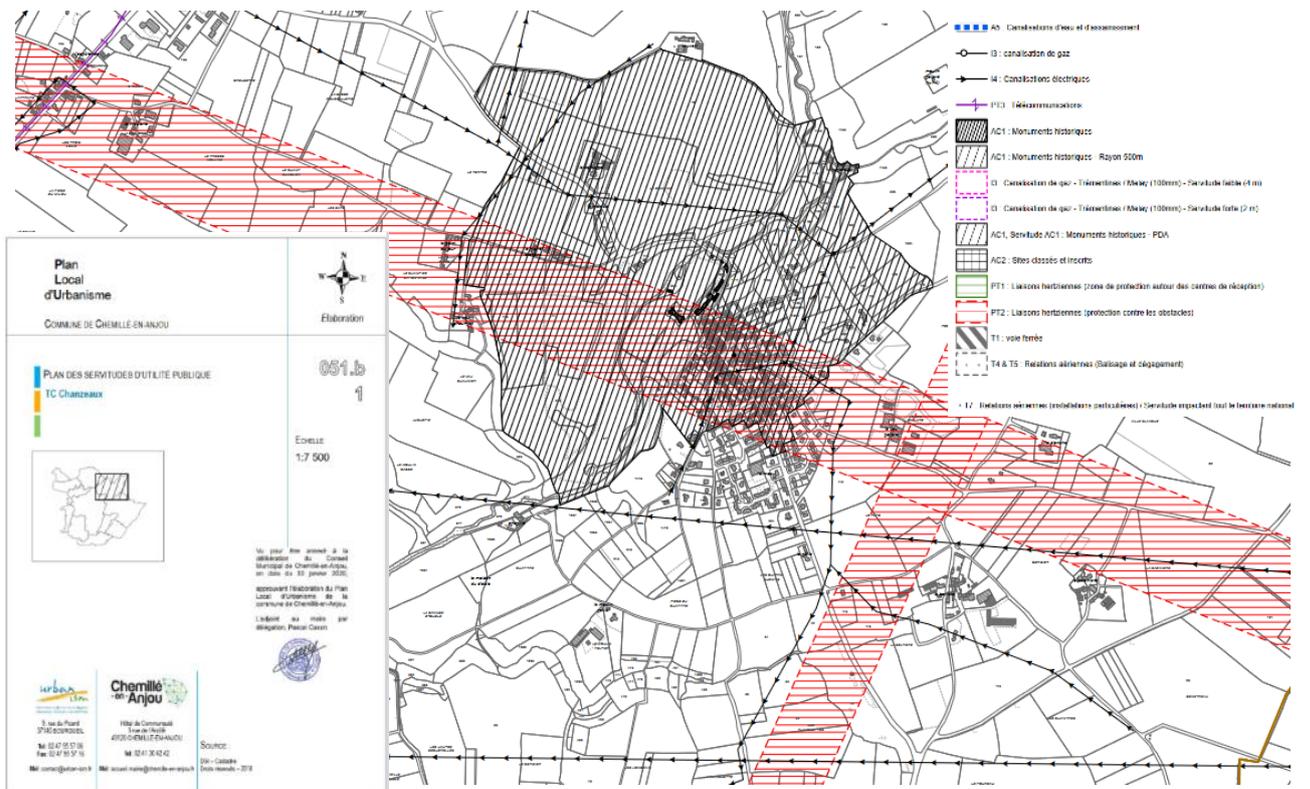


Figure 11 : Carte adaptée du Plan des servitudes d'utilité publique 051.b de Chanzeaux

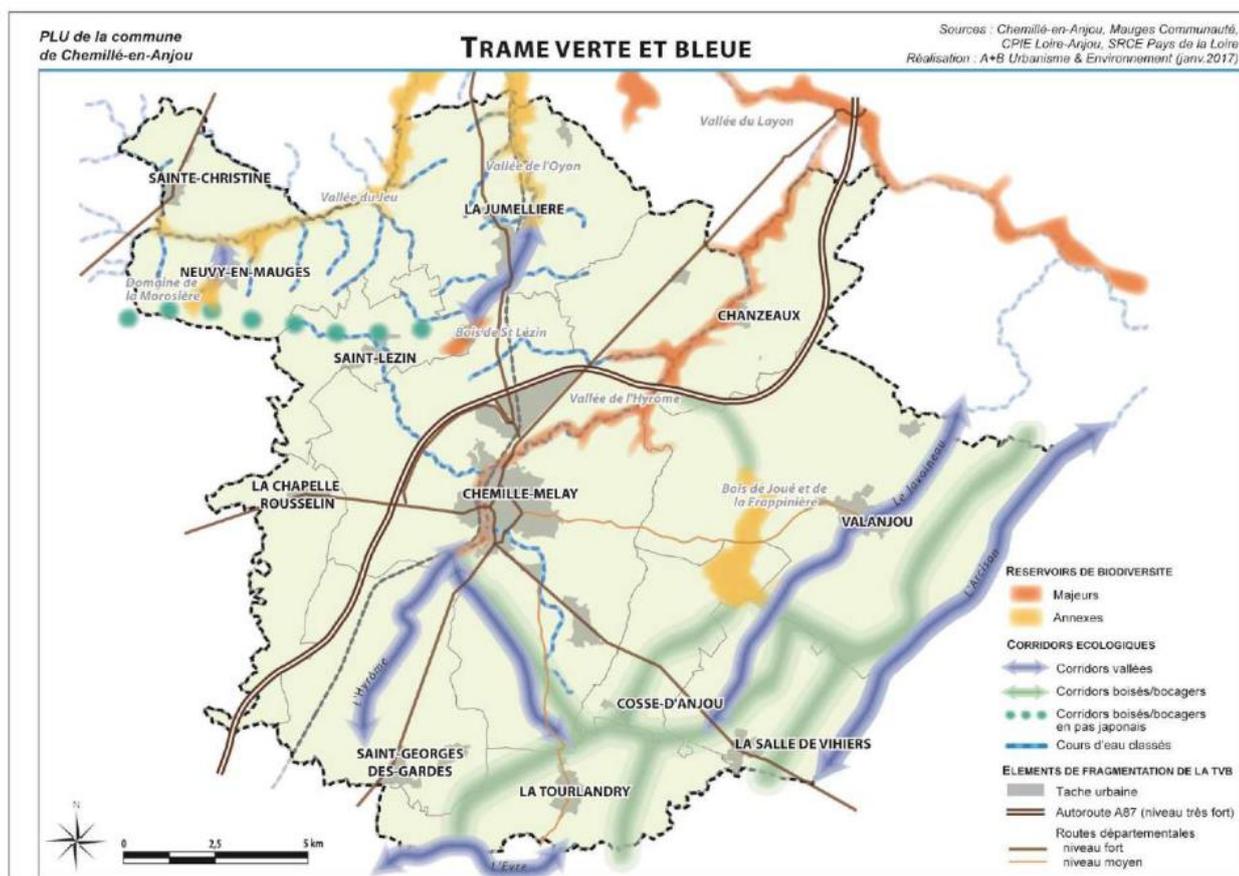


Figure 12 : Trame Verte et Bleue définies dans le PLU de Chemillé en Anjou

#### f) Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Créés par les départements, les Espaces Naturels Sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et des champs naturels d'expansion des crues.

La zone d'étude est située dans l'ENS de la **Vallée de l'Hyrôme**. D'autres ENS sont présents à proximité de la zone d'étude : **Bois de Joué et de la Frappinière** (une partie à 500m au sud de la zone d'étude, une autre à environ 3,5 km) et **Vallée du Layon** (à 4,9 km).

#### g) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques (habitats/espèces rares, remarquables, protégés ou menacés) et un bon état de conservation.

2 types de ZNIEFF peuvent être distinguées :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il constitue un outil de connaissance et d'information pour l'élaboration des stratégies d'aménagement du territoire et doit être consulté dans le cadre de projets (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière ...).

Ces zonages d'inventaires nécessitent la prise de mesures de gestion et surtout la prise en compte effective de la présence d'espèces d'intérêt patrimonial lors des grands aménagements routiers et urbains. Ils permettent de porter à connaissance des élus et de tous les acteurs intervenant sur l'aménagement et la gestion du territoire, des enjeux de protection de l'environnement au niveau local.

La zone d'étude se situe dans une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) continentale de type II : **La Vallée de L'Hyrôme**<sup>31</sup> (identifiant national : 520015105). D'autres ZNIEFF de type II sont présentes à proximité de la zone d'étude : **Bois de Joué et de la Frappinière**<sup>32</sup> (identifiant national : 520004469) et **Vallée du Layon**<sup>33</sup> (identifiant national : 520004540) (à 4,9 km de la zone d'étude). Une ZNIEFF de type I est également présente à moins de 600 m de la zone d'étude : **Vallée de L'Hyrôme entre Couton et Vienne**<sup>34</sup> (identifiant national : 520015104).

## h) NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Il est formé par les Sites d'Intérêt Communautaire SIC (Directive Habitat) et les Zones de Protection Spéciale ZPS (Directive Oiseaux). Dans les zones définies par ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Le projet n'est pas directement concerné par un site Natura 2000 puisqu'il n'y a aucune Zone SIC ou ZPS dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

---

<sup>31</sup> <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/520015105.pdf> (Consulté le 31/03/2022)

<sup>32</sup> <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/520004469.pdf> (Consulté le 31/03/2022)

<sup>33</sup> <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/520004540.pdf> (Consulté le 31/03/2022)

<sup>34</sup> <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520015104.pdf> (Consulté le 30/06/2022)

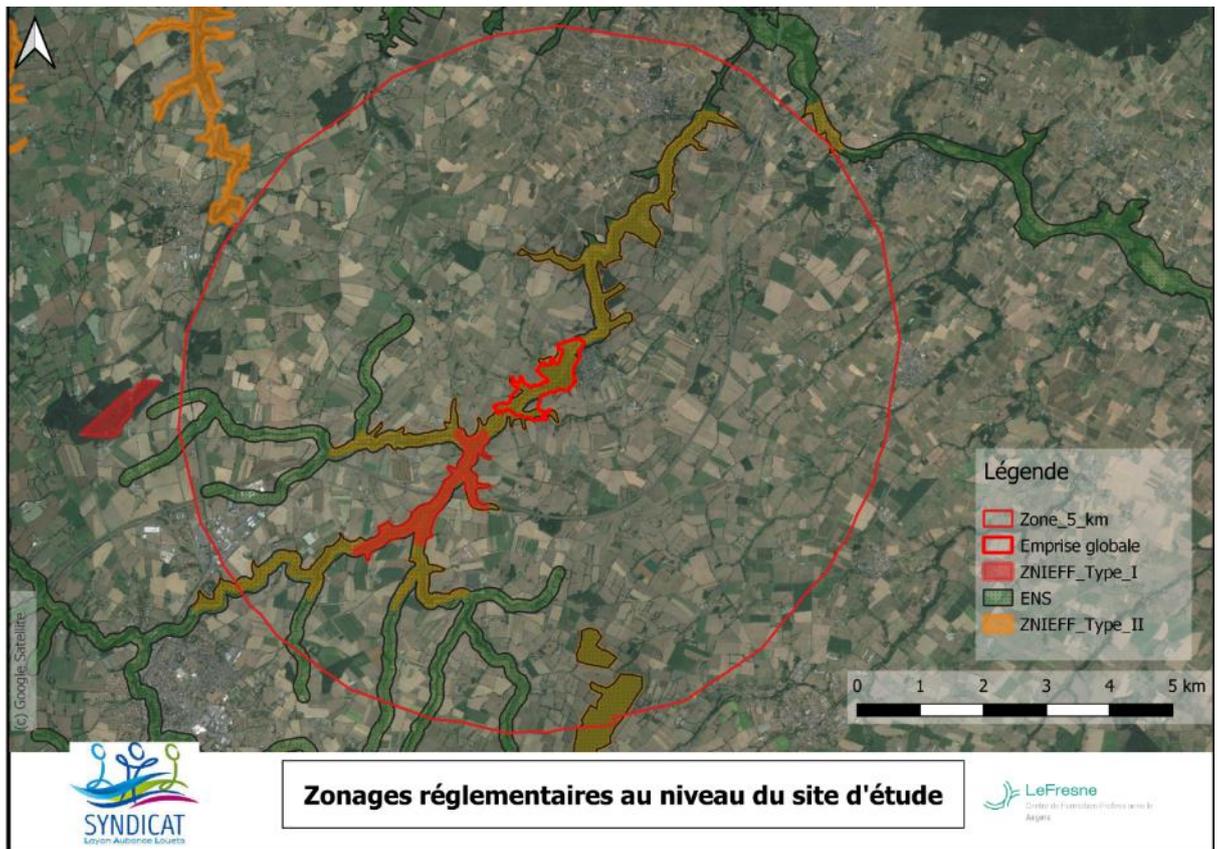


Figure 13 : Zonages réglementaires autour de 5 km du site d'étude

## 6. Environnement physique

### a. Climat

Les données climatologiques se rapportant à la zone d'étude proviennent de la station météo France de Cholet, commune située à une quarantaine de kilomètres de Chanzeaux. Les données concernant les températures et les précipitations ont été recueillies entre 1971 et 2000. Les données anémométriques (données relatives aux vents) ont été relevées entre 1974 et 1988<sup>35</sup>.

Sur la commune de Chanzeaux règne un climat océanique chaud sans saison sèche selon la classification de Koppen-Geiger, fondée sur les précipitations et les températures.

La température moyenne est de 11,9°C et les précipitations sont en moyenne de 636,5 mm.

<sup>35</sup> Informations prises dans le " diagnostic environnemental ZAC « Domaine de Bel Air » " réalisé par Anjou Loire Territoire

## i. Pluviométrie

Comme le montre le graphique ci-après, le mois d'août est le plus sec de l'année avec ses 32 mm de pluie sur 8 jours. A contrario c'est le mois de janvier qui possède les précipitations les plus importantes (69 mm de pluie sur 13 jours). Les précipitations varient de 37 mm entre le mois le plus sec et le plus humide.

DIAGRAMME CLIMATIQUE

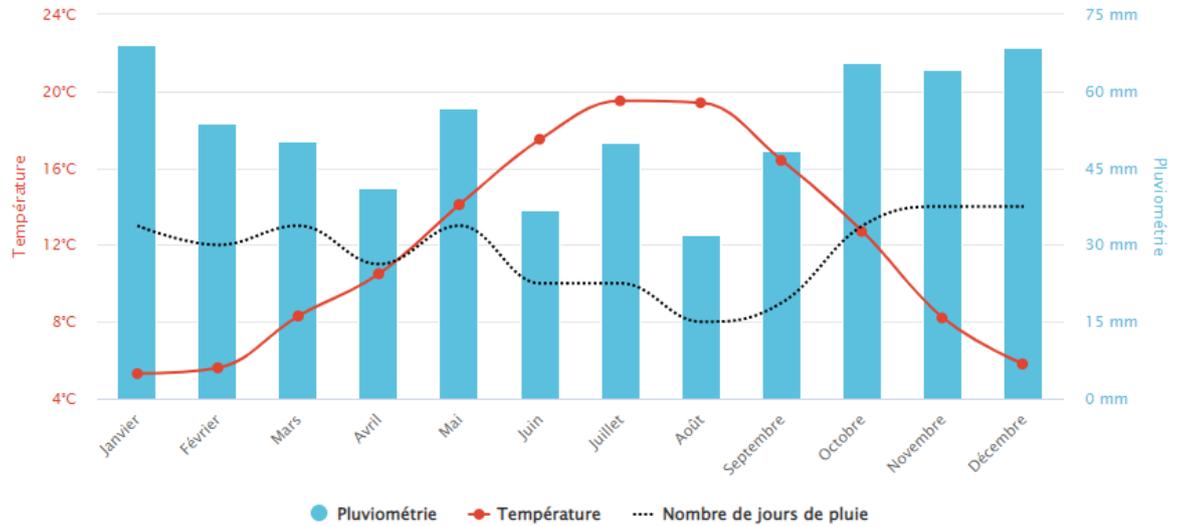


Figure 14 : Pluviométrie annuelle sur le site de Chanzeaux <sup>36</sup>

## ii. Température

L'analyse des températures atteste de la douceur du climat océanique avec une moyenne de 11,5°C annuelle. Les mois les plus chauds sont juillet et août avec une température moyenne proche de 19°C, tandis que le mois le plus froid est celui de janvier avec une température moyenne de 4,9°C.

36

[https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/F05215P0050\\_Diagnostic\\_environnemental.pdf](https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/F05215P0050_Diagnostic_environnemental.pdf)

### COURBE DE TEMPÉRATURES

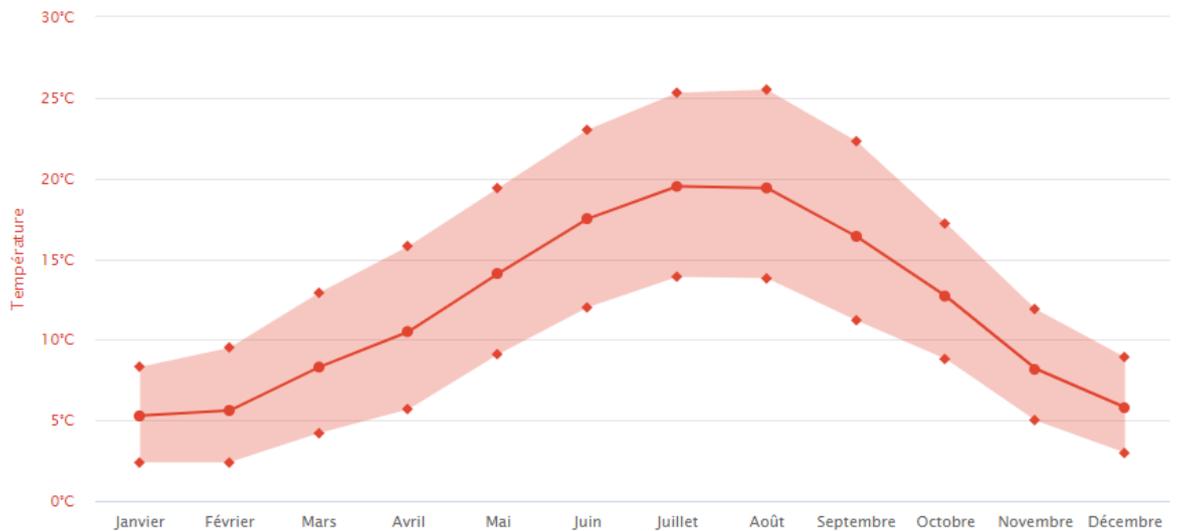


Figure 15 : Température annuelle sur le site de Chanzeaux

### iii. Anémométrie

D'après l'analyse de la rose des vents de la station météorologique de Cholet une nette prédominance des vents de secteur sud-ouest et, dans une moindre mesure, des vents de secteur nord-est est constatée.

Les vents du sud-ouest, souvent doux et humides, résultent d'influences océaniques. Ils sont principalement liés à une dépression sur l'ouest de l'Europe ou sur le proche Atlantique.

Les vents de secteur nord-est sont, quant à eux, généralement froids et secs.

### ROSE DES VENTS (Station de Cholet)

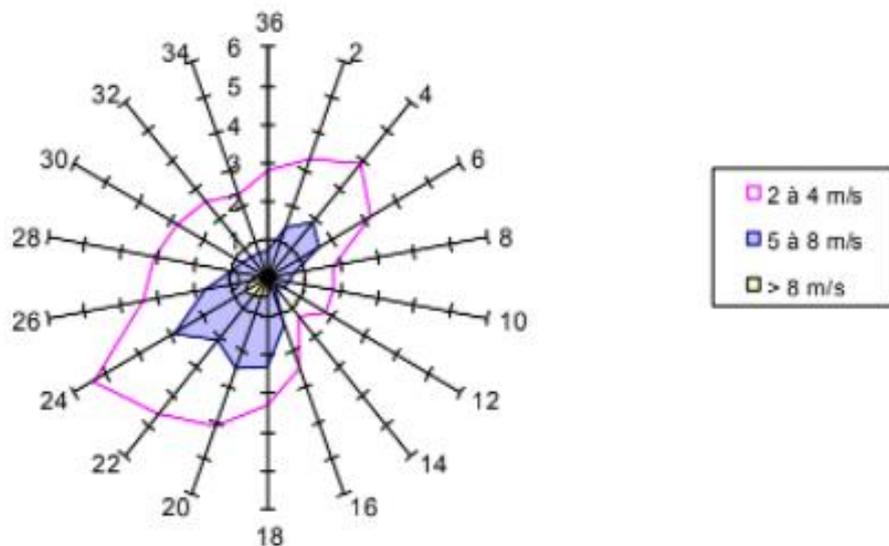
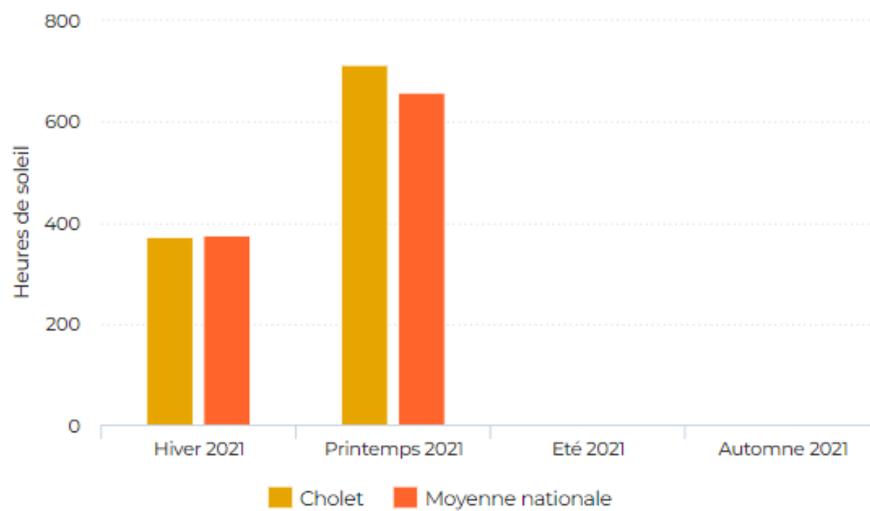


Figure 16 : Rose des vents de la station de Cholet

iv. Ensoleillement  
**Soleil à Cholet en 2021**



*Figure 17 : Ensoleillement enregistré à la station de Cholet*

La station de Cholet compte 374 heures d'ensoleillement (15,58 jours) contre une moyenne nationale de 375 heures (15,63 jours) l'hiver et 714 heures (29,75 jours) contre une moyenne nationale de 659 heures (27,46 jours) au printemps.

## b. Géologie

La zone d'étude est essentiellement composée de schistes briovériens, une roche sédimentaire métamorphisée et formée à partir de dépôts marins, datés de -670 MA à -540 MA.. Des dépôts alluvionnaires sont visibles dans le fond de vallée de l'Hyrôme.



Figure 18 : Carte géologique sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux<sup>37</sup>

## c. Pédologie

La formation des sols commence par l'altération de roche mère dont une seule compose la zone d'étude. Par conséquent, on observe une faible variabilité des types de sol, influencée par les différents reliefs.

Trois types de sol composent le secteur :

- Dans les fonds de vallées et coteaux, le brunisol est majoritaire. De texture limono-sableuse à sablo-argileuse, il est peu acide et de faible épaisseur.
- Sur les hauts de versants est présent un brunisol rédoxique, de texture limono argileuse, en partie lessivé et majoritairement hydromorphe. Il est peu acide et d'épaisseur moyenne (caractéristique des pentes faibles).
- Sur les plateaux est présent un luviosol à caractère rédoxique, de texture limono-argileuse à argilo-graveleuse, lessivé et naturellement hydromorphe. Il est plus ou moins profond.

<sup>37</sup> <https://www.geoportail.gouv.fr/> (Consulté le 31/03/2022)



Figure 19 : Carte des sols sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux<sup>36</sup>

#### d. Topographie

La topographie est typique des plateaux avec un cours d'eau encaissé. Les versants sont abrupts et un fond de vallée globalement plat forme le lit majeur de l'Hyrôme. La hauteur moyenne est d'environ 40 m entre la crête et l'abîme et l'altitude moyenne du lit de l'Hyrôme est de l'ordre de 40 m NGF.

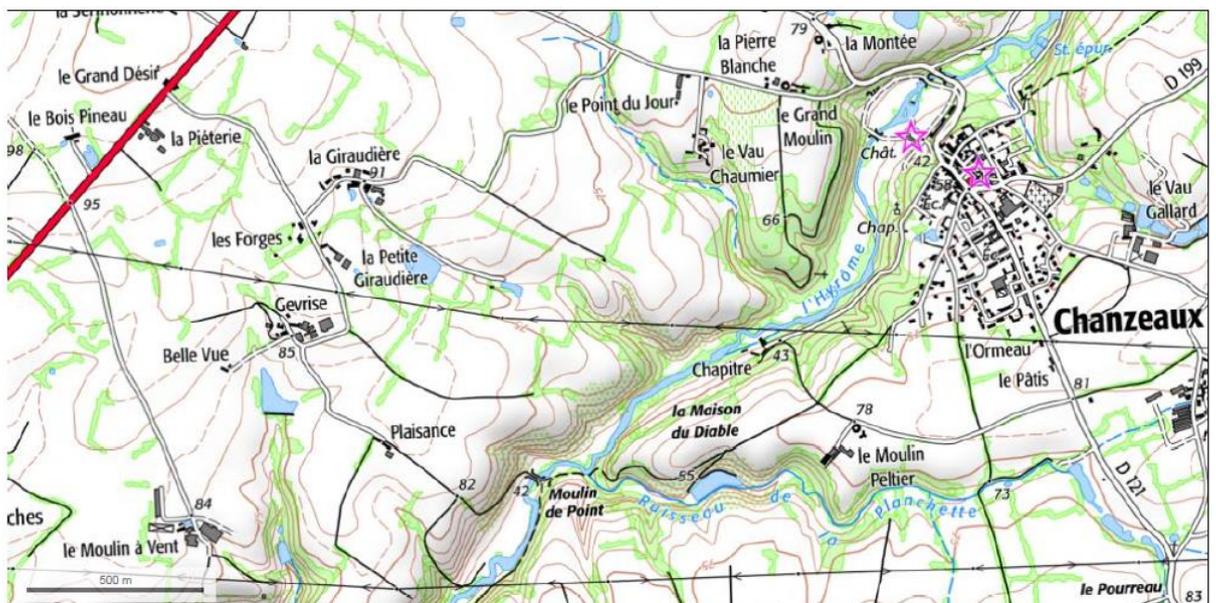


Figure 20 : Carte de la topographie sur la zone d'étude des coteaux secs de Chanzeaux<sup>35</sup>

## e. Ecologie du paysage

Le paysage est un système hétérogène et complexe modelé par les activités humaines. Comprendre le fonctionnement de celui-ci permet d'interpréter sa relation avec les écosystèmes présents.

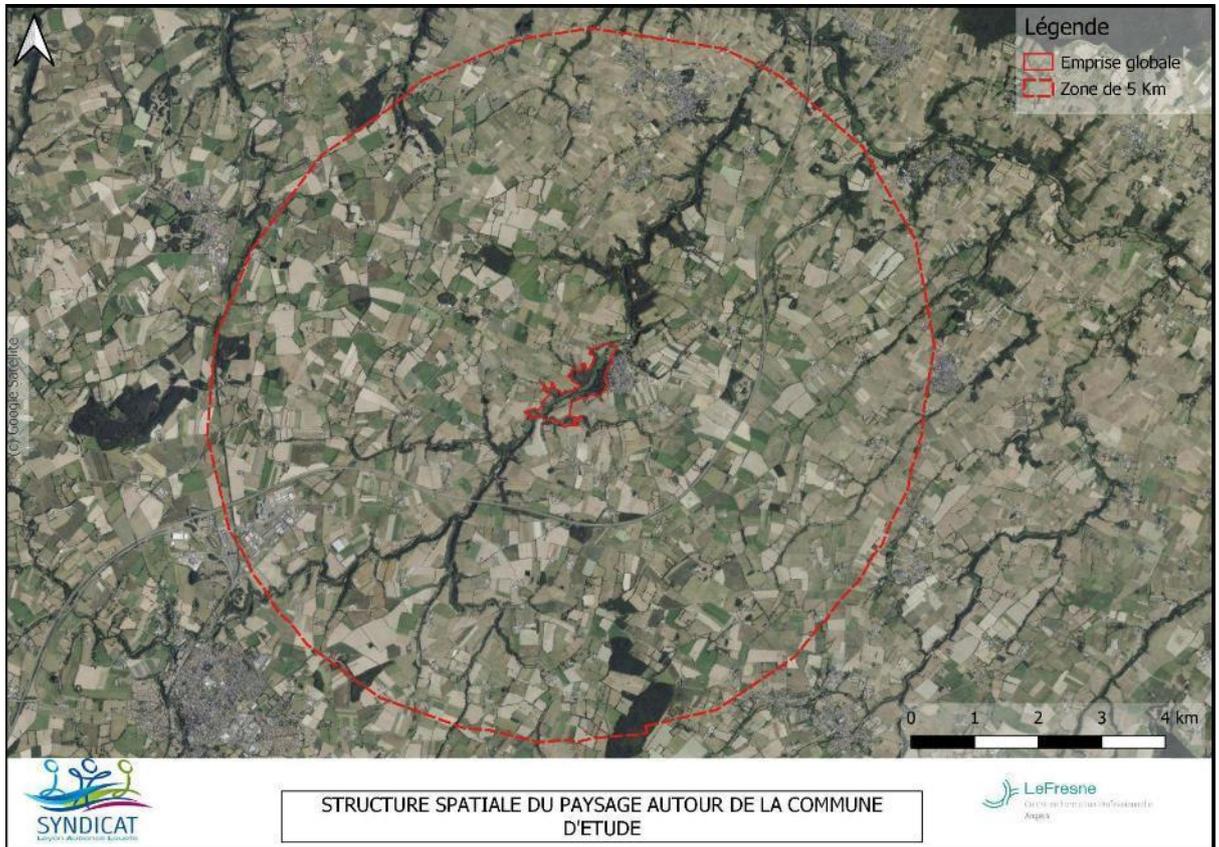
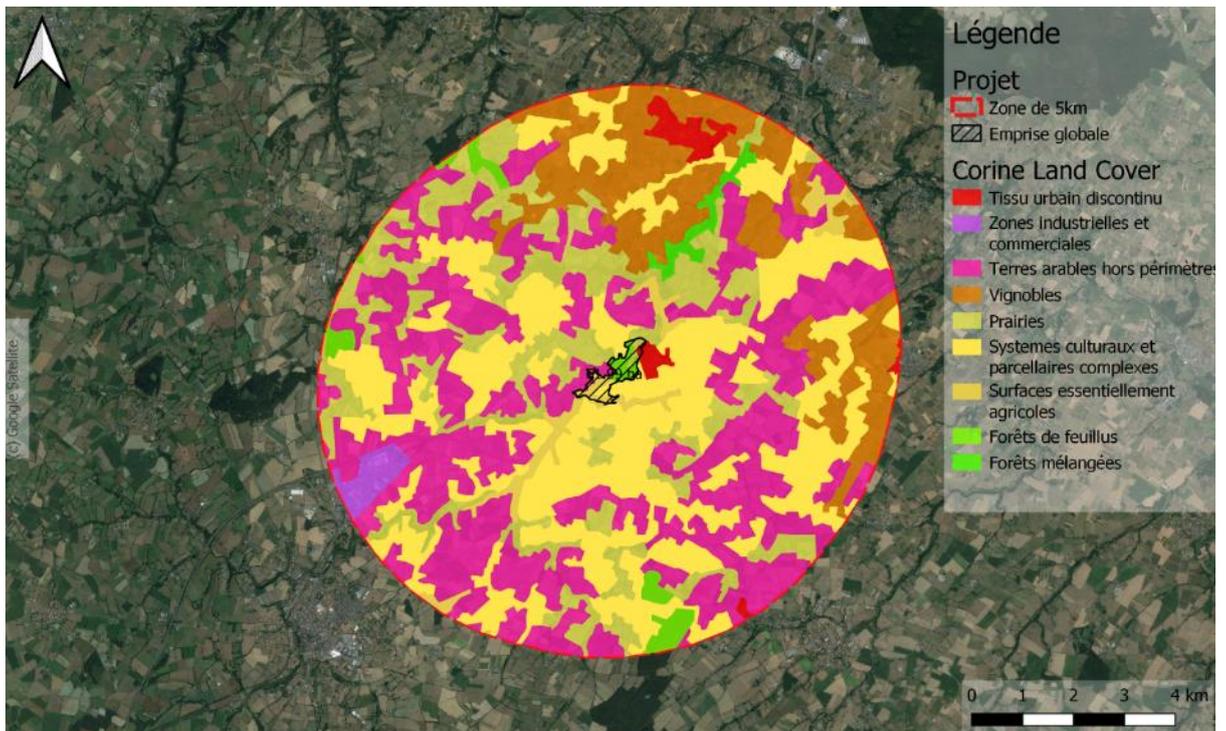


Figure 21 : Structure spatiale du paysage autour du site d'étude<sup>36</sup>

### i. Occupation du sol

Le site est situé dans un milieu rural, avec très peu de tâches urbaines. La majorité des parcelles sont des parcelles agricoles, séparées entre terres arables non irriguées, systèmes culturaux et parcellaires complexes avec dans une moindre mesure des prairies naturelles et vignobles. La zone d'étude est donc située dans un milieu relativement ouvert (Figure 22).



CORINE LAND COVER 2018 SUR NOTRE ZONE D'ETUDE

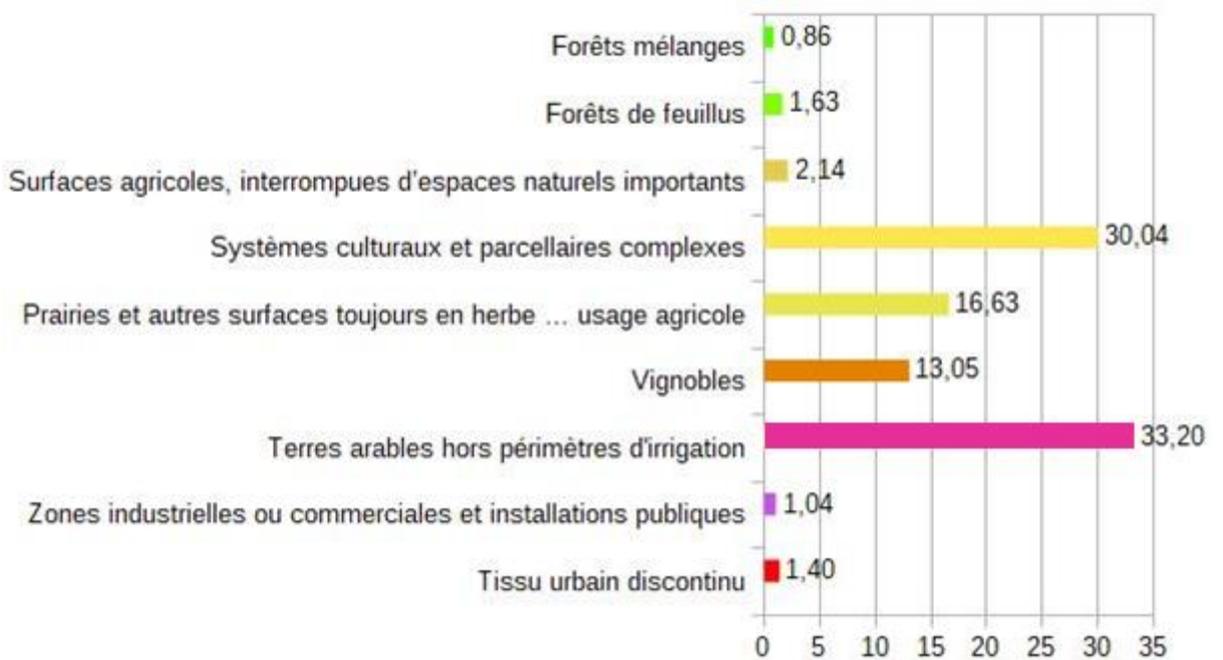


Figure 22 : Occupation des sols selon Corine Land Cover 2018 sur le site d'étude et 5 km aux alentours et répartition des différents types d'occupation de sol dans cette zone

ii. Matrice paysagère

La matrice paysagère correspond, sur la carte, à la zone la plus représentative au sein du paysage<sup>38</sup>. Ici, elle est agricole et en zoomant sur la zone d'étude, des taches apparaissent, comme des bosquets le long de l'Hyrôme, des zones d'habitation, etc ...

### iii. Réservoirs de biodiversité

La zone d'étude offre de nombreux réservoirs de biodiversité. Les espèces peuvent y réaliser tout ou partie de leur cycle de vie grâce à la présence de l'eau de l'Hyrôme, des étangs et des bras morts ainsi que l'existence de zones boisées et de prairies sèches ou humides. La zone d'étude peut-être qualifiée de grand réservoir écologique, offrant une importante diversité d'habitats, comme les côteaux secs et la zone humide du fond de vallée<sup>39</sup>.

### iv. Réseaux écologiques

Les réseaux écologiques permettent de faire le lien entre les différents habitats et milieux présents au sein du paysage. Sur la zone d'étude, de nombreux corridors comme la rivière, sa ripisylve, les milieux humides et les haies, permettent le déplacement d'espèces d'un habitat à l'autre.

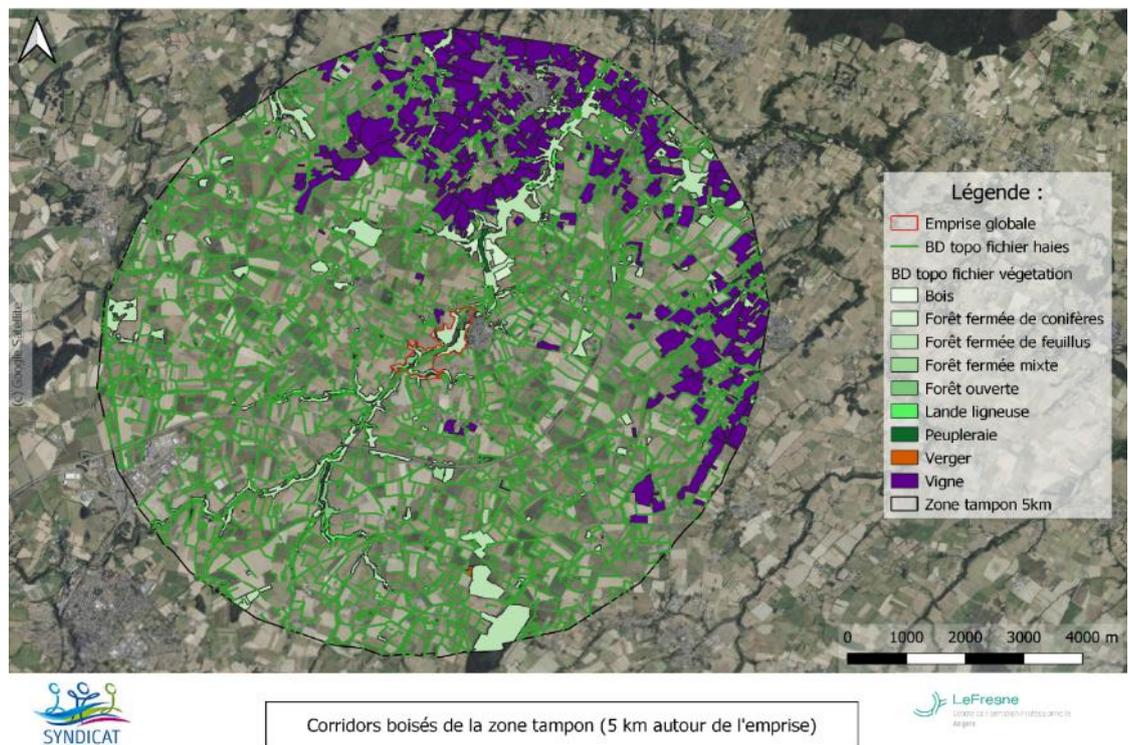


Figure 23 : Corridors boisés à 5 km autour du site d'étude

<sup>38</sup> Le guide Illustré de l'Écologie (Ed. Delachaux & Niestlé)

<sup>39</sup> <http://www.trameverteetbleue.fr> (Consulté le 19/02/2022).

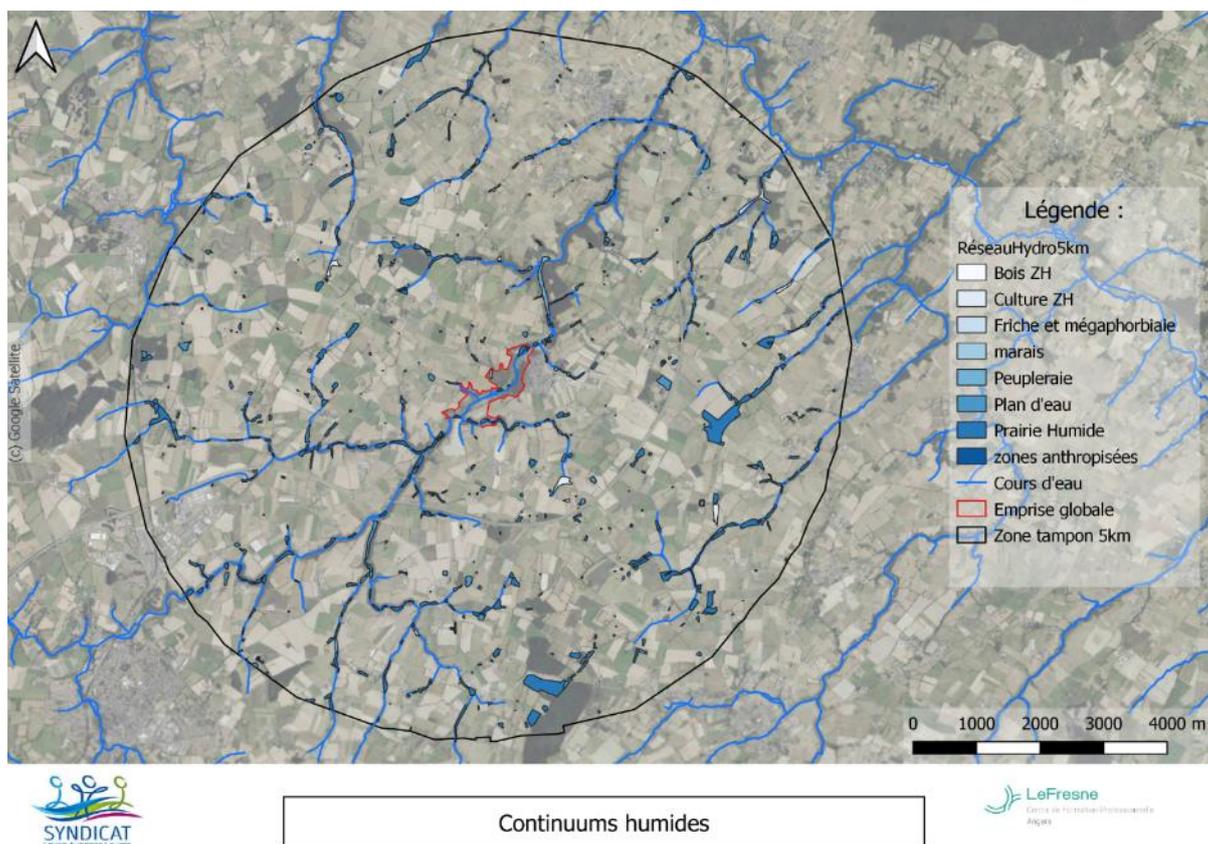


Figure 24 : Continuum humides à 5 km autour du site d'étude

#### v. Éléments fragmentants

Des éléments fragmentants, principalement liés aux activités anthropiques, peuvent être rencontrés dans les milieux naturels. Ces éléments découpent le paysage. Certains, comme des habitations, sont présents sur la zone d'étude. Quelques routes dont une autoroute sont également localisées à quelques kilomètres de là. Celles-ci peuvent avoir des conséquences non négligeables sur l'espace naturel. En effet, cela perturbe le milieu en interrompant et réduisant le réseau de corridors mais aussi en supprimant des tâches d'habitats. A terme, cela peut engendrer une isolation de certaines populations, bloquées dans leur déplacement et vouées à disparaître, faute de brassage génétique. Certaines espèces telles que les amphibiens ou des mammifères comme les loutres vont être les plus pénalisées par cette fragmentation. Malgré tout, depuis quelques dizaines d'années, différents ouvrages réduisant l'impact et favorisant la circulation des animaux sont proposés et mis en place lors de construction d'infrastructures fragmentant le paysage.

## vi. Activités anthropiques

La zone d'étude est marquée par diverses activités anthropiques, la principale étant l'agriculture avec notamment l'élevage bovin. Les chemins de randonnées et les chambres d'hôtes du Moulin du Chapitre indiquent la présence d'activités de loisir et touristique.

## f. Présentation de l'Hyrôme

### i. Description du bassin versant

L'Hyrôme est une rivière du Maine et Loire qui prend sa source dans le massif des Mauges, sur la commune de Saint Georges des Gardes entre les lieux dits de « la Pétassière » et de la « Gagneraie ». Elle prend alors la direction nord-est pendant 27,2 kilomètres en traversant les villages composants la commune nouvelle de Chemillé en Anjou. Ce cours d'eau atteint son exutoire sur la commune de Saint Lambert du Lattay où il rejoint le Layon (affluent de la Loire).

Son bassin versant couvre une zone de 154 km<sup>2</sup>. L'altitude de sa source est de 162 m et celle de son exutoire est de 16 m pour une pente moyenne de 0,4 %.

L'Hyrôme est alimenté par 8 affluents : les Louettières, le ruisseau de l'Aubance, la Malaiserie, le Rutord, le ruisseau de la Planchette, le ruisseau des Petites Tailles, le ruisseau de Bouillon et le ruisseau de Chiz. Elle est classée au rang 3 de Strahler.

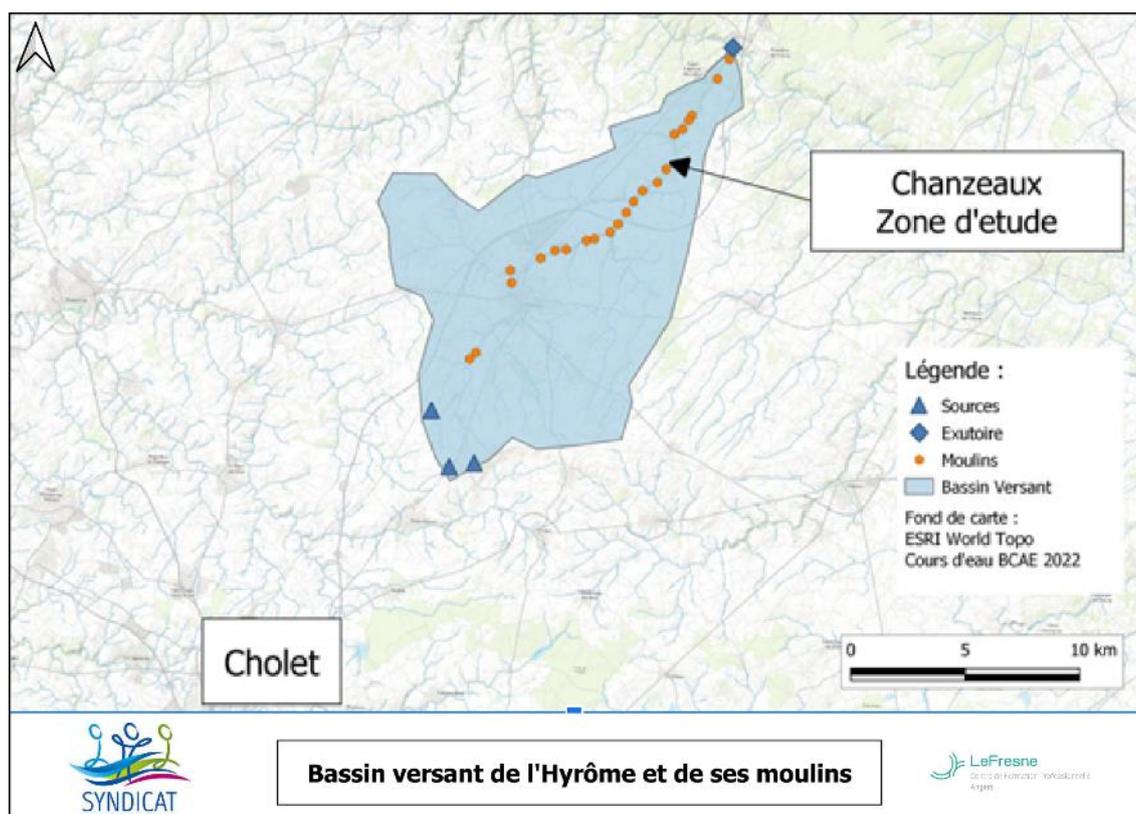


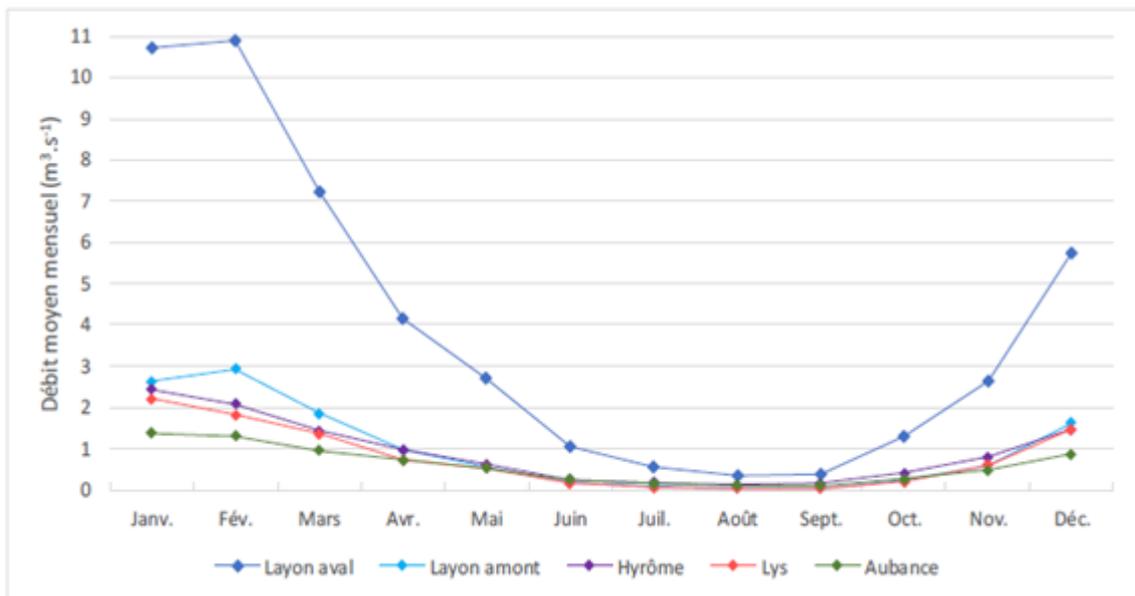
Figure 25 : Moulin présent sur le bassin versant de l'Hyrôme

Au cours des siècles, l'Hyrôme a été modifié par les habitants de la région pour utiliser sa force afin de faire tourner 29 moulins répartis sur l'ensemble de la rivière et ses affluents. Ceux-ci ne sont plus en activité mais les biefs et seuils nécessaires à leur fonctionnement sont toujours en place.

## ii. Caractéristiques hydrologiques

Les bassins versants des Layon, Aubance et Louets sont caractérisés par un régime hydrologique simple puisqu'il s'agit d'un régime pluvial : des eaux hautes en hiver et basses en été. Ce qui correspond le plus souvent aux cours d'eau de faibles et moyennes altitudes des régions tempérées sans neige. La pluviométrie est un facteur prépondérant dans le fonctionnement du réseau hydrographique avec des débits plutôt faibles en été.

Comme le montre le graphique ci-dessous, les débits sont plus importants pendant l'hiver (mois les plus humides).



40

Figure 26 : Débits moyens mensuels des stations hydrométriques du Layon, de l'Hyrôme, du Lys et de l'Aubance

<sup>40</sup> [https://layonaubancelouets.fr/wp-content/uploads/2021/07/Doc-1-PAGD\\_SAGELA\\_18102019.pdf](https://layonaubancelouets.fr/wp-content/uploads/2021/07/Doc-1-PAGD_SAGELA_18102019.pdf)

Les données concernant les débits sont issues d'Hydro portail.

*Tableau 1 : Paramètres hydrologiques des principaux cours d'eau*

Code station	Cours d'eau	Localisation	Période disponible
M5014220	L'Aubance	Soulaines-sur-Aubance (Charreau)	1982-2017
M5102010	Le Layon amont	Saint-Georges-sur-Layon	1967-2017
M5124310	Le Lys	Aubigné-sur-Layon (la Guimardière)	1996-2017
M5214010	L'Hyrôme	Saint-Lambert-du-Lattay (Chauveau)	1980-2017

*Tableau 2 : Débits d'étiage et de crue des principaux cours d'eau*

	Module ( $m^3.s^{-1}$ )	DMMIAM ( $m^3.s^{-1}$ )	DMMIAM/Module	Débit spécifique ( $L.s^{-1}.km^{-2}$ )
Aubance	0.58	1.37	2.36	3.4
Layon amont	0.96	2.93	3.05	3.7
Lys	0.76	2.21	2.9	6.3
Hyrôme	0.88	2.43	2.7	6
Layon aval	3.94	10.9	2.76	4.3

Les modules des affluents du Layon avoisinent les  $1 m^3/s$  aux stations hydrométriques, contrairement à la partie aval du Layon qui avoisine les  $4 m^3/s$ . La partie aval du Layon correspond donc à la somme des débits mesurés sur les stations en amont

Le rapport du débit moyen mensuel interannuel maximal (DMMIAM) au module permet de mettre en évidence le régime hydrologique contrasté des cours d'eau (rapport > 2.3). Cela traduit des écarts de débits importants au cours d'une même année.

*Tableau 3 : Débits d'étiage et de crue des principaux cours d'eau*

	Débits caractéristiques de l'étiage			Débits de crue		
	QMNA5 ( $m^3.s^{-1}$ )	VCN3 ( $m^3.s^{-1}$ )	VCN10 ( $m^3.s^{-1}$ )	Q10 ( $m^3.s^{-1}$ )	Q20 ( $m^3.s^{-1}$ )	Q50 ( $m^3.s^{-1}$ )
Aubance	0.005	0.03	0.04	18	21	26
Layon amont	0.002	0.01	0.01	37	45	54
Lys	0.003	0.01	0.1	25	30	
Hyrôme	0.02	0.04	0.05	37	44	54
Layon aval	0.03	0.09	0.11	120	140	170

Les VCN3 et VCN10 correspondent aux débits minimums journaliers enregistrés sur une durée de 3 ou 10 jours.

Le QMNA5 est le débit mensuel minimal d'étiage atteint en moyenne 1 année sur 5.

Tableau 4 : Seuil des débits d'alerte source SDAGE Loire Bretagne

DOE (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	DSA (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	DCR (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )
0.087	0.05	0.03

Les débits d'étiages sont faibles, parfois de l'ordre de quelques litres par seconde. Les Q10, Q20 et Q50 sont les débits journaliers de crue atteints en moyenne 1 année sur 10, 20 ou 50 ans.

Le DOE (le Débit d'Objectif d'étiage) correspond à la valeur de débit moyen mensuel à respecter 8 années sur 10 pour obtenir un équilibre entre le bon fonctionnement du milieu aquatique et l'ensemble des usages sur celui-ci. Les périodes d'étiages rallongées ont des conséquences sur le milieu naturel et perturbent ses fonctionnalités épuratrices, de dilution et physico-chimique.

Les Agences de l'eau ont mis en place des seuils d'alertes le DSA (Débit Seuil d'Alerte). Lorsque le débit moyen journalier atteint ce seuil, certains usages non essentiels ne sont plus autorisés et des mesures correctives sont mises en place. Le DCR (Débit de Crise) est plus restrictif et tout usage est interdit à l'exception de l'AEP et de la défense incendie.

Dans le département du Maine-et-Loire, les seuils précédents ont été utilisés pour définir quatre niveaux d'alerte différents pour l'arrêté cadre sécheresse (du 17 mai 2017) sur le Layon, l'Aubance et l'Hyrôme.

Des niveaux sont définis avec des débits spécifiques propres à chaque cours d'eau. Depuis 2017, c'est la moyenne hebdomadaire des débits journaliers qui est prise en compte.

L'évolution des niveaux d'alerte des arrêtés sécheresse avertit sur la dureté des étiages.

Tableau 5: Différents niveaux d'alerte d'étiage ( seuils de débit m<sup>3</sup>/s )

	Niveau 1 : vigilance	Niveau 2 : alerte	Niveau 3 : alerte renforcée	Niveau 4 : crise
	Autolimitation des prélèvements et usages de l'eau	Interdiction de prélèvement de 10h à 20h à l'exception des usages vitaux et prioritaires	Interdiction totale de prélèvements à l'exception des usages vitaux et prioritaires	Interdiction totale des prélèvements à l'exception des usages vitaux
Layon	0.6	0.4	0.2	0.03
Hyrôme	0.12	0.06	0.03	
Aubance	0.12	0.06	0.03	

### iii. Etat écologique

L'objectif du SAGE mené par le SLAL, est d'atteindre le bon état des cours d'eau. Pour qualifier l'état d'un cours d'eau, plusieurs paramètres sont à prendre en compte :

- L'état écologique lui-même défini par l'état biologique du cours d'eau (caractérisé par les Indice Biologique Global Normalisé, Indice Poissons Rivière, Indice Biologique Diatomées et Indice Biologique Macrophytes en Rivière) et l'état physico-chimique (température, bilan oxygène, nutriments, pH et polluants). Le classement s'étalonne en 5 classes (Très bon, Bon, Moyen, Médiocre ou Mauvais) en fonction des 2 composants.
- L'état chimique du cours d'eau qui consiste au respect des valeurs seuils fixées par les directives européennes pour 41 substances prioritaires ou dangereuses. Le classement est binaire (bon ou mauvais).

Tableau 6 : État Écologique de l'Hyrôme

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Cours d'eau	Etat Ecologique	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique	Motivation du délai	Risque Global	Macro-polluants	Nitrates	Pesticides	Toniques	Morphologie	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie
FRGR0530	L'HYRÔME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	HYRÔME	Moyen	Bon État	2021	Bon État	ND	FT	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque

■ Très bon    ■ Bon    ■ Moyen    ■ Médiocre    ■ Mauvais    ND : non défini ; CD : coûts disproportionnés ; FT : faisabilité technique ; CN : conditions naturelles

Février 2019 / Page 22 sur 128

Comme le montre l'extrait du tableau ci-dessus, l'Hyrôme est actuellement classé avec un état écologique moyen. D'après le SAGE, cela est principalement dû aux paramètres biologiques (IPR, IBD, IBGN, IBMR). En raison des nombreux freins à la continuité écologique (seuils et biefs d'alimentation des moulins), l'Indice Poisson Rivière peut être déclassant. Pour l'état physico-chimique, le taux d'oxygénation, le carbone organique dissous, les nitrites et le phosphore sont aussi des éléments déclassant.

Toujours d'après le SAGE, l'Hyrôme se trouve en bon état chimique malgré la présence de pesticides, comme le glyphosate, régulièrement détectés dans le cours d'eau. En ce qui concerne l'état chimique de l'Hyrôme, toujours d'après le SAGE, il est globalement bon. L'Hyrôme est fractionné sur tout son linéaire par un classement liste 1 ou 2 à cause des nombreux moulins construits sur son passage.

Les deux listes de classement de cours d'eau, définies par l'article L214-17 du Code de l'Environnement, établissent :

- Liste 1 (objectif de préservation) : cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux, considérés en très bon état écologique : les nouveaux ouvrages sont interdits, et les ouvrages existants doivent assurer la continuité écologique.
- Liste 2 (objectif de restauration) : cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux : où le transport des sédiments et la libre circulation des espèces biologiques doivent être assurés. Les ouvrages devront être gérés/entretenus/équipés dans un délai de 5 ans après le classement sur cette liste.

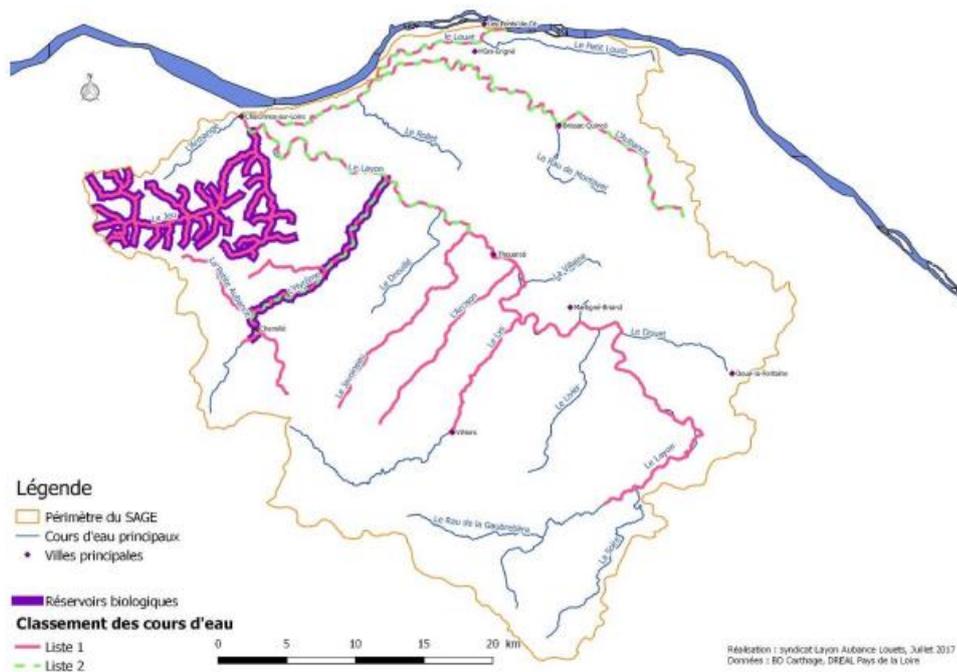


Figure 27 : Carte de classement des cours d'eau du SAGE

L'Hyrôme est classé en 1ère catégorie piscicole<sup>41</sup>, un classement qui correspond aux eaux dans lesquelles le groupe de poissons dominant est celui des salmonidés (truite, alose, etc...).

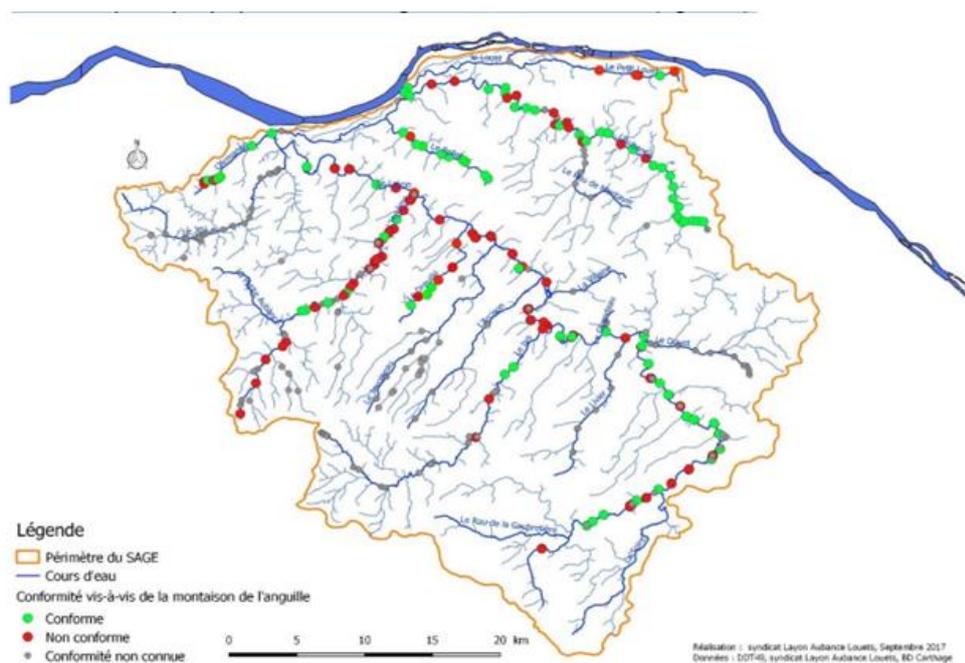


Figure 28 : Ouvrage sur les cours d'eau du réseau hydrographique couvert par le SLAL

<sup>41</sup> [https://www.ehgo.fr/ehgo-tourisme/pays-de-loire/maine-et-loire/#group\\_1](https://www.ehgo.fr/ehgo-tourisme/pays-de-loire/maine-et-loire/#group_1)

Cette carte, en lien avec la précédente, montre les ouvrages présents (seuils, barrages, vannes, etc.) et indique s'ils sont franchissables par les anguilles.

Tableau 7 : Taux d'étagement des différents cours d'eau

Cours d'eau	Taux d'étagement
Layon amont	21%
Layon aval	75 %
Hyrôme amont	14%
Hyrôme aval	44%
Jeu	8%
Arcison	1%

La forte présence de seuils et de barrages limite la libre circulation de la faune piscicole et des sédiments. Pour évaluer cette dégradation, le « taux d'étagement » peut être un indicateur utilisé. Cela cible simplement la perte de pente naturelle liée à la présence d'ouvrages transversaux.

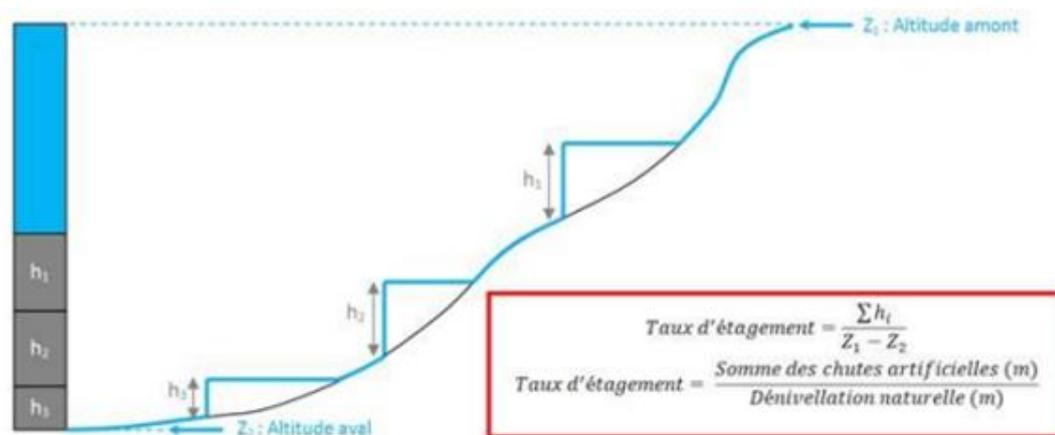


Figure 29 : Schématisation des taux d'étagement

Ces pourcentages d'étagement peuvent être utilisés pour démontrer le niveau de fragmentation et d'anthropisation des cours d'eau, les effets néfastes de ces obstacles sur la continuité écologique et sur l'hydromorphologie ainsi que toutes les problématiques qui en découlent (diversité des habitats en baisse, appauvrissement génétique de la faune, mauvaise répartition des espèces, homogénéisation des milieux etc.)

Pour résumer, l'Hyrôme est un cours d'eau au régime hydrologique simple, alimenté par les eaux de pluie. Cela induit des écarts importants de débits au cours d'une année (haut débit en hiver et faible débit en été) avec des périodes d'étiages sévères. Son lit est fragmenté par de nombreux seuils, qui affectent la continuité écologique et la morphologie du cours d'eau, traduisant un mauvais état écologique. Son état chimique est plutôt bon malgré la présence récurrente de polluants synthétiques (pesticides, herbicides).

## 7. Patrimoine naturel

### 1) Etat des connaissances et données disponibles

#### i. La Flore

Les données bibliographiques disponibles sur la commune de Chanzeaux (e-calluna) font état de la présence de **4 espèces protégées à l'échelle régionale ou nationale**, **3 espèces quasiment menacés à l'échelle régionale** et **4 espèces déterminantes ZNIEFF**.

Tableau 8 : Liste des espèces végétales déjà recensées sur la commune de Chanzeaux <sup>42, 43, 44</sup> ; LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé.

Nom français	Nom scientifique	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
La Pentaglottide toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	-	A1	LC	-	-
La Pulicaire commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>	A. I et II	-	LC	-	-
La Renoncule à feuilles d'ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	A. I et II	-	LC	-	-
La Tulipe sylvestre	<i>Tulipa sylvestris sylvestris</i>	A. I et II	-	LC	NT	-
La Camomille puante	<i>Anthemis cotula</i>	-	-	LC	NT	-
L'Arnoséride naine	<i>Arnoseris minima</i>	-	-	LC	NT	D
La Petite amourette	<i>Briza minor</i>	-	-	LC	NT	-
La Scléranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>	-	-	LC	NT	D
Le Faux sésame pourpré	<i>Sesamoides purpurascens</i>	-	-	LC	NT	D
La Spargoute de Morison	<i>Spergula morisonii</i>	-	-	LC	NT	D

<sup>42</sup> <http://www.cbnbrest.fr/ecalluna/>

<sup>43</sup> Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

<sup>44</sup> Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale

ii. La Faune

**Les amphibiens :**

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par la zone d'étude (faune-anjou.org, Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de **11 espèces d'amphibiens dont 10 d'intérêt patrimonial et 1 invasive.**

*Tableau 9 : Liste des espèces d'amphibiens déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, NA = Non Applicable*

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Exotique envahissant
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	A2	LC	NT	D	-
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	-	A3	-	LC	-	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	A.IV	A2	LC	LC	-	-
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	A.V	A3	LC	NA	-	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	A.V	A5	NT	NT	-	-
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	-	A3	LC	NT	D	-
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	A.IV	A2	NT	LC	D	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	-	A3	LC	LC	-	-
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	A.II & IV	A2	NT	NT	D	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	-	A3	LC	LC	D	-
Xénope lisse	<i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1803)	-	-	-	-	-	EEE

## Les reptiles

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par la zone d'étude (faune-anjou.org, Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de **8 espèces de reptiles**.

Tableau 10 : Liste des espèces reptiles déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, NA = Non Applicable.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	A.IV	A2	LC	NT	D
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	A2	LC	LC	D
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	-	A2	LC	NT	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	A.IV	A2	LC	LC	D
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	-	A2	LC	VU	D
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	A2	LC	LC	-
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	A.IV	A2	LC	LC	-
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	-	A2	LC	EN	D

## Les mammifères « terrestres » :

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par la zone d'étude (faune-anjou.org, Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de 32 espèces de mammifères dont **12 protégées/déterminantes ZNIEFF/citées dans la liste rouge régionale avec un statut défavorable**.

Tableau 11 : Liste des espèces de mammifères terrestres déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, DD = Données insuffisantes.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	-	-	LC	NT	-
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	-	A2	NT	VU	D
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus pyrenaicus</i> de Sélvs-Longchamps, 1847	-	-	LC	VU	D
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	A. II & IV	A2	LC	NT	D
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	-	A2	LC	LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	-	A2	LC	LC	-
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	-	-	NT	VU	D
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i> Linnaeus, 1766	-	-	LC	DD	D
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828	-	-	LC	VU	-
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	-	-	LC	VU	-
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	-	-	NT	VU	D
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771	-	-	LC	VU	-
Genette commune	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	A. V	A2	LC	LC	D
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	A. II & IV	A2	LC	NT	D

### Les chiroptères

Les données bibliographiques sur la grande commune de Chemillé-en-Anjou issues de l'INPN font état de la présence de **14 espèces de chiroptères** :

Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères volants déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A. II et IV	A2	LC	LC	D
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A. II et IV	A2	LC	LC	D
Murin à moustaches	<i>Myotis mystanicus</i>	A. IV	A2	LC	LC	-
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A. II et IV	A2	LC	LC	D
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	A. II et IV	A2	NT	NT	D
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	A. IV	A2	LC	NT	D
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	A. IV	A2	VU	LC	D
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A. IV	A2	VU	VU	D
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	A. IV	A2	LC	LC	-
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	A. IV	A2	LC	NT	-
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A. II et IV	A2	LC	NT	D
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A. IV	A2	NT	NT	D
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A. IV	A2	LC	LC	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	A. IV	A2	NT	VU	D

### L'avifaune :

Les données bibliographiques locales issues de l'atlas régional des oiseaux nicheurs du Maine-et-Loire (source : [www.faune-anjou.org](http://www.faune-anjou.org) – Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de **33 espèces nicheuses (avérées ou potentielles)** :

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger.

Nom français	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Statut nicheur
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	A3	LC	NT	-	Certain
Allouette Lulu	<i>Lullula arborea</i>	A.I	A3	LC	LC	D	Certain
Faucon crécerelle	<i>Falco tinunculus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	A3	VU	LC	-	Certain
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	A3	VU	VU	-	Certain
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A.I	A3	LC	LC	-	Certain
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain
Oedicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	A.I	A3	NT	LC	-	Certain
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	A3	LC	NT	-	Certain
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	A.I	-	LC	LC	D	Certain
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	A3	VU	EN	-	Probable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	A3	NT	VU	D	Probable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	A.I	A3	LC	LC	D	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	A3	LC	NT	-	Probable
Chevêche d'Athéna	<i>Athena noctua</i>	-	A3	LC	LC	D	Probable
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	-	A3	LC	LC	D	Probable
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	A3	LC	NT	-	Probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	LC	NT	-	Probable

Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	A3	LC	NT	-	Probable
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	A3	LC	LC	D	Possible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	A3	LC	LC	-	Possible
Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	A.I	A3	LC	EN	D	Possible
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	-	A3	LC	NT	-	Possible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	A.I	A3	LC	EN	D	Possible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	A3	LC	LC	-	Possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	A3	LC	LC	D	Possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A.I	A3	LC	NT	-	Possible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	A3	NT	VU	-	Possible

### Les rhopalocères

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par la zone d'étude (faune-anjou.org, Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de 62 espèces de rhopalocères dont **11 d'intérêt patrimonial**.

Tableau 15 : Liste des espèces de papillons de jour (Rhopalocères) déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger.

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	NT	D
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LC	NT	-
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	NT	D
Grand mars changeant	<i>Apatura iris</i>	LC	LC	D
Hespérie de l'Ormière	<i>Pyrgus malvae</i>	LC	VU	D
Hespérie des potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	NT	D
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spiala sertorius</i>	LC	NT	D
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	LC	NT	-
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>	LC	NT	D
Piéride des Biscutelles	<i>Euchloe crameri</i>	LC	NT	D
Thécla de l'Amarel	<i>Satyrium acaciae</i>	LC	EN	D

### Les odonates

Les données bibliographiques disponibles sur la maille concernée par la zone d'étude (faune-anjou.org, Maille n°E042N669, INPN) font état de la présence de 39 espèces d'odonates dont **5 d'intérêt patrimonial**.

Tableau 16 : Liste des espèces d'odonates déjà recensées sur la maille concernée par la zone d'étude (10 x 10 km). LC = préoccupation mineure, NT = Quasi menacé.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Aesche paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	-	LC	LC	D
Chlorocordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	LC	NT	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	D
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	-	-	LC	NT	-
Oxycordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	A. II et IV	A2	LC	LC	D

## **Les orthoptères**

Les données bibliographiques sur la commune de Chemillé-en-Anjou issues de l'INPN font état de la présence de 42 espèces d'orthoptères. Aucune ne relève cependant d'un intérêt patrimonial.

### 2) Focus sur les espèces de cohérence TVB potentiellement présentes sur le site

La conception d'une Trame Verte et Bleue réside dans la préservation des espèces particulièrement sensibles à la fragmentation des milieux. Pour cela, une remise en état ou une préservation des continuités écologiques locales est à mettre en place. Les espèces concernées varient selon chaque région. Selon les recherches bibliographiques effectuées précédemment, cinq espèces peuvent être présentes sur le site et dans les 5 km alentours :

- le campagnol amphibie;
- le grand rhinolophe;
- la chevêche d'Athéna;
- la pipit farlouse;
- la vipère péliade.

Des zones de dispersion potentielle pour chacune de ces espèces ont été effectuées, et sont présentées en annexe 12.

## Partie 2 : Méthodologie et diagnostic

Des inventaires naturalistes et des relevés pédologiques ont été réalisés sur les coteaux secs et fonds de vallées afin d'affiner les connaissances écologiques sur la zone d'étude et de proposer des fiches actions adaptées au site. La méthodologie employée s'inspire de celle de l'Indice de Qualité Écologique (IQE).

Dans ce diagnostic, la prise en compte des 5 kilomètres autour du site d'étude est cruciale pour comprendre les influences extérieures qui ont un impact sur la biodiversité à l'échelle plus restreinte de l'emprise.

L'emprise de la zone d'étude couvre 62 hectares. Elle a été choisie arbitrairement en fonction de la diversité des habitats. Ceux-ci sont représentatifs de la multiformité de la biodiversité présente sur le bassin versant de l'Hyrôme. Le site est parcouru par un chemin échantillon permettant d'effectuer rapidement et efficacement les diagnostics de terrain.



Carte emprise globale & chemin échantillon



Figure 30 : Emprise globale et chemin échantillon du site

# 1) Description de l'Indice de Qualité Écologique (IQE)

## a) Protocole d'inventaire de l'IQE

Les inventaires naturalistes sont basés sur la méthode IQE pour mettre en place des protocoles de terrain qui ont été adaptés en fonction des objectifs et contraintes rencontrées. L'IQE a été développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle dans le but de caractériser la biodiversité. Les IQE sont applicables à des sites d'études allant de 10 à 100 ha. Dans cette méthode, trois thématiques sont évaluées : **la diversité, la fonctionnalité, la patrimonialité.**



Figure 31 : Déroulement d'un IQE

Tableau 17 : Différentes étapes du déroulement du protocole IQE

Etape	Sous étape	Détails
1. Etude du contexte écologique	Pré-analyse de terrain	- Milieu anthropique Vs Milieu naturel - Analyse cartographique - Sites d'intérêts écologiques (ZNIEFF, Natura 2000, etc.)
	Organisation des inventaires	- Préparation carte - Matériel - Logistique
2. Inventaires de terrain	2 jours complets entre le 01/04 et le 15/05 avec passage crépusculaire et nocturne (2 jours successifs)	- Habitats naturels - Amphibiens - Avifaune
	2 jours complets entre le 16/05 et le 30/06 avec passage à l'aube (2 jours successifs)	- Flore - Oiseaux, - Amphibiens, - Reptiles, - Odonates - Rhopalocères
	1 jour entre le 01/07 et le 31/07	- Flore - Oiseaux, - Amphibiens, - Reptiles, - Odonates - Rhopalocères
	1 jour entre le 01/08 et le 15/09	- Flore - Odonates - Rhopalocères - Orthoptères
3. Préconisation d'actions	Notices de gestion et fiches actions	
4. Suivis	Evolution des dynamiques de populations	

### b) Adaptation des protocoles d'inventaires

Le protocole IQE ne peut pas être appliqué *sensus stricto* sur la zone d'étude pour plusieurs raisons :

- Aucun passage n'a pu être effectué entre juillet et août pour des raisons de calendrier de formation.

- D'un point de vue pédagogique suivre le chemin échantillon réduit fortement le nombre d'espèces observables. Une prospection plus large que le simple chemin échantillon a donc été effectuée.
- L'effort de prospection a été plus important que les 6 jours prévus dans le protocole de l'IQE. Cela est dû au contexte de la formation et à l'acquisition de nouvelles compétences naturalistes pour les étudiants.

### c) Espèces et habitats patrimoniaux décrit dans l'IQE

**Les habitats** considérés comme patrimoniaux doivent intégrer une ou plusieurs catégories :

- Déterminant ZNIEFF régional et/ou d'intérêt communautaire
- Inscrit en Annexe 1 de la Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF)

Ils doivent présenter un état de conservation correct, sur une surface suffisante pour être fonctionnels. La présence d'espèces caractéristiques doit permettre de le déterminer.

L'indicateur final sera la surface du site occupée par des habitats patrimoniaux (en %).

Les **espèces** considérées comme patrimoniales d'après la méthodologie de l'IQE doivent répondre à certains critères :

- Espèces déterminantes ZNIEFF dans la région considérée.
- Espèces figurant en annexe I de la Directive Oiseaux ou en annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF)
- Espèces figurant sur les listes rouges internationales, nationales et/ou régionales dans les catégories CR « en danger critique d'extinction » ; EN « en danger d'extinction » ; VU « vulnérables ».

Pour chaque espèce patrimoniale, est déterminé un niveau d'enjeu :

- Européen – Inscription en liste rouge européenne et/ou aux directives européennes
- National – Listes rouges nationales
- Régional – Listes rouges régionales et/ ou déterminante ZNIEFF

Le niveau d'enjeu est ensuite déterminé selon le cumul ou non des différents niveaux d'enjeux :

*Tableau 18 : Explication du niveau enjeu*

Enjeu fort	★★★	Cumul des trois niveaux d'enjeu (européen, national et régional)
Enjeu moyen	★★	Cumul de deux niveaux d'enjeu (européen et national / ou européen et régional, /ou national et régional)
Enjeu faible	★	Un seul niveau d'enjeu

## d) Adaptation de la définition d'espèces et d'habitats

Après avoir utilisé le classement IQE des habitats et des espèces, il s'avère que celui-ci ne semble pas représentatif de la valeur biologique des habitats et de l'intérêt patrimonial des espèces. En effet, il a tendance à revoir le degré de patrimonialité des espèces et des habitats à la baisse.

La méthode de classement a donc été adaptée de la manière suivante :

### HABITAT

Un degré d'enjeu est attribué à chaque habitat selon les différents statuts qui le concerne. Un nombre de points est alloué à chaque statut et ils sont ensuite cumulés selon la logique suivante :

Tableau 19 : Degré d'enjeu attribué à chaque habitat par système de points

Statut	Point		Cumul des points	Intérêt patrimonial
Natura 2000	1* (si prioritaire = 2)	→	1	★ Faible
Déterminant ZNIEFF	1		2	★★ Modéré
Habitat vital d'espèce patrimoniale	2		3 - 4	★★★ Fort

Un habitat vital correspond à un habitat indispensable à une espèce pour effectuer son cycle de vie (reproduction, alimentation et repos). Ainsi, la disparition de cet habitat ne permet plus à l'espèce d'exister sur le site.

### FLORE

Un degré d'enjeu est attribué à l'espèce floristique selon les différents statuts de protection et réglementaire qui la concerne. Un nombre de points est alloué à chaque statut selon la logique suivante et ils sont ensuite cumulés :

Tableau 20 : Degré d'enjeu attribué à chaque espèce floristique par système de points

Statut	Points		Cumul des points	Intérêt patrimonial
Protection régionale	2	→	1	★ Faible
Déterminante ZNIEFF	1		2 - 3	★★ Modéré
Liste rouge régionale NT	1		4 - 5	★★★ Fort
Liste rouge régionale VU - EN - CR	2			

## FAUNE

Un degré d'enjeu est attribué à l'espèce faunistique selon les différents statuts de protection et réglementaire qui la concerne. Un nombre de point est alloué à chaque statut selon la logique suivante :

*Tableau 21 : Degré d'enjeu attribué à espèces faunistiques par système de points*

Statut	Points		Cumul des points	Intérêt patrimonial
Directive habitat (Annexe II) ou Directive oiseau (Annexe I)	1	→	1	★ Faible
Protection nationale	1		2 - 3	★★ Modéré
Déterminante ZNIEFF	1		4 - 5	★★★ Fort
Liste rouge régionale NT	1			
Liste rouge régionale VU - EN - CR	2			

## 2. Inventaires et traitements des données

### a) Habitats naturels

#### i. Méthodologie

La première étape de l'identification des habitats a été effectuée à l'aide des photos aériennes. Les différents habitats ont été délimités en fonction de la topographie et du couvert végétal visible sur les images satellites.

Les habitats ont ensuite été détaillés sur le terrain grâce aux clés d'identification d'habitats EUNIS (European Nature Information System), en suivant le chemin échantillon.

La classification EUNIS est un outil d'inventaire d'habitats écologiques qui s'appuie sur la classification préexistante CORINE biotopes, un standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels. L'identification des habitats EUNIS s'appuie principalement sur un inventaire floristique et des caractéristiques physiques et physiologiques. À chaque habitat est associé un code, défini par la présence d'espèces typiques. Différents niveaux de classifications sont proposés, de plus en plus précis. Le protocole IQE recommande un niveau de définition EUNIS de niveau 4. Les habitats comptabilisés dans ce protocole présentent une superficie et une qualité écologique suffisantes pour le bon déroulement d'une partie ou de l'ensemble du cycle de vie des espèces caractéristiques de ce milieu.<sup>45</sup>

#### ii. Écart au protocole IQE

Il n'a pas toujours été possible d'aller au niveau 4 pour l'identification des habitats. La classification des boisements notamment, n'a pas toujours été possible car anthropisés. Néanmoins, il est précisé dans le guide de détermination des habitats EUNIS<sup>46</sup> que le niveau 3 de classification peut permettre d'identifier des habitats sans relevé floristique et peut suffire dans le cadre de programmes de gestion et de conservation des écosystèmes. L'effort d'identification s'est donc concentré sur les côteaux secs, ces milieux formant la principale problématique de cette étude.

#### iii. Résultats

Au total, 27 habitats ont été identifiés. Ces habitats sont représentés dans deux cartes, représentant les parties Nord et Sud du site (Figure 30).

---

<sup>45</sup> Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoëuilhe A., Laignel J., Roquinarc'h O., Thierry C., 2020. Indice de Qualité Ecologique (IQE), Indice de Potentialité Ecologique (IPE) - Guide méthodologique – Version 2.0. UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (OFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 118 pages.

<sup>46</sup> Gayet, G., Baptist, F., & Maciejewski, L. 2018. *Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS*. Agence française pour la biodiversité.

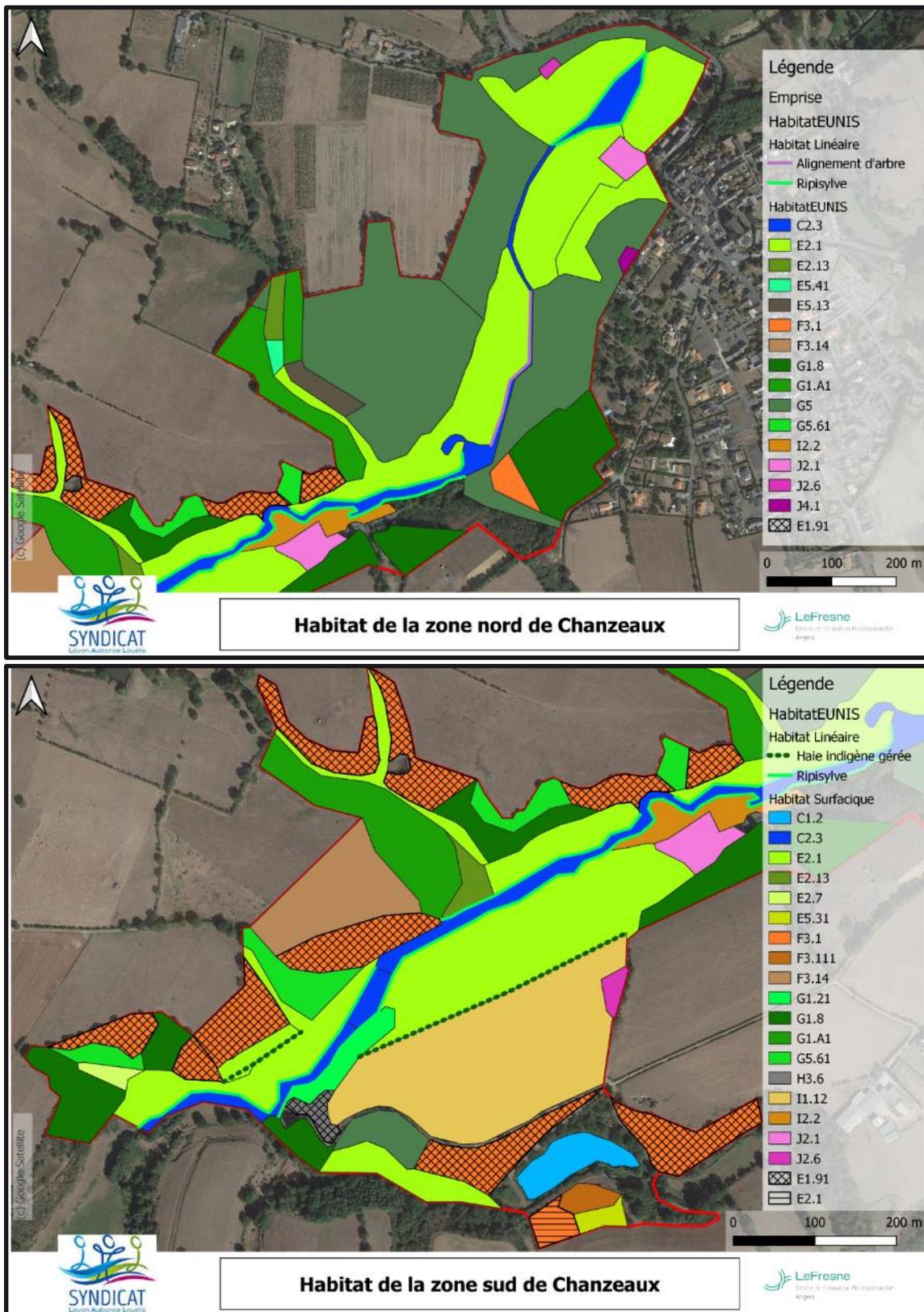


Figure 32: Carte des habitats de la zone d'étude de Chanzeaux

Les codes EUNIS présents sur ces cartes sont expliqués dans le tableau 15.

Tableau 22 : Habitats présents sur le site

Intitulé	Code EUNIS	Surface (en ha)
Etang mésotrophes permanents	C1.2	0,56
Cours d'eau permanents à débit régulier	C2.3	2,79
Eaux courantes temporaires	C2.5	0,14
Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	E1.91	5,34
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	16,85
Pâturages abandonnés	E2.13	0,53
Prairies non gérées	E2.7	0,13
Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	E5.13	0,38
Formations à fougères ( <i>Pteridium aquilinum</i> ) subatlantiques	E5.31	0,16
Mégaphorbiaie eutrophe	E5.41	0,11
Fourrés tempérés	F3.1	5,70
Fourrés à Prunellier et Ronces	F3.111	0,19
Formation tempérées à Genêts ( <i>Cytisus scoparius</i> )	F3.14	1,55
Haies d'espèces indigènes fortement gérées	FA.2	0,49
Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés drainés aux basses eaux	G1.21	0,39
Boisement acidiphile dominé par chênes ( <i>Quercus</i> )	G1.8	5,02
Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Chênes, frênes, charmes	G1.A1	3,34
Bois anthropique	G5	14,01
Alignements d'arbres	G5.1	0,25
Prébois de chênes	G5.61	1,23
Affleurement et rochers érodés nus	H3.6	0,18
Monocultures intensives de taille moyenne	I1.12	4,67
Abords de chemins	I1.53	0,06
Petit jardins ornementaux et domestiques	I2.2	0,56
Habitats résidentiels dispersées	J2.1	0,67
Constructions abandonnées en milieu rural	J2.6	0,18
Constructions désaffectées sur des surfaces dures	J4.1	0,07

Le tableau suivant récapitule les habitats patrimoniaux identifiés et leur niveau d'enjeu, ainsi que les espèces présentes dans cet habitat uniquement. Les habitats à fort enjeu de conservation de l'Annexe 1 Directive Habitat-Faune-Flore sont indiqués avec un astérisque et colorés en orange.

Tableau 23 : Habitats patrimoniaux présents sur le site

Intitulé	Code EUNIS	Surface (en ha)	Annexe 1 Directive Habitats	ZNIEFF	Habitat vital pour espèces à enjeux	Intérêt patrimonial
Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	E1.91	5,34	-	D	<i>Spergula morisonii</i> , <i>Sesamoides purpurescens</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Arnosseris minima</i>	★★★
Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés drainés aux basses eaux	G1.21	0,39	91E0 *	-	Non	★★
Mégaphorbiaie eutrophe	E5.41	0,11	6430	D	Non	★★
Abords de chemins	I1.53	0,06	-	-	<i>Cyanus segetum</i>	★★
Formation tempérées à Genêts ( <i>Cytisus scoparius</i> )	F3.14	1,55	-	D	Non	★
Etang mésotrophe permanent	C1.2	0,56	3130/3140	-	Non	★
Cours d'eau permanent à débit régulier	C2.3	2,79	3260	-	Non	★
Eaux courantes temporaires	C2.5	0,14	3290	-	Non	★

#### iv. Description des habitats patrimoniaux

Seuls les habitats à intérêt patrimonial fort et moyen seront décrits.

#### **Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines E1.91 :**



Figure 33 : Coteaux secs du site d'étude (Source Yannick Barge)

Formations pionnières constituées typiquement de plantes annuelles naines, souvent éphémères et à très faible étendue, caractéristiques en particulier des sables stabilisés, des zones atlantiques.

Les sols sont souvent peu épais, non travaillés et non amendés. Il s'agit donc de végétation de sol maigre (Spargoute printanière - *Spergula morisonii*, Faux-sésame pourpré - *Sesamoides purpurascens*, Scléranthe pérenne - *Scleranthus perennis*, Arnoséride naine - *Arnosseris minima*).

**Le niveau d'enjeu est considéré comme fort :**

Ces pelouses couvrent rarement des surfaces importantes et sont disposées en mosaïques au sein d'autres végétations.

Selon la qualité du sol, l'ensoleillement et le stade d'enfrichement, elles peuvent néanmoins occuper des tâches non négligeables. Ces milieux sont menacés par le développement notamment des Genêts à balais, *Cytisus scoparius*. La fermeture de ces milieux est due à l'arrêt progressif du pâturage dans les coteaux et leur état de conservation dépendra donc des choix de gestion entrepris.

**Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux. G1.21**



*Figure 34 : Forêt du site d'étude (Source Etienne Pouplard )*

**Le niveau d'enjeu est considéré comme moyen :**

Cet habitat serait probablement le vestige du cordon rivulaire associé à l'hydrôme.

La topographie particulièrement accidentée à cet endroit le rend inaccessible pour l'agriculture et l'homme n'a donc pas modifié sa nature.

Les abords de l'Hydrôme ont en effet subi un net recul de la forêt alluviale associée afin d'agrandir les parcelles cultivables.

Cet habitat présente donc un caractère patrimonial fort, c'est un témoin du passé et potentiellement un état de référence à retrouver dans un objectif de restauration de milieu.

## Écran ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces E5.41 (Mégaphorbiaie eutrophe)



*Figure 35 : Rideaux rivulaires de notre site d'étude (source Etienne Pouplard)*

Communautés de grandes herbes s'alignant le long des rives des cours d'eau sur des sols gleyifiés à horizon humifère.

Aussi appelées mégaphorbiaies, ces zones humides assurent des fonctions écosystémiques fortes: support de biodiversité, épuration de l'eau, régulation des crues.

### **Le niveau d'enjeu est considéré comme moyen :**

Ces habitats sont en régression du fait du manque d'attractivité économique qu'ils représentent et sont donc menacés par l'enfrichement. Sur la parcelle d'étude, il représente une faible surface mais qui pourrait progresser avec une méthode de gestion adaptée.

### **Abords de chemins I1.53**



*Figure 38 : Abord du chemin (source Etienne Pouplard )*

#### **Le niveau d'enjeu est considéré comme moyen :**

Cet habitat constitue un refuge pour les espèces messicoles qui ne survivent pas aux traitements herbicides des champs voisins. Parmi ces espèces, la Centaurée bleuet (*Cyanus segetum*) fait partie des espèces à enjeux de notre zone d'étude, on la retrouve sur les chemins qui bordent les cultures sur le plateau.

Cet habitat n'est pas en danger mais son cortège floristique est dépendant d'une gestion raisonnée des bords de chemins (fauche tardive).

## b) Sol

Un diagnostic pédologique permet de mieux caractériser les habitats et délimiter les zones humides. L'objectif est de caractériser les sols et en particulier les coteaux secs et fonds de vallée.

Trois transects transversaux à l'Hyrôme et au ruisseau de la planchette ont permis de décrire les sols de l'ensemble des habitats identifiés.

Au total, 12 points d'échantillonnage du sol ont été placés (figure 30 ci-dessous). A chaque point, différents critères sont décrits :

- N° du point
- Coordonnées GPS
- Altitude
- Profondeur
- Texture
- Présence d'éléments grossiers
- Traces d'hydromorphie



Figure 39 : Localisation des échantillons pédologiques

Les relevés sur le terrain sont réalisés à l'aide d'une tarière, une bêche, un couteau et de l'observation directe (visuelle et toucher). Christophe Ducommun, pédologue cartographe (de l'Institut Agro) accompagne les étudiants sur ce diagnostic.

Afin de décrire au mieux les sols, chaque point sur la carte a fait l'objet d'un ou plusieurs relevés selon l'hétérogénéité de la zone (topographie, cortège floristique particulier...). Les influences anthropiques localisées ont été évitées (chemins, ouvrages, remblais...) car elles ne correspondent pas à un sol naturel.

Les différents types de sols rencontrés sont<sup>47</sup> :

Les **Rankosol** sont des sols peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), peu différenciés, développés à partir de roches non calcaires. Ce sont donc des sols plutôt acides. Les horizons des rankosols contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente.

Les **Fluviosol** sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.

Les **Colluviosol** sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.

Trois types de sol ont été observés: rankosol dans les coteaux, fluviosol et colluviosol en fond de vallée.

Les 12 relevés pédologiques ne permettent pas d'établir une carte précise des différents sols présents sur le site.

L'étude pédologique permet néanmoins de mieux saisir le lien avec les habitats et la flore observée.

---

<sup>47</sup> [https://www.gissol.fr/fiches\\_geoportail/fiches\\_descriptives\\_ger.pdf](https://www.gissol.fr/fiches_geoportail/fiches_descriptives_ger.pdf)

## c) Flore

### i. Méthodologie

Un inventaire botanique a été effectué sur le site d'étude. Celui-ci a été inspiré du protocole IQE. Il consiste à inventorier la flore en suivant le chemin échantillon. Une liste de toutes les espèces observées a été rédigée. Elle a permis d'en tirer un diagnostic écologique qui comporte les espèces patrimoniales, les espèces indicatrices de conditions stationnelles (milieu sec, humide), les espèces caractéristiques de phases de recolonisation, révélatrices de dysfonctionnement, et les espèces végétales exotiques envahissantes.

### ii. Écart au protocole IQE

Les inventaires botaniques ont été effectués en fonction de la topographie qui conditionne le type de sol et donc, le cortège floristique que l'on trouve sur le milieu et par extension le type d'habitat. Des inventaires non exhaustifs par transects ont été effectués à l'aide de clefs de détermination. Les données terrains ont, par la suite, été hiérarchisées en se basant sur les statuts de protection des espèces inventoriées, leur statut de conservation sur la liste rouge régionale et sur leur valeur culturelle.

### iii. Résultats

Au total, **521 espèces végétales** ont été inventoriées dont **8 à intérêt patrimonial** et **5 exotiques envahissantes**. (Annexe 2)

Dans le tableau ci-dessous sont répertoriées les espèces patrimoniales inventoriées sur le site d'étude.

*Tableau 24 : Liste des espèces végétales patrimoniales présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. VU = Vulnérable. DD = Données insuffisantes. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible, \*\* = enjeu moyen.*

Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial	Abondance
Buglosse toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Régional	LC	DD	-	★★	Deux stations en sous-bois à proximité du château. Indigénie douteuse.
Amoséride naine	<i>Arnoseria minima</i>	-	LC	NT	D	★★	Uniquement sur un coteau sec, quelques individus
Sciéranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>	-	LC	NT	D	★★	Plusieurs stations sur différents coteaux
Faux sésame pourpré	<i>Sesamoides purpurascens</i>	-	LC	NT	D	★★	Plusieurs stations sur différents coteaux
Spargoute de Morison	<i>Spergula morisonii</i>	-	LC	NT	D	★★	Une station unique étalée
Bleuet des moissons	<i>Cyanus segetum</i>	-	LC	LC	D	★	Une station éparse en bord de chemin
Galéopsis des moissons	<i>Galeopsis segetum</i>	-	LC	NT	-	★	Une station sur un site remblayé
Fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>	-	LC	LC	-	-	Plusieurs stations (bords de l'hyrôme sur prairies humides)

La fritillaire pintade est régulièrement observée en Maine-et-Loire. Néanmoins, celle-ci se raréfie à l'échelle régionale et est protégée en Loire-Atlantique. Elle est par ailleurs représentative d'habitats emblématiques que sont les prairies humides.

#### iv. Description des espèces patrimoniales

##### **Buglosse toujours verte, *Pentaglottis sempervirens***



**Famille:** Boraginaceae

**Cycle biologique:** Cette vivace au feuillage persistant fleurit entre avril et juillet

**Habitat:** Sous bois

**Particularité:** Indigénat douteux

Deux stations ont été identifiées, aux abords du château et dans le bois du Piron. Difficile de savoir si cette espèce a été introduite de manière volontaire pour les besoins horticoles du château ou si elle est spontanée. Toutefois, puisqu'elle se retrouve à plusieurs endroits, cette espèce s'est probablement naturalisée et son statut de protection invite à la plus grande vigilance.

##### **Arnoséride naine, *Arnoseria minima***

**Famille:** Asteraceae

**Cycle biologique:** Cette petite annuelle produit des fleurs jaunes entre mai et juillet

**Habitat:** Terrains siliceux

**Particularité:** Peu de données dans la région, elle est protégée voire disparue dans les régions voisines.



##### **Scléranthe vivace, *Scleranthus perennis***

**Famille:** Caryophyllaceae

**Cycle biologique:** Plante vivace, floraison de mai à octobre

**Habitat:** Terrains siliceux

**Particularité:** Semble être globalement rare en France, C'est une espèce menacée par la fermeture de milieux.

**Faux-sésame pourpré, *Sesamoides purpurascens***

**Famille:** Resedaceae

**Cycle biologique:** Plante vivace, floraison de juin à août

**Habitat:** Terrains siliceux

**Particularité:** Les populations ne sont pas toujours bien connues, l'espèce semble cependant en régression dans de nombreux secteurs en France



**Spargoute de Morison, *Spergula morisonii***

**Famille:** Caryophyllaceae

**Cycle biologique:** Plante vivace, floraison d'avril à juin

**Habitat:** Terrains siliceux généralement sur substrat acide

**Particularité:** Taxon globalement rare et qui semble être en régression en France.

Ces quatre espèces sont très représentatives des coteaux secs (pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines E1.91). Elles sont toutes déterminantes ZNIEFF et poussent sur un sol peu épais de type rankosol. Leur développement est conditionné par une forte exposition au soleil. La fermeture du milieu menace donc fortement leur présence sur les coteaux.

**Bleuet, *Cyanus segetum***

**Famille:** Asteraceae

**Cycle biologique:** Son cycle végétatif est calqué sur celui des céréales d'hiver : germination en fin d'automne et production de graines pendant la moisson

**Habitat:** Très souvent adventice des champs de céréales

**Particularité:** cette espèce fait partie des plantes messicoles qui deviennent de plus en plus rares. Elle est menacée dans les moissons par l'utilisation d'herbicides

Elle peut être observée sur le bord du chemin qui longe les champs cultivés du plateau.





**Galeopsis des moissons, *Galeopsis segetum***

**Famille:** Lamiaceae

**Cycle biologique:** Plante annuelle, floraison de juin à septembre

**Habitat:** Végétation compagne des moissons sur sables siliceux et éboulis siliceux secs

**Particularité:** Espèce en regression par endroits en France.

Menacée dans les moissons par l'utilisation d'herbicides.

Cette plante est une messicole rare en Pays de la Loire. Les évolutions récentes de l'agriculture ont conduit à une réduction drastique des populations, principalement liée à l'usage des herbicides et au travail intensif et profond du sol. L'unique station observée se trouve sur un site remblayé très peu fréquenté.

**Fritillaire pintade, *Fritillaria meleagris***

**Famille:** Liliaceae

**Cycle biologique:** Cette plante herbacée à bulbe accomplit son cycle biologique au tout début du printemps et reste en fleur 2-3 semaines maximum.

**Habitat:** prairies humides

**Particularité:** culturellement, elle est un emblème de l'Anjou

Cette espèce est commune dans le département mais en danger dans les régions périphériques.



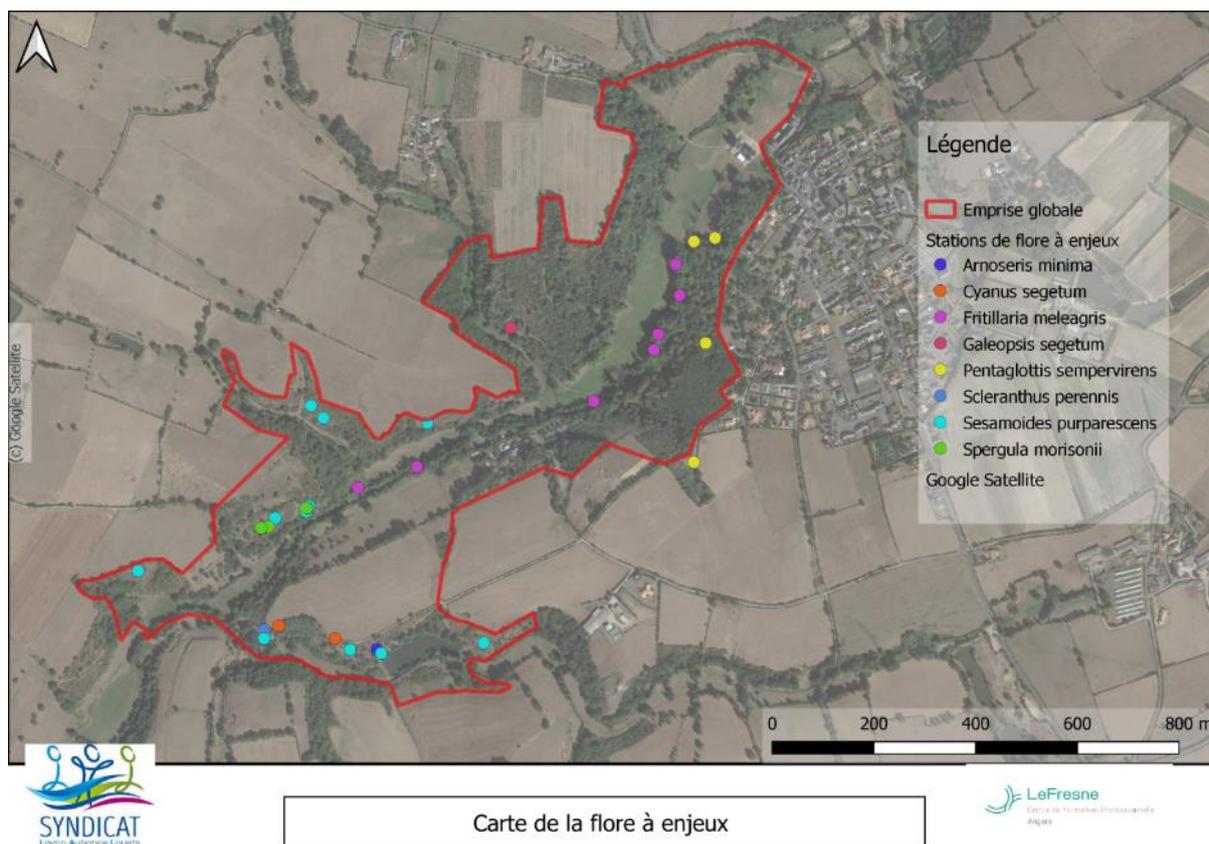


Figure 40 : Localisation de la flore à enjeux

#### v. Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Certaines espèces inventoriées sont considérées comme exotiques envahissantes. Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.<sup>48</sup>

#### Méthodologie

La méthode appliquée pour les EVEE dans l'IQE est d'attribuer un niveau d'impact potentiel, en fonction de l'abondance de ces espèces.

Ces informations sont renseignées dans un tableau et une note est attribuée à chaque espèce.

- ❖ A – si l'EEE n'est pas présente
- ❖ B – si l'EEE est à impact potentiel fort mais rare sur le site  
si l'EEE à impact potentiel moyen est localisée sur le site  
si l'EEE à impact potentiel faible est abondante sur le site
- ❖ C – si l'EEE à impact potentiel fort est localisée  
si l'EEE à impact potentiel moyen est abondante  
si l'EEE à impact faible est très abondante

<sup>48</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/especes-exotiques-envahissantes>

- ❖ D – si l'EEE à impact potentiel fort est abondante ou très abondante si l'EEE à impact potentiel moyen est très abondante.<sup>49</sup>

### Écart au protocole

Cette méthode de classement a pu être produite à partir des différents inventaires floristiques effectués sur le terrain. Cependant, aucune prospection spécifique aux EVEC n'a été faite.

### Résultats

Les prospections ont mis en évidence la présence de cinq EVEC.

Tableau 25 : Evaluation des effets potentiels des EVEC en fonction de leur abondance et de leur coefficient d'invasibilité

Présence de l'espèce sur le site	Impact potentiel de l'espèce					
	Faible		Moyen		Fort	
Très abondante	- <i>Robinia pseudoacacia</i>	C		D		D
Abondante		B	- <i>Prunus laurocerasus</i>	C		D
Localisée		B		B	- <i>Yucca sp</i> - <i>Ailanthus altissima</i>	C
Rare		A		A		B

### Description des EVEC recensées sur le site



#### Ailante glanduleux

**Nom scientifique :** *Ailanthus altissima*

**Famille:** *Simaroubaceae*

Originaire d'Asie du Sud-Est, introduite en Europe au XVIIIème siècle.

#### **Impact :**

-Sécrète des substances allélopathiques qui inhibent la germination des graines des espèces environnantes.

-Peut provoquer des irritations cutanées.

-Résiste à la sécheresse et au froid, jusqu'à -15°C.

- Inscrit comme **“taxon invasif avéré installée (IA1i)**

**portant atteinte à la biodiversité”** sur la liste des espèces exotiques envahissantes Pays de la Loire par le Conservatoire Botanique National (CBN)

**Sur le site d'étude, elle est présente dans les espaces arborés du château.**

<sup>49</sup> Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoëuilhe A., Laignel J., Roquinarc'h O., Thierry C., 2020. *Indice de Qualité Ecologique (IQE), Indice de Potentialité Ecologique (IPE) - Guide méthodologique – Version 2.0. UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (OFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 118 pages.*

### Robinier faux-acacia

**Nom scientifique :** *Robinia pseudoacacia*

**Famille :** *Fabaceae*

**Milieu :** Berges des cours d'eau, ripisylves, terrasses alluviales des forêts

**Impact :** Enrichit le milieu en azote, et favorise l'implantation d'espèces nitrophiles ce qui appauvrit la biodiversité floristique.

- Inscrit comme "**taxon invasif avéré installé (IA1i) portant atteinte à la biodiversité**" sur la liste des espèces exotiques envahissantes Pays de la Loire par le CBN

**Présence avérée et conséquente dans les boisements du site de Chanzeaux.**



### Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme

**Nom scientifique :** *Prunus laurocerasus*

**Famille :** *Rosaceae*

**Milieu :** Sous-bois, ripisylve

**Impact :** concurrence lumineuse vis-à-vis des autres espèces du fait de son feuillage dense. Sécrète de l'acide cyanhydrique empêchant le développement de la flore locale

- Inscrite comme "**Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP5)**" sur la liste des espèces exotiques envahissantes Pays de la Loire par le CBN.

**Présence avérée et conséquente dans les boisements du château.**

### Yucca spp

Échappé de culture, il peut se reproduire végétativement. Catégorisée comme "Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP5)" sur la liste EEE Pays de la Loire

**Famille :** *Asparagaceae*

**Milieu :** Espaces dunaires, bord de milieux aquatiques

**Impact :** Participe à la fermeture des milieux

Inscrite comme **IP5** (voir Laurier-Palme) sur la liste des espèces exotiques envahissantes Pays de la Loire par le CBN.

**Présence avérée sur les coteaux Sud Ouest du site de Chanzeaux**





**Faux houx, Mahonia à feuilles de Houx**

**Nom scientifique :** *Berberis aquifolium*, *Mahonia aquifolium*

**Famille :** Berberidacea

**Milieu :** Prairies, forêts et dunes côtières

**Impact :** Listé comme “Plantes n’étant pas considérées comme invasives dans la région, mais connues comme telles dans des régions à climat proche (AS5)” par le CBN Pays de la Loire

**Présence avérée dans les boisements du château.**

**Lilas commun, Lilas**

**Nom scientifique :** *Syringa vulgaris*

**Famille :** Oleaceae

**Milieu :** Boisements

**Impact :** Concurrence les autres espèces végétales  
N’est pas inscrit sur la liste des EEE Pays de la Loire du CBN.

Présent sur le site dans un boisement du château

**Présence avérée et conséquente dans les boisements du château.**

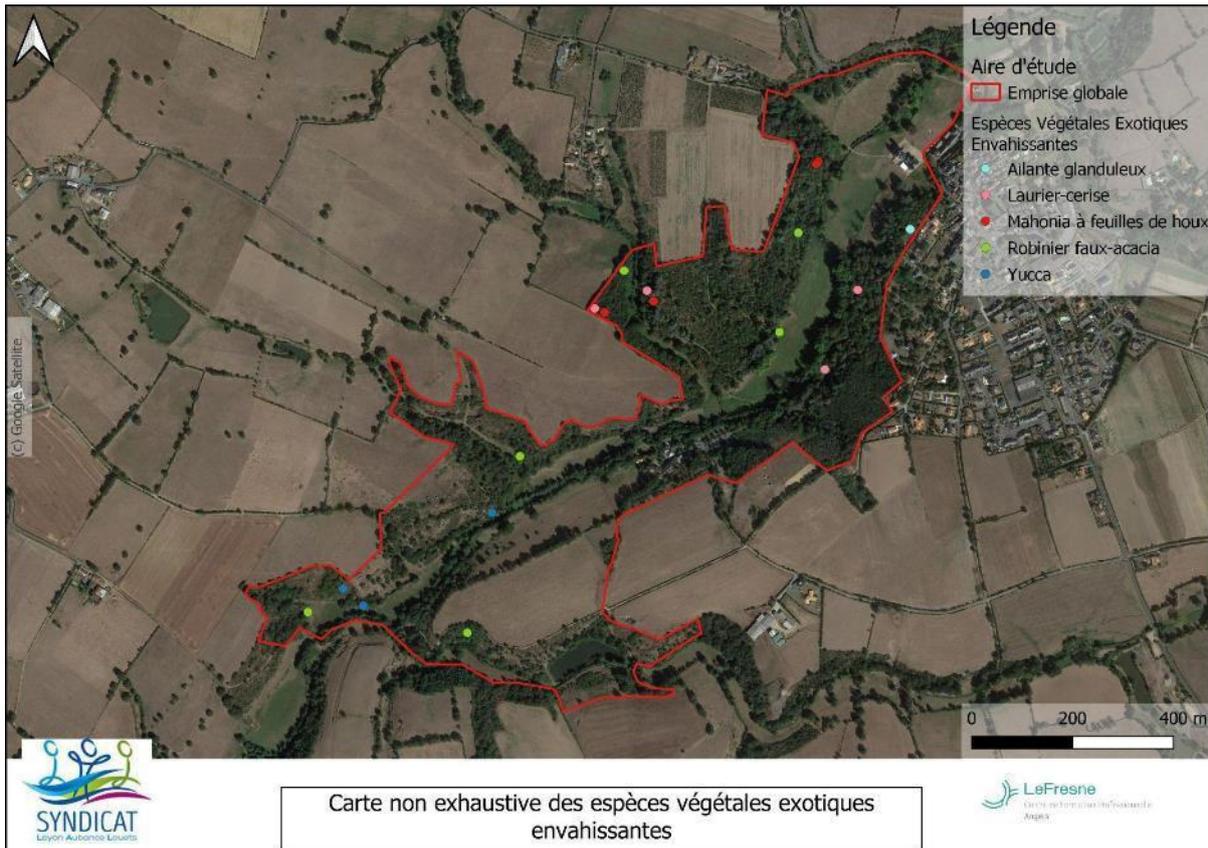


Figure 41: Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes

## Synthèse

**Le *Syringa vulgaris*** n'est pas considéré comme espèce exotique envahissante en Pays de la Loire. Cependant, il est largement présent dans certains espaces boisés du château et a tendance à drageonner et donc à homogénéiser l'habitat. Il est compliqué de l'éradiquer complètement car il est déjà bien implanté. Sa population est donc à surveiller pour éviter qu'elle ne colonise d'autres milieux.

**Le *Robinia pseudoacacia*** a probablement été introduit pour la qualité du bois qu'il fournit. *Sur le site d'étude, il a tendance à coloniser le milieu et enrichir le sol.*

Il est bien installé ce qui complique son éradication mais ne menace pas directement d'espèce floristique remarquable.

Par ailleurs, il héberge dans ses parties sénescents des gîtes à chiroptères.

C'est pour ces raisons que son impact sur le site d'étude n'est pas considéré comme fort. Cependant il est important de surveiller qu'il ne se propage pas au reste du site.

Lors de l'aménagement paysager des abords du château, des plantes ornementales ont été plantées. Certaines se sont avérées être envahissantes, c'est le cas de *Prunus laurocerasus*, *Mahonia aquifolium*, *yucca sp*, *Syringa vulgaris*.

**Le *Prunus laurocerasus*** est assez abondant sur le site mais surtout concentré dans les espaces boisés du château. Il ne menace pas directement d'autres espèces remarquables.

L'évolution de sa population est à surveiller car il a tendance à prendre l'ascendant sur les autres espèces végétales.

**Le *Mahonia aquifolium*** est présent sur le site dans les espaces arborés du château et dans le bois du Piron. Il colonise les bois et est dispersé par la faune sauvage qui consomme ses baies et son rhizome. Elle peut présenter localement un caractère envahissant, c'est donc une espèce à surveiller.

**Le *yucca sp*** a une capacité de colonisation moyenne mais dans le cas du site d'étude elle vient envahir un milieu naturel à forts enjeux (Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines E1.91). Étant donné sa faible répartition, il est encore temps de stopper sa progression.

**L'*Ailanthus altissima*** a une capacité de propagation qui peut porter atteinte à la biodiversité. Son installation sur le site est relativement récente puisqu'il y a peu de sujets adultes. L'enjeu est donc fort dans ce cas puisqu'il est encore temps de stopper son développement avant que sa colonisation ne soit trop abondante.

## d) Faune

### i. Avifaune

### ii. Méthodologie

L'inventaire s'est basé sur un protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) à partir de la méthode énoncée par Delzons *et al*, 2020<sup>50</sup>. Ce protocole vise à lister l'ensemble des espèces présentes sur le site. Les oiseaux sont identifiés au chant et à vue sur des points d'écoute de 10 minutes dans les 4 heures qui suivent le lever du jour. Au total, onze points d'écoute ont été déterminés au préalable, le long du chemin échantillon, au sein d'habitats variés.

Une notation est attribuée pour chaque individu contacté visuellement ou auditivement afin d'identifier les couples (note de 1) et les individus isolés (note de 0.5). Le cumul des scores pour chacune des espèces permet de déterminer la richesse spécifique du site ainsi que le nombre de couples nicheurs.

Les IPA en début de printemps ont été réalisés sur deux dates, les 8 et 23 mars 2022. Un second passage a eu lieu les 17 et 18 mai 2022. Pour chacune des espèces, le score le plus important entre les deux passages a été retenu.

En complément des IPA, toutes les observations ponctuelles hors protocole ont été prises en compte.

L'indicateur qui découle de cette analyse correspond à la richesse spécifique.

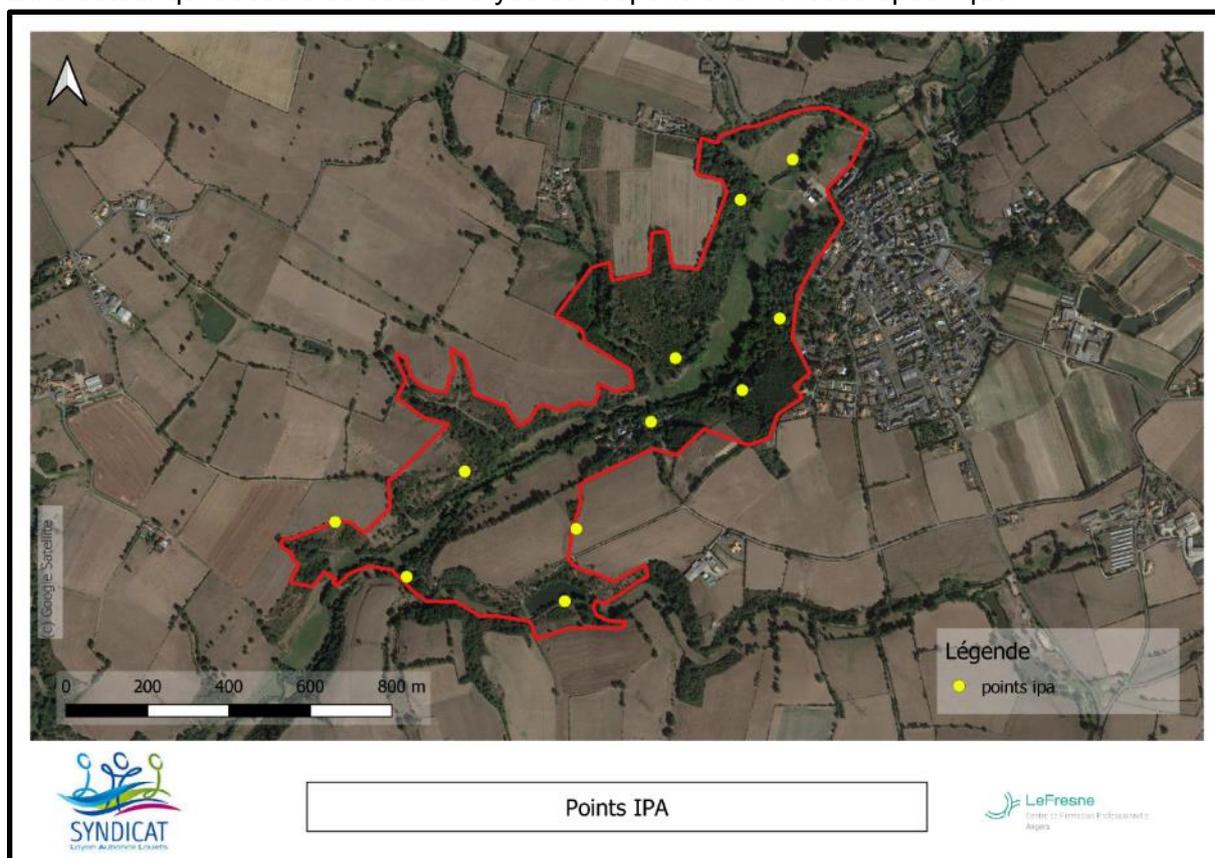


Figure 42 : Localisation des indices ponctuels d'abondance

<sup>50</sup> Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoeuille A., Laignel J., Roquinarc'h O., Thierry C., 2020. *Indice de Qualité Ecologique (IQE), Indice de Potentialité Ecologique (IPE) - Guide méthodologique – Version 2.0.* UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (OFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 118 pages.

## Écart au protocole IQE

Le protocole de l'IQE a été respecté pour l'inventaire de l'avifaune.

## Résultats et analyses

Lors du premier passage, 39 espèces ont été inventoriées. Sur cette période, chaque point comptabilise au moins 10 espèces différentes (maximum : 20 espèces).

Lors du deuxième passage, 47 espèces ont été observées avec un minimum de 11 espèces et un maximum de 21 espèces par point.

La liste complète des espèces observées sur le site figure en annexe 3.

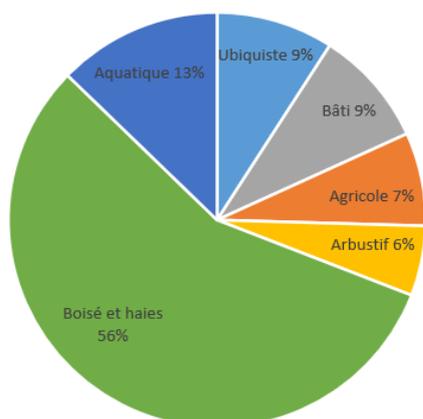
Au total (IPA et observations ponctuelles), **71 espèces d'oiseaux** ont été contactées sur le site.

- 7 espèces sont très fréquentes, c'est à dire qu'elles ont été contactées dans plus de 75% des IPA, avec par ordre décroissant : Troglodyte mignon, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Choucas des tours, Etourneau sansonnet, Pigeon ramier et Pic vert.
- 7 espèces sont fréquentes sur le site car contactées entre 50% et 74% des IPA.
- 5 espèces sont moins fréquentes sur le site (fréquences comprises entre 25% et 49%).
- 39 espèces sont peu fréquentes ou rares car contactées moins de 25% des IPA.

Les graphiques suivants révèlent la distribution des espèces et le nombre d'individus observés selon le type d'habitat nécessaire à leur alimentation et reproduction. Six habitats ont été déterminés :

- Boisé et haies (bocages, boisements forestiers et les lisières)
- Arbustifs
- Agricoles (champs de pâture et de culture)
- Bâti (pour les espèces ayant une forte tendance à utiliser les aménagements anthropiques pour se reproduire, tels que les hirondelles ou martinets)
- Aquatique
- Ubiquiste (pour les espèces que l'on retrouve dans une grande diversité de milieu comme le Pigeon ramier ou les étourneaux)

Avifaune: Nombre d'espèce par habitats



Avifaune : Abondance d'individus par habitats

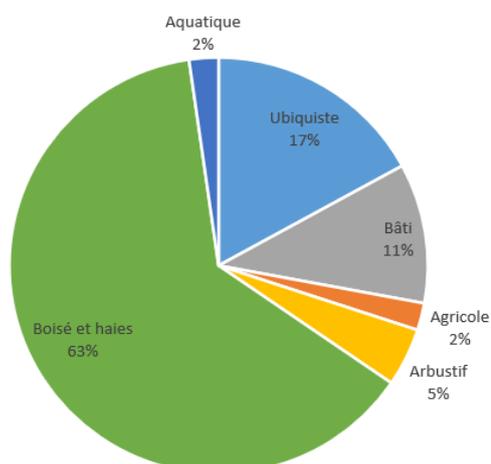


Figure 43 : Distribution des espèces et le nombre d'individus observés selon le type d'habitat

La majorité des espèces observées et près des deux tiers des individus contactés sur le site vivent et se reproduisent en milieu boisé ou bocager.

A noter que 20% des espèces observées sont inféodées aux milieux aquatiques et agricoles réunis. Pourtant cela ne représente que 4% du total des individus observés sur site car ces dernières ont une faible fréquence d'apparition. Une partie d'entre elles ne sont présentes sur le site que pour leur alimentation ou bien juste de passage. On retrouve dans ces 4% d'individus l'Alouette lulu et le Martin-pêcheur d'Europe, espèce à intérêt particulier.

Concernant les espèces ubiquistes, l'abondance des individus est plus importante que le nombre d'espèces observées. Ce sont des espèces que l'on retrouve fréquemment à travers les points IPA et qui sont relativement abondantes.

La plupart des espèces sont protégées sur le territoire national par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009. On dénombre 5 espèces inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux dont 4 d'entre elles qui nichent sur le site :

- Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)

Une espèce est quasi-menacée à l'échelle régionale :

- Serin cini (*Serinus serinus*)

L'espèce la plus menacée, contactée sur notre site d'étude, est le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Il est classé vulnérable en France et en danger dans les Pays de la Loire. Ce passereau vit principalement dans les prairies humides, fonds de vallées et domaines agricoles bocagers. Cependant il ne niche pas dans ce secteur et est considéré uniquement en transit.

Un goéland brun (*Larus fuscus*) a également été observé en vol sur le site. Cette espèce est classée vulnérable en Pays de Loire. Son territoire de vie de prédilection est principalement maritime, il transite par le site mais n'y niche pas.

Après analyse, un total de **38 espèces d'oiseaux nicheurs** sur le site sont considérées comme espèces patrimoniales (tableau ci-dessous) :

- 5 espèces à intérêt patrimonial modéré,
- 33 espèces à intérêt patrimonial faible.

Tableau 26: Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheuses sur le site et leurs niveaux d'enjeux. A.I = Annexe I (mesures de protection spéciale). LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. VU = Vulnérable. D = Déterminante ZNIEFF. \* = enjeu faible. \*\* = enjeu modéré. \*\*\* = enjeu fort.

Nom français	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Nicheur sur le site	Habitat	Intérêt patrimonial
Alouette Lulu	<i>Lullula arborea</i>	A.I	A3	LC	LC	D	Certain	Agricole	***
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	A.I	A3	LC	LC	D	Probable	Agricole	**
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	A.I	A3	LC	LC		Certain	Boisé	**
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		A3	VU	NT		Probable	Bâti	**
Marin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A.I	A3	VU	LC		Probable	Aquatique	**
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		A3	LC	LC		Certain	Bâti	*
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé bocage	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		A3	LC	LC		Certain	Arbustif	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		A3	NT	LC		Certain	Bâti	*
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		A3	LC	DD		Certain	Boisé	*
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	A.II		NT	NT		Certain	agricole	*
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		A3	LC	LC		Certain	Arbustif	*
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		A3	NT	LC		Certain	Bâti	*
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		A3	NT	LC		Certain	Boisé	*
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A.II	A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Loriot d'Europe / Loriot jaune	<i>Oriolus oriolus</i>		A3	LC	LC		Certain	Boisé	*
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	A.II		VU	NT		Certain	Boisé	*
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		A3	LC	LC		Probable	Bocage	*
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	A.II	A3	LC	LC		Probable	Aquatique	*
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		A3	LC	LC		Probable	Aquatique	*
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		A3	NT	LC		Probable	Bâti	*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		A3	LC	LC		Probable	Bâti	*
Buse variable	<i>Buteo b. buteo</i>		A3	LC	LC		Probable	Boisé	*
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		A3	LC	LC		Probable	Boisé	*
Grosbec casse-noyau	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			LC	LC	D	Probable	Boisé	*

## Description des espèces patrimoniales

### Oedicnème criard

**Habitat** : Milieux ouverts tels que les friches, les cultures basses et prairies sèches.

**Régime alimentaire** : Principalement insectivores, entre le crépuscule et l'aube.

**Saison de reproduction** : De fin mars à fin septembre.

**Nidification** : Au sol dans une petite cuvette en zones de végétation très rase.





### **Alouette lulu**

**Habitat** : Milieux ouverts à semi-ouverts, tant les boisements clairs que les zones à dominance agricole.

**Régime alimentaire** : mixte, granivore et insectivore. Recherche sa nourriture au sol ou dans la végétation herbacée basse.

**Saison de reproduction** : D'avril à juillet.

**Nidification** : Au sol au pied d'éléments (cailloux, buisson, touffe d'herbe...).

### **Martin-pêcheur d'Europe**

**Habitat** : Le bord des eaux stagnantes ou courantes.

**Régime alimentaire** : Principalement constitué de poissons.

**Saison de reproduction** : De mars à juillet.

**Nidification** : Près des petits et moyens cours d'eau lents bordés d'arbres, à berges sablonneuses.



### **Pic Noir**

**Habitat** : Espaces arborés (grands massifs de conifères ou de feuillus) avec de grands arbres.

**Régime alimentaire** : Insectivore (principalement insectes xylophages et fourmis).

**Saison de reproduction** : De janvier à juin.

**Nidification** : Dans le tronc d'un arbre sain ou malade à une hauteur variant entre 4 et 15 mètres.

### **Serin cini**

**Habitat** : Espèce ni-forestière, ni de milieux agricoles. Occupe des milieux semi-ouverts (feuillus et conifères) pluristratifiés pour se reproduire et des espaces dégagés pour se nourrir.

**Régime alimentaire** : Granivore (essentiellement des graines d'herbacées).

**Saison de reproduction** : De février à août.

**Nidification** : Dans la fourche d'un arbre ou d'un arbuste au feuillage dense, feuillu ou résineux.



### iii. Herpétofaune

#### **Reptiles**

##### *Méthodologie*

Des prospections régulières à des heures appropriées sont nécessaires pour pouvoir inventorier des reptiles. Les inventaires ont lieu d'avril à juin, en fin de matinée et selon des conditions météo modérément ensoleillées. Les habitats favorables des reptiles sont les coteaux secs ensoleillés, les lisières, les prairies, etc. Des prospections ponctuelles ont eu lieu et quelques plaques à reptiles ont été placées pour augmenter les chances de trouver des espèces. Ce dispositif est couramment utilisé, les reptiles vont se glisser en dessous car c'est une source de chaleur. Afin qu'ils puissent s'y glisser, elles ont été surélevées de quelques centimètres. À noter que tous les reptiles de France sont protégés<sup>51</sup>. Dans des conditions optimales, il faudrait suivre des protocoles standardisés (Pop Reptiles, ...). En ce qui concerne le site d'étude, il n'a pas été possible de suivre un protocole pour diverses raisons (manque de matériel, de temps, ...).

##### *Écart au protocole IQE*

De nombreux écarts à la méthode ont engendré des biais dans les inventaires reptiles. Les plaques à reptiles ont été placées sans informer les propriétaires des terrains sur lesquels elles ont été posées, quelques-unes ont été retirées, faute d'annotation d'un suivi scientifique en cours.

Les conditions météo lors des prospections n'étaient pas toujours adéquates puisque la température était souvent trop élevée. Les groupes chargés de relever les plaques étaient souvent trop conséquents, engendrant probablement trop de vibrations du sol et faisant fuir les reptiles avant de pouvoir les observer.

---

<sup>51</sup> [https://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/fichiers/protocole\\_reptiles.pdf](https://www.reserves-naturelles.org/sites/default/files/fichiers/protocole_reptiles.pdf)

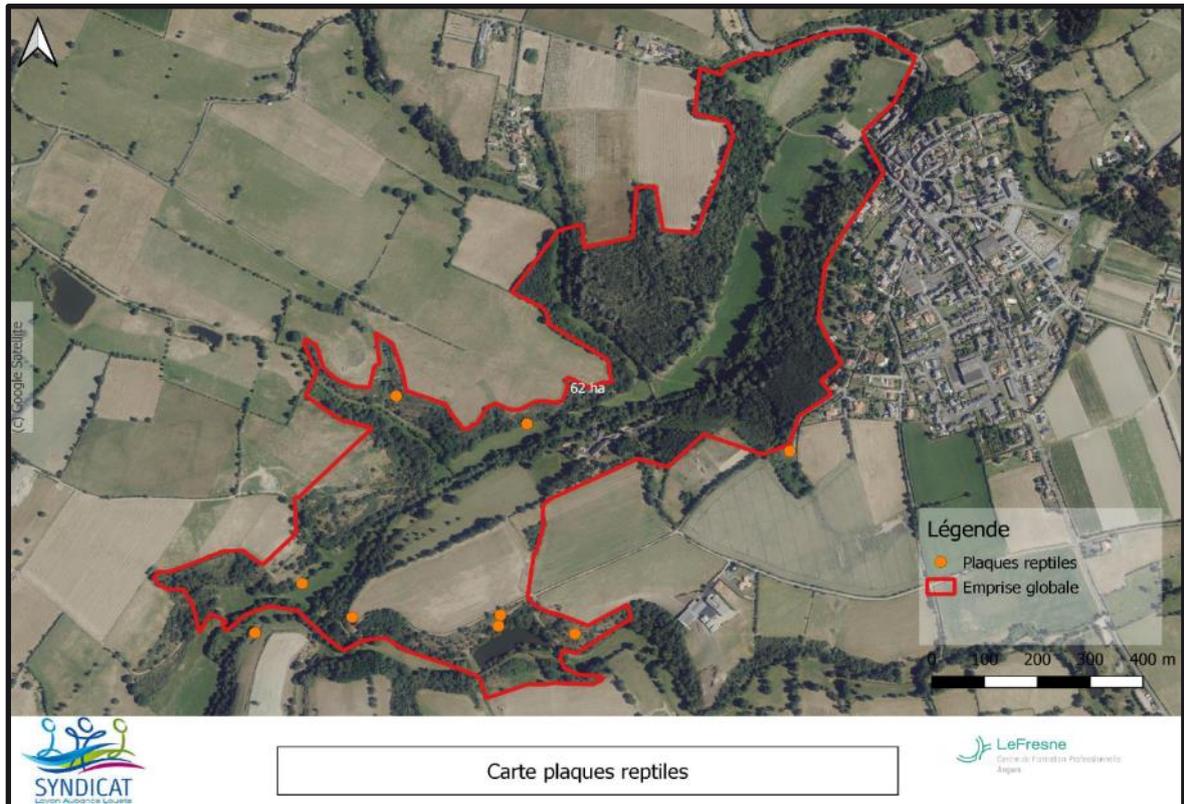


Figure 44 : Carte de localisation des plaques à reptiles

### Résultats

Afin de faire un état des lieux complet, les données du SLAL ont été combinées avec celles obtenues lors des prospections.

Tableau 27: Liste des espèces patrimoniales de reptiles présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. Annexe.IV = Annexe IV (protection stricte). LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. VU = Vulnérable. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible. \*\* = enjeu modéré. \*\*\* = enjeu fort.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Abondance	Intérêt patrimonial
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	-	Oui	NT	VU	D	Quelques observations, essentiellement en zone humide (étang, rivière)	***
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	Oui	LC	LC	D	Une seule observation d'un individu mort, observé ponctuellement à proximité	**
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	-	Oui	LC	NT	-	Espèce ubiquiste, observée ponctuellement	**
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	A.IV	Oui	LC	LC	D	Répartition sur l'ensemble du site, espèce thermophile, inféodée aux coteaux	**
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	Oui	LC	LC	-	Répartition sur l'ensemble du site dans tous les milieux	*
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	A.IV	Oui	LC	LC	-	Répartition sur l'ensemble du site, plutôt associé aux coteaux, espèce thermophile	*

**6 espèces** ont été inventoriées, **toutes patrimoniales**. Quatre de ces espèces présentent un intérêt patrimonial fort à modéré, la couleuvre vipérine, la couleuvre d'esculape, la couleuvre verte et jaune et la couleuvre helvétique.

#### Description des espèces patrimoniales

Seules les espèces à enjeu moyen et fort sont décrites.

#### La couleuvre verte et jaune

C'est une espèce ubiquiste qui s'adapte à une grande variété de milieu (haies, lisières, clairières, carrières, talus,...). Au printemps se déroule l'accouplement, les pontes se déroulent au début de l'été et les petits naissent en fin d'été.



#### La couleuvre vipérine

C'est une espèce semi aquatique fréquentant les milieux humides, se nourrissant d'amphibiens et de poissons exclusivement.

### La couleuvre d'esculape

C'est une espèce arboricole affectionnant les milieux riches en végétation mais pas trop sec. Son cycle biologique est semblable à la couleuvre verte et jaune.



### La couleuvre à collier helvétique

C'est une espèce appréciant les milieux humides ou elle se nourrit, et les milieux boisés et secs pour se thermoréguler et trouver des sites de ponte.

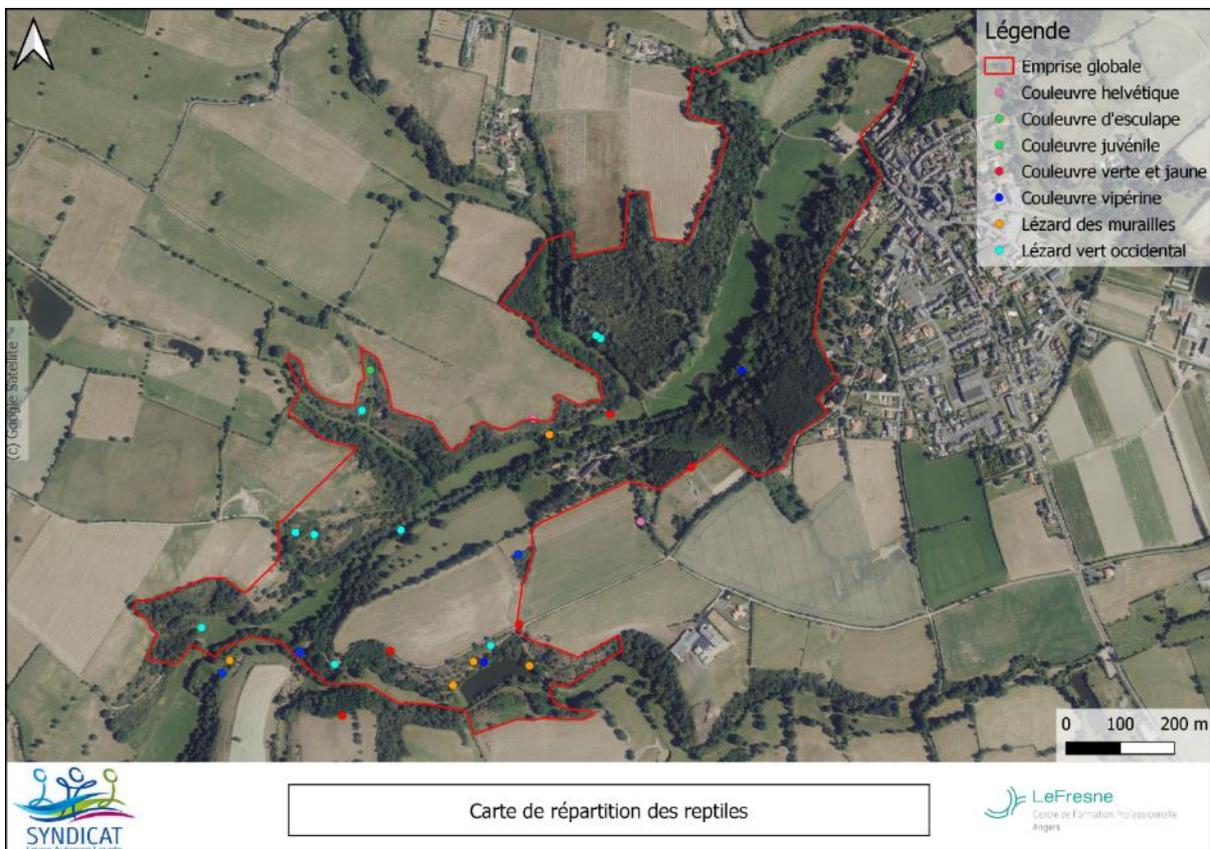


Figure 45 : Localisation des espèces de reptiles sur le site

## Amphibiens

### *Méthodologie*

Afin d'inventorier un maximum d'espèces, l'ensemble des sites favorables pour la reproduction ont été visités, à savoir, les mares, les étangs, fossés, flaques, etc. tout en suivant le chemin échantillon. Des prospections nocturnes ont été réalisées pour maximiser les chances d'observations. Des adultes en reproduction, des larves ou des pontes ont été recherchées. N'ayant pas d'autorisation de manipulation des amphibiens, les inventaires ont été réalisés à vue (la grande majorité des espèces d'amphibiens sont protégées par l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 et leur manipulation nécessite une dérogation préfectorale<sup>52</sup>).

Deux passages ont été réalisés : le 7 mars 2022 et le 18 mai 2022.

### *Écart au protocole IQE*

Il est conseillé selon des protocoles standardisés tel que PopAmphibiens, de faire 3 sessions de prospection : une en février-mars, une en mai et une en juillet. La session de prospection de juillet n'a pas pu être effectuée étant donné le calendrier de la formation.

Il est important d'ajouter que sur le passage de mai, la sécheresse était un facteur limitant, le ruisseau de la planchette ou les tritons ont été observés était à sec, colonisés par les végétaux de zone humide (cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), ache faux cresson (*Helosciadium sp.*), ...).

### *Résultats*

Lors des passages, **cinq espèces** toutes communes mais protégées à l'échelle nationale ont été inventoriées. **4 d'entre elles sont considérées comme patrimoniales**. Le triton palmé est la seule espèce avec un intérêt patrimonial modéré. Le xénope lisse, espèce exotique envahissante, a également été inventoriée sur la zone d'étude. Cette espèce colonise les milieux, entrant en compétition avec les autres amphibiens en se nourrissant de leurs pontes et larves.

---

<sup>52</sup> <https://www.groupeherpetopdl.org/copie-de-referents-departementaux> (Consulté le 31/03/2022)

Tableau 28: Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux.. LC = Préoccupation mineure. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible, \*\*= enjeu moyen.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Exotique envahissant	Abondance	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	-	Oui	LC	LC	D	-	Espèce commune mais faible répartition, retrouvée dans différents types d'eaux stagnantes (petit cours d'eau, flaques, ornières, ...). Ubiquiste.	Probable	**
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	A.IV	Oui	LC	LC	-	-	Localisé dans des zones lenticules ou plan d'eau (planchette, étang, ornières)	Certaine	*
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	-	Oui	-	LC	-	-	Localisé dans des zones lenticules ou plan d'eau (planchette, étang), lisière forestière (hivernation, alimentation, ...)	Probable	*
Salamandre tachetée	<i>Salamandrina atra</i> (Linnaeus, 1758)	-	Oui	LC	LC	-	-	Espèce forestière se reproduisant en milieu humide boisé. Répartition sur l'ensemble du site dans des zones humides, eaux stagnantes (flaques, ornière, ...)	Certaine	*

### Description des espèces patrimoniales

Seule l'espèce à enjeu moyen est décrite.

#### Triton palmé

Le triton palmé est l'un des plus petits tritons d'Europe, on le retrouve au fond des mares forestières, des petits ruisseaux intermittents ou en lisière le plus souvent. Ils sont reconnaissables en période nuptiale par la patte arrière palmée.

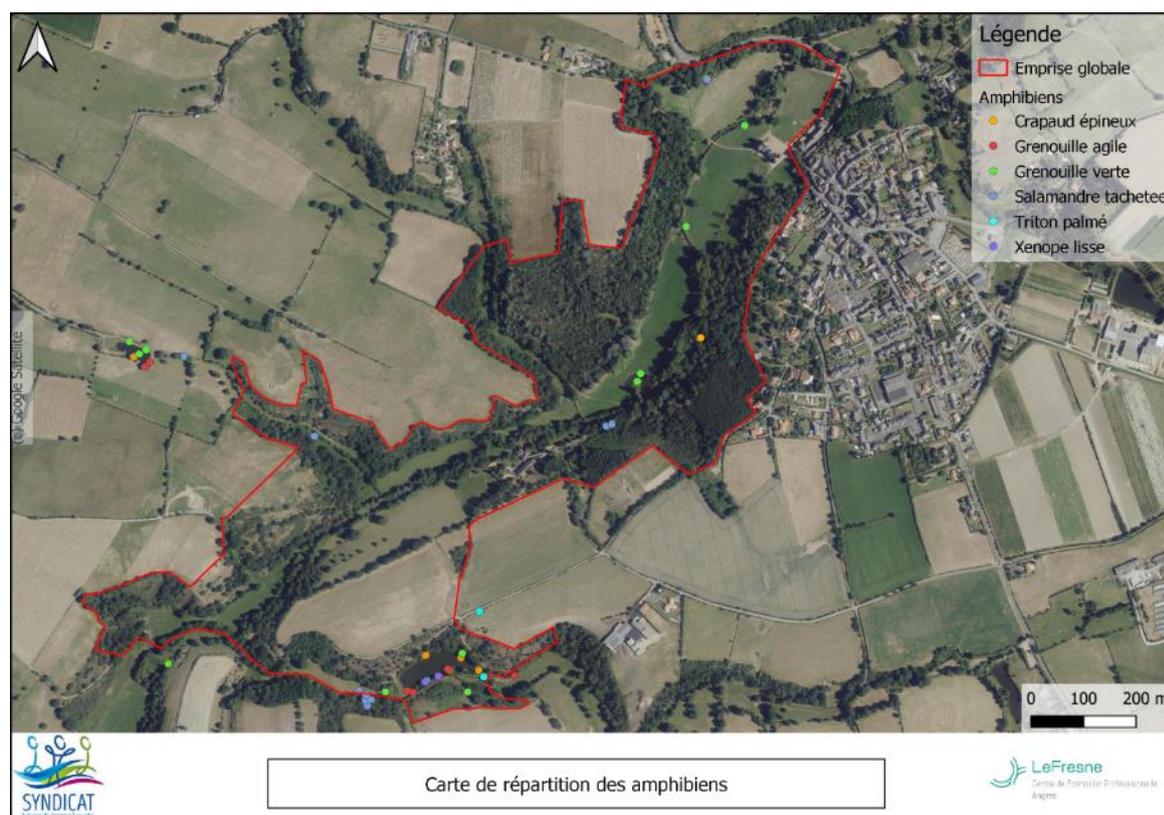


Figure 46 : Localisation des espèces d'amphibiens sur le site

#### iv. Mammifères

##### Non-volants

###### Méthodologie

La méthode utilisée pour inventorier les mammifères non-volants sur la zone d'étude consiste à parcourir le chemin échantillon et à relever les traces et les indices de présence (fèces, laissés, fumés, reste de repas et empreintes). Deux passages ont été réalisés : le 9 et 10 mars 2022.

Cette méthode a été complétée par la pose de pièges photographiques sur des zones de passages et par des observations visuelles directes. Pour avoir des informations complémentaires des pelotes de réjections de rapaces nocturnes ont été recherchés. Une fois disséquées, les pelotes donnent une indication des espèces de micro-mammifère potentiellement présentes sur le site. Nonobstant, cette méthode ne permet pas d'attester avec certitude la présence de ces espèces, car elles peuvent avoir été capturées et consommées en dehors du site d'étude.

###### Écart au protocole IQE

Le chemin échantillon n'a pas été suivi sensu stricto. Les efforts de prospection se sont concentrés sur les côteaux secs et aux abords de l'Hyrôme.

###### Résultats

Les prospections ont permis de détecter la présence de **17 espèces de mammifères** (voir annexe 6), dont une espèce exotique envahissante (EEE), le ragondin, *Myocastor coypus*. Ce rongeur originaire d'Amérique du Sud, pose des problèmes de maintien des berges et est porteur sain de la leptospirose.

De l'inventaire couplé aux données fournies par le CPIE, **5 espèces patrimoniales** ont été recensées.

Tableau 29: Liste des espèces patrimoniales de mammifères non-volants présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. VU = Vulnérable. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible. \*\* = enjeu modéré.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Observateur	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial	Abondance
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	VU	D	TGE	Probable	**	milieux semi-ouverts
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus pyrenaeus</i>	-	-	LC	VU	D	CPIE	Probable	**	terrains variés, prairies, jardins, champs cultivés ou forêts
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	-	LC	VU		CPIE	-	**	Espèce ubiquiste, habite des biotopes plus variés
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	-	LC	NT		CPIE	Probable	*	
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus	-	Oui	LC	LC	-	TGE	Probable	*	forêts, bosquets, parcs, bocages

## Description des espèces patrimoniales



### **Lapin de garenne**

Les populations de lapins sont en déclin en France. Ils affectionnent les milieux semi-ouverts, plutôt secs avec des buissons pour se cacher.

### **Campagnol des Pyrénées**

Essentiellement nocturne, ce rongeur se nourrit de partie aérienne de graminées et d'autres espèces herbacées. Il se retrouve dans des milieux diversifiés tels que les prairies, forêts, jardins.



### **Campagnol agreste**

Espèce ubiquiste, on la retrouve dans une grande diversité d'habitats, telles que les prairies, les forêts claires...

### **Ecureuil roux**

Diurnes, on le retrouve dans les forêts de résineux et de caducifoliées, ainsi que des parcs disposant d'arbres.





### Musaraigne couronnée

C'est l'espèce de musaraigne la plus représentée en France métropolitaine. On la retrouve dans une grande diversité d'habitats : champs cultivés, prairies, haies, lisières, bois et broussailles, landes à bruyère et tourbières

## Volants

### Méthodologie

Pour inventorier les chiroptères, un enregistreur (aussi appelé BatBox) a été placé le long de l'Hyrôme près du pont dans le parc du Château dans la nuit du 9 au 10 mars 2022. Deux autres enregistreurs ont été placés à la confluence de la Planchette et de l'Hyrôme ainsi qu'au pont situé 200m en aval, le soir du 13 juin 2022.

Des observations visuelles de sortie de gîte ont également eu lieu le soir du 17 mai 2022, au niveau des dépendances du château, situées à proximité immédiate du site.

Enfin, les arbres à cavités ont été notés (Figure 34). Plusieurs de ces cavités (notamment celles situées le long de l'Hyrôme) ont été observées au crépuscule afin de voir si celles-ci étaient habitées.

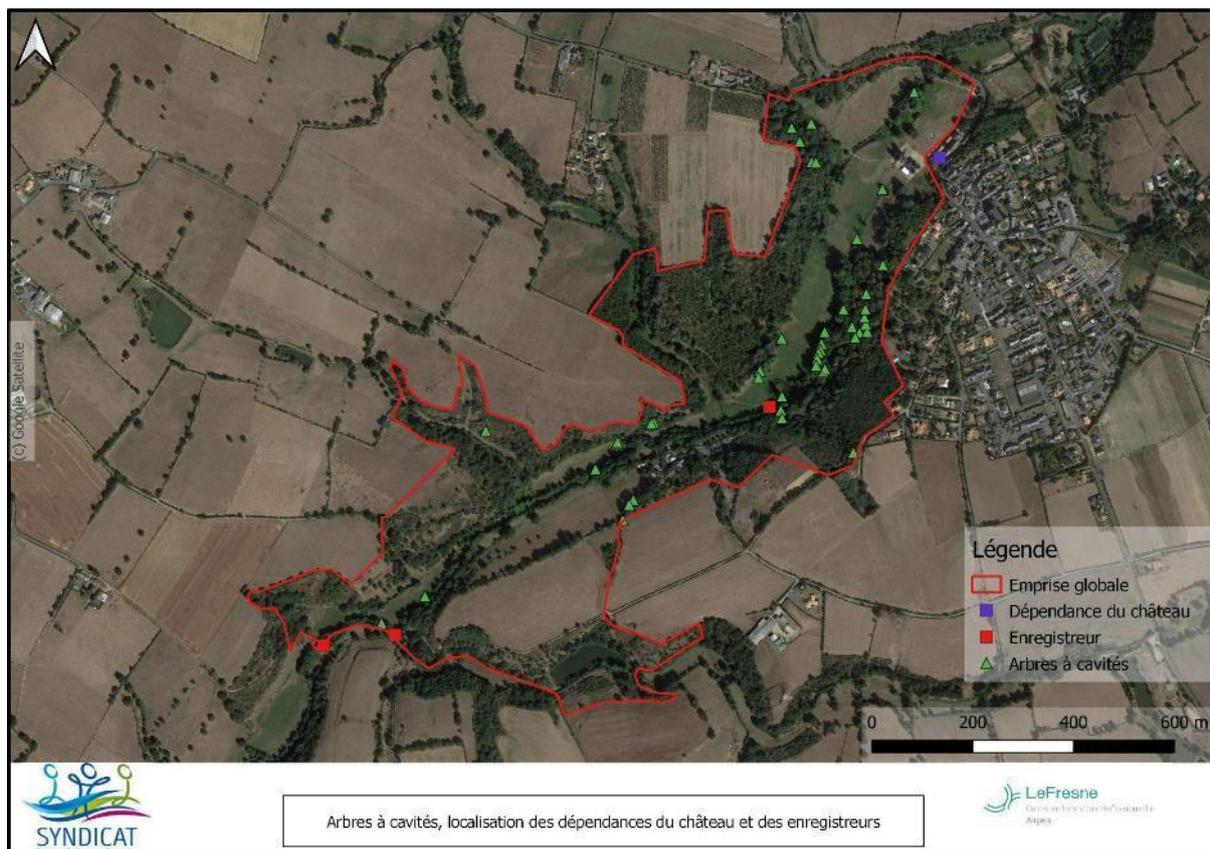


Figure 47 : Localisation des arbres à cavités et des dépendances du château

### *Écart au protocole IQE*

Le protocole de l'IQE a été respecté pour l'inventaire des chiroptères.

### *Résultats*

Les prospections et les données bibliographiques existantes ont permis de mettre au jour la présence de **17 espèces de chiroptères** (voir Tableau 29). Toutes ces espèces sont protégées au niveau national.

Parmi ces espèces, quatre sont liées à des enjeux de reproduction avérée sur le site : La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Murin de daubenton (*Myotis daubentonii*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

Tous les chiroptères sont des espèces patrimoniales car protégées. Les enjeux diffèrent néanmoins selon les espèces. Ainsi :

- 5 espèces ont un enjeu fort;
- 9 espèces ont un enjeu moyen;
- 3 espèces ont un enjeu faible.

Tableau 29: Liste des espèces patrimoniales de chiroptères présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. A.II = Annexe II (intérêt communautaire). A.IV = Annexe IV (protection stricte). LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. VU = Vulnérable. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible. \*\* = enjeu moyen. \*\*\*=enjeu fort.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial	Détail sur l'espèce
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	A. II et IV	Oui	LC	NT	D	***	Espèce inféodée aux milieux forestiers, trouvée dans les dépendances du château. Gîte dans les bâtis.
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A. IV	Oui	VU	VU	D	***	Espèce des milieux ouverts à semi-ouverts, ayant besoin de linéaires pour leur déplacement. DéTECTÉE et vu au niveau du linéaire de platane dans le parc du château, au bord de l'hyrôme. Gîte dans les arbres. Colonie de maternité présente sur le site.
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	A. IV	Oui	NT	VU	D	***	Gîte dans les bâtis
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	A. IV	Oui	NT	VU	D	***	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation, détectée en milieu ouvert. Gîte dans les bâtis
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A. II et IV	Oui	LC	NT	D	***	Gîte dans les bâtis.
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	**	Espèce inféodée aux milieux forestiers, détectée dans le parc du château, Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les milieux bâtis et les arbres
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	**	Gîte dans les bâtis.
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	A. IV	Oui	LC	DD	D	**	Gîte dans les arbres
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	A. IV	Oui	LC	NT	D	**	Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	A. IV	Oui	LC	LC	D	**	Gîte dans les bâtis.
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	**	Gîte dans les bâtis.
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A. IV	Oui	NT	NT	D	**	Espèce spécialiste des chasses de "haut-vol", s'alimentant au niveau des zones humides. Enregistrée près du bras mort. Gîte dans les arbres.
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	A. IV	Oui	LC	NT	-	**	Espèce inféodée aux milieux forestiers pour son alimentation. Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A. IV	Oui	NT	NT	D	**	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation. Gîte dans les bâtis
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	*	Espèce inféodée aux milieux forestiers, enregistrée près du bras mort, colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	*	Espèce inféodée aux milieux forestiers pour son alimentation. Trouvée dans les dépendances du château. Gîte dans les bâtis.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	*	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation. Gîte dans les bâtis

### Description des espèces patrimoniales

Toutes les espèces sont insectivores. Seules les espèces à enjeux forts sont décrites.

#### **Grand Murin**

Chauve-souris faisant partie des plus grandes espèces européennes, elle apprécie les forêts matures pour chasser. Elle gîte dans les bâtiments, été comme hiver. L'espèce est sensible aux connectivités écologiques.





### **Noctule commune**

Chauve-souris faisant partie des plus grandes espèces européennes, elle apprécie les boisements matures autant pour chasser que pour gîter, en été comme en hiver. L'espèce est sensible aux connectivités écologiques.

### **Pipistrelle de Nathusius**

Petite chauve-souris appréciant autant les bâtiments que les arbres à cavité pour gîter (dépend des colonies de reproduction). Elle a tendance à gîter seule en hiver. Lors de la reproduction, les colonies ne dépassent pas 50 individus.



### **Sérotine commune**

Chauve-souris de taille moyenne, c'est une espèce anthropophile, qui gîte principalement dans les bâtiments. Elles peuvent également gîter dans des arbres à cavités. Elle chasse principalement dans les jardins et les lisières.

### **Petit rhinolophe**

Chauve-souris de petite taille qui gîte principalement dans les caves ou les grottes. Elle chasse en forêt et dans les milieux semi-ouverts.

C'est une des espèces ayant le plus souffert de la pollution liée à l'agriculture intensive.



## v. Entomofaune

### Lépidoptères

Dans le cadre du protocole IQE, l'étude des hétérocères n'est pas effectuée. Pour cette étude, il a néanmoins paru intéressant de faire une prospection nocturne afin d'améliorer les connaissances sur ce groupe au sein de l'ENS.

#### a. Rhopalocères

L'étude des papillons de jour s'est faite sur une journée et demie. Les papillons ont été capturés à l'aide d'un filet à papillon, identifiés et photographiés puis relâchés. Les captures et identifications ont eu lieu dans tous les habitats du site afin de faire un inventaire le plus précis et représentatif de la zone d'étude. Les inventaires ont été fait avec un intervalle de temps de quelques semaines ce qui a permis d'observer des espèces précoces et d'autres plus tardives.

Les passages ont eu lieu le 19 mai et le 7 juin 2022.

Au total, **35 espèces de rhopalocères** ont été trouvées. Aucune ne relève cependant d'un statut de patrimonialité (voir Annexe 8).

#### b. Hétérocères

L'étude des papillons de nuit a été réalisée à l'aide d'un drap et d'une lumière à rayons UV. Celle-ci avait pour objectif d'attirer les hétérocères afin qu'ils soient identifiés et photographiés. L'identification a été faite par Sylvain Courant, naturaliste.

**88 espèces** ont été identifiées (voir Annexe 8). Parmi ces espèces, **1 espèce est patrimoniale** : la Noctuelle parée (*Hadena albimacula*), déterminante ZNIEFF (Tableau 30).

Tableau 30: Liste des espèces patrimoniales d'hétérocères présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. NA = Non applicable. D = Déterminantes ZNIEFF.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection Nationale	Liste Rouge nationale	Liste Rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial	Détail sur l'espèce
Noctuelle parée	<i>Hadena albimacula</i>	-	-	NA	NA	D	★	Milieus ouverts et secs, comme les landes, les garrigues et les prairies sèches

Les données sur les hétérocères sont à ce jour peu connues. Celles-ci vont pouvoir compléter l'inventaire déjà effectué dans le cadre de la définition du statut ZNIEFF de type II de la vallée de l'Hyrôme.

*Description des espèces patrimoniales*



**Noctuelle parée**

Espèce principalement présente dans le sud de la France. La chenille se nourrit principalement de silène penché.

## Odonates

### Méthodologie

L'inventaire des odonates s'est basé sur la méthode IQE. La prospection s'est étendue sur l'ensemble de la zone d'étude, permettant ainsi, une recherche des adultes au stade imaginal, en zone de reproduction (milieux humides) et territoire de chasse (prairies alentour, abords des haies et boisement, ...).

La détermination des espèces s'est établie grâce à trois techniques :

- l'identification à vue
- la photographie
- la capture à l'aide d'un filet à papillons pour les sujets nécessitant d'être manipulés pour leur identification

La recherche d'exuvies (dernière enveloppe larvaire, abandonnée lors de l'émergence) en zones humides, est le dernier procédé utilisé pour l'inventaire. Il est déterminant dans la caractérisation des espaces de reproductions. Ces exuvies ont été observées à la loupe binoculaire permettant ainsi leur détermination.

### Écart au protocole IQE

Pour cause d'abondance, les efforts de prospection se sont majoritairement concentrés aux abords de l'étang, là où a eu lieu la totalité des prélèvements d'exuvies.

### Résultats

Les prospections ainsi que les données fournies par le CPIE sur le site d'étude ont permis de recenser **21 espèces d'odonates** (voir Annexe 9), dont **4 qualifiées d'espèces patrimoniales**.

Tableau 31 : Liste des espèces patrimoniales d'odonates présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux.

LC = Préoccupation mineure. NT = Quasi-menacée. \* = enjeu faible. \*\* = enjeu moyen.

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Abondance	Zone d'observation	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial
Aeshne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	LC	NT	D	Eaux stagnantes à faiblement courantes, riches en végétation rivulaire (Hyrôme, planchette, étang)	Coteaux secs	Probable	★★
Aeshne paisible	<i>Boyeria irene</i>	LC	LC	D	Ruisseaux, rivières aux berges ombragées	Zone Rivulaire de l'Hyrome	Probable	★
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	NT	-	Eaux stagnantes à faiblement courantes, apprécie les zones ombragées (Hyrôme, planchette, étang)	abords de l'étang	Probable	★
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	LC	NT	-	Eaux calmes ou stagnantes, pourvus d'herbiers de nymphéacées ou de potamots	Zone Rivulaire de l'Hyrome	Probable	★

**Aeschne paisible**

Cette anisoptère occupe les cours d'eau oxygénés et ombragés, avec des rives végétalisées. Les femelles pondent leurs œufs dans la végétation rivulaire.



**Aeschna printanière**

Cette anisoptère est l'une des premières à émerger au printemps. Elle affectionne les eaux calmes à faiblement courantes, riches en hélophytes (phragmite, roseaux, massettes...)

**Cordulia métallique**

Les imagos s'observent de mai à septembre. Elle affectionne les eaux calmes, à faiblement courantes, avec des ligneux sur la berge et un fond vaseux.





© J. David - Bretagne Vivante

### Naiade aux yeux rouges

Les adultes sont observables d'avril à octobre. On les retrouve dans les eaux bien ensoleillées, stagnantes ou courantes, riches en végétation immergée et flottantes.

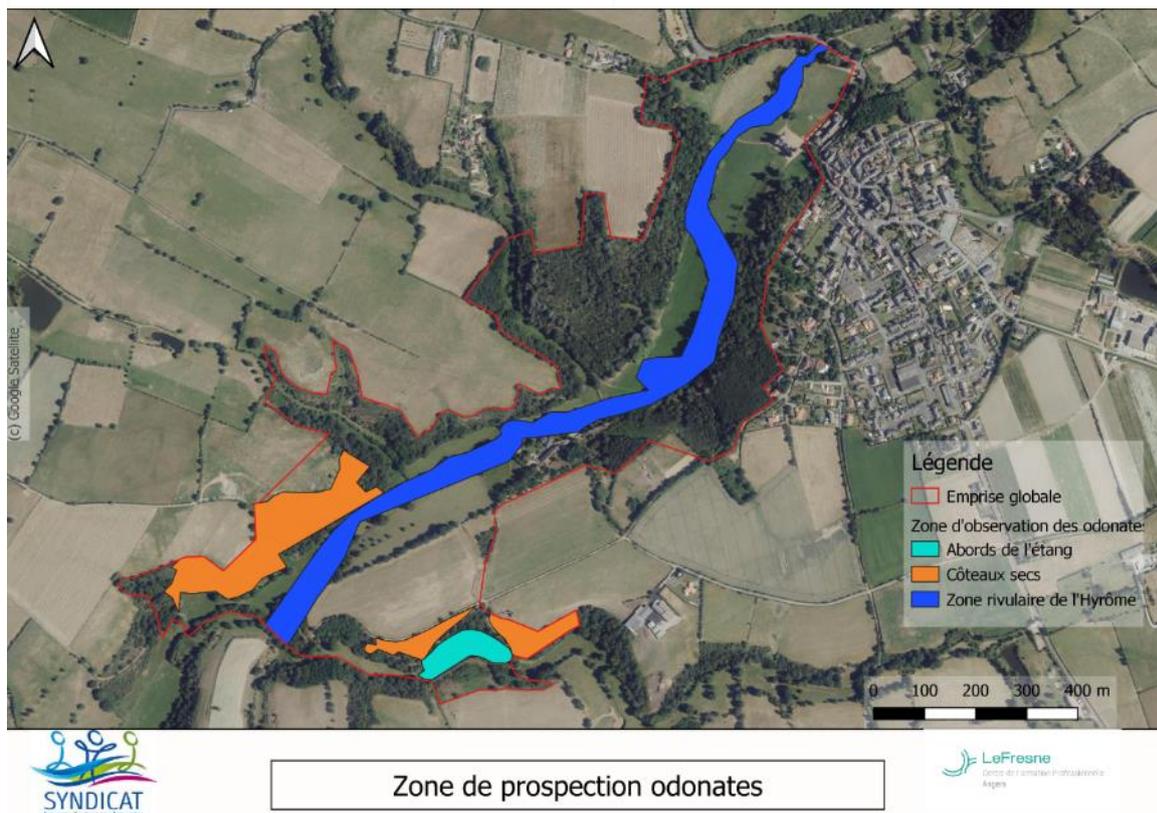


Figure 48 : Espèces patrimoniales d'odonates présentes sur le site

## Orthoptères

### Méthodologie

Les inventaires d'orthoptères consistaient à attraper les insectes à l'aide de filets fauchoirs. Les orthoptères vivent dans des milieux diversifiés. Le parcours échantillon a donc été suivi afin de garantir un échantillonnage des différents habitats du site.

### Écart au protocole IQE

Les inventaires se sont déroulés sur 2 jours au début du mois de juin. A cette période, la majorité des orthoptères sont au stade juvénile ce qui a rendu l'identification difficile. Les inventaires se sont alors concentrés sur des habitats secs et ensoleillés (coteaux et prairies sèches exposés au sud) qui sont des zones dans lesquelles l'état des orthoptères était le plus avancé.

### Résultats

Malgré le printemps chaud de cette année, les individus capturés étaient majoritairement en phase juvénile.

Seules **12 espèces** ont pu être identifiées avec certitude. Elles vivent principalement dans des prairies et cultures herbacées, elles sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier. L'ephippigère des vignes est menacé et à surveiller (niveau 3) d'après la liste rouge nationale. Il s'agit de la seule espèce patrimoniale rencontrée sur le site (Tableau 29).

Tableau 32: Liste des espèces patrimoniales d'orthoptères présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. 3 = menacée à surveiller. \* = enjeu faible.

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial	Détail sur l'espèce
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	NA	-	3	-	-	★★	Vit dans les milieux ouverts et secs, comme les garrigues, les landes, les maquis et les vignes.

Lors de la réalisation du plan de gestion de l'ENS, le CPIE avait réalisé des inventaires d'orthoptères sur l'ensemble de l'ENS. Parmi les espèces trouvées, six espèces étaient considérées comme patrimoniales. Le Criquet des friches est l'orthoptère le plus menacé, il est proche de l'extinction dans l'espace biogéographique némorale, il est aussi classé déterminant ZNIEFF. Decticelle côtière et Sténobothre nain sont deux espèces fortement menacées inscrites sur la liste rouge nationale. Ces trois espèces vivent dans des milieux secs (prairies sèches, landes, fourrés...). Il est donc probable de les rencontrer dans les coteaux secs de Chanzeaux. Un inventaire plus poussé pourrait être effectué pour connaître la répartition de ces espèces sur le site d'étude.



### Ephippigère des vignes

Sauterelle à ailes vestigiales, elle se nourrit principalement de végétaux, l'impossibilité de voler ne lui permettant pas de capturer des insectes. Parfois considérée comme nuisible car s'attaquant aux vignes, elle n'en reste pas moins en danger à cause de l'utilisation de produits phytosanitaires.

## Coléoptères

### Résultats

Les coléoptères n'ont pas été collectés de façon systématique, ce taxon n'étant pas prioritaire dans le protocole IQE. Il n'y avait donc pas de journée de terrain spécifiquement dédiée à ce groupe taxonomique.

Quelques arbres sénescents avec traces de coléoptères saproxyliques ont été trouvés sur le site. La plupart n'a pas été géolocalisée.

Au total, **25 espèces de coléoptères** ont été détectées sur le site (voir annexe 10) dont **4 espèces patrimoniales et 1 espèce rare** (Tableau 30).

Tableau 33 : Liste des espèces patrimoniales de coléoptères présentes sur le site et leurs niveaux d'enjeux. A.II = Annexe II (intérêt communautaire). A.IV = Annexe IV (protection stricte). NA = Non applicable. D = Déterminantes ZNIEFF. \* = enjeu faible, \*\* = enjeu moyen

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Détail sur l'espèce	Intérêt patrimonial
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	A.II et IV	Oui	NA	NA	-	Vulnérable à l'échelle européenne. Espèce saproxylique se reproduisant dans les arbres et troncs mûres ou morts des vieilles forêts et haies bocagères. Plusieurs arbres remarquables à marques de grand capricorne trouvés, un individu mort trouvé près du château	★★
Cétoine noire	<i>Netocia morio</i>	-	-	NA	NA	D	Espèce floricole rare. Adultes actifs de mai à août	★
Cétoine velue	<i>Tropinota hirta</i>	-	-	NA	NA	D	Espèce floricole rare. Adultes actifs de mai à août	★
Lucane cerf volant	<i>Lucanus cervus</i>	A.II	-	NA	NA	-	Quasiment menacé à l'échelle européenne. Espèce saproxylique se reproduisant dans les arbres et troncs mûres des vieilles forêts et haies bocagères. Arbres remarquables trouvés. Un individu vivant trouvé près du parking du moulin du chapitre	★
Lamie écorce de peuplier	<i>Aegomorphus clavipes</i>	-	-	NA	NA	-	Très rare à l'échelle régionale. Longicorne se développant dans les grosses branches et les arbres morts	-

Le lamie écorce du peuplier (*Aegomorphus clavipes*) est une espèce rare dans les Pays de la Loire, n'ayant été observée que 12 fois depuis 1994. Ce manque de données pourrait être dû à l'absence de critère de protection (liste rouge) pour le groupe des coléoptères entraînant une faible prospection, ou bien à une faible population. Par précaution, cette espèce pourrait être prise en compte dans les mesures de gestion.



### **Grand capricorne**

Espèce saproxylique dont les larves se nourrissent de vieux arbres, en particulier les chênes. Les femelles pondent dans ces arbres en été. Les individus hibernent trois années de suite avant de quitter, une fois adulte, le vieux chêne. Ce long cycle de reproduction explique la fragilité de l'espèce et son statut de protection.

### **Cétoine noire**

A ne pas confondre avec la cétoine grise (*Oxythyrea funesta*), ce coléoptère peut être trouvé dans plusieurs milieux, à condition que les plantes qu'il consomme (chardons notamment) soient présentes. Cette espèce plutôt méditerranéenne remonte dans le Nord de la France.



### **Cétoine velue**

Coléoptère considéré comme ravageur de cultures de céréales, colza et pommiers, cette espèce floricole est plutôt généraliste. Elle est plutôt répandue en région méditerranéenne.

### **Lucane cerf-volant**

Espèce saproxylique comme le grand capricorne, son cycle de reproduction en est également similaire, avec un stade larvaire pouvant aller jusqu'à 5 ans. Ce coléoptère est en déclin à l'échelle européenne suite à la disparition de ces habitats.





### **Lamie écorce du peuplier**

Aussi appelée Acanthodère à fémurs renflés, ce longicorne peu commun en France est difficilement observable (une dizaine d'observations par région selon les sites biodiversité). Elle se confond facilement avec son habitat, des arbres morts ou abattus, notamment les peupliers. C'est également une espèce plutôt solitaire.

### 3. Synthèse des enjeux sur le milieu naturel

#### a) Enjeux autour des habitats naturels

Le tableau suivant présente les habitats ayant des enjeux de gestion importants. Sont également indiqués l'état de conservation de ces habitats sur le site de Chanzeaux et la justification de cet état.

Tableau 34 : Habitats ayant des enjeux de gestion importants

Habitat concerné	Intérêt patrimonial	Etat de conservation sur le site	Justification de l'état	Enjeux de gestion
Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	★★★	Mauvais	Milieus non gérés, se refermant	<b>Fort</b> : Maintenir et réouvrir
Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés drainés aux basses eaux	★★	Mauvais	Très peu présentes sur le site	<b>Moyen</b> : Maintenir et augmenter la surface
Mégaphorbiaie eutrophe	★★	Moyen	Faible surface, milieu enrichi	<b>Moyen</b> : Appauvrir le milieu
Eaux courantes temporaires	★	Moyen	Hydromorphologie altérée (recalibrage)	<b>Moyen</b> : Restaurer l'hydromorphologie
Abord des chemins	★★	Bon	Gestion adaptée	<b>Faible</b> : Maintenir les gestions actuelles
Formation tempérées à Genêts ( <i>Cytisus scoparius</i> )	★	Bon	Dynamique favorable	<b>Faible</b> : Maintenir l'habitat
Etang mésotrophe permanent	★	Bon	-	<b>Faible</b> : Maintenir et déconnecter des eaux courantes temporaires
Cours d'eau permanent à débit régulier	★	Inconnu	-	<b>Faible</b> : Approfondir les connaissances

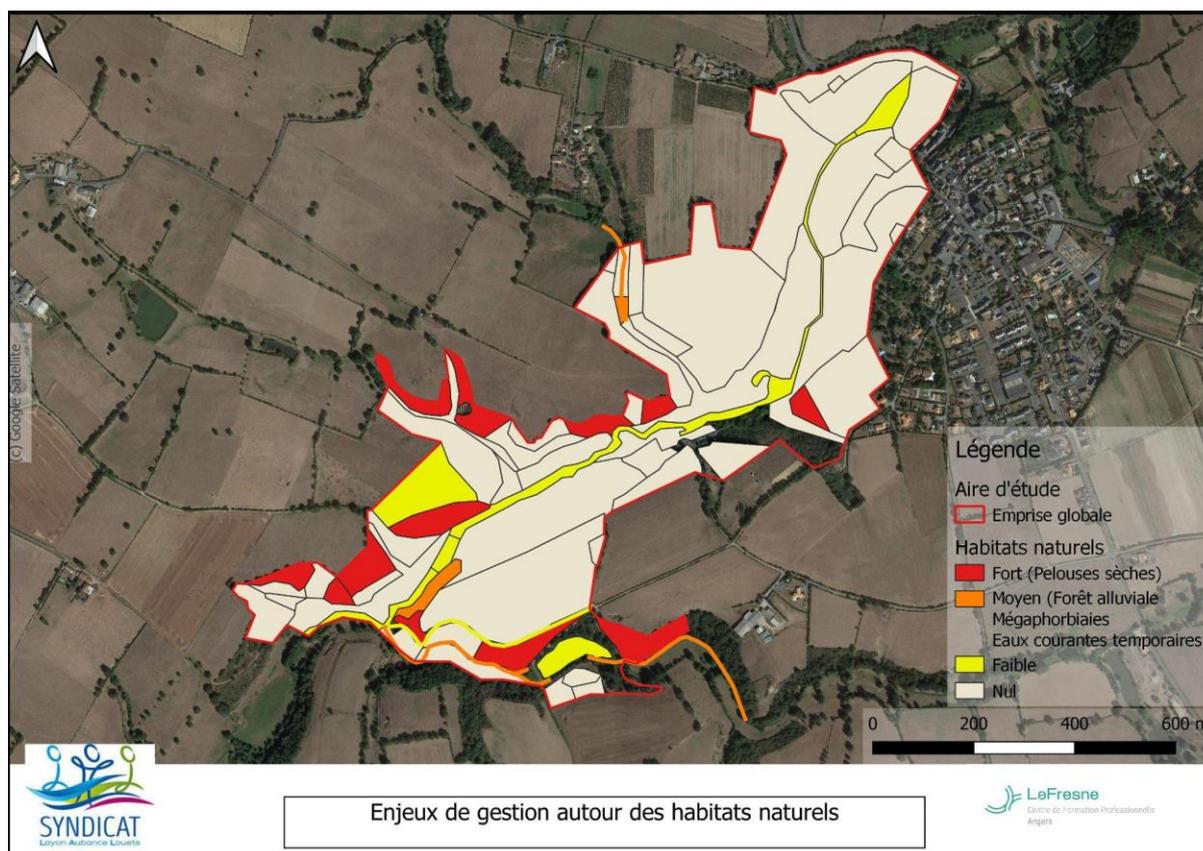


Figure 49 : Enjeux de gestion autour des habitats naturels

### b) Enjeux autour des espèces patrimoniales

Le tableau suivant recense les espèces patrimoniales à intérêt patrimonial fort et modéré. Sont également précisées les mesures favorables à la conservation de l'espèce. Les espèces à enjeu faible n'ont pas été intégrées, car non prioritaires dans le cadre de la gestion du site d'étude.

Tableau 35 : Espèces patrimoniales à intérêt patrimonial fort et modéré.

Espèce concernée	Intérêt patrimonial	Mesures favorables
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	★★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	★★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Couleuvre vipérine ( <i>Natrix naura</i> )	★★★	Maintenir des prairies et zones humides
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	★★★	Conserver les corridors écologiques et ne pas bloquer les accès aux bâtis. Maintenir les boisements mûres.
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	★★★	Conserver les corridors écologiques et arbres à cavités. Maintenir les boisements mûres.

Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	★★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	★★	Favoriser les prairies permanentes et limiter les intrants chimiques (vermifuge)
Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	★★	Favoriser les prairies permanentes et limiter les intrants chimiques (vermifuge)
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> )	★★	Maintenir le paysage bocager
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	★★	Maintenir des zones humides, espèces ubiquistes
Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	★★	Maintenir des haies, lisières, milieu ouverts et ensoleillés. Espèces ubiquistes
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	★★	Maintenir des berges abruptes (ripisylve) et bonne qualité des milieux aquatiques (poisson)
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques, arbres à cavités et ne pas bloquer les accès aux bâtis. Maintenir les boisements mûres.
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques et ne pas bloquer les accès aux bâtis. Maintenir les boisements mûres.
Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques et arbres à cavités. Maintenir les boisements mûres.
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques et arbres à cavités. Maintenir les boisements mûres.
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	★★	Ne pas bloquer les accès au bâti.
Oreillard Roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques et arbres à cavités. Maintenir les boisements mûres.
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	★★	Conserver les corridors écologiques et arbres à cavités. Maintenir les boisements mûres.
Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	★★	Conserver les arbres mûres et les linéaires de haies bocagères
Pic noir ( <i>Dryocopus martius</i> )	★★	Conservation des vieux arbres et arbres mort
Aesche printanière ( <i>Brachytron pratense</i> )	★★	Préserver les milieux semi-ouverts, lutter contre la fermeture des coteaux secs
Campagnol des Pyrénées ( <i>Microtus pyrenaicus</i> )	★★	Préserver une bonne mosaïque de milieux
Buglose toujours verte ( <i>Pentaglottis sempervirens</i> )	★★	Préserver les lisières forestières

Arnoséride naine ( <i>Arnoseris minima</i> )	★★	Préserver les pelouses sèches
Spargoute de Morison ( <i>Spergula morisonii</i> )	★★	Préserver les pelouses sèches
Lapin de Garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	★★	Maintenir des milieux semi-ouverts
Scléranthe vivace ( <i>Scleranthus perennis</i> )	★★	Préserver les pelouses sèches
Faux sésame pourpré ( <i>Sesamoides purpurascens</i> )	★★	Préserver les pelouses sèches
Couleuvre helvétique ( <i>Natrix helvetica</i> )	★★	Maintenir des zones humides, des haies, des lisières et boisements et coteaux secs
Couleuvre d'Esculape ( <i>Zamenis longissimus</i> )	★★	Maintenir des lisières, clairières, zones forestières
Ephippigère des vignes ( <i>Ephippiger diurnus diurnus</i> )	★★	Limiter la fermeture des coteaux secs ouverts
Musaraigne couronnée ( <i>Sorex coronatus</i> )	★★	Conserver la mosaïque d'habitats

### c) Synthèse des enjeux sur le site d'étude

Les inventaires naturalistes ont permis de mettre en évidence différents enjeux autour de différents milieux, à la fois des plateaux, des coteaux secs et des fonds de vallée sur la commune de Chanzeaux.

Les pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines est l'habitat avec le plus d'enjeux et abritant des espèces patrimoniales. Ce milieu est en déclin à cause de l'abandon du pâturage dans les coteaux.

## Partie 3 : Gestion de l'aire d'Étude

Il convient de proposer des mesures de gestion cohérentes et opérationnelles d'un point de vue technique et financier en réponse aux enjeux du site et aux spécificités du territoire.

### 1. Fiches actions localisées sur la commune de Chanzeaux

16 fiches actions ont été élaborées afin de permettre une déclinaison précise et détaillée des orientations de gestion et des enjeux de conservation décrits précédemment. Elles sont réparties en 3 catégories différentes en fonction de leur finalité :

- Restauration et gestion de la mosaïque d'habitats
- Connaissance et suivi
- Valorisation / sensibilisation / mobilisation

Afin de permettre une vision globale du projet, l'ensemble des catégories et des fiches action est listé ci-dessous, avec un ordre de priorité pour chacune des fiches.

<b>Restauration et gestion de la mosaïque d'habitat</b>		Priorité
Coteaux secs : pelouses sèches et affleurements rocheux	CS1 Gestion et restauration des coteaux secs par pâturage	1
	CS2 Ré-ouverture des coteaux secs par actions mécaniques	1
Milieux aquatiques : les zones humides et cours d'eau	MA1 Remise en talweg du ruisseau de la Planchette au niveau de l'étang	2
	MA2 Renaturation du cours d'eau du Vau Chaumier	2
	MA3 Création de mares	2
	MA4 Restauration de la mégaphorbiaie du Vau Chaumier	2
Milieux forestiers et linéaires boisés	MF1 Plantations de haies	3
	MF2 Gestion des linéaires boisés	3
	MF3 Gestion des habitats forestiers	3
Chemins et accotements	CA1 Entretien et gestion des bords de chemins et accotements	3
Les Espèces Exotiques Envahissantes	EE1 Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	2
<b>Connaissance et suivi</b>		Priorité
Améliorer les connaissances sur les groupes sous-prospectés	SP1 Renforcer les efforts de prospection sur les Chiroptères	3
	SP2 Renforcer les efforts de prospection orthoptères et reptiles	1
Rechercher les taxons remarquables et espèces à enjeux	SP3 Inventaire et suivi des espèces remarquables des pelouses sèches et affleurements rocheux	2
Compléter les connaissances sur les espèces à enjeux	SP4 Améliorer les connaissances sur les espèces potentielles à fort intérêt patrimonial	3
<b>Valorisation / sensibilisation / mobilisation</b>		Priorité
Sensibilisation et mobilisation	VS1 Création d'outils de sensibilisation à destination du grand public	3

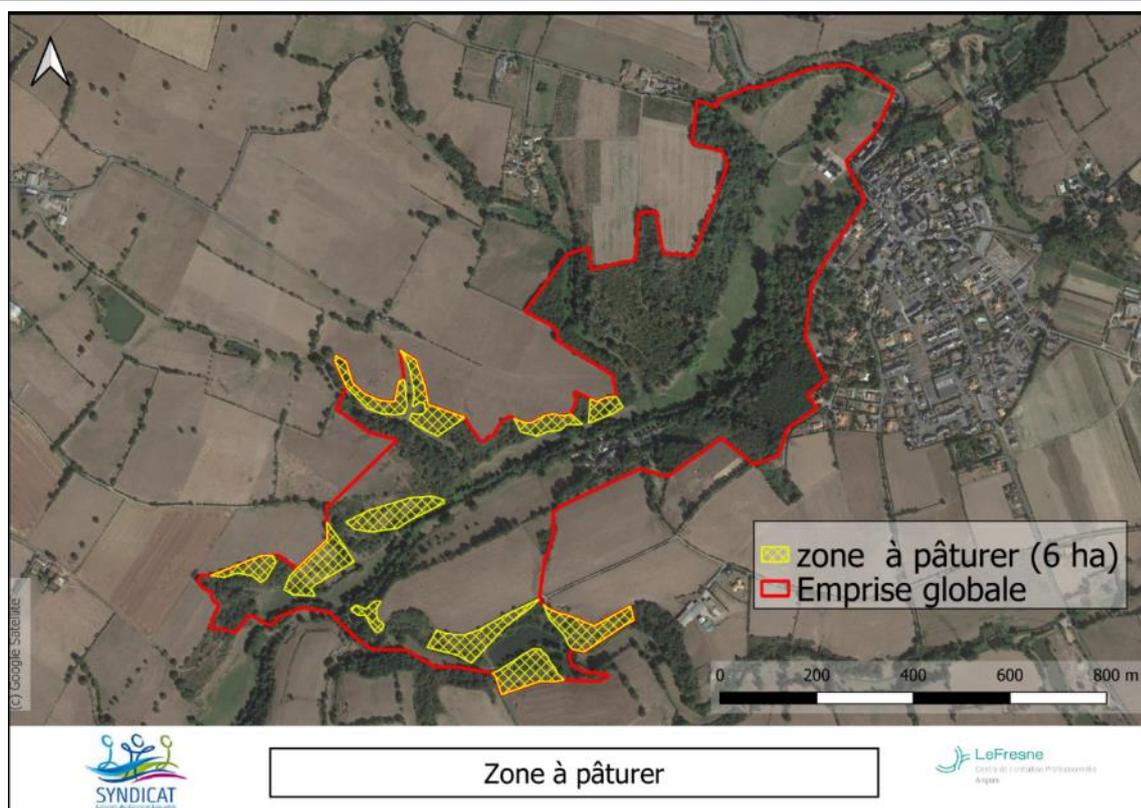
Figure 50 : Ensemble des catégories et des fiches actions

## CS1 : Gestion et restauration des coteaux secs par pâturage

Site de Chanzeaux	Gestion et restauration des coteaux secs par pâturage	Fiche action
		CS 1
<b>Contexte</b>	<i>Les coteaux secs sont des milieux ouverts qui abritent un cortège de faune et flore spécifique. Ils sont aujourd'hui délaissés par les agriculteurs à cause des difficultés rencontrées pour exploiter ce milieu. Afin d'éviter leur fermeture et donc la disparition des cortèges associés, des actions doivent être mises en place.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A1.1</b> : Établir une notice de gestion simplifiée type pour l'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux <b>A2.2</b> : Mettre en place des chantiers pilotes d'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux	
<b>Partenaires techniques</b>	Chambre d'agriculture, CPIE, DDT, SLAL, LPO Anjou, RNR Coteaux du Pont-Barré	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil départemental (à hauteur de 60%), Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou, SLAL	
<b>Constat</b>		
<b>Espèces cibles</b>	Ensemble des espèces inféodées au coteaux secs. <i>Exemples d'espèces (liste non exhaustive) :</i> - <b>Flore</b> : Spargoute printanière, Faux sésame pourpré, Scléranthe pérenne, Arnoséride naine - <b>Faune</b> : Criquet des friches, Sténobothre nain, Decticelle côtière, Lapin de garenne	
<b>Habitats cibles</b>	<b>E1.91</b> : Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	
<b>Objectif(s)</b>	Empêcher la fermeture des coteaux secs par maintien / mise en place de pâturage en priorisant les zones ouvertes avec espèces patrimoniales	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 1</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	Propriétaires et gestionnaires, éleveur itinérant caprin et/ou ovin	
<b>Mise en œuvre</b>		
<b>Modalité à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un état initial des espèces cibles (abondance, géolocalisation)</li> <li>- Etude de la faisabilité de l'action               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Appui technique et rencontre animateurs/agriculteurs locaux ou éleveurs externes si il n'y a pas d'éleveurs en local</li> <li>→ Délimitation des zones à pâturer</li> <li>→ Choix du type de bétail (bovin, caprin/ovin pour les zones plus abruptes), à ajuster en fonction de la ressource fourragère et des objectifs de réouverture</li> <li>→ Porter une attention particulière aux fonctionnements des exploitations afin de prioriser les zones à pâturer (Connaissance appétence des animaux "besoins fourragers", etc...)</li> </ul> </li> <li>- Installation de clôtures adaptées au type de bétail et au milieu               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ De type "Néo-Zélandaise" (15 mètres entre chaque poteau) pour les bovins.</li> <li>→ Grillage de minimum 1,5m de hauteur de maille 10x10cm (caprins/ovins)</li> </ul> </li> </ul> Pour les zones rocheuses, ne pas utiliser de BRH à l'aide d'une pelle, privilégier le perforateur pour éviter les fissures de roches. Sceller les poteaux. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation d'abreuvoirs/citerne à eau et d'abris si nécessaire</li> </ul> <i>Période de pâture</i> : Printemps/automne, à adapter aux cycles des espèces cibles (pâturage tardif si nécessaire). A adapter selon les conditions climatiques de l'année. L'hivernage des troupeaux est possible dans les vignes des environs (exemple de Pont-barré).	

	<i>Pression de pâturage</i> : Maintenir une pression de pâturage suffisante pour éviter la fermeture des parcelles (UGB > 0.15).
<b>Chiffrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôture à bovin : 15 euros HT / ml</li> <li>- Grillage caprin/ovin : 15 euros HT / ml</li> <li>- Abreuvoir avec flotteur 550 euros HT + 0.85 euros HT le mètre linéaire de tuyau</li> </ul> <p>Dans ce cas il y a 11 zone à pâturer pour un linéaire total de clôture de 4442 m :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 67 000 euros pour la pose de la clôture</li> <li>- 12 595 euros pour les abreuvoirs</li> </ul> <p style="text-align: center;">Total estimé de 80 000 euros</p>
<b>Indicateur de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de fiabilité des clôtures et de leur maintien</li> <li>- Diagnostiquer l'évolution globale du milieu</li> <li>- suivi : inventaire faune/flore</li> <li>- Évaluer l'efficacité du pâturage</li> </ul>

**Secteurs concernés**



	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Prise en compte des fiches, inventaires état initiale	Concertation avec les propriétaires et travaux si possible	Travaux et mise en place des clôtures et abreuvoirs	Développement du partenariat éco pâturage ovin/caprin	Suivi du milieu

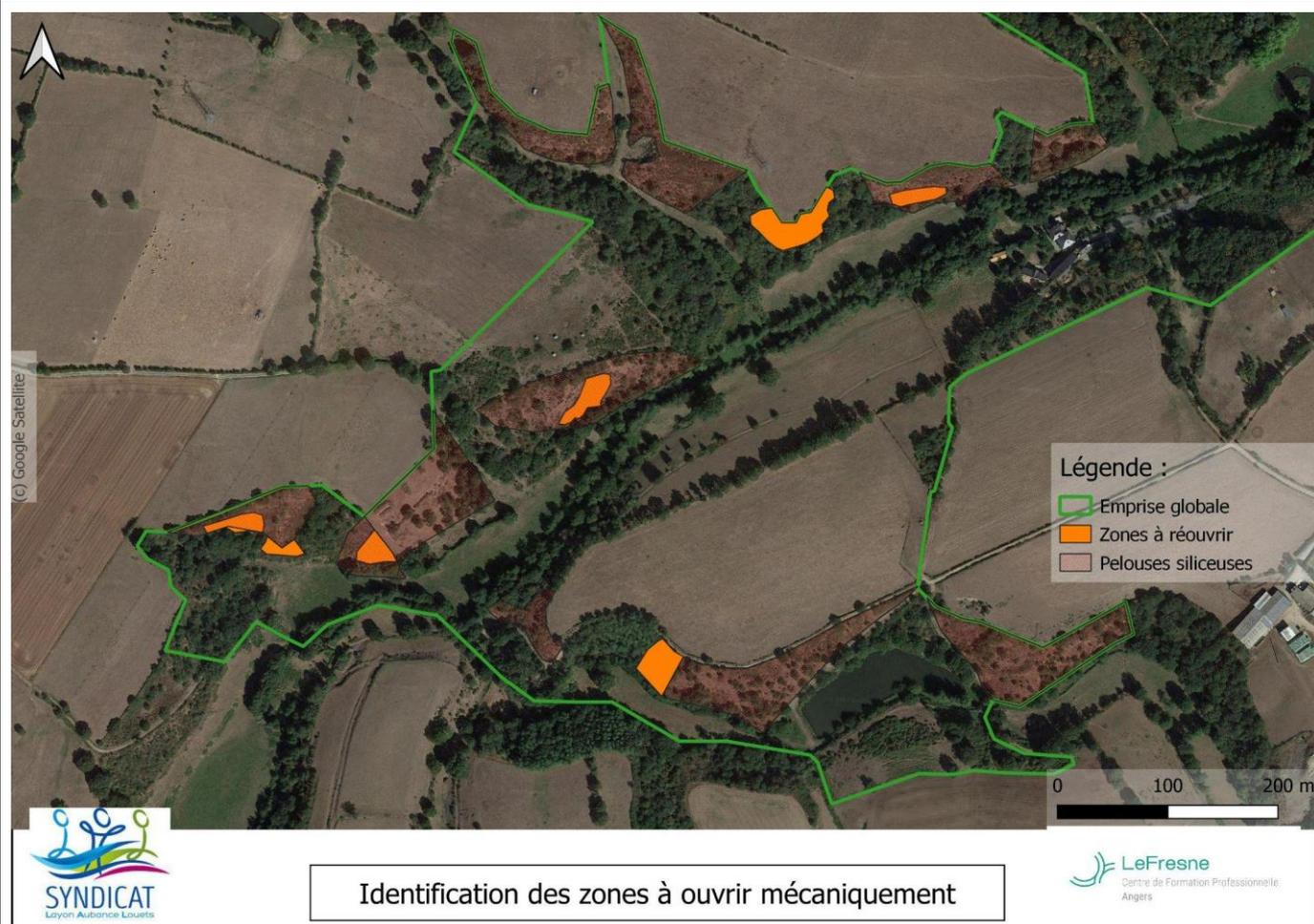
Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## CS2 : Réouverture des coteaux secs par actions mécaniques

Site de Chanzeaux	Réouverture des coteaux secs par actions mécaniques	Fiche action
		CS 2
<b>Contexte</b>	<i>Dans le cadre de l'étude de la vallée de l'Hyrôme sur la commune de Chanzeaux, des coteaux secs abritant des "Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines" ont été inventoriés. Au vu des espèces faunistique et floristique que cet habitat abrite, il apparaît à fort enjeu patrimonial. Cependant, ce milieu tend à se refermer, notamment à cause d'espèces arbustives à fort caractère colonisant.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A1.1</b> : Établir une notice de gestion simplifiée type pour l'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux <b>A2.2</b> : Mettre en place des chantiers pilotes d'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux	
<b>Partenaires techniques</b>	SLAL, Commune nouvelle Chemillé en Anjou, Conseil départemental, RNR Coteaux du Pont-Barré, Chambre de l'Agriculture	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil départemental (à hauteur de 60%), SLAL, propriétaires, Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
<b>Constat</b>		
<b>Espèces cibles</b>	Ensemble des espèces inféodées au coteaux secs. <i>Exemples d'espèces (liste non exhaustive) :</i> - <b>Flore</b> : Spargoute printanière, Faux sésame pourpré, Scléranthe pérenne, Arnoséride naine - <b>Faune</b> : Couleuvre d'Esculape, Couleuvre verte et jaune, Lapin de Garenne	
<b>Habitats cibles</b>	<b>F3.1</b> : Fourrés tempérés <b>E1.91</b> : Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	
<b>Objectif(s)</b>	- Réduire les formations arbustives pionnières ( <i>Prunus sp</i> , <i>Pyrus sp</i> , <i>Cytisus sp</i> ) à fort caractère colonisant et contrôler leur expansion dans les coteaux secs identifiés. - Favoriser la flore annuelle naine des pelouses siliceuses.	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 1</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL (animateur), propriétaires fonciers, chambre de l'agriculture, entreprise travaux espaces naturels	
<b>Mise en œuvre</b>		
<b>Modalité à respecter</b>	<u>Modalités générales</u> : - Au vu de la topographie des coteaux secs et de la superficie des zones, les opérations de réouvertures se feront à la main avec des outils autoportés (débroussailleuses et tronçonneuses). - Avant le début des opérations de réouverture, il faudra s'acquitter des demandes d'autorisation préalable (en fonction du classement ou non de la parcelle en boisement EBC sur le PLU). - Les travaux doivent s'effectuer en hiver (repos biologique) ou en fin d'été (avant la descente de sève, impact plus fort sur l'affaiblissement des sujets traités).	
	<u>Modalités techniques</u> : - S'assurer que les prunelliers soient coupés au ras du sol - Exporter les rémanents en dehors des coteaux secs - Mettre en place la fiche action CS1 - Vérifier et limiter la reprise des prunelliers à n+1, n+2, si le pâturage n'est pas suffisant.	
<b>Descriptif des actions</b>	- Réouverture des zones identifiées - Export des rémanents de coupe en dehors des coteaux secs - Mise en pâture des zones débroussaillées en lien avec la fiche action CS 1 - Contrôle de la repousse des prunelliers	

<b>Chiffrage</b>	Ouverture mécanique avec exportation de la matière : Utilisation de débroussailleuse et tronçonneuse Estimation pour 1000 m <sup>2</sup> entre 1500 - 2000 €
<b>Indicateur de suivi</b>	- Suivre la reprise des arbustes post intervention - Suivre l'évolution du cortège floristique (transition vers des pelouses sèches) et faunistique (espèces inféodées aux coteaux secs) - Inventaire sur l'évolution des espèces cibles (Botanique, reptiles et orthoptères)

**Secteurs concernés**



	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Planification, obtention des autorisations nécessaire	Intervention	Mise en pâture fiche CS1, contrôle de la reprise des arbustes	Gestion pastorale, contrôle de la reprise des arbustes	Gestion pastorale

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MA1 : Remise en talweg du ruisseau de la Planchette au niveau de l'étang

Site de Chanzeaux	Remise en talweg du ruisseau de la Planchette au niveau de l'étang	Fiche action
		MA 1
<b>Contexte</b>	<i>Le ruisseau de la planchette a été recalibré, perturbant sa continuité écologique et détruisant des habitats typiques des petits ruisseaux de tête de bassin versant.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A2.4</b> : Mettre en place des chantiers pilotes de restauration de zones humides de tête de bassin et évaluer les résultats <b>A2.5</b> : Mettre en place des chantiers pilotes de restauration des continuités écologiques sur la rivière et évaluer les résultats	
<b>Partenaires techniques</b>	OFB, DDT, fédération de pêche, fédération de chasse, EDEN, écologues (LPO Anjou, CPIE, CEN, CBNB, ou autre structures compétentes)	
<b>Partenaires financiers</b>	Agence de l'eau Loire-Bretagne, SLAL, Conseil Départemental (à la hauteur de 60%)	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens (Triton palmé, Grenouille agile, ...)</li> <li>- Reptiles (Couleuvre vipérine)</li> <li>- Odonates (Cordulégastre annelée, ...)</li> <li>- Poissons</li> </ul>	
<b>Habitats cibles</b>	<b>C2.5</b> : Eaux courantes temporaires <b>E3.4</b> : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses <b>E5.41</b> : Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	
<b>Objectif(s)</b>	Renaturer le cours d'eau permettra de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le reconnecter à sa nappe d'accompagnement</li> <li>- Retrouver le cortège d'espèces floristiques et faunistiques associées aux habitats cibles</li> <li>- Améliorer la qualité de la masse d'eau</li> <li>- Assurer un bon transport sédimentaire</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SLAL (animation)</li> <li>- Bureau d'études (conception et suivi de chantier)</li> <li>- Entreprises de travaux (réalisation)</li> <li>- Propriétaires et gestionnaires du foncier de l'emprise du chantier</li> </ul>	
Mise en œuvre		
<b>Modalité à respecter</b>	Réaliser une étude de faisabilité pour plusieurs scénarii envisageables en fonction des contraintes techniques, foncières et financières :  → Scénario 1 : Remise en talweg de l'ensemble du linéaire du ruisseau de la planchette et effacement de l'étang (sur la carte ci-dessous : segments 1, 2 et 3)  → Scénario 2 : Remise en talweg de la partie amont de l'étang et déconnexion de l'étang (sur la carte ci-dessous : segment 1)	

→ Scénario 3 : Recharge granulométrique du lit en aval de l'étang de la planchette

Réaliser un dossier réglementaire loi sur l'eau  
Réaliser les travaux à l'automne pour impacter au minimum les espèces

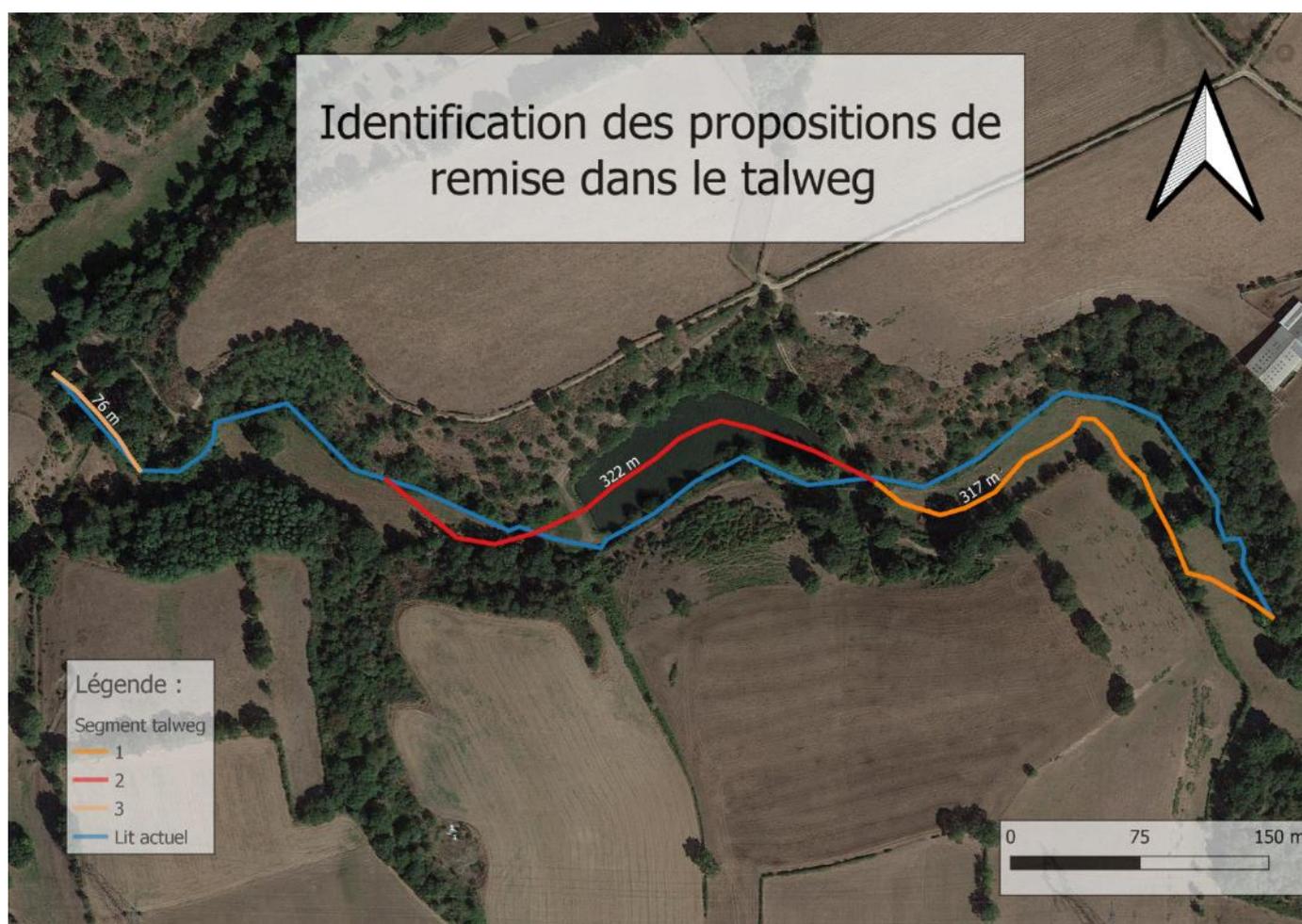
**Chiffrage**

Scénario 1 : 230 000€ à 250 000€  
Scénario 2 : 100 000€ à 115 000€  
Scénario 3 : 55 000€ à 65 000€

**Indicateurs de suivi**

- Indicateur de réalisation de la fiche : Nombre de mètres linéaires de cours d'eau restauré en 2026 par rapport au scénario choisi
- Indicateur d'efficacité des actions : Réalisation de protocoles de suivi (CARHYCE, I2M2, Pêche électrique)

**Secteurs concernés**



**Planification**

**2022**

**2023**

**2024**

**2025**

**2026**

-

Etude de faisabilité

Travaux

Suivi

Suivi

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MA2 : Renaturation du cours d'eau du Vau Chaumier

Site de Chanzeaux	Renaturation du cours d'eau du Vau Chaumier		Fiche action
			MA 2
<b>Contexte</b>	<i>Le ruisseau qui traverse le Vau Chaumier est fortement incisé en amont de la mégaphorbiaie et piétiné par les bovins à l'aval, jusqu'à la confluence avec l'Hyrôme.</i>		
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<p><b>A2.4</b> : Mettre en place des chantiers pilotes de restauration de zones humides de tête de bassin et évaluer les résultats.</p> <p><b>A2.5</b> : Mettre en place des chantiers pilotes de restauration des continuités écologiques sur la rivière et évaluer les résultats</p>		
<b>Partenaires techniques</b>	OFB, DDT, fédération de pêche, fédération de chasse, EDEN, écologues (LPO Anjou, CPIE, CEN, CBNB, ou autre structures compétentes)		
<b>Partenaires financiers</b>	Agence de l'eau Loire-Bretagne, SLAL, Conseil Départemental (à la hauteur de 60%)		
Constat			
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantes herbacées typiques des milieux humides (Joncacées, Cypéracées, ...)</li> <li>- Amphibiens (Triton palmé, grenouille agile, ...)</li> <li>- Odonates (Cordulégastre annelée, ...)</li> </ul>		
<b>Habitats cibles</b>	<p><b>C2.5</b> : Eaux courantes temporaires</p> <p><b>E3.4</b> : Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses</p> <p><b>E5.41</b> : Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces</p>		
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renaturer le cours d'eau en lui permettant d'humidifier les abords</li> <li>- Retrouver un cours d'eau dans un lit naturel</li> <li>- Retrouver le cortège d'espèces floristiques et faunistiques associées aux habitats cibles</li> <li>- Améliorer la qualité de la masse d'eau</li> <li>- Assurer un bon transport sédimentaire</li> </ul>		
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>		
<b>Acteurs concernés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SLAL (animation)</li> <li>- Bureau d'études (conception et suivi de chantier)</li> <li>- Entreprises de travaux (réalisation)</li> <li>- Propriétaires et gestionnaires du foncier de l'emprise du chantier</li> </ul>		
Mise en œuvre			
<b>Modalité à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire classer le cours d'eau</li> <li>- Effectuer un diagnostic hydromorphologique (profil en long, profils en travers)</li> <li>- En fonction du diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer un rechargement granulométrique dans les parties du cours d'eau encaissées</li> <li>- Créer des pentes douces (pente 3H/1V) pour favoriser le développement d'hélophytes</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Chiffrage</b>	<p>Phase étude : En fonction du bureau d'études pour le diagnostic (5000 à 10 000 €)</p> <p>Phase travaux : En fonction du nombre de mètres linéaires choisi suite à ce diagnostic (20 000 à 50 000 €)</p>		

**Indicateurs de suivi**

- Indicateur de réalisation de la fiche : Nombre de mètres linéaires de cours d'eau restauré en 2026
- Indicateur d'efficacité des actions :
  - Relevé floristique des espèces caractéristiques des milieux rivulaires et humides
  - Inventaire amphibiens

**Secteurs concernés**



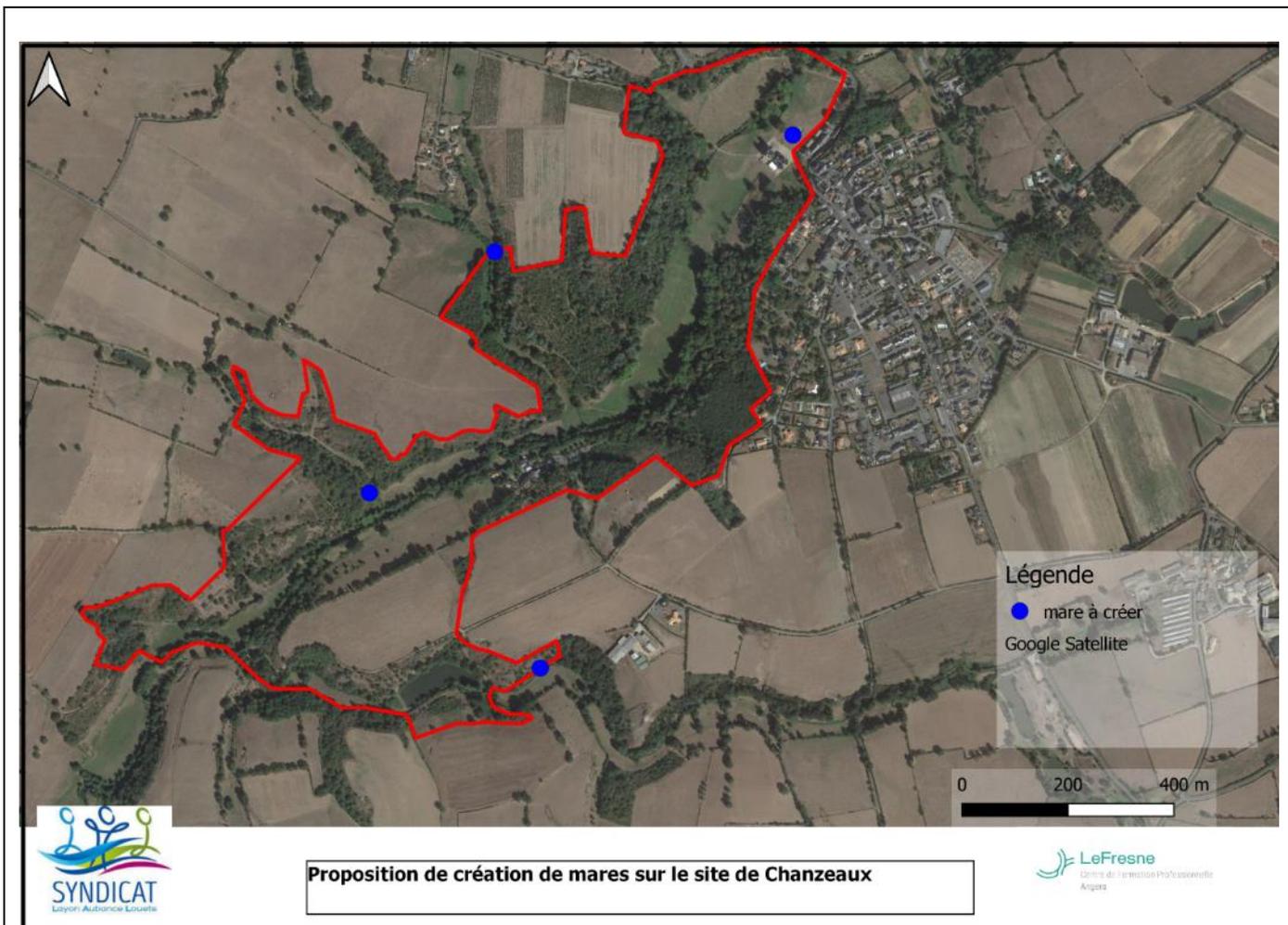
Longueur du cours d'eau Vau Chaumier : 500m

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	-	Etude de faisabilité après classement	Travaux	Suivi	Suivi

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MA3 : Création de mares

Site de Chanzeaux	Création de mares	Fiche action
		MA 3
<b>Contexte</b>	<i>Sur le site d'étude de Chanzeaux, peu de mares ont été recensées. Les mares ont une forte importance pour de nombreuses espèces notamment les amphibiens et les odonates. Afin de favoriser la connectivité de ces populations, la création de mares semble importante pour favoriser une biodiversité spécifique.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A2.4 :</b> <i>Mettre en place des chantiers pilotes de restauration de zones humides de tête de bassin et évaluer les résultats</i> <b>A2.5 :</b> <i>Mettre en place des chantiers pilotes de restauration des continuités écologiques sur la rivière et évaluer les résultats</i>	
<b>Partenaires techniques</b>	OFB, DDT, fédération de pêche, fédération de chasse, EDEN, écologues, ABF (LPO Anjou, CPIE, CEN, CBNB, ou autre structures compétentes), Architects des bâtiments de France (ABF)	
<b>Partenaires financiers</b>	Agence de l'eau Loire-Bretagne, SLAL, Conseil Départemental (à la hauteur de 60%)	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	Amphibiens, Odonates, flore de milieux aquatiques	
<b>Habitats cibles</b>	<b>C1.6 :</b> <i>Lacs, étang et mares temporaires</i>	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter la capacité d'accueil du milieu pour les espèces cibles</li> <li>- Renforcer leur potentiel migratoire</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL pour l'animation, Propriétaires fonciers situés dans l'emprise du chantier, ABF	
Mise en œuvre		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer quatre mares sur le site de Chanzeaux avec les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Profondeur faible (entre 1 et 2 mètres maximum)</li> <li>→ Pente douce (2/3 des pentes inférieures à 30%)</li> <li>→ Bordure sinueuse</li> <li>→ Pentes les plus douces exposées au Sud</li> <li>→ Surface inférieure à 1000 m<sup>2</sup> (ne nécessite pas de dossier loi sur l'eau)</li> <li>→ Mise en place d'abreuvoir avec descente aménagée</li> <li>→ Un document d'incidences simplifié doit être établi sans prévoir de mesures compensatoires dans le cas de mare en zone humide inférieure à 400 m<sup>2</sup>. Au-delà, une mesure compensatoire doit être mise en place.</li> <li>→ Une demande d'autorisation doit être faite à l'ABF concernant la mare du Château.</li> </ul> </li> <li>- Entretien des mares créées par étrépage en fonction de la rapidité de fermeture de la mare</li> </ul>	
<b>Chiffrage</b>	Entre 5 000 et 10 000 euros selon les projets	
<b>Indicateur de suivi</b>	Indicateur de réalisation de la fiche : Nombre de mares réalisées en 2026 Indicateur d'efficacité des actions : Réalisation d'inventaires amphibiens (POP amphibiens) et odonates (STELI)	
Secteurs concernés		



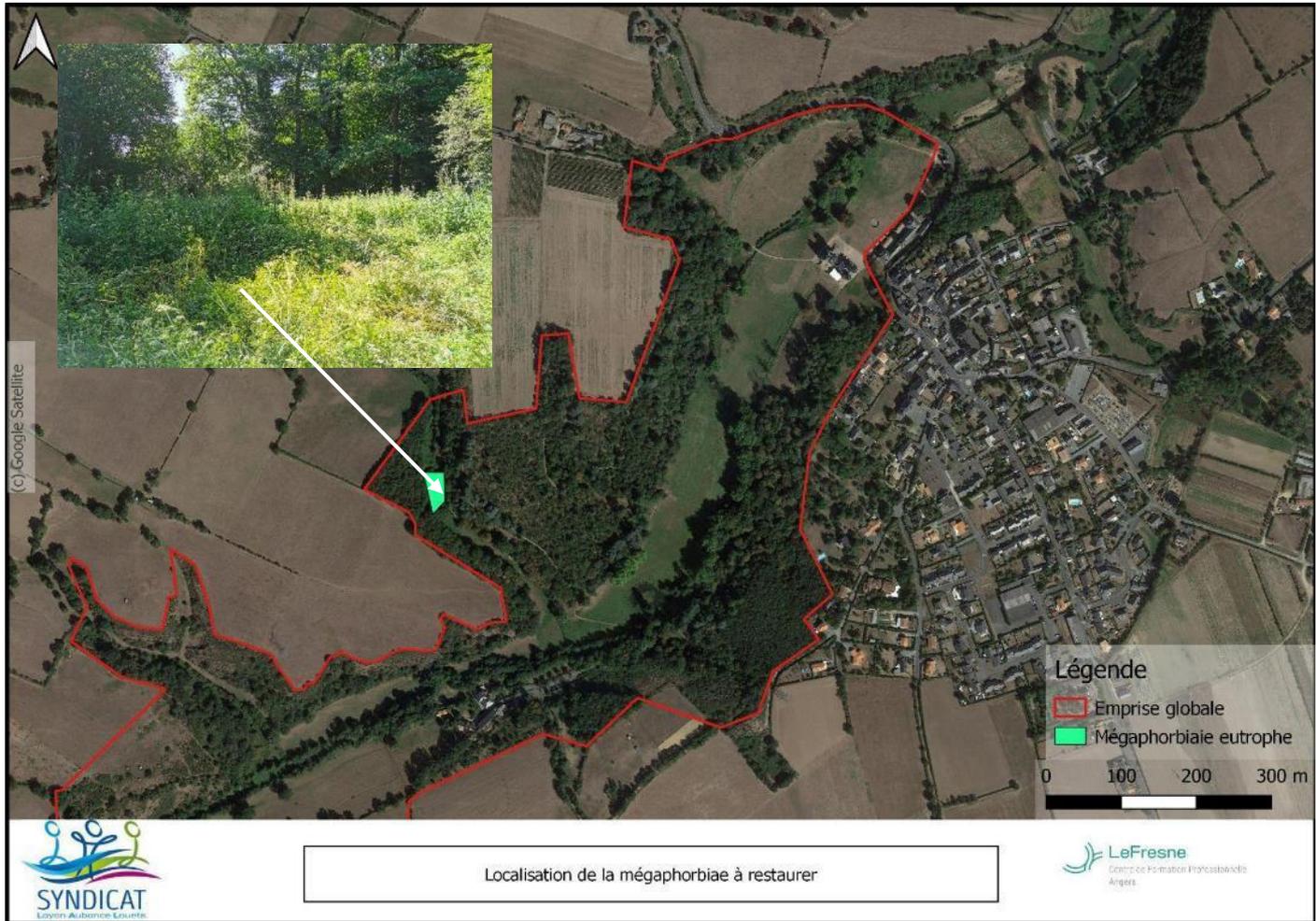
La mare au Sud dans la vallée de la Planchette sera créée lors de la remise en fond de vallée du ruisseau si les travaux de restauration du ruisseau sont effectués (Fiche action MA 1)

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	-	Concertation des propriétaires et travaux si possible 1ère mare	Travaux 2ème et 3ème mares	Suivi Travaux 4ème mare	Suivi

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MA4 : Restauration de la mégaphorbiaie du Vau Chaumier

Site de Chanzeaux	Restauration de la mégaphorbiaie du Vau Chaumier	
	Fiche action	
		MA 4
<b>Contexte</b>	<i>La mégaphorbiaie s'étend sur une petite surface de 0.11 ha mais présente un enjeu de conservation modéré. Elle est située à proximité du ruisseau non classé du Vau Chaumier. Dominée par l'Ache faux-cresson (Apium nodiflorum), elle est actuellement pauvre en diversité floristique.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A2.4:</b> Mettre en place des chantiers pilotes de restauration de zones humides de tête de bassin et évaluer les résultats	
<b>Partenaires techniques</b>	OFB, DDT, Conseil départemental, CEN, CBNB, LPO Anjou, CPIE	
<b>Partenaires financiers</b>	Agence de l'eau Loire-Bretagne, SLAL, Conseil Départemental (à hauteur de 60%)	
<b>Constat</b>		
<b>Espèces cibles</b>	Ensemble des espèces inféodées aux mégaphorbiaies. <i>Exemple d'espèces (liste non exhaustive) :</i> <b>Flore :</b> Reine des prés, Angélique à fruits variés, Angélique vraie, Guimauve officinale, Epilobe, Laîche des marais, Cirse <b>Faune :</b> Agrion de Mercure, Amphibiens	
<b>Habitats cibles</b>	<b>E5.41 :</b> Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces <b>E3.4 :</b> Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire l'eutrophisation du milieu</li> <li>- Retrouver un cortège floristique diversifié</li> <li>- Favoriser son expansion</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL, bureau d'études, entreprise de travaux, agriculteur, propriétaire et gestionnaire	
<b>Mise en oeuvre</b>		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un état initial des espèces cibles (abondance, géolocalisation)</li> <li>- Effectuer une première fauche exportatrice au dessus de 5 cm à partir de mi-juillet (milieu moins humide et stade de reproduction de la végétation terminé)</li> <li>- Gérer l'enrichissement du milieu par une fauche tous les trois à cinq ans ou par un pâturage extensif (chargement très faible, inférieur à 0,5 UGB/ha/an) de façon occasionnelle afin de ne pas évoluer vers un stade prairial</li> <li>- Installer une clôture temporaire</li> <li>- Suivi des espèces typiques des mégaphorbiaies</li> </ul>	
<b>Chiffrage</b>	Fauche: 2000 à 3000 euros / ha, moins si effectuée par l'agriculteur	
<b>Indicateurs de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevé floristique</li> <li>- Inventaire amphibiens et odonates</li> <li>- Surface de la mégaphorbiaie</li> </ul>	
<b>Secteurs concernés</b>		

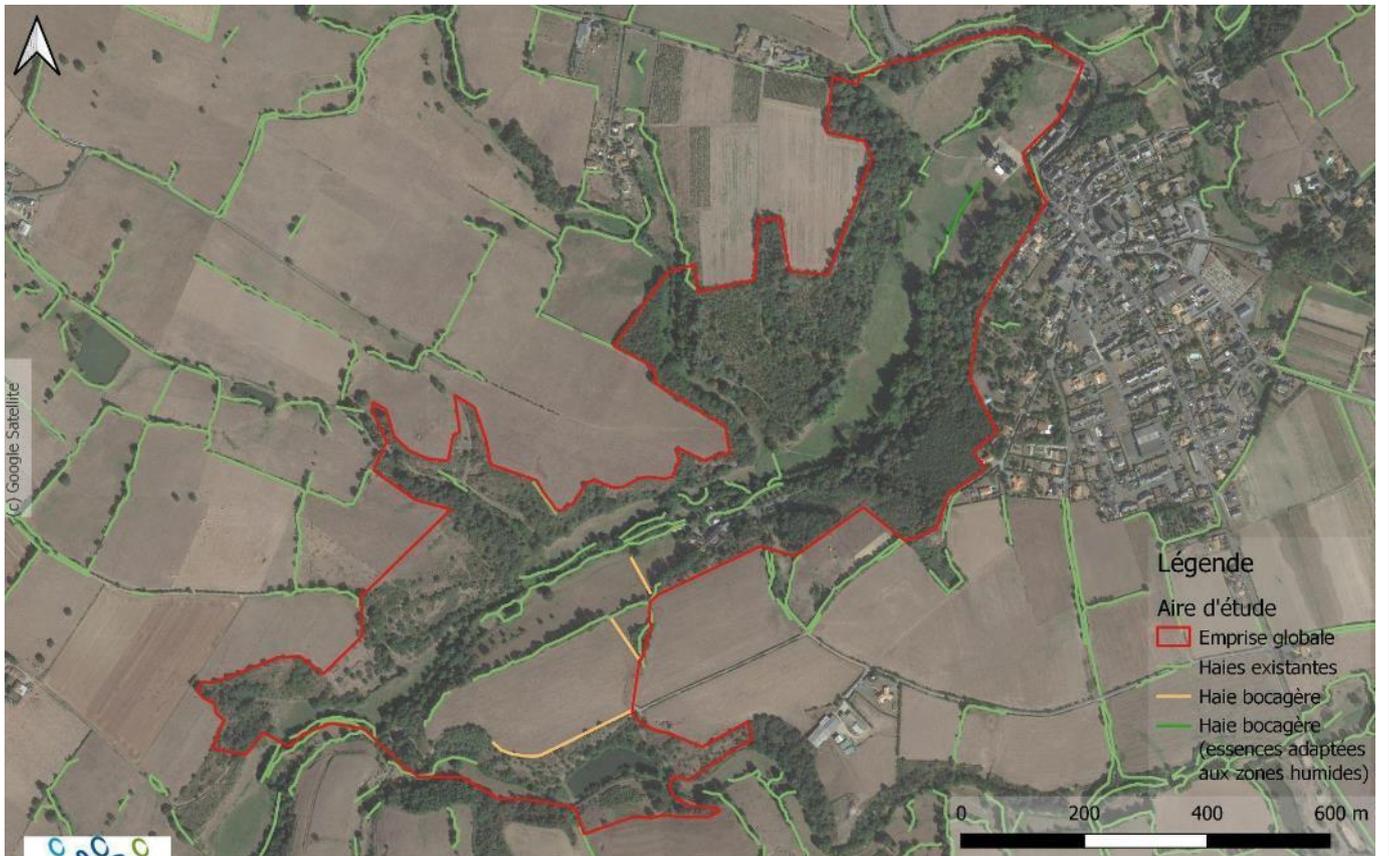


	2022	2023	2024	2025	2026
Planification	Etat des lieux initial (faune & flore espèces cibles)	Fauche	Suivi faune/flore	Pâturage	Suivi faune/flore (Pâturage)

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MF1 : Plantation de haies

Site de Chanzeaux	Plantations de haies et/ou ripisylve	Fiche action
		MF 1
<b>Contexte</b>	<i>Un important maillage bocager est présent à Chanzeaux, il assure donc une bonne continuité écologique. Cependant, il peut être renforcé pour assurer une meilleure connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>C3.1</b> : Évaluer l'état de conservation de la trame bocagère afin d'en identifier les secteurs à gérer/restaurer en priorité	
<b>Partenaires techniques</b>	Chambre d'agriculture, SLAL, Horizon Bocage, ABF (Architectes des Bâtiments de France) pour le parc du château	
<b>Partenaires financiers</b>	AFAC, Conseil Départemental (à la hauteur de 60%), DRAAF Pays de Loire (prise en charge à 100% sur base forfaitaire de 8.80€, réévaluée au 1er septembre 2022, sous réserve de disponibilité de crédit)	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiroptères (Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Grand murin, ...)</li> <li>- Insectes xylophages (Grand capricorne, Lucane cerf-volant)</li> <li>- Micromammifères (Campagnol des Pyrénées)</li> <li>- Odonates (Aeshne paisible)</li> <li>- Avifaune (Martin pêcheur...)</li> </ul>	
<b>Habitats cibles</b>	<b>FA.3</b> : Haies d'espèces indigènes riches en espèces.	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolider le maillage bocager, développer la trame verte</li> <li>- Renforcer la connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité</li> <li>- Optimiser le déplacement des espèces et leur permettre d'effectuer tout ou partie de leur cycle de vie.</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL, Horizon Bocage, Chambre d'agriculture, propriétaire foncier	
Mise en œuvre		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantation : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Essences de marque Végétal Local (100%)</li> <li>→ Un plant tous les 80 cm en laissant dépasser le collet</li> <li>→ Alternance de hauts jets (¼) et d'arbustes (¾)</li> <li>→ Plantation sur deux lignes, en quinconce</li> <li>→ Installation de protections anti-gibier sur chaque sujet</li> </ul> </li> <li>- Suivi annuel de l'évolution de la haie (utiliser les critères du Plan de Gestion Durable des Haies)</li> <li>- Remplacement des sujets morts (tolérance de perte auprès du prestataire = 5%. Si supérieure, remplacement à sa charge)</li> <li>- Classer les haies/ripisylves plantés en Obligation Réelle Environnementale</li> <li>- Entretien de la haie si et uniquement si nécessaire (voir fiche MF2 Gestion des linéaires boisés)</li> </ul>	
Secteurs concernés		
<b>Chiffrage</b>	4,20€ / ml	
<b>Indicateurs de suivi</b>	Nombre de mètres de haies plantés en 2026 Rapport entre le linéaire entretenu et le linéaire prévu Volume de matières exporté Nombre de gestionnaire inscrit au plan de gestion Label Haie Nombre de haies classées ou en ORE	



## Haies à planter



	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Distribution de la fiche action aux acteurs concernés	Plantation à partir d'octobre jusqu'à la fin de l'année (50% du linéaire)	Plantation de janvier à mars (attention au période de gel) ou suivi de l'évolution de la végétation (un an après les plantations) (linéaire restant)	Suivi de l'évolution de la végétation (un an après la plantation)	Suivi de l'évolution de la végétation (deux ans après les plantations)

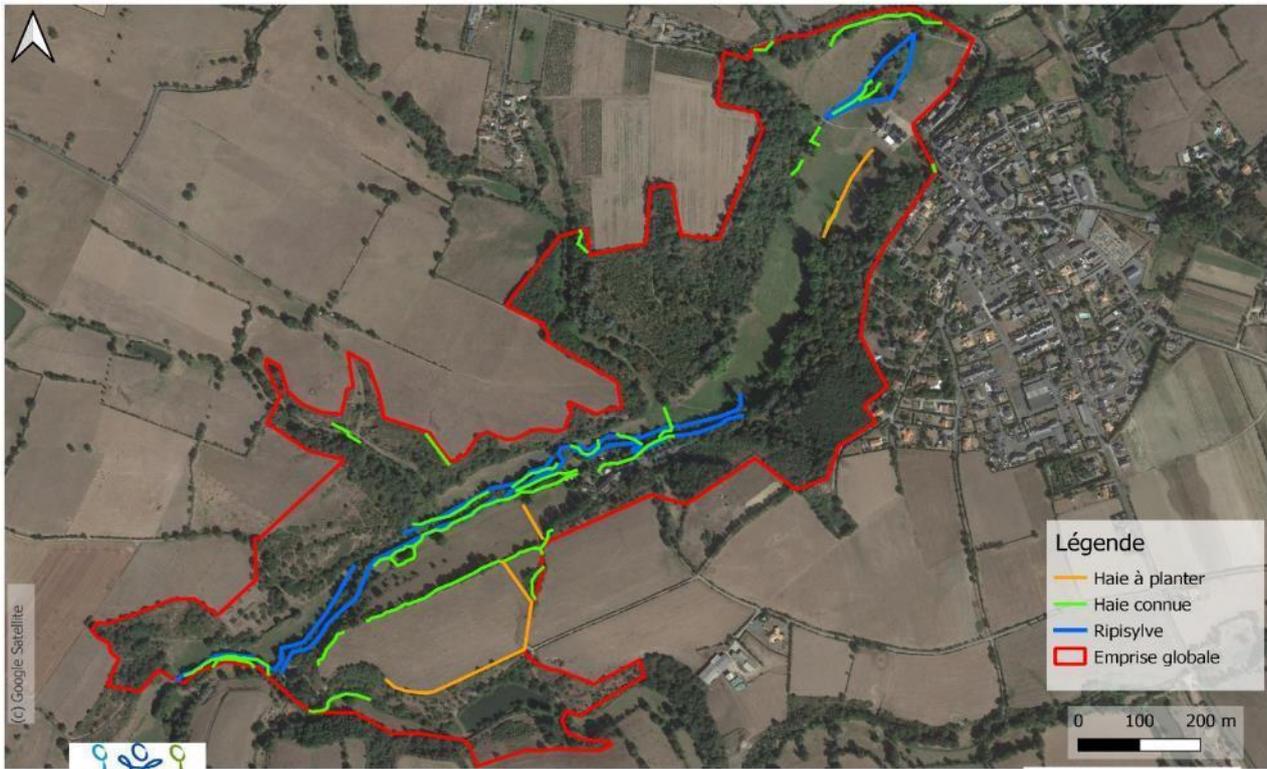
Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MF2 : Gestion des linéaires boisés

Site de Chanzeaux	Gestion des linéaires boisés	Fiche action
		MF 2
<b>Contexte</b>	<i>Les linéaires boisés sont des corridors pour de nombreuses espèces, afin de favoriser et maintenir des potentiels d'habitat il est important de les gérer de manière adaptée. Sur Chanzeaux, il est nécessaire d'accompagner les propriétaires vers une bonne gestion de leurs haies et ripisylves.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<p><b>C3.1:</b> <i>Évaluer l'état de conservation de la trame bocagère afin d'en identifier les secteurs à gérer/restaurer en priorité</i></p> <p><b>A1.4:</b> <i>Établir une notice de gestion simplifiée type pour un entretien de haies bocagères favorable à la biodiversité</i></p> <p><b>A2.1:</b> <i>Mettre en place des chantiers pilotes de valorisation du bois d'œuvre avec scierie mobile et évaluer les résultats</i></p> <p><b>A2.5 :</b> <i>Mettre en place des chantiers pilotes de restauration des continuités écologiques sur la rivière et évaluer les résultats</i></p>	
<b>Partenaires techniques</b>	Communes nouvelles de Chemillé-en-Anjou et Val du Layon, SLAL, écologues (CPIE, LPO Anjou, CBNB, CEN ou autres structures privées compétentes), Chambre d'Agriculture, Horizon Bocage, Mission Bocage, Fédération des chasseurs, Fédération de pêche, EDEN	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil Départemental (à la hauteur de 60%), Propriétaires, prise en charge possible par le département si adhésion à un plan de gestion type Label Haie	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insectes saproxylophages (Grand capricorne, Lucane cerf-volant)</li> <li>- Chiroptères (Murins, Noctules)</li> <li>- Reptiles (Vipère aspic, Couleuvre d'Esculape)</li> <li>- Odonates (Aesche paisible)</li> <li>- Oiseaux (Pie grièche écorcheur)</li> </ul>	
<b>Habitats cibles</b>	<p><b>FA.2 :</b> <i>Haie gérée</i></p> <p><b>G5.1 :</b> <i>Alignement d'arbres</i></p>	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversifier les strates des haies et ripisylves</li> <li>- Diversifier les essences</li> <li>- Valoriser les produits issus de la coupe</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	Propriétaires, Chambre d'Agriculture, Horizon Bocage, Mission Bocage, EDEN	
Mise en œuvre		
<b>Modalité à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement dans un plan de gestion de la haie (Label Haie)</li> <li>- Classement des haies sous Obligation Réelle Environnementale (ORE)</li> <li>- Récolte de la haie tous les 5 à 10 ans entre septembre et mars</li> <li>- En fonction de l'usage, une taille de formation sur de nouveaux sujets pour diversifier la haie et assurer le renouvellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mise en têtard sur des arbres de diamètre inférieur à 10 cm, coupe plate à environ 1m50</li> <li>→ Haut jets par émondage des branches basses lors de l'entretien et coupe des repousses au printemps</li> <li>→ Faire des coupes propres (éviter les chicots)</li> </ul> </li> <li>- Maintien d'un ourlet herbacé en pied de haie pour diversifier les strates</li> <li>- Tri des rémanents en deux tas : diamètre supérieur à 10 cm pour bois de chauffage et inférieur à 10 cm pour paillage et copeaux à destination des agriculteurs</li> <li>- Interdiction des coupes à blanc</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévention des embâcles par abattages sélectifs et entretien régulier</li> <li>- Mise en place de réseaux de gestion, d'export et d'utilisation des rémanents supérieurs à 10 cm</li> </ul>
<b>Chiffrage</b>	5 à 10 euros/mètres linéaire en fonction du prestataire choisi
<b>Indicateurs de suivi</b>	Rapport entre le linéaire entretenu et le linéaire prévu Volume de matières exportées Nombre de gestionnaire inscrit au plan de gestion Label Haie Nombre de haies classées ou en ORE

**Secteurs concernés**



**Haie à gérer**



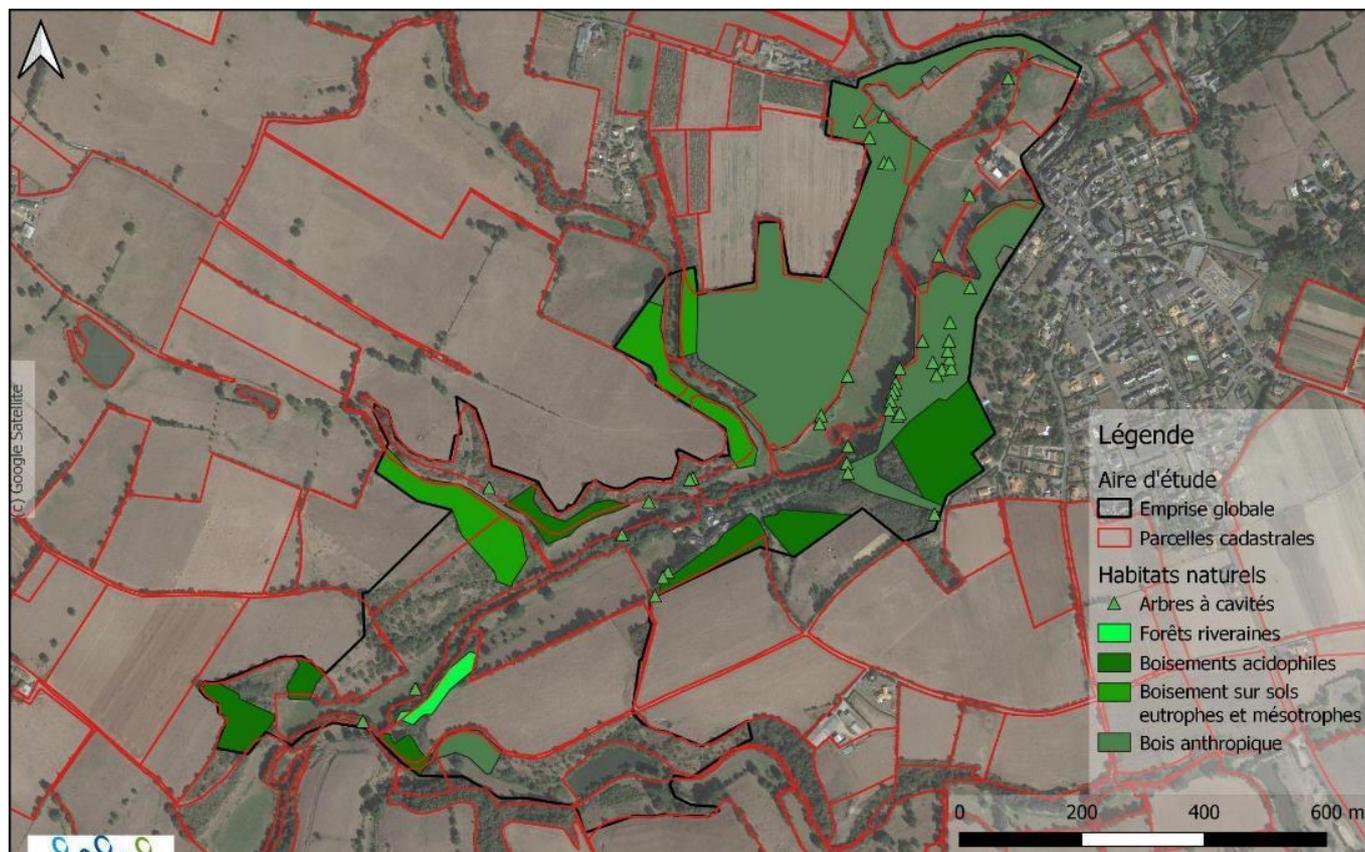
	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Identifier les besoins de gestion	Taille de récolte et de formation (entre 1/5ème à 1/10ème)	Taille de récolte et de formation (entre 1/5ème à 1/10ème)	Taille de récolte et de formation (entre 1/5ème à 1/10ème)	Taille de récolte et de formation (entre 1/5ème à 1/10ème)

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## MF3 : Gestion des habitats forestiers

Site de Chanzeaux	Gestion des habitats forestiers	Fiche action
		MF 3
<b>Contexte</b>	Sur le site d'étude de Chanzeaux, de nombreuses espèces à enjeux sont liées aux milieux boisés. Par exemple, le pic noir et la noctule sont deux espèces à enjeu moyen et fort sur le site et qui nécessitent des cavités dans les arbres pour réaliser leur cycle de vie. La Buglosse toujours verte ( <i>Pentaglottis sempervirens</i> ) protégée en Pays de la Loire a besoin des milieux ombragés à semi-ombragés dans le sous-bois pour vivre. Une gestion adaptée des boisements est donc nécessaire pour maintenir et favoriser ces espèces à enjeux.	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A3.2: Mettre en place des changements de pratiques visant conserver/gérer/restaurer la biodiversité des espaces communaux et publics</b>	
<b>Partenaires techniques</b>	CNPF pour conseils sur les parcelles privés, Commune nouvelle de Chemillé en Anjou pour les parcelles publiques.	
<b>Partenaires financiers</b>	Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou, Conseil Départemental (à hauteur de 60%)	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	Chiroptères (Noctule commune, Grand murin...) Oiseaux (Pic noir...) Mammifères (Ecureuil roux...) Les insectes saproxyliques (Grand capricorne, Lucane cerf-volant) La Buglosse toujours verte ( <i>Pentaglottis sempervirens</i> )	
<b>Habitats cibles</b>	<b>G1.21</b> : Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés drainés aux basses eaux <b>G1.8</b> : Boisements acidophiles dominé par chênes ( <i>Quercus</i> ) <b>G1.A1</b> : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Chênes, frênes, charmes <b>G5</b> : Bois anthropique	
<b>Objectif(s)</b>	Valoriser la biodiversité des milieux forestiers Gestion des EEE sur bois anthropique (G5) : voir fiche EE1 Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	Propriétaires fonciers et gestionnaires des parcelles forestières privés, Commune déléguée de Chanzeaux	
Mise en œuvre		

<b>Modalité à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation des propriétaires et exploitants forestiers sur les enjeux d'une forêt pluristratifiée avec des arbres sénescents et à cavités.</li> <li>- Avoir des agents municipaux formés aux techniques pour favoriser la biodiversité en milieu forestier</li> <li>- Réalisation d'un état des lieux de chaque parcelle forestière après accord des propriétaires <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Inventorier les arbres écologiquement intéressant (à cavités, sénescents) (déjà en partie réalisé sur Chanzeaux)</li> <li>→ Catégoriser les forêts en fonction de la stratification des végétaux</li> <li>→ Détermination des classes d'âge des arbres de chaque parcelle pour créer des îlots de sénescences (s'appuyer sur protocole d'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) du CNPF)</li> <li>→ Actualiser ou mettre en place un plan de gestion en fonction de l'état des lieux de chaque parcelle</li> <li>→ Détermination des îlots de sénescences</li> <li>→ Marquage des arbres écologiquement intéressants</li> <li>→ Laisser le bois mort au sol</li> <li>→ Maintien des arbres morts sur pied et si les conditions de sécurité l'exigent adopter la technique des "arbres chandelles"</li> </ul> </li> <li>- Etudier la possibilité de classer les arbres à cavités et boisements associés en Obligation Réelle Environnementale (ORE) ou au PLU</li> </ul>
<b>Chiffrage</b>	Formation si nécessaire des agents à la valorisation de la biodiversité en milieu forestier : 0€ à 1500€
<b>Indicateur de suivi</b>	<p>Indicateur de réalisation de la fiche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre total de propriétaires sensibilisé entre 2022-2026</li> <li>- Nombre d'arbres à cavités et/ou boisements classés en ORE ou au PLU</li> </ul> <p>Indicateur d'efficacité des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pourcentage d'îlot de sénescences sur les parcelles forestières</li> <li>- Pourcentage de parcelles forestières pluristratifiées</li> </ul>
<b>Secteurs concernés</b>	



Carte des boisements, arbres à cavités et parcelles cadastrales pour l'identification des propriétaires

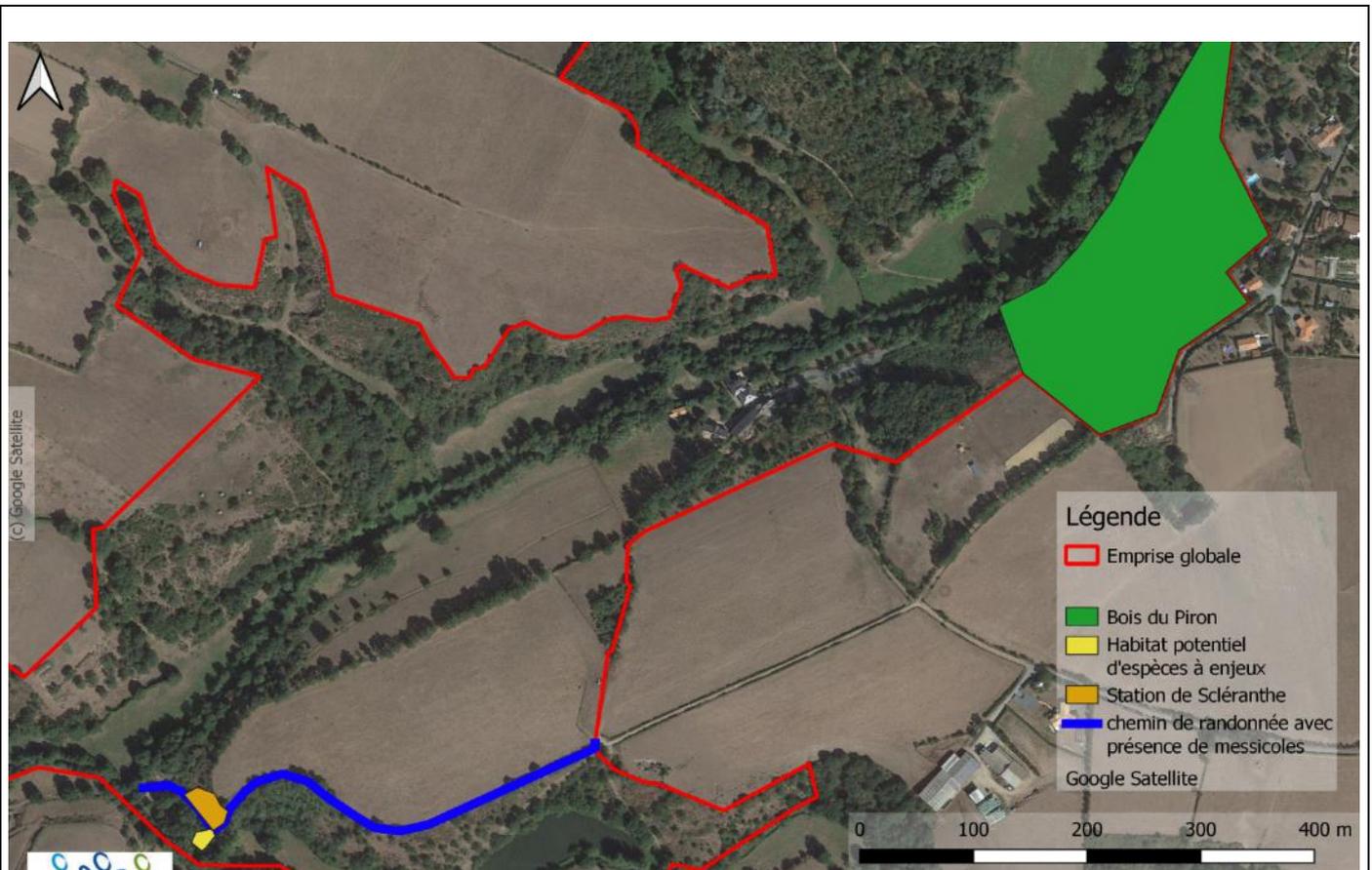


	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	-	Identification et sensibilisation des propriétaires	États des lieux après accord des propriétaires	Rédaction et actualisation des plan de gestion	Suivi des actions

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## CA1 : Entretien et gestion des bords de chemins et accotements

Site de Chanzeaux	Entretien et gestion des bords de chemins et accotements	Fiche action
		CA 1
<b>Contexte</b>	<i>Les abords de chemin hébergent des espèces messicoles, globalement en déclin suite aux ajouts d'intrants dans les cultures. Il est donc important d'adapter leur entretien, en fonction du cycle biologique de ces espèces.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A3.2</b> : Mettre en place des changements de pratiques visant conserver/gérer/restaurer la biodiversité des espaces communaux et publics	
<b>Partenaires techniques</b>	LPO, CPIE, Services techniques de la Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil départemental (à hauteur de 60%), Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	Messicoles : Bleuet ( <i>Cyanus segetum</i> ), Galéopsis des moissons ( <i>Galeopsis segetum</i> ) Scléranthe pérenne ( <i>Scleranthus perennis</i> ), Faux-sésame pourpré ( <i>Sesamoides purpurascens</i> ) Buglosse toujours verte ( <i>Pentaglottis sempervirens</i> )	
<b>Habitats cibles</b>	<b>I1.53</b> : Bords de chemins et accotements <b>E1.91</b> : Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	
<b>Objectif(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des pratiques en place</li> <li>- Maintenir un habitat refuge pour les espèces cibles.</li> </ul>	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	Services techniques de la Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
Mise en œuvre		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un état initial des espèces cibles (abondance, géolocalisation)</li> <li>- Formations des opérateurs à la reconnaissance des plantes cibles (Cf : description des espèces patrimoniales en partie 2 de l'étude prospective des coteaux et fonds de vallées de la commune de Chanzeaux)</li> <li>- Un passage avant la fauche pour s'assurer si la floraison est bien complétée (<i>Scleranthus perennis</i>, <i>Sesamoides purpurascens</i>, <i>Pentaglottis sempervirens</i>, <i>Cyanus segetum</i>, <i>Galeopsis segetum</i>)</li> <li>- Identification des plantes cibles à N+1 et N+3</li> <li>- Une à deux fauches / an (Début de printemps, Automne)</li> <li>- Maintenir ouverts les habitats de pelouses siliceuses abritant : <i>Scleranthus perennis</i>, <i>Sesamoides purpurascens</i></li> </ul>	
<b>Chiffrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation d'un opérateur (300 à 600€)</li> <li>- Un passage avant la fauche pour s'assurer que la floraison est bien complétée (200€)</li> </ul>	
<b>Indicateur de suivi</b>	Inventaire floristique	
Secteurs Concernés		



Carte des zones communales à enjeux de gestion



	2022	2023	2024	2025	2026
Planification	Fauche tardive	Fauche tardive - Premier suivi des populations	Fauche tardive	Fauche tardive - Second suivi des populations	Fauche tardive

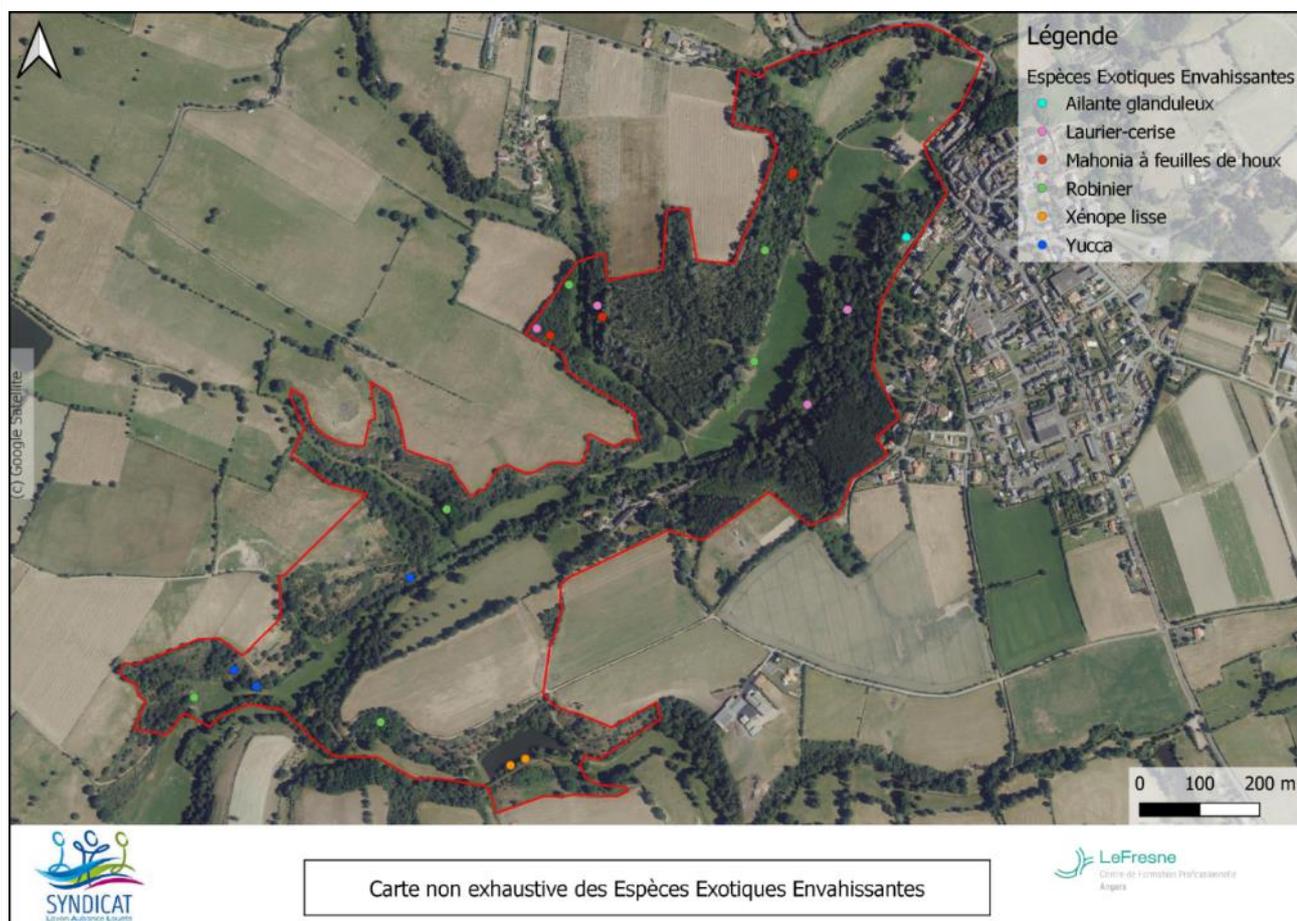
Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## EE1 : Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes

Site de Chanzeaux	Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes	Fiche action
		EE 1
<b>Contexte</b>	<i>Plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) sont présentes sur le site. Ces espèces peuvent concurrencer la faune et la flore indigène. Des actions de lutte afin de limiter leur propagation peuvent être mises en place.</i>	
<b>Partenaires techniques</b>	SLAL, Commune nouvelle de Chemillé en Anjou, CEN, CNBN, CFPPA Angers Le Fresne, Structure compétente naturaliste, Société herpétologique de France	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil départemental (à hauteur de 60 %), Commune nouvelle de Chemillé en Anjou	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	<p><i>Espèces végétales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)</li> <li>- Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>)</li> <li>- Laurier cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>)</li> <li>- Yucca (<i>Yucca gloriosa</i>)</li> <li>- Mahonia faux-houx (<i>Berberis aquifolium</i>)</li> </ul> <p><i>Espèces animales :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xénope lisse (<i>Xenopus laevis</i>)</li> <li>- Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)</li> </ul>	
<b>Habitats cibles</b>	<p><b>G5</b> : Boisements anthropiques</p> <p><b>F3.1</b> : Lande à fourrés tempérés</p> <p><b>C1.2</b> : Etang mésotrophe permanent</p>	
<b>Objectifs</b>	Réduction, limitation et diminution des populations d'espèces exotiques envahissantes en mettant en place des actions appropriées	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL (animateur), CPIE, CEN, CNBN, ou autres établissements aux compétences naturalistes, Propriétaires fonciers, Collectivités locales	
Mise en œuvre		
<b>Protocole de lutte</b>	<p>→ Inventaires précis des zones EEE à traiter</p> <p>→ Interventions, liste des méthodes existantes (non exhaustive) :</p> <p><u>Espèces végétales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Robinier faux-acacia : Ecorçage (bande 15 cm sur toute sa circonférence, à hauteur d'homme)</li> <li>- Ailante glanduleux : Arrachage des petits sujets et abattage des sujets les plus gros avec dessouchage.</li> <li>- Laurier cerise : arrachage précoce et coupe des fleurs pour limiter la dissémination</li> <li>- Yucca : arrachage en profondeur pour les racines les plus profondes</li> <li>- Mahonia faux-houx : couper et tailler les fleurs avant la fructification pour éviter la dissémination des graines</li> </ul> <p>Quels que soient les travaux, prendre garde à la dispersion de tous les fragments et les ramasser au mieux, les évacuer puis les incinérer. Éviter le compostage.</p> <p><i>Pour plus détails se référer à : UICN France, 2015. Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises. Livret 2 : Identifier et gérer les principales espèces, Paris, France, 96 pages</i></p> <p><u>Espèces animales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xénope lisse : piégeage avec nasse et destruction des individus, se rapprocher du programme Life CROAA mis en œuvre par la société herpétologique de France.</li> <li>- Ragondin : piégeage avec des pièges à fauve.</li> </ul>	

<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place les mesures adaptées pour lutter contre les invasives</li> <li>- Suivi après travaux de la reprise des plants et agir en conséquence</li> <li>- Vérifier le respect des protocoles et leur mise en place aux périodes adaptées</li> </ul>
<b>Indicateur de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire une carte des zones à EEE après travaux</li> <li>- Suivi régulier de l'évolution des espèces</li> </ul>

### Secteurs concernés



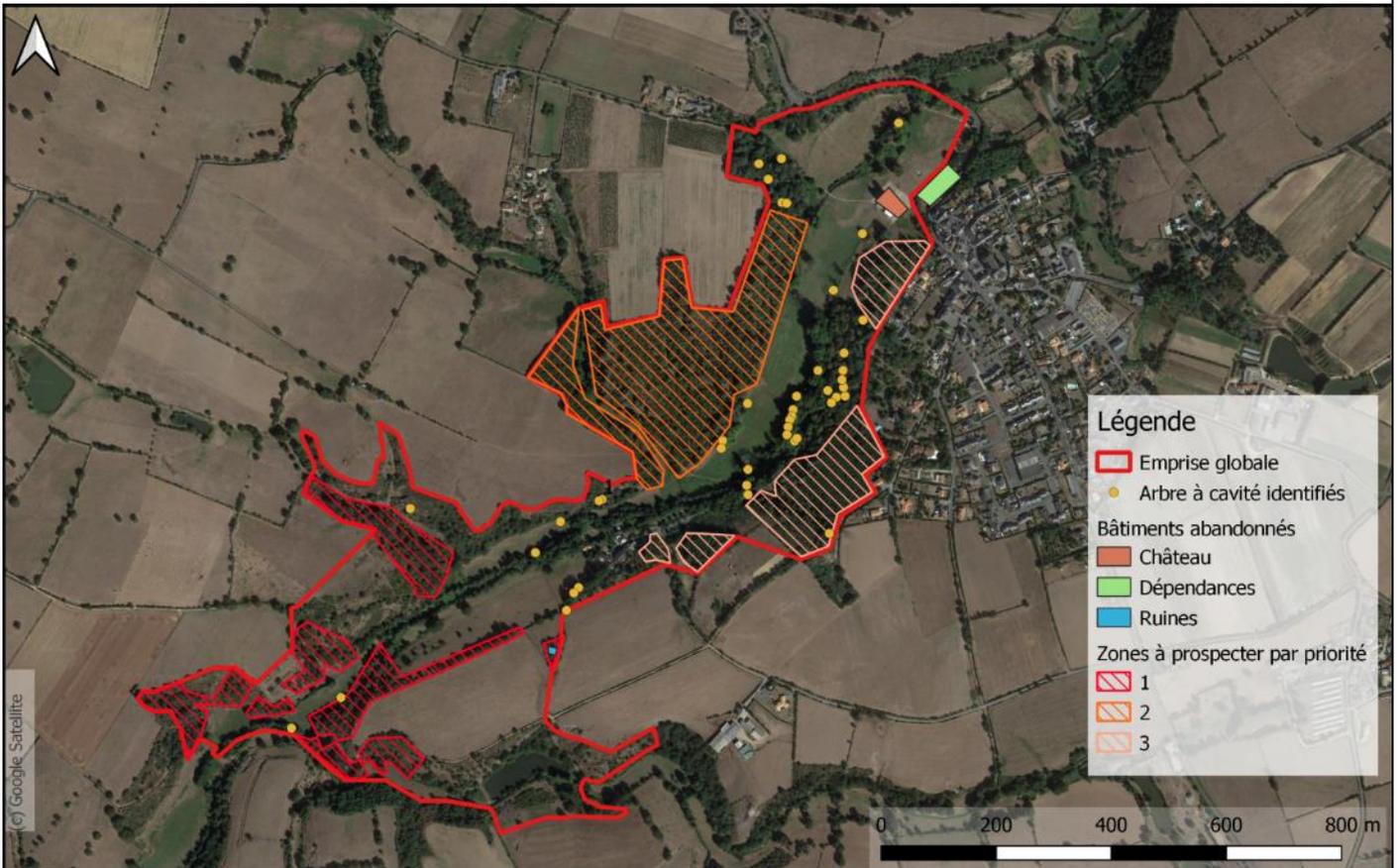
	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Prise en compte des fiches	Mise en place des opérations de lutte	Suivi et évaluation des opérations mises en place	Suivi et évaluation des opérations mises en place	Suivi et évaluation des opérations mises en place

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## SP1 : Renforcer les efforts de prospection sur les Chiroptères

Site de Chanzeaux	Renforcer les efforts de prospection sur les Chiroptères	Fiche action
	SP 1	
<b>Contexte</b>	Afin de mieux connaître l'état des populations des chiroptères sur le site, il est nécessaire d'identifier précisément les réseaux de gîtes et arbres à cavités. Des efforts de prospection conséquents ont déjà été effectués sur la partie nord-est du site.	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>A2.6</b> : Mettre en place des aménagements en faveur de la biodiversité sur le vieux patrimoine bâti <b>C4.1</b> : Actualiser les connaissances biologiques sur les parcelles communales et mettre en évidence les enjeux de conservation <b>E2.2</b> : Mise en place de périmètre de protection stricte sur les sites à enjeux biologiques majeurs : gîtes à chauves-souris d'intérêt national et station de Doradille du nord	
<b>Partenaires techniques</b>	Structures aux compétences naturalistes : associations (CPIE, CEN, LPO) ou bureau d'étude	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil Départemental (à hauteur de 60%), Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)</li> <li>- Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)</li> <li>- Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)</li> <li>- Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)</li> <li>- Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</li> </ul>	
<b>Habitats cibles EUNIS</b>	<b>G1.21</b> : Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés drainés aux basses eaux <b>G1.8</b> : Boisement acidiphile dominé par chênes ( <i>Quercus</i> ) <b>G1.A1</b> : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Chênes, frênes, charmes <b>G5</b> : Bois anthropique <b>G5.1</b> : Alignements d'arbres <b>G5.61</b> : Prébois de chênes <b>J2.6</b> : Constructions abandonnées en milieu rural	
<b>Objectif(s)</b>	Améliorer les connaissances sur les chiroptères afin de connaître leurs répartitions et leurs diversités	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
Mise en œuvre		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les méthodes de protocoles d'inventaires (heure de prospection, période de l'année, respect de la quiétude des animaux, ...)</li> <li>- Compléter l'inventaire des gîtes/arbres à cavités au potentiel d'accueil sur une journée. Selon les zones sous-prospectées identifiées sur la carte ci-dessous.</li> </ul>	
<b>Prospection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle et recherche de colonies (arbres à cavités, bâtiments abandonnés)</li> <li>- Capture d'individus par filets "japonais" (mai à octobre)</li> <li>- Télémétrie en période estivale (émetteur radio positionné sur individu capturé permettant de le suivre et de découvrir des colonies)</li> <li>- Détection ultrasonore (active (batbox) ou passive (pose de boîtiers enregistreurs automatiques))</li> <li>- Prévoir deux passages crépusculaires (suffisant pour la zone d'étude)</li> </ul>	
<b>Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer des opérations de suivi régulières sur les gîtes/populations identifiées (1 fois tous les 2-3 ans)</li> </ul>	
<b>Chiffrage</b>	Prévoir entre 3500€ et 4500€ en fonction du prestataire retenu	
<b>Indicateur de suivi</b>	Nouvelles données disponibles sur le taxon : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartographie des habitats</li> <li>- Base de données</li> <li>- Confirmation des connaissances existantes</li> </ul>	

## Secteurs concernés



Carte des gîtes à chiroptères potentiels



	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	Session d'inventaire (arbres à cavités/gîtes) Inventaire suivi de population/présence				

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## SP2 : Renforcer les efforts de prospection orthoptères et reptiles

Site de Chanzeaux	Renforcer les efforts de prospection orthoptères et reptiles	Fiche action
		SP 2
<b>Contexte</b>	<i>Une étude prospective des coteaux secs et du fond de vallée de la commune de Chanzeaux a été mise en place afin d'établir des fiches d'actions simplifiées. Cette étude rencontre des limites de prospection pour certains taxons d'où l'importance d'améliorer la connaissance pour ceux-ci.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>C1.1</b> : Identifier les pelouses sèches et affleurement rocheux à enjeux de conservation à gérer/restaurer en priorité <b>B1.1</b> : Informer/former sur la biodiversité de l'ENS auprès des agents des collectivités en zone urbaine/espace publique	
<b>Partenaires techniques</b>	Structures aux compétences naturalistes : CPIE, associations, CEN, CBNB, OFB ou autres établissements privés ou publics, SLAL, CFPPA Angers - Le Fresne, Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
<b>Partenaires financiers</b>	Conseil Départemental (à hauteur de 60%), Commune nouvelle de Chemillé en Anjou	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	- Orthoptères (Criquet des friches, Conocéphale des roseaux) - Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre helvétique, Vipère aspic)	
<b>Habitats cibles</b>	Tous les habitats de la zone d'étude	
<b>Objectif(s)</b>	Améliorer les connaissances sur les orthoptères et les reptiles afin de connaître leurs répartitions et leurs diversités	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 1</b>	
Mise en œuvre		
<b>Prospection</b>	<u>Option 1</u> : Faire appel à un Bureau d'étude  Pour les reptiles il est suggéré de suivre un protocole d'échantillonnage standardisé tel que PopReptile : <i>Protocole basé sur des inventaires à vue et pose de plaque à reptiles selon des transects préalablement définis en fonction des habitats préférentiels.</i>  Pour les orthoptères il est suggéré de suivre un protocole d'échantillonnage standardisé tel que SON (Suivi des Orthoptères Nocturnes) ou ILA (Indices Linéaires d'Abondance) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>SON : Pose d'enregistreur pour identification des stridulations nocturnes des orthoptères ainsi qu'à l'écoute lors des prospections. Des identifications à vue peuvent avoir lieu par capture.</i></li> <li>- <i>ILA : Disposition des placettes dans divers habitats. Comparaison des différents échantillonnages entre eux.</i></li> </ul> <u>Option 2</u> : Former des agents à la prospection reptiles Mise en place des protocoles si possible, sinon observations et relevés réguliers de plaques	
<b>Modalités à respecter</b>	Dans les 2 cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Croiser les données avec celles déjà existantes dans la bibliographie pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'incohérence</li> <li>- Se cantonner aux protocoles choisis</li> <li>- Adapter la prospection aux cycles biologiques des espèces</li> <li>- Assurer un suivi</li> <li>- Cartographie de la répartition des espèces sur le site</li> <li>- Réalisation d'un suivi de la répartition des espèces notamment celles à fort enjeux</li> </ul> <u>Option 1</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'un rapport détaillé avec les espèces d'intérêt, bilan patrimonial, préconisations quant à la prise en compte des enjeux biodiversité dans la gestion</li> </ul>	

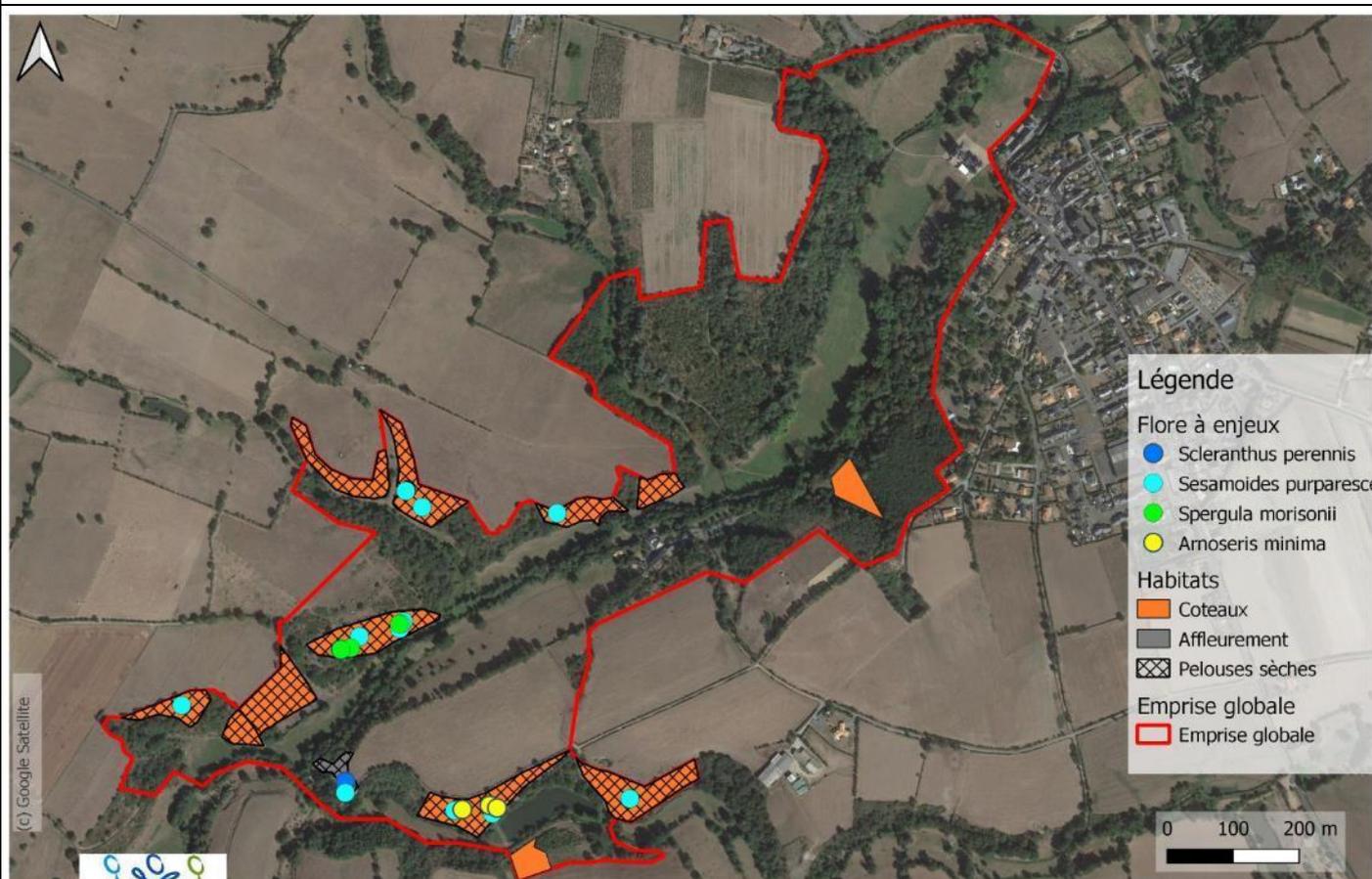
	<p><u>Option 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Former des agents volontaires à la prospection et reconnaissance des reptiles dans la durée</li> <li>- Assurer un suivi régulier de ce taxon, prévoir éventuellement un appui technique occasionnel et prévoir un temps dédié dans leur fiche de poste afin de collecter et traiter ces données sur la période estivale</li> </ul>				
<b>Chiffrage</b>	<p><u>Option 1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospection de terrain : 5 jours (6 demi-journées pour les reptiles et 2 journées pour les orthoptères) : 2000 - 3500 €</li> <li>- Rapport d'analyse : 2000 - 3500 €</li> <li>- <b>Coût total : 4000 - 7000 €</b></li> </ul> <p><u>Option 2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation POPreptile des agents de la commune par l'organisme retenu 1 demi-journée pour les reptiles : 250 €</li> <li>- Mise en place du protocole sur le terrain par l'organisme retenu avec les agents préalablement formés 1 demi-journée 250 €</li> <li>- Temps alloué par le technicien sur un été ± 2 jours 300€</li> </ul> <p><b>Coût total : 800 €</b></p>				
<b>Indicateur de suivi</b>	Carte de la répartition des espèces sur le site				
<b>Planification</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
	Prise en compte des fiches	Formation des agents - Programmation des prospections	Prospection analyse des données récoltées	Suite prospection Suivi et amélioration des connaissances n+1	Suivi et amélioration des connaissances n+2
Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022					

## SP3 : Inventaire et suivi des espèces remarquables des pelouses sèches et affleurements rocheux

Site de Chanzeaux	<b>Inventaire et suivi des espèces remarquables des pelouses sèches et affleurements rocheux</b>	Fiche action
		SP 3
<b>Contexte</b>	<p><i>L'étude des coteaux secs de Chanzeaux a permis de mettre en évidence des espèces à enjeux patrimoniaux forts dans ces milieux. Il est donc maintenant important de continuer à surveiller l'évolution de ces populations.</i></p> <p><i>Cette fiche action sera complétée par les fiches actions SP2 "renforcer les efforts de prospections orthoptères et reptiles" et SP4 "Améliorer les connaissances sur les espèces potentielles à fort enjeu"</i></p>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<p><b>C1.1 :</b> Identifier les pelouses sèches et affleurement rocheux à enjeux de conservation à gérer/restaurer en priorité</p> <p><b>C1.2 :</b> Préciser la répartition des stations de Doradille du nord sur l'ensemble des secteurs d'accueil potentiel</p> <p><b>A1.1 :</b> Établir une notice de gestion simplifiée type pour l'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux</p>	
<b>Partenaires techniques</b>	CPIE Loire-Anjou, LPO Anjou, CEN, CBNB, OFB ou autres établissements privés ou publics et associations locales	
<b>Partenaires financier</b>	Département (à hauteur de 60%), Commune Nouvelle de Chemillé en Anjou.	
<b>Constat</b>		
<b>Espèces cibles</b>	<p><i>Exemple d'espèces (liste non exhaustive) :</i></p> <p><b>Flore :</b> Doradille du Nord (<i>Asplenium septentrionale</i>), Arnoséride naine (<i>Arnoseria minima</i>), Faux sésame pourpré (<i>Sesamoides purpurascens</i>), Scléranthe pérenne (<i>Scleranthus perennis</i>), Spargoute de Morisson (<i>Spergula morisonii</i>)</p> <p><b>Faune :</b> Orthoptères (Criquet des friches, Decticelle côtière et Sténobothre nain), Reptiles (Vipère aspic)</p>	
<b>Habitats cibles</b>	<b>E1.91 :</b> Pelouses siliceuses d'espèce annuelles naines	
<b>Milieux concernés</b>	Coteaux secs et affleurements rocheux	
<b>Objectif(s)</b>	- Caractériser le cortège d'espèce à enjeu présent dans les coteaux secs	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 2</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL (animateur), CPIE, LPO, CEN, CBNB, OFB ou autres établissements aux compétences naturalistes, Propriétaires foncier	
<b>Mise en œuvre</b>		
<b>Suivi</b>	<p>- Dénombrement des effectifs d'une population connue ou d'un échantillon d'une population déjà étudiée</p> <p>→ <i>Flore : suivi des populations d'espèces cibles aux stations déjà connues et caractérisation de leur dynamique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnoséride naine</li> <li>- Faux sésame pourpré</li> <li>- Scléranthe pérenne</li> <li>- Spargoute de Morisson</li> </ul> <p>Les suivis floristiques doivent avoir lieu au début du printemps dans les coteaux secs, dès le mois de mars jusqu'à mai au plus tard.</p> <p>→ <i>Orthoptères : suivi et estimation de la population :</i> Criquet des friches</p>	

	Le suivi des orthoptères doit être réalisé par temps chauds entre fin juin et fin septembre (10h-17h). Protocoles possibles à mettre en place : Indices Linéaires d'Abondance (ILA) et SON (Suivi des Orthoptères Nocturnes)
<b>Inventaires complémentaires</b>	- Mise en place d'un protocole d'inventaire des différents taxons à enjeux des coteaux secs.  → Flore : recherche des espèces d'intérêt sur le site sur les secteurs présentant un potentiel d'accueil : Doradille du Nord. A rechercher dans les falaises et rochers siliceux. Floraison de mai à octobre.  → Reptiles : suivi et estimation de la population (si présente) : Vipère aspic. Protocole possible : POPreptile.  → Orthoptères : estimation de la richesse spécifique et recherche d'espèces menacées : Decticelle côtière et Sténobothre nain. Prospection à vue et au filet entre juin et octobre.
<b>Prospections</b>	- Recherche d'autres espèces flores et faunes remarquables actuellement non connues pouvant être potentiellement présentes.
<b>Chiffrage</b>	Définition des secteurs à prospector et prospections (10 jours) : 5500€ -6000€
<b>Objectifs à atteindre</b>	- Connaissance approfondie des espèces remarquables des coteaux secs au sein du site d'étude - Caractérisation et suivi des espèces à enjeux présents dans les coteaux secs - Avoir un suivi régulier des espèces remarquables (priorité : Doradille du Nord, Vipère aspic).
<b>Indicateur de suivi</b>	Suivi régulier et vérification de l'ensemble des données.

### Secteurs concernés



**Carte des coteaux et pelouses siliceuses**



<b>Planification</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
	Prise en compte de la fiche action	Orthoptères Reptiles	Flore	Orthoptères Reptiles	Flore

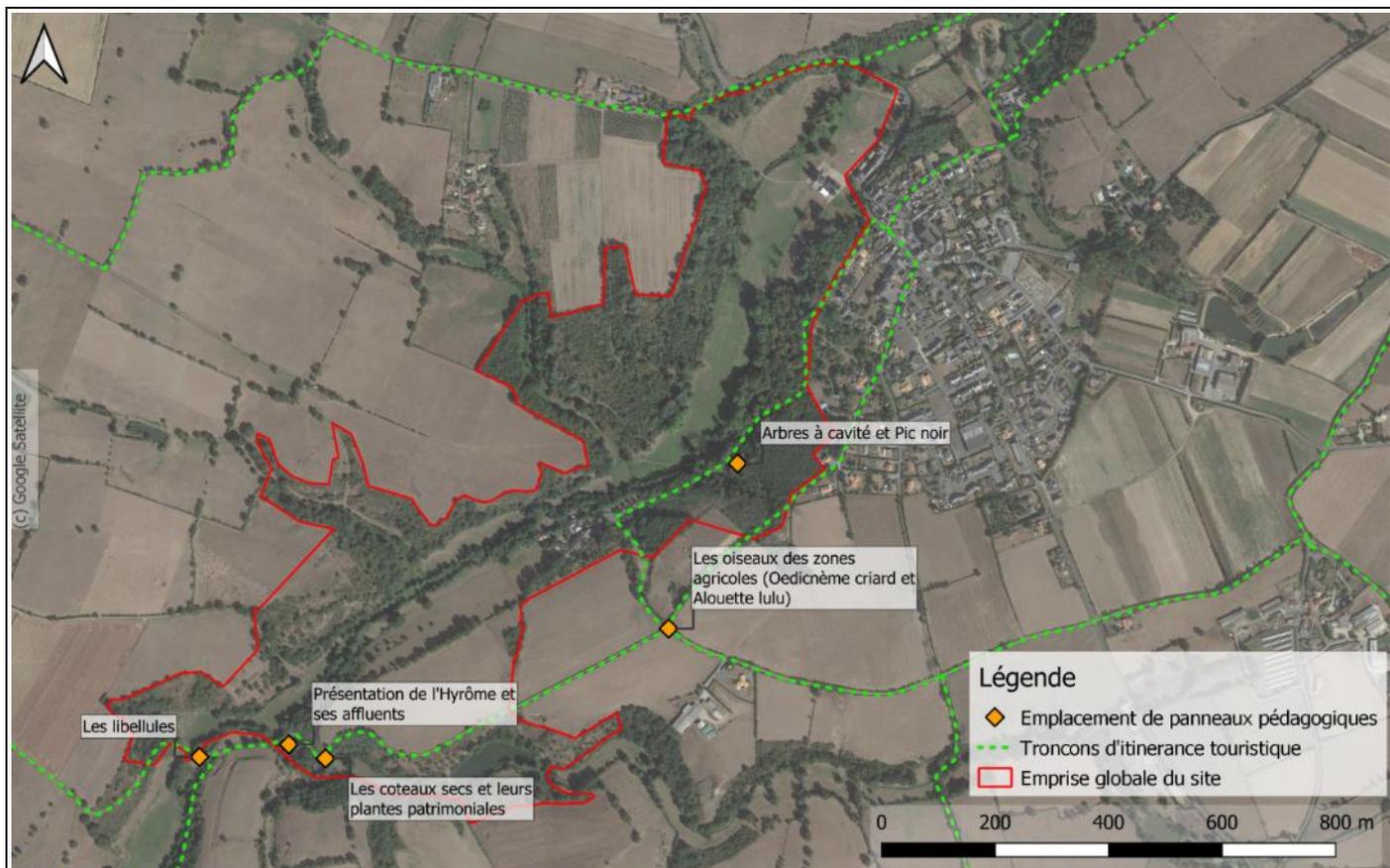
## SP4 : Améliorer les connaissances sur les espèces potentielles à intérêt patrimonial

Site de Chanzeaux	Améliorer les connaissances sur les espèces potentielles à intérêt patrimonial	
	Fiche action	
	SP 4	
<b>Contexte</b>	<i>Une étude prospective de ces coteaux secs et du fond de vallée de la commune de Chanzeaux a été mise en place afin d'établir des fiches d'actions. Les divers habitats recensés dans la zone d'étude pourraient abriter des espèces à forts enjeux sous prospectées jusqu'à maintenant.</i>	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<p><b>C1.1</b> : Identifier les pelouses sèches et affleurements rocheux à enjeux de conservation à gérer/restaurer en priorité</p> <p><b>C1.2</b> : Préciser la répartition des stations de Doradille du nord sur l'ensemble des secteurs d'accueil potentiel</p>	
<b>Partenaires techniques</b>	Structures aux compétences naturalistes : CPIE, associations, CEN, CBNB, OFB ou autres établissements privés ou publics, SLAL, CFPPA Angers - Le Fresne, Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
<b>Partenaires financiers</b>	Département (à hauteur de 60%), Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou	
<b>Constat</b>		
<b>Espèces cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doradille du nord (<i>Asplenium septentrionale</i>)</li> <li>- Loutre (<i>Lutra lutra</i>)</li> <li>- Castor (<i>Castor fiber</i>)</li> <li>- Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</li> <li>- Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)</li> <li>- Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)</li> </ul> <p>+ Toute autre espèce pouvant présenter un intérêt patrimonial</p>	
<b>Habitats cibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doradille du nord → Pelouses sèches et affleurements rocheux de coteaux secs</li> <li>- Loutre → Zones lenticques et courantes</li> <li>- Castor → Ripisylves de Salicacées</li> <li>- Campagnol amphibie → Prairie humide à Jonc</li> <li>- Vipère aspic → Côteaux, friches, affleurements rocheux</li> <li>- Cordulie à corps fin → Zones humides lenticques (cours d'eau permanents, mare, étang, ...)</li> </ul>	
<b>Objectif(s)</b>	Au vu des habitats, améliorer les connaissances sur des espèces à fort enjeux	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	SLAL, Naturalistes	
<b>Mise en œuvre</b>		
<b>Prospection</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doradille du nord (<i>Asplenium septentrionale</i>) → Prospection des affleurements rocheux et des pelouses siliceuses</li> <li>- Loutre (<i>Lutra lutra</i>) → Prospection le long de l'Hyrôme à la recherche d'épreinte. Période préférentielle : toute l'année en évitant les périodes de crues et estivales.</li> <li>- Castor (<i>Castor fiber</i>) → Prospection de la ripisylve à la recherche de traces et indices : gites (terriers), sites de nourrissage (crayon), indices de passage (coulée). Période préférentielle : printemps-été</li> <li>- Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) → Prospection des joncs à la recherche de crotties caractéristiques de l'espèce.</li> <li>- Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>) → Prospection des friches, des coteaux, des affleurements rocheux à des heures adaptées (fin de matinée). Période préférentielle : avril à juin.</li> <li>- Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) → Prospection des rives calmes ombragées. Prospection de la végétation de bord de cours d'eau à la recherche d'exuvie. Période préférentielle : mai à août.</li> </ul>	

<b>Modalité à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiller à ne pas déranger les espèces lors des prospections</li> <li>- Cartographie exhaustive de la répartition des espèces sur le site</li> <li>- Réalisation d'un rapport détaillé avec les espèces, bilan patrimonial, préconisations quant à la prise en compte des enjeux biodiversité dans la gestion</li> <li>- Réalisation d'un suivi de la répartition des espèces</li> <li>- Positionner un animateur pour informer les riverains sur les espèces à forts enjeux et les inviter à communiquer leurs observations dans les applications dédiées (Naturalist, Biodiv Pays de la Loire, Kollect)</li> </ul>				
<b>Chiffrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospection de terrain (4 à 5 jours) : 2000 - 3500 €</li> <li>- Analyse de rapport : 2000 - 3500 €</li> <li>- Animation naturaliste (2 jours dans l'année) : 500 €</li> <li>- Coût total : 4500 - 7500 €</li> </ul>				
<b>Objectifs à atteindre</b>	Amélioration des connaissances sur les taxons ciblés				
<b>Indicateur de suivi</b>	Carte de la répartition des espèces sur le site				
<b>Planification</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
	Prise en compte des fiches	Programmation des prospections	Prospection	Suivi et amélioration des connaissances n+1	Suivi et amélioration des connaissances n+2
Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022					

## VS1 : Création d'outils de sensibilisation à destination du grand public

Site de Chanzeaux	Création d'outils de sensibilisation à destination du grand public	Fiche action
		VS 1
<b>Contexte</b>	Le site naturel de la commune de Chanzeaux abrite une biodiversité remarquable. Le diagnostic mené sur ce site a permis de mettre en évidence des espèces à enjeux patrimoniaux forts. Ces espèces, parfois peu connues du grand public, sont à valoriser par le biais d'outils de communication. Cela favorise la compréhension écologique du site et indirectement la conservation de ce dernier.	
<b>Rubrique du plan de gestion de l'ENS</b>	<b>B3.6</b> : Créer des outils de communication sur la sensibilité biologique du site (expo, ouvrage, plaquette, balade numérique ...)	
<b>Partenaires techniques</b>	SLAL, Office du tourisme de Chemillé-en-Anjou, Ôsez Mauges, Collectivités, Conseil général dans le cadre des PDIPR (Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée), Jardin Camifolia	
<b>Partenaires financier</b>	Commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou, Département (à hauteur de 60%)	
Constat		
<b>Espèces cibles</b>	Les espèces patrimoniales	
<b>Habitats cibles</b>	<b>E1.91</b> : Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines <b>G1. 21</b> : Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> <b>C2.5</b> : Eaux courantes temporaires	
<b>Objectif(s)</b>	Informers les visiteurs du site de son importance et de son fonctionnement écologique ainsi que la biodiversité faunistique et floristique qu'il abrite.	
<b>Priorité d'action</b>	<b>Priorité 3</b>	
<b>Acteurs concernés</b>	Commune déléguée de Chanzeaux, SLAL (animateur)	
Mise en œuvre		
<b>Modalités à respecter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'expositions photos dans les locaux de l'office de tourisme</li> <li>- Elaboration de vidéo afin de sensibiliser le grand public</li> <li>- Mise en œuvre de panneaux présentant : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Les principales espèces végétales présentes</li> <li>→ Les principales espèces animales présentes</li> <li>→ L'intérêt des pelouses sèches pour le maintien de la biodiversité</li> <li>→ Un rappel des bonnes pratiques à avoir pour préserver ces milieux (ramasser les déchets, ne pas cueillir, ne pas faire de feux...)</li> <li>→ Des indications pour observer la biodiversité qui se développe sans la perturber</li> <li>→ Un QR code permettant d'accéder directement à la vidéo élaborée par la promotion 2021-2022 de la formation Technicien du Génie écologique du lycée du Fresne</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Chiffrage</b>	Prix pour la conception, réalisation et pose d'un panneau : environ 2000 € Prix pour la mise en oeuvre d'une vidéo : environ 850 € (3 jours de conception, 1 jour de montage) Prix pour la réalisation d'une exposition photos : 5000 €	
<b>Indicateurs de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification de l'état des panneaux</li> <li>- Suivi de l'affluence par des sondages disponibles dans les mairies et/ou l'office de tourisme</li> </ul>	
Secteurs concernés		



Proposition d'emplacement de panneaux pédagogiques le long du sentier pédestre sur le site de Chanzeaux



	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Planification</b>	x	Réflexion sur la conception des panneaux, d'une vidéo et d'une exposition photo	Création des différents supports	Mise en place des différents supports	Suivi et entretiens

Réalisé le 22/06/2022 par la formation TGE 2021-2022

## 2. Notices de gestion simplifiées à l'échelle de l'ENS

A partir des fiches actions, 5 notices de gestion ont été élaborées afin de permettre une prise en main et une action rapide par les acteurs concernés. Elles sont réparties en 4 catégories différentes en fonction de leur finalité :

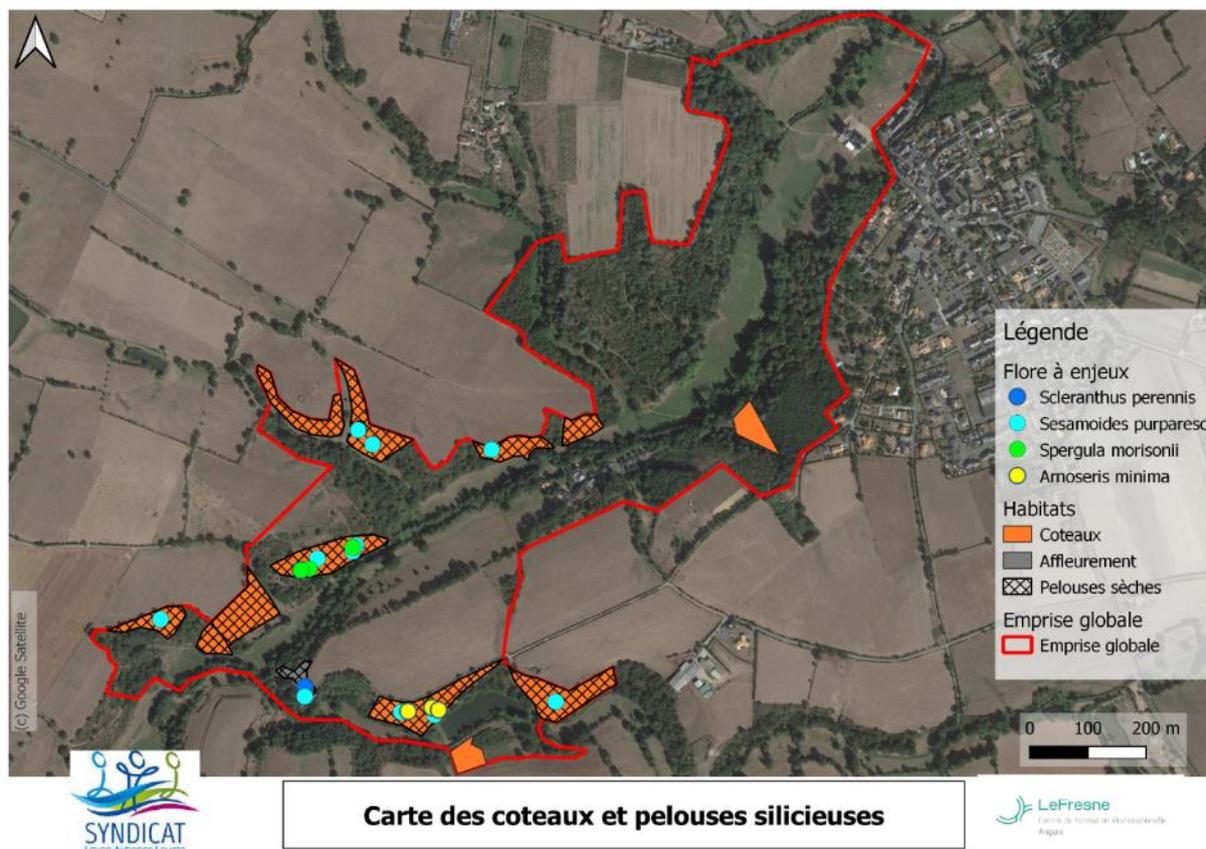
- Coteaux secs
- Zones humides et cours d'eau
- Forestier & Haie
- Continuité écologique

Tableau 51 : Détail des notices de gestion simplifiées

Thèmes	Nom des notices de gestion	N° fiche
<b>Coteaux secs</b>	Inventorier les coteaux secs	1
	Gestion des coteaux secs	2
<b>Cours d'eau et zones humides</b>	Milieux aquatiques en tête de bassin versant	3
<b>Milieux forestiers et haies</b>	Plantation et gestion des linéaires boisés	4
<b>Continuité écologique</b>	Diminution de la pollution lumineuse	5

# Notice de gestion simplifiée N°1

## Identification des coteaux secs



Référence pour l'ENS Vallée de l'Hyrôme :

- **C1.1** : Identifier les pelouses sèches et affleurement rocheux à enjeux de conservation à gérer/restaurer en priorité

### Rédacteurs :

BARGE Yannick

BRUN Léa

DE OLIVEIRA Cédric

DEROUINEAU Angèle

DURAND Jimmy

FALIP Axel

MICHIELS Alexandra

OGEL Nathan

POUPLARD Étienne

ROBERT Jord

TANGUY Jonas

THILL Valentin

VAN MELICK Simon

ZIBERLIN Olivier

## Contexte

---

Suite à l'étude menée sur Chanzeaux, un enjeu fort de conservation des coteaux secs à été mis en avant. C'est pourquoi il est important de mieux identifier les coteaux secs de l'ENS.

## Objectifs généraux

---

- Mieux connaître et suivre la localisation et l'état de conservation des coteaux secs au sein de l'ENS Vallée de l'hyrôme.

## Partenaires techniques

---

Les projets d'identification des coteaux secs au sein de l'ENS peuvent être menés à l'aide :

- Du Syndicat du Layon Aubance Louet (SLAL) qui pourra fournir les cartes d'inventaires produites en amont qui serviront d'appui à la caractérisation du coteau.
- De la commune nouvelle de Chemillé-en-Anjou qui peut faire le lien entre les propriétaires des parcelles et les gestionnaires.
- Des écologues (CPIE, CNBN, CEN, LPO Loire Anjou) pour réaliser l'état des lieux des coteaux..

## Partenaires financiers

---

Dans le cadre de l'ENS, les actions menées en faveur de la préservation et amélioration des milieux et de la biodiversité sont financées par le département à hauteur de 60%.

Le reste à charge revient au SLAL.

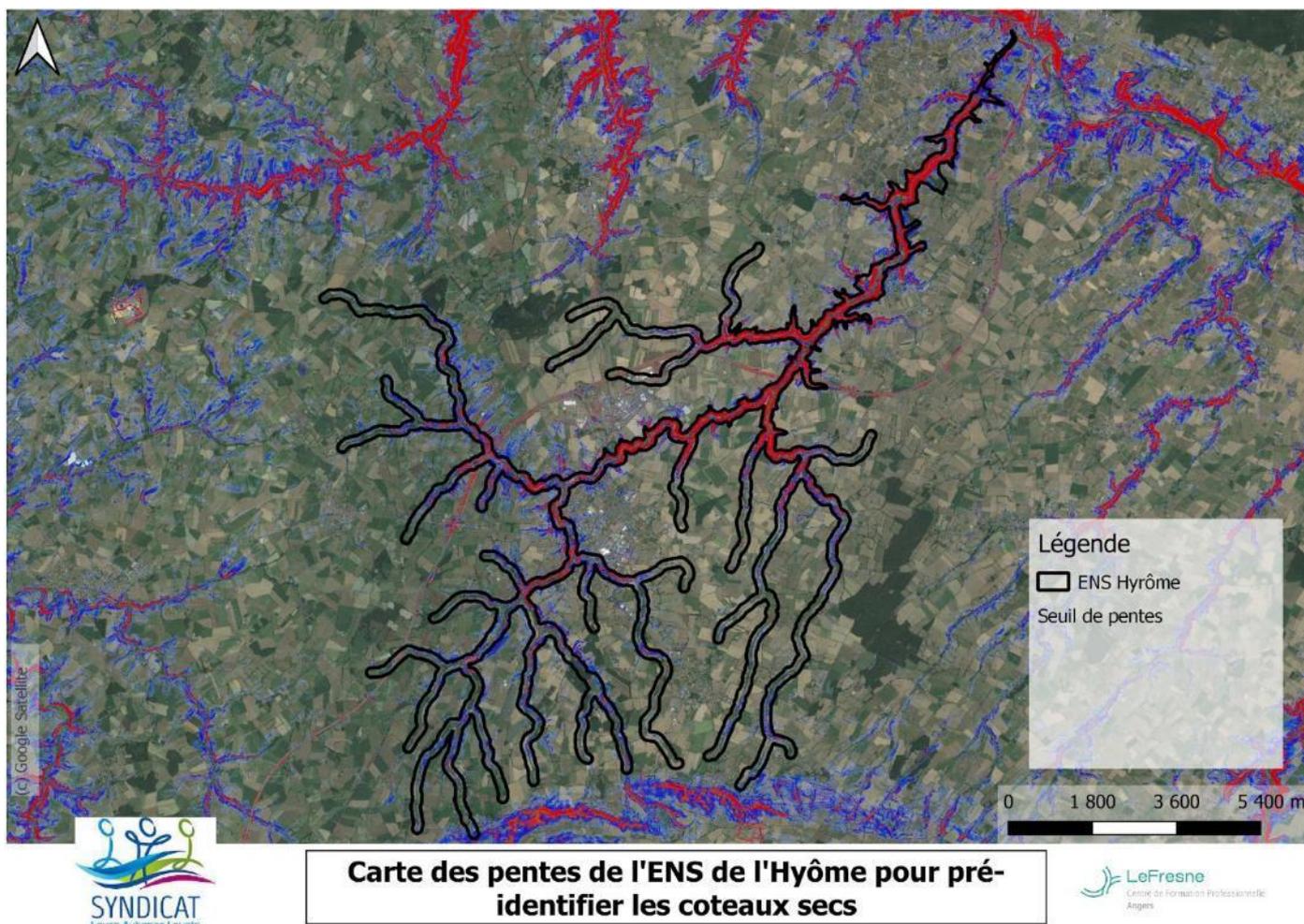
## Habitats à enjeux patrimoniaux

---

**E1.91** Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines

## Périmètre

---



### Modalité de mise en oeuvre

---

La mise en œuvre de ces inventaires peut être réalisée par le SLAL ou déléguée aux diverses structures spécialisées dans les inventaires naturalistes (CPIE Loire Anjou, LPO Anjou, bureaux d'études, etc.)

Première étape : Localiser les coteaux secs à partir d'outil de SIG

- Pré-identifier à l'aide des pentes (MNT), de la photographie aérienne les coteaux secs, et du plan de gestion de l'hyrôme (11 déjà identifiés).

Seconde étape : Délimiter les surfaces des coteaux et identifier leur état de fermeture.

Création d'une carte de hiérarchisation des coteaux (ouverts, semi ouverts et fermés) permettant de déterminer les actions à mener sur chaque coteaux.

Troisième étape : effectuer un état initial des espèces cibles lors du passage terrain.

Géolocaliser les espèces en associant leurs abondances.

### Suivis de l'action

---

Il s'agit ici de réaliser une cartographie de référence précise des coteaux secs afin d'en faire une base pour le suivi de l'évolution.

Un suivi de l'évolution du pourcentage de coteaux secs cartographiés sur l'ensemble de l'ENS.

### Quelques éléments de chiffrage

---

Définition des secteurs à prospecter et prospections (7 jours) : 3500-4500 €

Cartographie sous SIG des secteurs retenus pour gestion/restauration (1 jour) : 500-600 €

# Notice de gestion simplifiée N°2

## Gestion des coteaux secs



Références pour l'ENS Vallée de l'Hyrôme :

- **A1.1** : *Établir une notice de gestion simplifiée type pour l'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux*
- **A2.2** : *Mettre en place des chantiers pilotes d'entretien/restauration des pelouses sèches et affleurements rocheux*

### Rédacteurs :

BARGE Yannick

OGEL Nathan

BRUN Léa

POUPLARD Étienne

DE OLIVEIRA Cédric

ROBERT Jord

DEROUINEAU Angèle

TANGUY Jonas

DURAND Jimmy

THILL Valentin

FALIP Axel

VAN MELICK Simon

MICHIELS Alexandra

ZIBERLIN Olivier

## Contexte

---

Au sein de l'ENS Vallée de l'Hyrôme, dans les coteaux secs, des "Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines" sont présentes. Au vu des espèces faunistiques et floristiques que cet habitat abrite, il apparaît important de les préserver. Naturellement, ce milieu tend à se refermer. En effet l'abandon des pratiques agricoles historiques et les difficultés techniques d'exploiter ces milieux entraîne un enrichissement, notamment à cause d'espèces arbustives pionnières à fort caractère colonisant (prunelliers, ajonc, genêts, etc).

Les coteaux secs sont présents sur l'ensemble de la vallée de l'Hyrôme. Il est possible de les maintenir en leur redonnant un usage.

## Objectifs généraux

---

Cette notice vise à diagnostiquer les coteaux et à apporter des conseils techniques pour leur restauration (action de réouverture mécanique si nécessaire) et leur gestion dans le temps (mise en place de pâturage).

Ces opérations vont permettre la préservation des pelouses sèches abritant des espèces caractéristiques aux forts enjeux patrimoniaux.

## Partenaires techniques

---

Les projets de maintien des coteaux secs ouverts au sein de l'ENS peuvent être menés à l'aide :

- Du **Syndicat du Layon Aubance Louet (SLAL)** qui pourra fournir les cartes d'inventaires produites en amont qui serviront d'appui à la caractérisation du coteau.
- De la commune nouvelle de **Chemillé en Anjou** qui peut faire le lien entre les propriétaires des parcelles et les gestionnaires
- De la **Direction Départementale des Territoires (DDT)** pour des renseignements juridiques (défrichement)
- Des écologues (CPIE, LPO, CBNB, CEN) pour réaliser les inventaires de suivi des populations
- De la **Réserve Naturelle Régionale (RNR) des Coteaux du Pont-Barré** pour des exemples fonctionnels qu'ils pratiquent sur leur site
- De la **Chambre d'agriculture** pour les techniques de pâturage sur coteaux secs
- Du **Réseau Pâtur'Ajuste** pour valoriser la végétation naturelle par le pâturage
- De **l'Institut de l'élevage Idele** et de sa Méthode Mil'ouv
- Du **Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu Rural 49 (CIVAM)**, Le **groupement des agriculteurs biologiques et biodynamistes du 49 (GABBAjou)** pour favoriser les échanges sur une pratique durable.

## Partenaires financiers

---

Dans le cadre de l'ENS, les actions menées en faveur de la préservation des milieux sont financées par le département à hauteur de 60%. Une prise en charge complémentaire pourrait être menée par la Chambre d'agriculture dans le cadre des MAEC.

Le reste à charge pourrait être payé tout ou partie par le SLAL, la commune et/ou le propriétaire.

## Espèces à enjeux patrimoniaux

---

De par leurs conditions micro-climatiques et édaphiques particulières, les coteaux secs offrent un cortège d'espèces faunistique et floristique rares et parfois protégées.

Exemples Pour la flore :

- Arnoséride naine (*Arnoseria minima*)
- Scléranthe vivace (*Scleranthus perennis*)
- Faux sésame pourpré (*Sesamoides purpurascens*)
- Spargoute de Morison (*Spergula morisonii*)

Exemples Pour la faune :

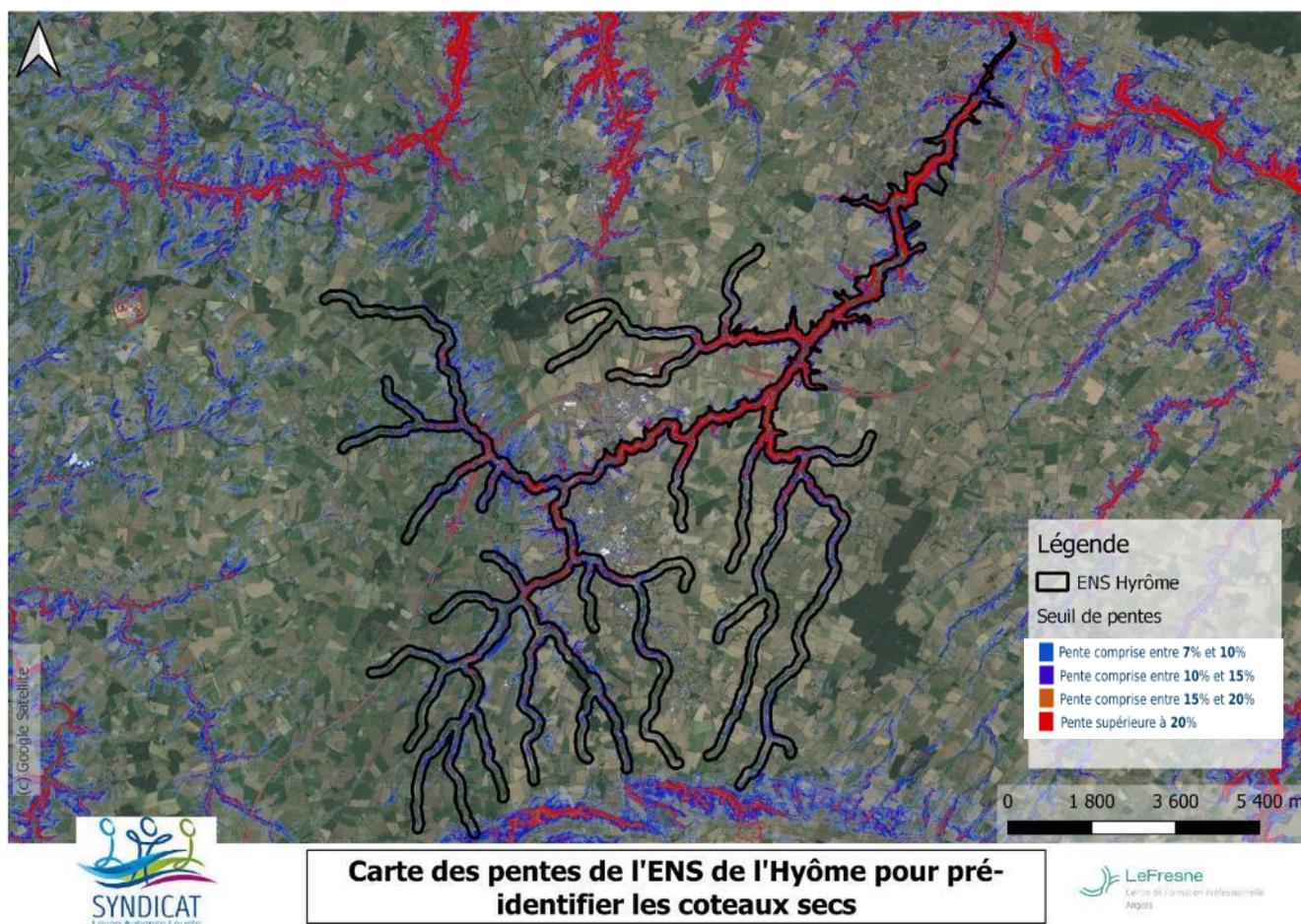
- Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)
- Vipère aspic (*Vipera aspis*)
- Ehippigère des vignes (*Ephippiger diurnus*)

### Possibilités de valorisation

A l'instar de la marque **L'éleveur et l'oiseau** sur l'île Saint Aubin, une marque valorisant les produits issus des coteaux pourrait être créée. Celle-ci pourrait attester d'une charte de la préservation des coteaux secs de l'ENS et du savoir-faire des agriculteurs exploitant ces milieux particuliers.

En voici une proposition : Coteaux cotés

### Périmètre



Cette action sera menée sur les coteaux cartographiés et identifiés lors de l'action d'inventaire des coteaux secs (Cf notice de gestion simplifiée n°1).

Les habitats ciblés sont principalement présents sur des **pentcs supérieures à 15%** identifiées dans la carte ci-dessus en orange et rouge.

### Modalité de mise en oeuvre

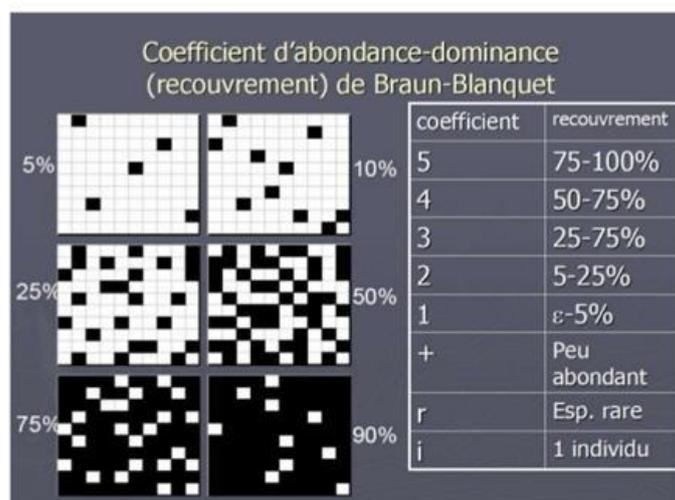
Une fois les coteaux secs identifiés , il faut diagnostiquer le stade de fermeture de ces coteaux. Cette étape permet de définir les mesures de restauration ou de maintien du milieu à mettre en place.

Tableau 1: Logigramme des possibilités de réouverture, R = recouvrement

La réouverture est-elle possible?				
Quelle densité d'arbres?	Nul ou Faible	Possible		
	Moyen	Possible		
	Fort	Coût/bénéfice environnemental à évaluer		
Quelle densité de buissons?	Nul ou Faible	Possible par pâturage		
	Bosquet isolé	Possible par pâturage		
	R <50%	Passage du bétail possible?	Oui	Possible par pâturage
			Non	Possible mécaniquement
	50%<R<75%	Possible mécaniquement		
	>75%	Coût/bénéfice environnemental à évaluer		

Si le tableau amène à une réouverture par pâturage, passer directement à la page 5 de la notice.

L'évaluation du taux de recouvrement s'inspire de la méthode de Braun & Blanquet (image ci-dessous).



## 1) Réouverture nécessitant un travail mécanique :

Cette intervention mécanique doit impérativement s'accompagner d'une mise en pâture de la zone ré-ouverte dans l'année qui suit. Ainsi l'entretien des coteaux secs s'inscrit dans une logique durable.

Si un travail mécanique en amont est nécessaire, il faut prendre en compte les paramètres suivants pour vérifier si l'action est possible :

Tableau 2 : Evaluation de faisabilité (inspiré de [www.cen-rhonealpes.fr](http://www.cen-rhonealpes.fr))

Le travail mécanique est-il possible?			
Quelle pente?	Faible		Favorable au travail mécanique
	Fort	30-60%	Porte-outil hydrostatique
		60-90%	Porte-outil à chenilles ou pelle araignée
		>90%	Pelle araignée
Quelle quantité de cailloux?	Faible		Favorable au travail mécanique
	Forte		Utilisation de petit outillage manuel
Accès motorisé possible?	Oui		Favorable au travail mécanique
	Non		Utilisation de petit outillage manuel

### Modalités techniques :

En plus du tableau précédent il sera important de prendre en compte la surface à traiter. Si celle-ci est inférieure à 1000m<sup>2</sup> il faudra privilégier une action manuelle. En effet, le coût économique pour le déplacement et la location d'un engin mécanisé serait trop onéreux. Le gain environnemental serait quant à lui faible.

Agent au sol avec débroussailleuse et tronçonneuse thermique.

Si le taux de recouvrement des arbustes est **inférieur** à 50 % :

- Privilégier la mise en place de travers/cheminement pour permettre le passage du bétail

Si le taux de recouvrement des arbustes est **supérieur** à 50 % :

- Effectuer des coupes rases en laissant quelques îlots de ligneux sporadiques

Si elle est supérieure à 1000m<sup>2</sup> l'utilisation d'engins impactant peu le milieu au niveau de la compaction du sol est préférable.

Action mécanique:

- Adapter le matériel selon le tableau ci-dessus.

### Point de contrôle:

- Les travaux doivent s'effectuer en hiver (repos biologique) ou en fin d'été (avant la descente de sève, impact plus fort sur l'affaiblissement des sujets traités).
- Si l'ouverture se fait à l'aide de débroussailleuse et de tronçonneuse, il faut veiller à ce que les arbustes soient coupés au ras du sol.
- Si l'ouverture est effectuée à l'aide de broyeur, favoriser les outils (broyeur à marteau) permettant l'éclatement des souches et limitant la reprise des arbustes.

**Export des rémanents**, à valoriser par l'exploitant ou la commune sous forme de broyat par exemple.

## 2) Maintien par pâturage

Si le pâturage est préconisé ou qu'une action mécanique a été effectuée en amont, il faudra prendre en compte les paramètres suivants :

Tableau 3 : Evaluation de faisabilité (inspiré de [www.cen-rhonealpes.fr](http://www.cen-rhonealpes.fr))

Le pâturage est-il possible ?		
Un troupeau est-il disponible?	Oui	Favorable au pâturage
	Non	Faire pâturer en régie
		Faire appel à un prestataire
		Si le site est de grande taille, faire venir des troupeaux en estive ou hivernage.
Présence d'un point d'eau?	Oui	Favorable au pâturage
	Non	Apporter de l'eau (citerne)
		Créer un point d'eau
		Faire venir le troupeau à la journée
Pose d'une clôture possible?	Oui	Favorable au pâturage
	Non	Troupeau gardé
Usagers (Chasseurs, agriculteurs, promeneurs...) favorables au projet?	Oui	Favorable au pâturage
	Non	Travail de sensibilisation des acteurs

### Modalités techniques:

Un appui technique pourra être envisagé par la chambre d'agriculture pour adapter au mieux les pratiques de l'exploitation et la mise en place du pâturage dans les coteaux.

- Délimiter les zones à pâturer.
- Adapter le bétail en fonction de la pente et de la ressource fourragères (envisager des races rustique):
  - Bovin sur faible à moyenne pente (<30%).
  - Caprin/Ovin pour les pentes les plus abruptes (>30%).
- Installer des clôtures adaptées au type de bétail et au milieu :
  - Temporaire:
    - Un grillage électrique temporaire peut être mis en place (à bien adapter en fonction du bétail).
  - Permanente:
    - De type Néo-Zélandaise (15 mètres entre chaque poteau) pour les bovins.
    - Un grillage de minimum de 1,5m de hauteur et de maille 10x10cm (2-3 mètres entre chaque poteau) pour les caprins les ovins.
    - Pour les zones rocheuses, ne pas utiliser de BRH à l'aide d'une pelle, privilégier le perforateur pour éviter les fissures de roches. Sceller les poteaux.

- Installer des abreuvoirs/citerne à eau et des abris si nécessaire.

Afin de réduire l'impact du bétail sur le milieu notamment sur l'entomofaune, il faudra limiter l'utilisation de produits sanitaires (antibiotiques, vermifuges).

#### **Point de contrôle:**

- Maintenir une pression de pâturage suffisante ( $0.15 < UGB < 0.5$ ) à adapter au fil du temps, en fonction de l'expérience acquise
- Vérifier et limiter la reprise des prunelliers à n+1, n+2, si le pâturage n'est pas suffisant un second passage mécanique pourra être envisagé et une augmentation de la pression de pâturage sera nécessaire.
- Pâture au printemps ou à l'automne pour s'adapter aux cycles des espèces cibles.
- Pour les espèces à enjeu, s'assurer visuellement du renouvellement de celles-ci régulièrement (tous les 1,2,3 ans en fonction).
- Au besoin, prévoir une mise en défens ou des exclos pour protéger les espèces à enjeux.
- Contrôler l'état des clôtures tous les ans.

#### **Suivis de l'action**

---

Afin de vérifier au mieux le résultat de cette fiche de notice gestion simplifiée, il sera important de suivre la progression des pelouses de coteaux secs et de ses espèces associées. Pour cela des diagnostics d'évolution du milieu pourront être mis en place tous les 3 à 5 ans (exemple: Biodiversité des prairies permanentes, une méthode simple de diagnostic). Ceux-ci seront complétés par un inventaire des groupes cibles des coteaux secs (Flore, reptiles et orthoptères).

#### **Quelques éléments de chiffrage**

---

##### **Pour le mécanique:**

Réouverture manuelle : 1500 à 2000 euros pour 1000m<sup>2</sup> (chantier école possible pour réduire les coûts, exemple : partenariat avec le CFPPA Angers le Fresne)

Réouverture mécanique : 3000 à 3500 euros par hectare avec export de matière (en fonction du prestataire)

##### **Pour le pâturage :**

Achat et pose de clôture type grillage : 10 à 20 euros le ml (prévoir des frais supplémentaires pour piquets scellés dans la roche mère )

Si besoin:

Tonne à eau: 9000 à 12000 euros (en fonction du volume)

Abreuvoir: 150 à 300 euros (en fonction du volume)

Abri de prairie : Environ 900 euros

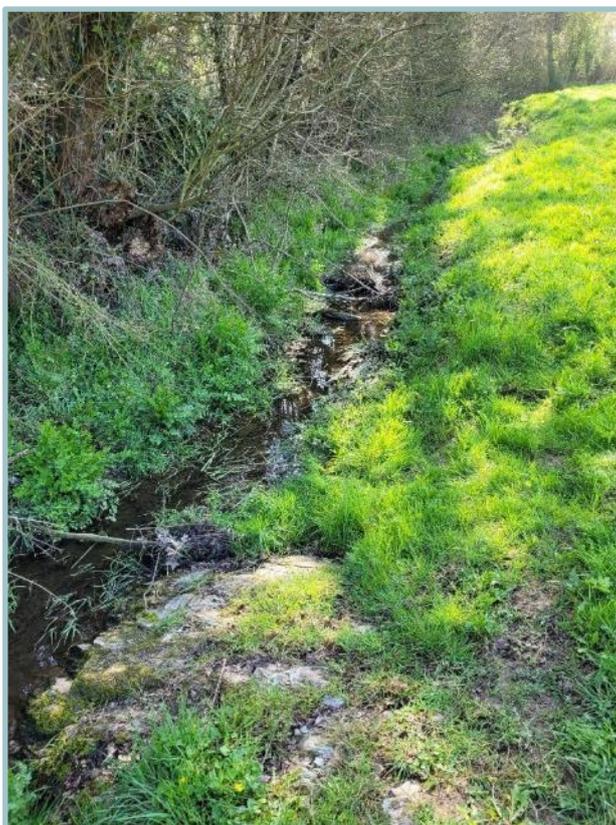
## Pour aller plus loin

---

- [Le réseau Patur'ajuste](https://www.paturajuste.fr/) https://www.paturajuste.fr/
- [La méthode Mil'ouv](https://idele.fr/detail-dossier/methode-milouv) https://idele.fr/detail-dossier/methode-milouv
- [L'éleveur et l'oiseau](https://leleveuretloiseau.wixsite.com/boeuf49) https://leleveuretloiseau.wixsite.com/boeuf49
- [Renseignements pour les MAEC](https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/financements-et-aides/aides-agroenvironnementales/mesures-agroenvironnementales-et-climatiques-maec/) https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/financements-et-aides/aides-agroenvironnementales/mesures-agroenvironnementales-et-climatiques-maec/
- [Renseignements pour la gestion des coteaux](https://www.cen-rhonealpes.fr/ctpelouses-2/) https://www.cen-rhonealpes.fr/ctpelouses-2/
- [Renseignement pour la mise en place de l'éco-pâturage](https://www.ecomotives53.fr/ecomotives-53-collectivites-eco-paturage_reussir-son-projet-d-eco-paturage.phtml) https://www.ecomotives53.fr/ecomotives-53-collectivites-eco-paturage\_reussir-son-projet-d-eco-paturage.phtml
- [Exemple de la réserve de Pont-Barré](https://reservenaturelle-pont-barre.lpo.fr/decouvrir-la-reserve/le-pastoralisme/) https://reservenaturelle-pont-barre.lpo.fr/decouvrir-la-reserve/le-pastoralisme/
- [Biodiversité des prairies permanentes, une méthode simple de diagnostic](https://www.lalibrairie.com/livres/biodiversite-des-prairies-permanentes--une-methode-simple-de-diagnostic_0-1183115_9782844448002.html) https://www.lalibrairie.com/livres/biodiversite-des-prairies-permanentes--une-methode-simple-de-diagnostic\_0-1183115\_9782844448002.html

# Notice de gestion simplifiée n°3

## Milieux aquatiques en tête de bassin versant



Référence pour l'ENS Vallée de l'Hyrôme :

- **A1.2** : *Établir une notice de gestion simplifiée type pour l'entretien/restauration des zones humides*
- **A2.4** : *Mettre en place des chantiers pilotes de restauration de zones humides de tête de bassin et évaluer les résultats*

### Rédacteurs :

BARGE Yannick

OGEL Nathan

BRUN Léa

POUPLARD Étienne

DE OLIVEIRA Cédric

ROBERT Jord

DEROUINEAU Angèle

TANGUY Jonas

DURAND Jimmy

THILL Valentin

FALIP Axel

VAN MELICK Simon

MICHIELS Alexandra

ZIBERLIN Olivier

## Contexte

---

Les zones humides et ruisseaux de tête bassin versant sont riches en biodiversité et ont des fonctions écologiques fortes. En effet, c'est dans ce type de milieu que vivent de nombreux amphibiens (tous protégés en France) ainsi que des espèces d'odonates protégées comme l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), ou encore des mammifères comme le campagnol amphibie. Les fonctions écologiques de cet habitat permettent l'épuration des masses d'eau. Elles permettent aussi une régulation des crues et présentent un intérêt agronomique pour le pâturage.

L'intensification et la mécanisation de l'agriculture en France, après la seconde guerre mondiale, a conduit à la disparition de nombreuses zones humides, au déplacement et à la rectification de certains petits ruisseaux. On estime qu'environ la moitié des zones humides françaises ont disparu entre 1960 et 1990 (urbanisation, drainages de terres). Depuis 1990, la reconnaissance des différents intérêts de ces milieux a permis un ralentissement de cette régression. (source: ministère de la transition écologique)

Des actions de restauration des zones humides de tête de bassin versant sont entreprises depuis plusieurs années et de bons résultats sont constatés. Les retours d'expériences permettent de proposer au cas par cas la ou les solutions envisageables pour restaurer ces milieux riches.

## Objectifs généraux

---

Conserver, restaurer ou recréer les milieux aquatiques en tête de bassin versant présent dans l'ENS.

Valoriser et communiquer sur l'intérêt de ces zones humides auprès du public et des agriculteurs.

## Partenaires techniques

---

Ces projets de restauration sont généralement portés par **des syndicats mixtes** de bassin versant. Dans le cas présent la structure animatrice à privilégier est le SLAL. **Les particuliers** ne peuvent pas entreprendre eux même la mise en place de telle solution, à cause de leur complexité et de leur coût. Toutefois, ce sont des acteurs des projets de restauration lorsque l'emprise se situe dans des propriétés privées.

Pour les aider dans cette démarche, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) est l'interlocuteur privilégié pour obtenir des conseils techniques sur les solutions à mettre en place (banque de retours d'expériences). Ce type de projet nécessite souvent l'appui d'un bureau d'étude spécialisé en environnement qui pourra réaliser une étude de faisabilité, la conception des aménagements ainsi que les missions de maîtrise d'œuvre des chantiers.

L'intervention sur les cours d'eau et zones humides est réglementée par la directive cadre sur l'eau. Cela implique donc la rédaction d'un dossier réglementaire de déclaration ou d'autorisation à déposer à la DDT.

La chambre d'agriculture peut être sollicitée pour faciliter l'acceptabilité des projets de restauration auprès des agriculteurs qui sont souvent propriétaires et/ou gestionnaires des zones de chantier.

## Partenaires financiers

---

La directive cadre sur l'eau vise au bon état écologique de 61 % des masses d'eau en 2027. Pour cela, l'agence de l'eau Loire-Bretagne finance une grande partie des travaux (jusqu'à 80%) en fonction des types de projet entrepris. (source: agence de l'eau Loire Bretagne)

Le conseil départemental du Maine-et-Loire est également un partenaire financier car la restauration des zones humides de bassin versant fait partie des fiches action de l'ENS du bassin versant de l'Hyrome. Il peut donc financer à hauteur de 60% ces projets.

Le Syndicat Layon Aubance Louets possède la compétence GEMAPI et peut donc financer les travaux de restauration en zone humide.

## Possibilités de valorisation

---

La restauration de zones humides permet d'augmenter considérablement la biodiversité d'un site. C'est donc une opportunité pour l'ENS de valoriser ces espaces au fil des chemins de randonnée par la mise en place de panneaux pédagogiques ou d'animations nature. Le service communication des communautés de communes de l'ENS pourrait s'inscrire dans ce projet et les animations nature proposées par Camifolia pourraient aussi mettre en valeur ces enjeux.

Dans un contexte de périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes, les zones humides présentent, d'un point de vue agronomique, une manne fourragère non négligeable à la saison sèche. L'animation du réseau agricole étant menée par la chambre d'agriculture, elle pourrait mettre l'accent sur ces enjeux et l'opportunité qu'ils représentent.

## Périmètre

---

Cette action concerne l'ensemble des têtes de bassin versant de l'Hyrome.

## Modalité de mise en oeuvre

---

La mise en œuvre de cette action peut être réalisée en interne par les techniciens du SLAL ou déléguée à un prestataire tel que des bureaux d'études spécialisés en s'appuyant sur les conseils techniques de l'OFB (source: portail technique de l'office Français de la Biodiversité)

## La démarche généralement utilisée est la suivante :

La première étape concerne la réalisation d'un état des lieux de l'ensemble des têtes de bassins versants :

- Parcourir l'ensemble du linéaire du cours d'eau
- Décrire l'hydromorphologie de chaque cours d'eau (largeur, profondeur, faciès d'écoulement...)
- Décrire l'état des berges (zones d'érosion, présence de ripisylve ou non, présences d'hélophytes...)
- Décrire l'état des zones humides annexes et l'occupation des sols
- Localiser tous les étangs et les mares
- Répertorier les seuils et autres ouvrages pouvant bloquer la continuité écologique

La deuxième étape est de tirer de cet état des lieux, les actions prioritaires à mener :

Pour cela une hiérarchisation des enjeux devra être menée à partir des espèces et habitats observés dans l'état des lieux.

La troisième étape consiste à réaliser les travaux de restauration :

Selon les problématiques repérées, plusieurs solutions sont envisageables :

- **Mise en défens du cours d'eau** : Dans les cas où le cours d'eau circule dans un fond de vallée pâturé par du bétail, la pose de clôture à un mètre du haut de la berge permet de limiter le piétinement du lit du cours d'eau et de restaurer en quelques années la morphologie et des fonctions écologiques.
- **Recharge granulométrique du lit** : Certains cours d'eau ont été curés pour favoriser le ressuyage des parcelles alentour. Cela conduit à une homogénéisation des faciès et des habitats.  
La solution envisageable est d'effectuer une recharge en matériaux pierreux dans le fond du lit. La granulométrie choisie doit être en adéquation avec la granulométrie naturelle, présente sur le cours d'eau (généralement granulométrie présente en amont). Cela passe par la réalisation du test de Wolman.
- **Reméandrage** : Lors du remembrement, de nombreux cours d'eau ont été rectifiés en trajectoires plus droite qu'à l'origine. Reméandrer un cours peut prendre plusieurs formes. La plus simple est de laisser la capacité au cours d'eau de bouger transversalement en supprimant les murs, digues ou empierrement qui n'ont pas d'enjeux de protection fort. La technique la plus souvent utilisée et la plus rapide est l'utilisation de pelles mécaniques pour recréer un lit. Cette technique nécessite une recharge granulométrique du fond du lit.
- **Remise à ciel ouvert** : Parfois, le cours d'eau a été contraint au passage dans une buse ou un drain. Cela a pour conséquence de limiter les habitats disponibles pour la faune et la flore et à accélérer les écoulements. La solution à mettre en œuvre est de sortir le cours d'eau de la buse et de reformer un lit à la surface. Pour cela les techniques précédemment citées sont compilées pour obtenir le meilleur résultat possible.
- **Remise en fond de vallée** : La présence de moulin, de prise d'eau, ou d'étang conduisent souvent à un cours d'eau perché sur un flanc de la vallée. Les conséquences sont une déconnexion entre le cours d'eau et la nappe d'accompagnement et une homogénéisation du cours d'eau dans les biefs.

La solution à privilégier dans ce cas est de remettre le cours d'eau dans le fond de la vallée (talweg). Pour cela, une restauration passive peut être envisagée en laissant le cours d'eau réformer son lit grâce aux crues morphogènes. Toutefois, pour gagner du temps, un lit se basant sur les points bas de la vallée peut être formé à la pelle mécanique. Comme pour la remise à ciel ouvert les techniques de reméandrage, de recharge et de mise en défens sont à intégrer pour obtenir le meilleur résultat.

- **Effacement ou contournement des seuils et autre ouvrage hydraulique** : les ouvrages hydrauliques sont très divers et les conséquences qu'ils ont sur le cours sont généralement une homogénéisation des écoulements et une rupture de la continuité écologique (piscicole et sédimentaire). Ces ouvrages sont également associés à un usage ce qui rend compliqué leur démantèlement. La solution est donc à adapter à chaque ouvrage en choisissant le meilleur compromis entre les usages et les enjeux écologiques.

### Suivis de l'action

---

Cette action peut être évaluée par le pourcentage de tête de bassins versant en bon état écologique sur l'ensemble de l'ENS.

Chaque zone de travaux doit également faire l'objet d'un suivi écologique pour s'assurer de la restauration écologique. Pour cela des mesures I2M2, protocoles CARHYCE et/ou pêche électrique peuvent être mise en place pour les milieux aquatiques. Un suivi des populations d'odonates peut être réalisé par le protocole STELL. Des relevés floristiques permettent d'attester de la restauration d'habitats humides.

### Quelques éléments de chiffrage

---

Nous ne disposons pas d'élément de chiffrage pour cette action. En effet, le mode de diagnostic, le recours à un prestataire ou non, le choix du périmètre de l'étude (chaque tête de bassin versant), le type de travaux à réaliser, influencent fortement le budget d'une telle action.

### Pour aller plus loin

---

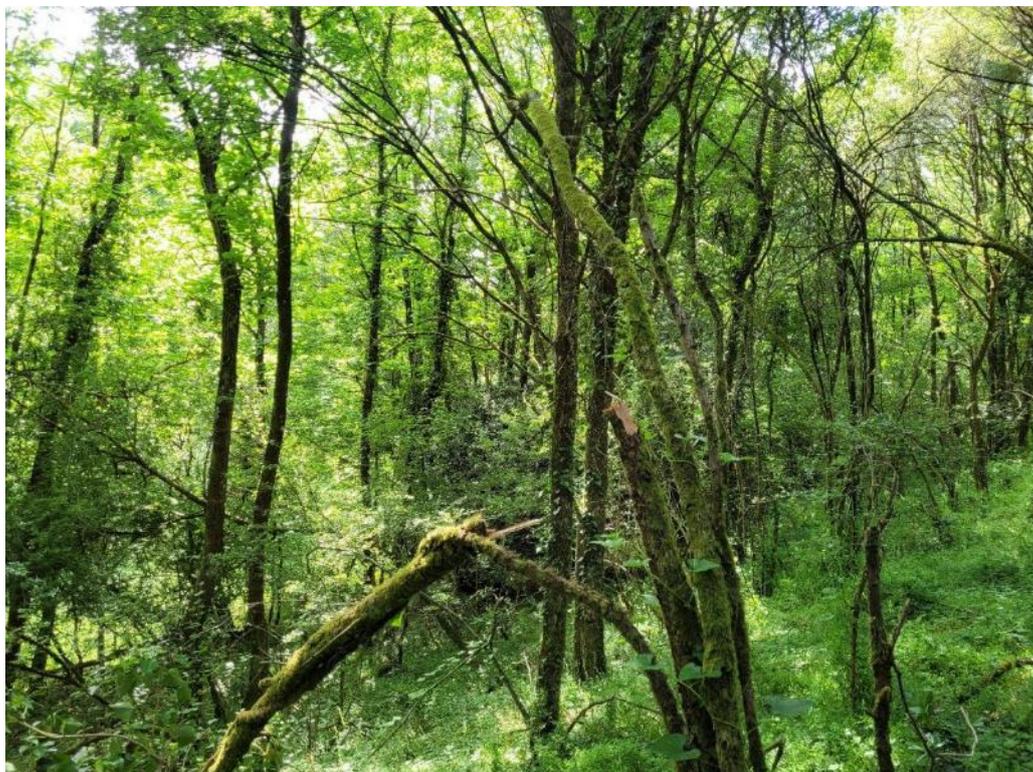
[Source du ministère de la transition écologique](https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-humides-en-france-en-2020) <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-humides-en-france-en-2020>

[Source de l'agence de l'eau Loire Bretagne](https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/fiches-demande-d'aides/maq/travaux-de-restauration-des-milieux-humides.html) <https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/fiches-demande-d'aides/maq/travaux-de-restauration-des-milieux-humides.html>

[Source du portail technique de l'Office Français de la Biodiversité](https://professionnels.ofb.fr/fr/node/860)  
<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/860>

# Notice de gestion simplifiée n°4

## Plantation et gestion des linéaires boisés



Référence pour l'ENS Vallée de l'Hyrôme :

- **C3.1** : *Évaluer l'état de conservation de la trame bocagère afin d'en identifier les secteurs à gérer/restaurer en priorité*
- **A1.4** : *Établir une notice de gestion simplifiée type pour un entretien de haies bocagères favorable à la biodiversité*
- **A2.1** : *Mettre en place des chantiers pilotes de valorisation du bois d'œuvre avec scierie mobile et évaluer les résultats*

### Rédacteurs :

BARGE Yannick

OGEL Nathan

BRUN Léa

POUPLARD Étienne

DE OLIVEIRA Cédric

ROBERT Jord

DEROUINEAU Angèle

TANGUY Jonas

DURAND Jimmy

THILL Valentin

FALIP Axel

VAN MELICK Simon

MICHIELS Alexandra

ZIBERLIN Olivier

## Contexte

---

Un important maillage bocager est présent dans l'ENS. Il présente cependant quelques discontinuités. Par conséquent, il serait intéressant d'accompagner sa gestion et de renforcer, lorsque cela est nécessaire, la densité de celui-ci pour optimiser les continuités écologiques au sein du paysage.

## Objectifs généraux

---

Consolider le maillage bocager et les boisements rivulaires pour renforcer les fonctions écologiques de ces trames vertes. Accompagner la gestion du bocage existant pour en assurer la durabilité.

## Partenaires techniques

---

Ces projets de développement du maillage bocager peuvent être portés par toutes les collectivités.

Les particuliers pourront également s'engager à leur échelle.

Il sera nécessaire de faire appel à l'Architecte des Bâtiments de France si le projet de plantation est localisé dans une zone de 500 m aux alentours d'un monument classé.

La LPO, l'Office Français pour la Biodiversité, la Fédération Régionale des Chasseurs, le SLAL, EDEN, Mission Bocage et Horizon Bocages pourront également apporter un soutien technique au développement et à la gestion des linéaires boisés.

La mise en place de Plans de Gestion Durable des Haies au sein de l'ENS pourrait être un levier important pour accompagner les propriétaires et gestionnaires de haies vers une gestion optimisée et respectueuse de la biodiversité.

## Partenaires financiers

---

Pour aider dans cette démarche, plusieurs acteurs proposent des aides financières.

L'AFAC, la DRAAF Pays de la Loire, l'Etat, l'Agence de l'eau Loire Bretagne, l'Office Français de la Biodiversité, et l'ADEME ont lancé un appel à projets nommé Liger Bocage et Agroforesterie [1]. La fédération régionale des chasseurs des Pays de la Loire a également lancé le programme AGRIBIODIV [2].

## Possibilités de valorisation

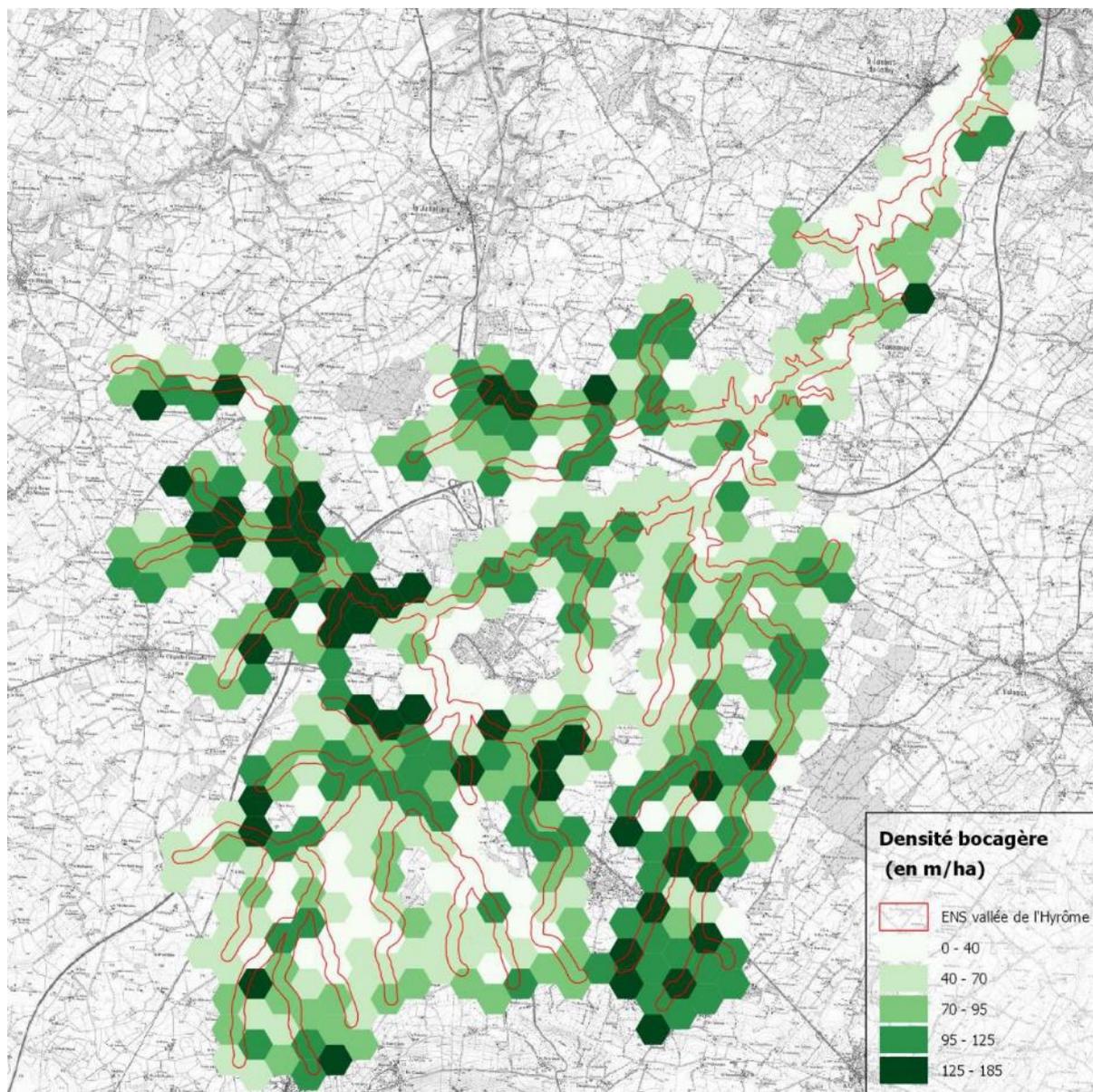
---

Le "Label haie" valorise les actions de gestion menées par les gestionnaires (agriculteurs, communes et particuliers) pour favoriser les services écosystémiques.

## Périmètre

Certaines zones de l'ENS présentent un maillage bocager riche qu'il faudra gérer et entretenir, et d'autres un maillage plus pauvre nécessitant des plantations de haies.

La carte ci-après permet d'évaluer le type d'action à mener. (source : PDG ENS Vallée de l'Hyrome)



## Modalité de mise en œuvre

---

### *Plantation :*

- Essences de marque Végétal Local (100%),
- Tous les 80 cm,
- Alternance de hauts jets et d'arbustes (1 pour 4),
- Plantation sur deux lignes, en quinconce,
- Installation de protections anti gibier sur chaque sujet,
- Remplacement des sujets morts (tolérance de perte auprès du prestataire = 5%. Si supérieure, remplacement à sa charge)

### *Gestion/entretien :*

- Taille de récolte de la haie en vue d'une valorisation du bois tous les 5 à 10 ans entre septembre et mars.
- En fonction de l'usage, une taille de formation sur de nouveaux sujets pour diversifier la haie et assurer le renouvellement:
  - Entretien manuel (tronçonneuse), aucune intervention mécanique (lamier, épareuse...) pour une gestion plus pérenne et régénératrice pour la haie.
  - Mise en têtard sur des arbres de diamètre inférieur à 10 cm, coupe plate à environ 1m50. Sur les arbres nouvellement formés en têtard il faudra couper les branches se formant sur le tronc.
  - Haut jets par émondage des branches basses lors de l'entretien et coupe des repousses au printemps
  - Sur les arbres recépés il faudra aussi sélectionner 2-3 nouvelles pousses et éliminer les autres.
- Faire des coupes propres (éviter les chicots)
- Maintien d'un ourlet herbacé en pied de haie pour diversifier les strates
- Tri des rémanents en deux tas, diamètre supérieur à 10 cm pour bois de chauffage et inférieur à 10 cm pour paillage et copeaux pour les agriculteurs (BRF)
- Prévention des embâcles par abattage sélectif et entretien régulier
- Mise en place de réseaux de gestion, d'export et d'utilisation des rémanents supérieurs à 10 cm

### *Valorisation :*

- S'engager dans un plan de gestion durable de la haie (label haie)
- Les haies devront être classées au PLU sinon, un contrat ORE devra être établi avec les propriétaires de haie dans le but de les préserver

## Suivis de l'action

---

Ces actions peuvent être évaluées en vérifiant le taux de réalisation des linéaires boisés en se basant sur les objectifs fixés en amont. Suivre l'évolution du maillage sur l'ensemble de l'ENS.

S'assurer qu'un maximum de propriétaires foncier s'inscrit bien dans un circuit court de valorisation et d'export de bois à l'échelle local.

Vérifier l'inscription des propriétaires au " LABEL HAIES ".

## Quelques éléments de chiffrage

---

D'après mission bocage, il faut compter environ 4.5 € du mètre linéaire (paillage compris) pour la plantation [3] et, d'après l'AFAC, le coût d'entretien manuel au mètre linéaire est d'environ 3.32 € [4]

## Pour aller plus loin

---

- 1- <https://www.paysdelaloire.fr/les-aides/appel-projets-liger-bocage-et-agroforesterie>
- 2- <https://www.frc-paysdelaloire.com/programme-agribiodiv/>
- 3- <https://missionbocage.fr/wp-content/uploads/2017/05/Fiche-Planter-une-haie-Mission-Bocage.pdf>
- 4- <https://afac-agroforesteries.fr/wp-content/uploads/2016/05/rapport-r%C3%A9f%C3%A9rence-entretien-haies-pour-MAE-V2.pdf>

# Notice de gestion simplifiée n°5

## Diminution de la pollution lumineuse



Source: <https://www.campdecesar.org/>

Référence pour l'ENS Vallée de l'Hyrôme :  
- **A2.6** : *Accueil de la biodiversité en ville*

### Rédacteurs :

BARGE Yannick

BRUN Léa

DE OLIVEIRA Cédric

DEROUINEAU Angèle

DURAND Jimmy

FALIP Axel

MICHIELS Alexandra

OGEL Nathan

POUPLARD Étienne

ROBERT Jord

TANGUY Jonas

THILL Valentin

VAN MELICK Simon

ZIBERLIN Olivier

## Contexte

---

L'éclairage public s'est très largement répandu depuis les années 50. De par ses émissions nocturnes, il perturbe l'équilibre jour/nuit, affectant ainsi directement les cycles biologiques de nombreuses espèces nocturnes comme diurnes. Plusieurs espèces de chauve-souris sont, par exemple, fortement impactées en complexifiant leurs déplacements vers des zones de chasse ou de gîte.

Des actions de réduction de la pollution lumineuse peuvent être mises en place. Elles sont encadrées au niveau national par de nombreux textes réglementaires. Localement, le préfet peut prendre des décisions plus restrictives quand le maire peut déroger à ces dispositions sous certaines conditions : éclairage de bâtiments historiques, illuminations de Noël, etc. (Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/pollution-lumineuse>)

## Objectifs généraux

---

Diminuer la fragmentation des habitats par les éclairages artificiels durant la nuit.

## Partenaires techniques

---

Ces projets de réduction de la pollution lumineuse peuvent être portés par **toutes les collectivités** souhaitant se saisir de cette problématique. **Les particuliers** peuvent également s'engager à leur échelle.

Pour les aider dans cette démarche, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) porte cette thématique et peut être un interlocuteur privilégié à ce titre.

L'Agence de la transition écologique (ADEME) peut également être sollicitée.

## Partenaires financiers

---

Les possibilités de financements sont multiples (Département, Région, Etat, Europe) et dépendent de la dimension du projet, de sa complexité. L'ADEME et l'OFB sont des "structures ressources" sur ce point.

## Possibilités de valorisation

---

Depuis près de 20 ans, l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes (ANPCEN), soutenue par le ministère de l'écologie, valorise les démarches d'amélioration de la qualité de la nuit et de l'environnement nocturne en délivrant le label national « **Villes et Villages étoilés** ».

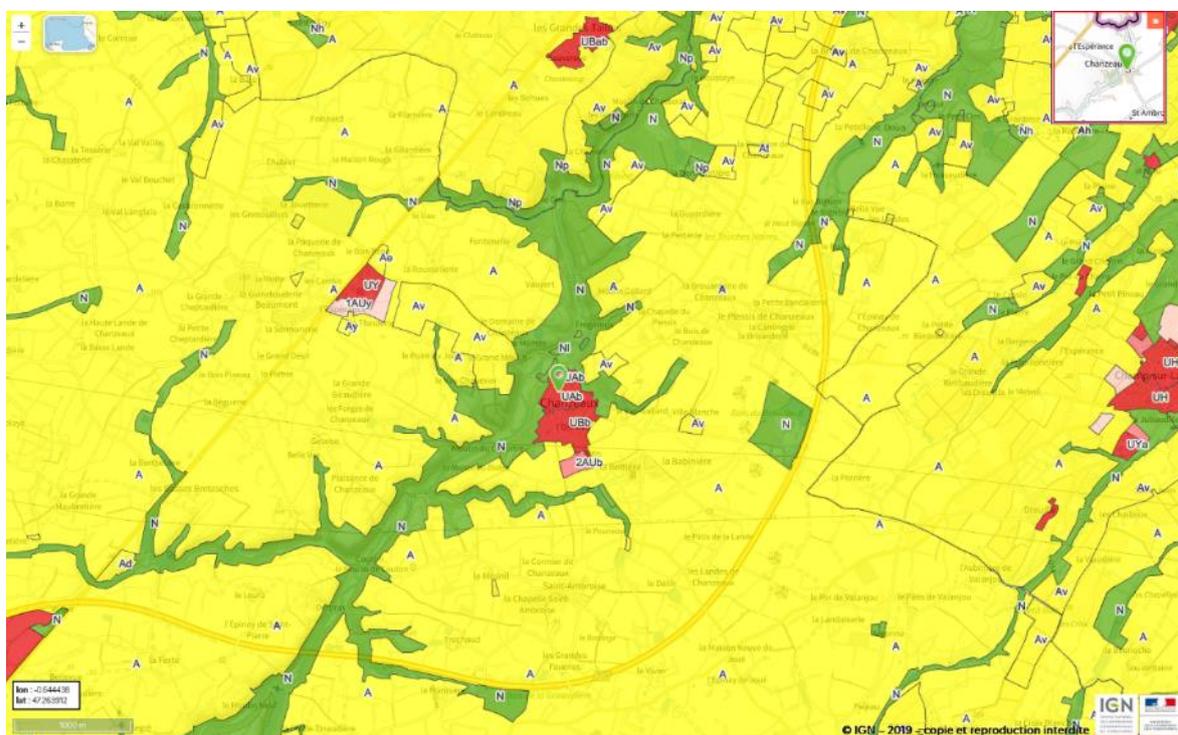
Depuis 2009, l'association Agir pour l'environnement anime au niveau national la manifestation Le **Jour de la nuit**. Il s'agit d'une campagne de sensibilisation des collectivités et des citoyens sur les nuisances lumineuses et l'environnement nocturne. Des centaines de manifestations sont organisées.

## Périmètre

---

Cette action pourrait être testée sur une échelle simplifiée de gestion de l'éclairage (commune, quartier, etc) avant d'être déployée plus largement à l'échelle de l'ENS de la vallée de l'Hyrôme. Des freins pourraient être ainsi identifiés et traités en amont.

Les habitats ciblés sont toutes les zones bâties, sites industriels, coeurs de villes et villages comme hameaux.



## Modalité de mise en œuvre

---

La mise en œuvre de cette action peut être réalisée en interne ou déléguée à un prestataire comme l'ANPCEN, le CPIE ou la LPO ou encore des bureaux d'études spécialisés.

La première étape concerne l'identification des usages et de leurs efficacités (ADEME, 2014) :

- Qu'est-il réellement nécessaire d'éclairer ?
- Quand et à quel moment éclairer ? Est-il possible d'éteindre l'éclairage à partir d'une certaine heure ?
- L'éclairage convient-il à la situation, est-il bien adapté aux besoins ? Est-on sûr de ne pas suréclairer ?
- N'y a-t-il pas de débordement en dehors de la cible à éclairer ?

La deuxième étape est de vérifier le bon respect de la réglementation :

En ce sens l'arrêté du 27 Décembre 2018 relatif à la prévention, réduction et limitation des nuisances lumineuses a permis de nombreuses avancées en la matière : horaires d'allumage et d'extinction, proportion de lumière, limitation des températures de couleur...

La troisième étape consiste à bien identifier l'état de son réseau d'éclairage :

- Type de lampe
- Nombre
- Puissance
- ...

La quatrième étape consiste à faire évoluer son réseau :

- Suppression des éclairages dont l'usage est faible
- Réduction du temps d'éclairage
- Utilisation d'ampoules peu consommatrices mais aussi aux rayonnements peu attractifs pour la faune
- Orientation de l'éclairage vers le sol
- Mise en place de détecteur de mouvement
- ...

### Suivis de l'action

---

Cette action peut être évaluée soit par une étude dans le temps des populations d'espèces sensibles à la pollution lumineuse comme les chiroptères, soit par un suivi lié à la modernisation du réseau (durée d'éclairage, remplacement d'ampoules, équipement des supports pour orienter le faisceau lumineux...).

### Quelques éléments de chiffrage

---

Pour commencer, il faudrait effectuer une concertation afin d'éteindre l'éclairage à certaines heures de la nuit, dans les lieux où cela est possible. Cela permettrait de faire des économies, afin de financer les futures actions. Nous ne disposons pas d'autres éléments de chiffrage. En effet, le mode de diagnostic, le recours à un prestataire ou non, le choix du périmètre de l'étude (hétérogénéité des situations d'éclairage), influencent, entre autres, fortement le budget d'une telle action.

### Pour aller plus loin

---

[Trame noire, méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en oeuvre, collection Comprendre pour Agir](https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831)

<https://professionnels.ofb.fr/fr/node/831>

[Centre de ressources TVB : trame noire](http://www.trameverteetbleue.fr/tramenoire)

<http://www.trameverteetbleue.fr/tramenoire>

[Présentation de l'étude AUBE \(Aménagement Urbain, Biodiversité, Eclairage\)](https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/aube-amenagement-urbanisme-biodiversite-eclairage)

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/aube-amenagement-urbanisme-biodiversite-eclairage>

[Guide - Lutte contre la pollution lumineuse \(ADEME\)](https://grand-est.ademe.fr/sites/default/files/guide-contre-pollution-lumineuse-collectivites.pdf)

<https://grand-est.ademe.fr/sites/default/files/guide-contre-pollution-lumineuse-collectivites.pdf>

[Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses](https://www.ecologie.gouv.fr/arrete-du-27-decembre-2018-relatif-prevention-reduction-et-limitation-des-nuisances-lumineuses)

<https://www.ecologie.gouv.fr/arrete-du-27-decembre-2018-relatif-prevention-reduction-et-limitation-des-nuisances-lumineuses>

# CONCLUSION

Cette étude s'est intéressée aux côteaux secs et fonds de vallée de l'Hyrôme sur la commune déléguée de Chanzeaux. Les côteaux secs ont particulièrement été mis en évidence. Ce sont des habitats peu connus, vitaux pour plusieurs espèces patrimoniales comme l'Arnoséride naine ou la Spargoute de Morison. Ces espèces ont par ailleurs été retrouvées sur quelques côteaux en bon état de conservation. Néanmoins, une grande partie des côteaux secs est en train de se refermer, ce qui ne permet plus à ces espèces de se développer. Il est donc important d'en prendre conscience et de les gérer. Pour cela, plusieurs actions peuvent être mises en place, comme la réouverture mécanique ou l'écopâturage. Cette dernière action sera facilitée sur le site, grâce à la présence d'éleveurs de bovins, déjà investis en faveur de l'environnement.

Il est également important de prendre en compte les milieux humides et aquatiques sur le site. Les prospections ont en effet montré un état de conservation plutôt moyen, lié à une altération de l'hydromorphie d'affluents de l'Hyrôme, de zones humides dégradées et de la présence d'espèces exotiques envahissantes. Parmi elles, le ragondin et le xénope lisse peuvent être cités. Pour cela plusieurs actions ont été suggérées : remise en talweg, classement et restauration morpho-écologique d'un cours d'eau, restauration d'une mégaphorbiaie, création de mares et piégeage des espèces exotiques envahissantes.

Pour effectuer cette étude, les inventaires se sont basés sur l'Indice de Qualité Écologique. Cette méthode présente encore quelques faiblesses d'un point de vue pratique sur certains points et des réajustements doivent être effectués. Par ailleurs, certains taxons ont été sous-prospectés. Les prospections n'ont pu avoir lieu durant la période idéale d'observation des Odonates (mai-août) et surtout celles des Orthoptères (juin-septembre). Cela peut s'expliquer par le calendrier de la formation Technicien du Génie Écologique, qui ne coïncidait pas avec ces périodes. Il y a également un manque de données concernant les reptiles, notamment à cause des plaques à reptiles, peu chauffantes et/ou retirées par les propriétaires des parcelles, qui n'étaient pas informés de leur présence. Le taxon des Lépidoptères a été, quant à lui, plus prospecté que dans d'autres études. Le groupe des papillons de nuit (Hétérocères) n'est en effet pas étudié la plupart du temps.

Globalement, le diagnostic du site de Chanzeaux révèle un site d'une bonne qualité écologique. Il abrite une biodiversité riche et une diversité d'habitats remarquables.

Dans l'ensemble, le site de Chanzeaux est à conserver et valoriser. Il faut continuer à améliorer les connaissances du site, afin de mieux orienter la gestion des habitats présents. Ce site pourrait être considéré comme un site pilote, permettant la mise en place des actions proposées sur l'ensemble de l'ENS de la vallée de l'Hyrôme. La gestion des côteaux secs, en particulier, pourra être appliquée au-delà de l'Hyrôme, et ainsi, amener à une conservation globale de ces habitats en déperdition et méconnus.

# Annexes

## Annexe 1 : Ensemble des espèces végétales inventoriées sur le site

Nom vernaculaire	Nom Latin	Nom vernaculaire	Nom Latin
Acanthe	<i>Acanthus mollis</i>	Caille-lait jaune	<i>Galium verum</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Callitriche des marais	<i>Callitriche palustris</i>
Agrostide	<i>Agrostis sp.</i>	Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Ail des Ours	<i>Allium ursinum</i>	Cardamine hirsute	<i>Cardamine hirsuta</i>
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	Catapode des graviers	<i>Micropyrum tenellum</i>
Alisier torminal	<i>Torminalis glaberrima</i>	Cèdre du Liban	<i>Cedrus libani</i>
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	Céramiste commun	<i>Cerastium fontanum</i>
Ancolie commune	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i>	Chanvre des marais	<i>Lycopus europaeus</i>
Arabette des dames	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Chardon	<i>Cirsium sp.</i>
Arnoseris naine	<i>Arnoseris minima</i>	Charme	<i>Carpinus sp.</i>
Arum	<i>Arum sp.</i>	Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Arum tacheté	<i>Arum alpinum</i>	Châtaignier	<i>Castanea sp.</i>
Aubépine	<i>Crataegus sp.</i>	Chélidoine	<i>Chelidonium majus</i>
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Chêne	<i>Quercus sp.</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Bardane commune	<i>Arctium lappa</i>	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
bec de grue musqué	<i>Erodium moschatum</i>	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i>	Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Chèvrefeuille	<i>Lonicera sp.</i>
Bleuet sauvage	<i>Cyanus segetum</i>	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
Bourse à pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Chèvrefeuille des haies	<i>Lonicera xylosteum</i>
Brome à 2 étamines	<i>Bromus diandrus</i>	Chèvrefeuille du Yunnan	<i>Lonicera ligustrina var. yunnanensis</i>
Brome fausse orge	<i>Bromus hordeaceus</i>	Chiendent	<i>Elytrigia</i>
Brome	<i>Bromus sp.</i>	Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>
Bryone dioïque	<i>Bryonia cretica</i>	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Bugle en pyramide	<i>Ajuga pyramidalis</i>	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>
Bugle Rampante	<i>Ajuga reptans</i>	Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>
Buglosse toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Conopode dénudé	<i>Conopodium majus</i>

Nom vernaculaire	Nom Latin	Nom vernaculaire	Nom Latin
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>
Consoude tubéreuse	<i>Symphytum tuberosum</i>	Fraise des bois	<i>Fragaria vesca</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Cornouiller sp.	<i>Cornus sp.</i>	Fresne	<i>Fraxinus sp.</i>
Cotonnière pyramidale	<i>Filago vulgaris</i>	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Crépide	<i>Crepis sp.</i>	Fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>
Cytisus scoparius	Genêt à balais	Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	Gaillet	<i>Galium sp.</i>
Digitale	<i>Digitalis sp.</i>	Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Doradille obovale	<i>Asplenium obovatum</i>	Gaillet mou	<i>Gallium mollugo</i>
Drave des murailles	<i>Draba muralis</i>	Galéopsis des champs	<i>Galeopsis segetum</i>
Drave printanière	<i>Draba verna</i>	Genêt	<i>Cytisus sp.</i>
Erbale champêtre	<i>Acer campestre</i>	Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>
Erbale Sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>
Erodium bec-de-grue	<i>Erodium cicutarium</i>	Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i>
Euphorbe à taupe	<i>Euphorbia lathyris</i>	Géranium luisant	<i>Geranium lucidum</i>
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Géranium mou	<i>Geranium molle</i>
Euphorbe	<i>Euphorbia sp</i>	Géranium pourpre	<i>Geranium purpureum</i>
Faux Sésame pourprée	<i>Sesamoides purpurascens</i>	Géranium	<i>Geranium sp.</i>
Fétuque à feuilles longues	<i>Festuca longifolia</i>	Germadrée	<i>Teucrium sp.</i>
Ficaire printanière	<i>Ficaria verna</i>	Germadrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	Gouet maculé	<i>Arum maculatum</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Grande pervenche	<i>Vinca major</i>
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Hépatique	<i>Hepatica sp.</i>
Fougère capillaire	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>
Fougère de billot	<i>Asplenium obovatum subsp. billotii</i>	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	Houx commun	<i>Ilex aquifolium</i>
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>
Fougère noire	<i>Asplenium nigrum</i>	Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>
Fougère Scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>

Nom vernaculaire	Nom Latin	Nom vernaculaire	Nom Latin
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>	Merisier	<i>Prunus avium</i>
Jonc	<i>Juncus sp.</i>	Mibore naine	<i>Mibora minima</i>
Jonc infléchi	<i>Juncus inflexus</i>	Micropyre	<i>Mycropyre sp.</i>
Julienne des dames	<i>Hesperis matronalis</i>	Micropyre	<i>Micropyre sp.</i>
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>	Millepertuis à feuilles de lin	<i>Hypericum linariifolium</i>
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	Molène	<i>verbascum</i>
Lathrée clandestine	<i>Lathraea clandestina</i>	Montie naine	<i>Montia arvensis</i>
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>	Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Lepidium	<i>Lepidium sp.</i>	Mousse	<i>Bryophyta sp.</i>
Leucanthemum	<i>Leucanthemum sp.</i>	Moutarde giroflée	<i>Coincya cheiranthos</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	Myosotis	<i>Myosotis sp.</i>
Lilas commun	<i>Syringa vulgaris</i>	Myosotis des prés	<i>Myosotis nemorosa</i>
Linaire	<i>Linaria sp.</i>	Myosotis sauvage	<i>Myosotis sylvatica</i>
Liondent des rochers	<i>Leontodon saxatilis</i>	Nénuphar blanc	<i>Nymphaea alba</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Noisetier	<i>Corylus sp.</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>
Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus</i>	Nombril-de-Vénus	<i>Umbilicus rupestris</i>
Lotier hispide ou grêle	<i>Lotus sp.</i>	Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>
Lotier ténu	<i>Lotus glaber</i>	Orchis	<i>Orchis sp.</i>
Luzerne d'arabie	<i>Medicago arabica</i>	Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i>
Luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i>	Orchis tachetée	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i>	Orge	<i>Hordeum vulgare</i>
Lychnis fleur de coucou	<i>Silene flos-cuculi</i>	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Mahonia à feuille de houx	<i>Berberis aquifolium</i>	Ornithogale en ombelle	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Ornithope pied d'oiseaux	<i>Ornithopus perpusillus</i>
Matricaire camomille	<i>Matricaria chamomilla</i>	Orobanche	<i>Orobanche sp.</i>
Mauve	<i>Malva sp.</i>	Orobanche du genêt	<i>Orobanche rapum-genistae</i>
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	Orpin blanc	<i>Sedum album</i>
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>	Orpin des Rochers	<i>Sedum rupestre</i>
Menthe	<i>Mentha sp.</i>	Ortie	<i>Urtica sp.</i>

Nom vernaculaire	Nom Latin	Nom vernaculaire	Nom Latin
Ortie brûlante	<i>Urtica urens</i>	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Ortie commune	<i>Urtica dioica</i>	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	Renoncule des marais	<i>Ranunculus paludosus</i>
Ortie puante	<i>Stachys sylvatica</i>	Renoncule flammette	<i>Ranunculus flammula</i>
Oseille aggloméré	<i>Rumex agglomerata</i>	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Oseille agglomérée	<i>Rumex conglomeratus</i>	Renouée poivre d'eau	<i>Persicaria hydropiper</i>
Oseille	<i>Rumex sp.</i>	Robinier	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Paquerettes	<i>Bellis perennis</i>	Ronce	<i>Rubus sp.</i>
Patience élégante	<i>Rumex pulcher</i>	Ronce commune	<i>Rubus plicatus</i>
Pâturin	<i>Poa sp.</i>	Ronces	<i>Rubus fruticosus</i>
Pâturin annuelle	<i>Poa annua</i>	Rosier	<i>Rosa sp.</i>
Pâturin bulbeux	<i>Poa bulbosa</i>	Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Pâturin des bois	<i>Poa nemoralis</i>	Rumex grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	Sabline à trois nervures	<i>Moehringia trinervia</i>
Perce muraille	<i>Parietaria officinalis</i>	Sauge des bois	<i>Salvia nemorosa</i>
Petit trèfle à boules	<i>Trifolium glomeratum</i>	Saule	<i>Salix sp.</i>
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	Scille d'automne	<i>Prospero autumnale</i>
Petunia humilis	<i>Ruellia humilis</i>	Scléranthe annuelle	<i>Scleranthus annuus</i>
Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i>	Scléranthe vivace	<i>Scleranthus perennis</i>
Pin	<i>Pinus sp.</i>	Sedum	<i>Sedum sp.</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	Séneçon à feuille de roquettes	<i>Jacobaea erucifolia</i>
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Séneçon des bois	<i>Senecio sylvaticus</i>
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i>	Silène	<i>Silene sp.</i>
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	Silène penché	<i>Silene nutans</i>
Porcelle glabre	<i>Hypochaeris glabra</i>	Solidage verge d'or	<i>Solidago virgaurea</i>
Potentille	<i>Potentilla sp.</i>	Spargoute de Morison	<i>Spergula morisonii</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	Spartier à tiges de jonc	<i>Spartium junceum</i>
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>	Spirée vulgaire	<i>Filipendula vulgaris</i>
Primevère	<i>Primula sp.</i>	Stellaire des marais	<i>Stellaria palustris</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Stellaire holostée	<i>Rabelera holostea</i>

Nom vernaculaire	Nom Latin
Prunus	<i>Prunus sp.</i>
Sureau hièble	<i>Sambucus ebulus</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Tamier commun	<i>Dioscorea communis</i>
Tilleul	<i>Tilia sp.</i>
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>
Trèfle	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle commun	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle fraisier	<i>Trifolium fragiferum</i>
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Tulipier de Virginie	<i>Liriodendron tulipifera</i>
Valériane	<i>Valeriana officinalis</i>
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia</i>
Véronique de perse	<i>Veronica persica</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>
Vesce hirsute	<i>Vicia hirsuta</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>
Violette	<i>Viola sp.</i>
Violette de Reichenbach	<i>Viola reichenbachiana</i>
Violette de Rivinus	<i>Viola riviniana</i>
Violette des champs	<i>Viola arvensis</i>
Violette odorante	<i>Viola odorata</i>
Vulpie faux-brome	<i>Vulpia bromoides</i>
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>
Vulpin	<i>Alopecurus sp.</i>
Yucca	<i>Yucca sp.</i>
Stellaire intermédiaire	<i>Stellaria media</i>

Annexe 2 : Ensemble des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site

Présence de l'espèce sur le site	Impact potentiel de l'espèce					
	Faible		Moyen		Fort	
Très abondante	- <i>Robinia pseudoacacia</i>	C		D		D
Abondante		B	- <i>Prunus laurocerasus</i>	C		D
Localisée		B		B	- <i>Yucca sp</i> - <i>Ailanthus altissima</i>	C
Rare		A		A		B

### Annexe 3 : Ensemble des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Nicheur sur le site	Abondance (Score IPA)	Occurrence	Fréquence relative (%)	Habitat	Origine de la donnée
Rouge-gorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	27,5	18	82	Boisé bocage	IPA
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	25	18	82	Bâti	IPA
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	24	14	64	Boisé	IPA
Etourneau sansonnnet	<i>Stumus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-	Certain	23,5	18	82	Ubiquiste	IPA
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	19	20	91	Boisé	IPA
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	18,5	21	96	Boisé	IPA
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A.II & III	-	LC	LC	-	Certain	17,5	18	82	Ubiquiste	IPA
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	16,5	13	59	Boisé	IPA
Pic vert	<i>Ficus viridis</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	13,5	18	82	Boisé	IPA
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	12	9	41	Boisé	IPA
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	11,5	16	73	Ubiquiste	IPA
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	10,5	11	50	Boisé	IPA
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	10,5	15	68	Boisé	IPA
Merlinet noir	<i>Apus apus</i>	-	A3	NT	LC	-	Certain	9,5	5	23	Bâti	IPA
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	9,5	11	50	Boisé	IPA
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	-	-	DD	LC	-	Certain	9,5	3	14	Bâti	IPA
Grimpeur des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	9	11	50	Boisé	IPA
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	7	10	46	Arbustif	IPA
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	LC	LC	-	Certain	7	4	18	Arbustif	IPA
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	6,5	7	32	Boisé	IPA
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	6	6	27	Boisé	IPA
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	4	6	27	Boisé	IPA
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	4	5	23	Boisé	IPA
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	3	4	18	Ubiquiste	IPA
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	3	3	14	Boisé	IPA
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	3	4	18	Boisé	IPA
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A.II	-	LC	LC	-	Probable	3	5	23	Bâti	IPA
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	A.II	A3	LC	LC	-	Probable	2,5	3	14	Aquatique	IPA
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	A.II	-	NT	NT	-	Certain	2	2	9	agricole	IPA
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	2	4	18	Bocage	IPA
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	A3	NT	LC	-	Certain	1,5	1	5	Bâti	IPA
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	1,5	4	18	Boisé	IPA
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	A.II	-	LC	LC	-	Certain	1,5	3	14	Aquatique	IPA
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	A3	VU	NT	-	Probable	1,5	2	9	Bâti	IPA
Acenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	1	2	9	Arbustif	IPA
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	A3	NT	LC	-	Certain	1	1	5	Boisé	IPA
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A.II	A3	LC	LC	-	Certain	1	1	5	Boisé	IPA
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	1	1	5	Boisé	IPA
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	-	A3	LC	DD	-	Certain	1	3	14	Boisé	IPA
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	A.I	A3	LC	LC	-	Certain	1	1	5	Boisé	IPA
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	A.II	-	VU	NT	-	Certain	1	1	5	Boisé	IPA
Merlin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	A.I	A3	VU	LC	-	Probable	1	1	5	Aquatique	IPA
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A.II	-	LC	LC	-	Probable	1	2	9	Ubiquiste	IPA
Alouette Lulu	<i>Lullula arborea</i>	A.I	A3	LC	LC	Oui	Certain	0,5	1	5	Agricole	IPA
Bergeronnette des ruisseau	<i>Motacilla cinerea</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	0,5	1	5	Aquatique	IPA
Busard variable	<i>Buteo buteo</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	0,5	1	5	Boisé	IPA
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	0,5	1	5	Boisé	IPA
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	A3	NT	LC	-	Probable	0,5	1	5	Bâti	IPA
Grosbec casse-noyau	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	LC	LC	Oui	Probable	0,5	1	5	Boisé	IPA
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	0,5	1	5	Bâti	IPA
Bruant zizi	<i>Emberiza hortulana</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	-	-	-	-	Ponctuelle
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	-	-	-	-	Ponctuelle
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	A3	LC	LC	-	Certain	-	-	-	-	Ponctuelle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	LC	LC	-	Probable	-	-	-	-	Ponctuelle
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	A3	LC	LC	-	Probable	-	-	-	-	Ponctuelle
Oedème criard	<i>Burhinus oedionemus</i>	A.I	A3	NT	LC	Oui	Probable	-	-	-	-	Ponctuelle
Héron garde-boeuf	<i>Butorides ibis</i>	-	A3	LC	LC	-	Transit et alimentation	4	2	9	Agricole	IPA
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	A3	LC	LC	-	Transit	1	3	14	Aquatique	IPA
Bondrée apivore	<i>Femis apivorus</i>	A.I	A3	LC	LC	-	Transit	0,5	1	5	Boisé	IPA
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	A.I	A3	VU	NA	-	Transit	0,5	1	5	Boisé bocage	IPA
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	A.II	A3	LC	VU	-	Transit	0,5	1	5	Aquatique	IPA
Mbuettes rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	A3	LC	LC	-	Transit	0,5	1	5	Aquatique	IPA
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	A3	VU	EN	Oui	Transit	0,5	1	5	Agricole	IPA
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	A3	LC	NAb	-	Transit	0,5	1	5	Boisé	IPA
Bécasse des bois	<i>Scotopax rusticola</i>	A.II	-	LC	NT	Oui	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	A3	LC	LC	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Faucon pelerin	<i>Falco peregrinus</i>	A.I	A3	LC	LC	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	A.II	-	LC	LC	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	A3	LC	LC	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A.I	A3	LC	NT	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle
Bondrée apivore	<i>Femis apivorus</i>	A.I	A3	NT	LC	-	Transit et alimentation	-	-	-	-	Ponctuelle

### Annexe 4 : Ensemble des espèces de reptiles présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Abondance	Intérêt patrimonial
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	-	Oui	NT	VU	D	Quelques observations, essentiellement en zone humide (étang, rivière)	***
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	Oui	LC	LC	D	Une seule observation d'un individu mort, observé ponctuellement à proximité	**
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	-	Oui	LC	NT	-	Espèce ubiquiste, observée ponctuellement	**
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	A.IV	Oui	LC	LC	D	Répartition sur l'ensemble du site, espèce thermophile, inféodée aux coteaux	**
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	A.IV	Oui	LC	LC	-	Répartition sur l'ensemble du site dans tous les milieux	*
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	A.IV	Oui	LC	LC	-	Répartition sur l'ensemble du site, plutôt associé aux coteaux, espèce thermophile	*

### Annexe 5 : Ensemble des espèces d'amphibiens présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Exotique envahissant	Abondance	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	-	Oui	LC	LC	D	-	Espèce commune mais faible répartition, retrouvée dans différents types d'eaux stagnantes (petit cours d'eau, flaques, ornières, ...). Ubiquiste.	Probable	**
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	A.IV	Oui	LC	LC	-	-	Localisé dans des zones lenticules ou plan d'eau (planchette, étang, ornières)	Certaine	*
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	-	Oui	-	LC	-	-	Localisé dans des zones lenticules ou plan d'eau (planchette, étang), lisière forestière (hivernation, alimentation, ...)	Probable	*
Salamandre tachetée	<i>Salamandra atra</i> (Linnaeus, 1758)	-	Oui	LC	LC	-	-	Espèce forestière se reproduisant en milieu humide boisé. Répartition sur l'ensemble du site dans des zones humides, eaux stagnantes (flaques, ornière, ...)	Certaine	*
Grenouille verte	<i>Pelophylax</i> sp	-	-	-	-	-	-	Répartition sur l'ensemble du site dans des zones humides type mare, étang. Espèce ubiquiste	Probable	
Xénope lisse	<i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1803)	-	-	-	-	-	EEE	Espèce exotique envahissante, quelques individus retrouvés dans l'étang et reproduction probable. Espèce ubiquiste s'adaptant à tout type de milieux humides.		

## Annexe 6 : Ensemble des espèces de mammifères non-volants présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Observateur	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	-	-	NT	VU	D	TGE	Probable	★★
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus pyrenaicus</i> (de Selys-Longchamps, 1847)	-	-	LC	VU	D	CPIE	Probable	★★
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828	-	-	LC	VU	-	CPIE	-	★★
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1760)	-	-	LC	NT	-	CPIE	Probable	★
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	-	Oui	LC	LC	-	TGE	Probable	★
Blâreau européen	<i>Meles meles</i> Linnaeus, 1758	-	-	LC	LC	-	TGE	Certaine	
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i> (de Selys-Longchamps, 1836)	-	-	LC	LC	-	TGE		
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus, 1758	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Lievre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Marte des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	-	-	NA	NA	-	TGE	Certaine	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	
Taupe sp	<i>Talpa</i> sp	-	-	LC	LC	-	TGE	Probable	

## Annexe 7 : Ensemble des espèces de chiroptères présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Observateur	Intérêt patrimonial	Détail sur l'espèce
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	A. II et IV	Oui	LC	NT	D	TGE	★★★	Espèce inféodée aux milieux forestiers, trouvée dans les dépendances du château. Gîte dans les bâtis.
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	A. IV	Oui	VU	VU	D	TGE	★★★	Espèce des milieux ouverts à semi-ouverts, ayant besoin de linéaires pour leur déplacement. Détectée et vu au niveau du linéaire de platane dans le parc du château, au bord de l'hyrôme. Gîte dans les arbres. Colonie de maternité présente sur le site.
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	A. IV	Oui	NT	VU	D	CPIE	★★★	Gîte dans les bâtis
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	A. IV	Oui	NT	VU	D	TGE	★★★	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation, détectée en milieu ouvert. Gîte dans les bâtis
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A. II et IV	Oui	LC	NT	D	TGE	★★★	Gîte dans les bâtis.
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	TGE	★★	Espèce inféodée aux milieux forestiers, détectée dans le parc du château, Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les milieux bâtis et les arbres
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	LPO	★★	Gîte dans les bâtis.
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	A. IV	Oui	LC	DD	D	CPIE	★★	Gîte dans les arbres
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	A. IV	Oui	LC	NT	D	TGE	★★	Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	A. IV	Oui	LC	LC	D	TGE	★★	Gîte dans les bâtis.
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	A. II et IV	Oui	LC	LC	D	TGE	★★	Gîte dans les bâtis.
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	A. IV	Oui	NT	NT	D	TGE	★★	Espèce spécialiste des chasses de "haut-vol", s'alimentant au niveau des zones humides. Enregistrée près du bras mort. Gîte dans les arbres.
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	A. IV	Oui	LC	NT	-	LPO	★★	Espèce inféodée aux milieux forestiers pour son alimentation. Colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A. IV	Oui	NT	NT	D	TGE	★★	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation. Gîte dans les bâtis
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	TGE	★	Espèce inféodée aux milieux forestiers, enregistrée près du bras mort, colonie de maternité présente sur le site. Gîte dans les arbres.
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	TGE	★	Espèce inféodée aux milieux forestiers pour son alimentation. Trouvée dans les dépendances du château. Gîte dans les bâtis.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A. IV	Oui	LC	LC	-	TGE	★	Espèce ubiquiste utilisant une large gamme d'habitats pour son alimentation. Gîte dans les bâtis

## Annexe 8 : Ensemble des espèces de lépidoptères présentes sur le site

### Hétérocères

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection Nationale	LR nationale	LR régionale	ZNIEFF
Acidalie blanchâtre	<i>Ideea subsericeata</i>	-	-	NA	NA	-
Acidalie dégénérée	<i>Ideea degeneraria</i>	-	-	NA	NA	-
Alternée	<i>Epirrhoe alternata alternata</i>	-	-	NA	NA	-
Bande rouge	<i>Rhodostrophia vibicaria</i>	-	-	NA	NA	-
Boarmie des lichens	<i>Cleorodes licheneria</i>	-	-	NA	NA	-
Boarmie rhomboidale	<i>Penibatodes rhomboidaria</i>	-	-	NA	NA	-
Bombyx de la ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>	-	-	NA	NA	-
Botys du bouillon-blanc	<i>Anania verbascalis</i>	-	-	NA	NA	-
Botys vertical	<i>Sitochroa verticalis</i>	-	-	NA	NA	-
Brocatelle d'Or	<i>Camptogramma bilineata</i>	-	-	NA	NA	-
Cabère pustulée	<i>Cabera exanthemata</i>	-	-	NA	NA	-
Céladon	<i>Campaea margaritaria</i>	-	-	NA	NA	-
Cidarie roussâtre	<i>Dysstroma truncata</i>	-	-	NA	NA	-
Cidarie verdâtre	<i>Colostygia pectinataria</i>	-	-	NA	NA	-
Cidarie-Fivert	<i>Euphyia biangulata</i>	-	-	NA	NA	-
Cintrée	<i>Drepana curvatula</i>	-	-	NA	NA	-
Coleophora sp.	<i>Coleophora sp.</i>	-	-	NA	NA	-
Cordon blanc	<i>Ochropleura plecta</i>	-	-	NA	NA	-
Crambus des prés	<i>Crambus lathoniellus</i>	-	-	NA	NA	-
Crête-de-Coeq	<i>Ptilodon capucina</i>	-	-	NA	NA	-
Ecaille cramoisie	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	-	-	NA	NA	-
Ecaille des steppes	<i>Arctia testudinaria</i>	-	-	NA	NA	-
Ecaille femière	<i>Arctia villica</i>	-	-	NA	NA	-
Ecaille tigrée	<i>Spilosoma lubricipeda</i>	-	-	NA	NA	-
Eubolie roussâtre	<i>Catarhoe rubidata</i>	-	-	NA	NA	-
Eudorée anguleuse	<i>Eudonia angustea</i>	-	-	NA	NA	-
Eudorée des vergers	<i>Scoparia pyralella</i>	-	-	NA	NA	-
Eupithécie de la linaires	<i>Eupithecia groupe linariata</i>	-	-	NA	NA	-
Eupithécie des centaurees	<i>Eupithecia centaureata</i>	-	-	NA	NA	-
Fidonie du pin	<i>Bupalus piniaria</i>	-	-	NA	NA	-
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	-	-	NA	NA	-
Géomètre à barreaux	<i>Chiasma clathrata</i>	-	-	NA	NA	-
Grand hyponomeute du Fusain	<i>Yponomeuta cagnagella</i>	-	-	NA	NA	-
Grand Paon de nuit	<i>Saturnia pyri</i>	-	-	NA	NA	-
Halias du Hêtre	<i>Pseudopsis prasinanus</i>	-	-	NA	NA	-
Hibernie défeuillante	<i>Erannia defoliaria</i>	-	-	NA	NA	-
Hydrocampe de la sratote	<i>Paraspoxynx stratiotata</i>	-	-	NA	NA	-
Hydrocampe du potamot	<i>Elophila nymphaeata</i>	-	-	NA	NA	-
Iota	<i>Autographa jota</i>	-	-	NA	NA	-
Manteau jaune	<i>Eilema sororcula</i>	-	-	NA	NA	-
Noctuelle à museau	<i>Hypena proboscidalis</i>	-	-	NA	NA	-
Noctuelle batis	<i>Thyatira batis</i>	-	-	NA	NA	-
Noctuelle parée	<i>Hadena albimacula</i>	-	-	NA	NA	D
Noctuelle sp.	<i>Oligia sp.</i>	-	-	NA	NA	-
Noctuelle trilignée	<i>Charanyca trigrammica</i>	-	-	NA	NA	-
Noctuelle-lièvre	<i>Acronicta leporina</i>	-	-	NA	NA	-
Nole striolée	<i>Meganola strigula</i>	-	-	NA	NA	-
Octogésime	<i>Tethea ocularis</i>	-	-	NA	NA	-
Orthosie du cerisier	<i>Orthosia cerasi</i>	-	-	NA	NA	-
Panthere	<i>Pseudopanthera maculari</i>	-	-	NA	NA	-
Patte étendue	<i>Calliteara pudibunda</i>	-	-	NA	NA	-
Petite épine	<i>Cilix glaucata</i>	-	-	NA	NA	-
Phalène blanche	<i>Siona lineata</i>	-	-	NA	NA	-
Phalène de l'aquiline	<i>Petrophora chlorosata</i>	-	-	NA	NA	-
Phalène du fusain	<i>Ligdia adustata</i>	-	-	NA	NA	-
Phalène picotée	<i>Ematurga atomaria</i>	-	-	NA	NA	-
Philobie alternée	<i>Mecaria alternata</i>	-	-	NA	NA	-
Pirale de l'ortie	<i>Anania hortulata</i>	-	-	NA	NA	-
Point blanc	<i>Mythimna albipunctata</i>	-	-	NA	NA	-
Point d'exclamation	<i>Agrotis exclamationis</i>	-	-	NA	NA	-
Pseudotelphusa scalella	<i>Pseudotelphusa scalella</i>	-	-	NA	NA	-
Pyrale de la menthe	<i>Pyrausta aurata</i>	-	-	NA	NA	-
Pyrale du chou	<i>Evergestis forficalis</i>	-	-	NA	NA	-
Pyrale du houblon	<i>Pleuropsia ruralis</i>	-	-	NA	NA	-
Pyrale du plantin	<i>Homocoesoma sinuella</i>	-	-	NA	NA	-
Pyraline	<i>Cosmia pyralina</i>	-	-	NA	NA	-
Pyrauste du Plantain	<i>Pyrausta despicata</i>	-	-	NA	NA	-
Saperde à échelon	<i>Saperda scalaris</i>	-	-	NA	NA	-
Soyeuse	<i>Rivula sericealis</i>	-	-	NA	NA	-
Stéganie du peuplier	<i>Stegania trimaculata</i>	-	-	NA	NA	-
Teigne sp.	<i>Argyresthia sp.</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse de cendre de montagne	<i>Choristoneura hebenstreitella</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse de Lèche	<i>Ptycholoma lecheana</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse du chêne	<i>Tortrix viridana</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse du fraisier	<i>Celypha lacunana</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse sp.	<i>Cnephasia sp.</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse unifasciée	<i>Clepsis consimilana</i>	-	-	NA	NA	-
Tordeuse verte des bourgeons	<i>Hedya nubiferana</i>	-	-	NA	NA	-
Trident	<i>Acronicta tridens</i>	-	-	NA	NA	-
Troënière	<i>Craniophora ligustri</i>	-	-	NA	NA	-

## Rhopalocères

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-
Cuivre commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	-
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	LC	-
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	-
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	-
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	-
Hespérie point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	-
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée des centaures	<i>Melitea phoebe</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée des Scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-
Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	-
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	LC	-
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	-
Soucis	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limnitis reducta</i>	-	-	LC	LC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	-
Thècle (Thecla) du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	-	-	LC	LC	-
Thècle de l'yeuse	<i>Satyrus ilicis</i>	-	-	LC	LC	-
Thècle de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	-
Turquoise	<i>Adscita statice</i>	-	-	LC	LC	-
Zygène du trèfle	<i>Zygaena trifolii</i>	-	-	LC	LC	-

## Annexe 9 : Ensemble des espèces d'odonates présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Abondance	Zone d'observation	Observateur	Méthode observation	Reproduction sur site	Intérêt patrimonial
Aeshne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	LC	NT	D	Eaux stagnantes a faiblement courantes, riches en végétation rivulaire (Hyrôme, planchette, étang)	Coteaux secs	TGE	Visuelle	Probable	★★
Aeshne paisible	<i>Boyeria irene</i>	LC	LC	D	Ruisseaux, rivières aux berges ombragées	Zone Rivulaire de l'Hyrome	CPIE		Probable	★
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	NT	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes, apprécie les zones ombragées (Hyrôme, planchette, étang)	abords de l'étang	TGE	Visuelle	Probable	★
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	LC	NT	-	Eaux calmes ou stagnantes, pourvus d'herbiers de nymphéacées ou de potamots	Zone Rivulaire de l'Hyrome	CPIE	Visuelle	Probable	★
Agrion à larges pattes	<i>Platynemis pennipes</i>	LC	LC	-	Eaux ensoleillées stagnantes et courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC	-	Eaux ensoleillées stagnantes et faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Agrion orangé	<i>Platynemis acutipennis</i>	LC	LC	-	Eaux faiblement courantes riches en végétation aquatique	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes et faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle & exuvie	Certaines	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC	-	Eaux courantes ensoleillées	Zone Rivulaire de l'Hyrome	TGE	Visuelle	Certaines	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	LC	LC	-	Ruisseaux à eau claire partiellement ensoleillées. Elle est sensible à l'oxygénation et à la pollution de l'eau.	Zone Rivulaire de l'Hyrome	TGE	Visuelle	Certaines	
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	LC	LC	-	Elle fréquente les eaux stagnantes de toutes sortes, acides ou alcalines	abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Crocothemis erythraea	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes (étang)	abords de l'étang	TGE	Visuelle	Probable	
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes et courantes diverses, de toutes tailles, acides ou alcalines	Coteaux secs & abords de l'étang	TGE	Visuelle & exuvie	Certaines	
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle & exuvie	Certaines	
Naiade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Zone Rivulaire de l'Hyrome	TGE	Visuelle	Certaines	
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	LC	-	Cours d'eau, eaux stagnantes bien oxygénées	Zone Rivulaire de l'Hyrome	TGE	Visuelle	Probable	
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	LC	-	Eaux stagnantes a faiblement courantes	Coteaux secs, Zone rivulaire de l'Hyrome et abords de l'étang	TGE	Visuelle	Certaines	

Annexe 10 : Ensemble des espèces d'orthoptères présentes sur le site

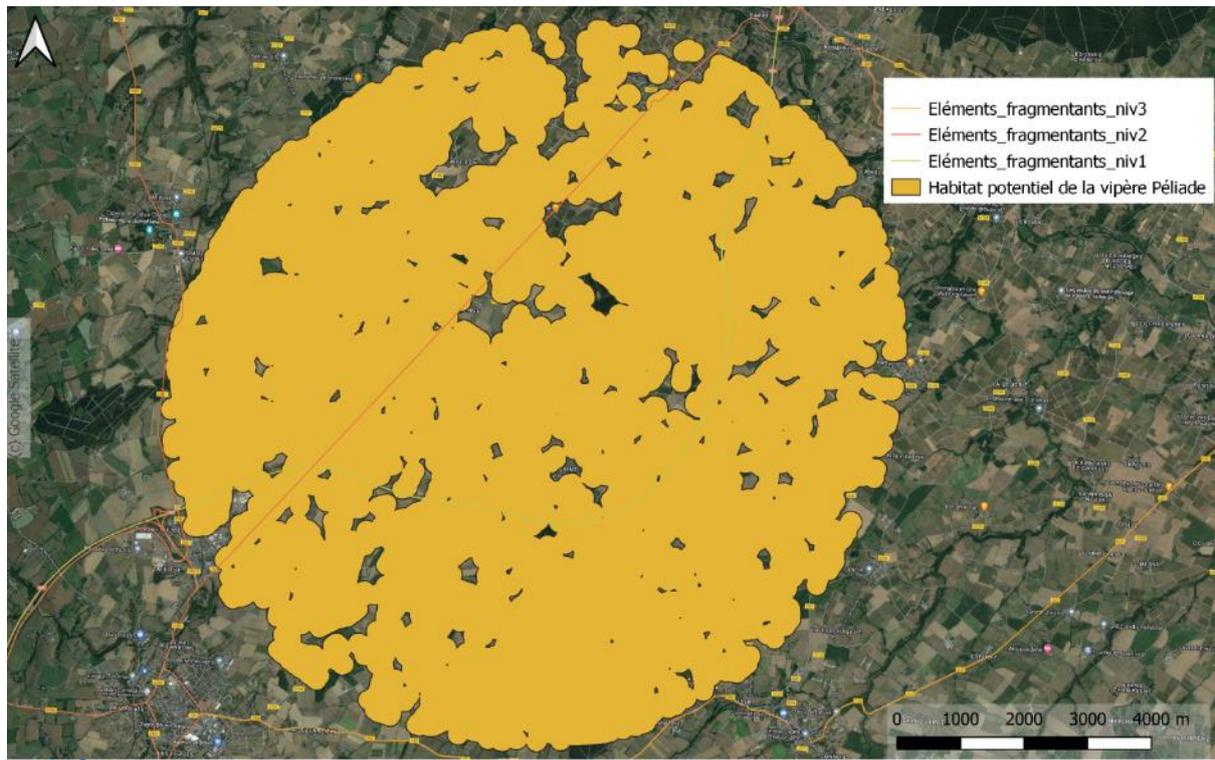
Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	NA	-	4	-	-	-
Criquet du brome	<i>Euchorthippus declivus</i>	NA	-	4	-	-	-
Criquet noir ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	NA	-	4	-	-	-
Decticelle chagriné	<i>Plactyleis albopunctata</i>	NA	-	4	-	-	-
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	NA	-	4	-	-	-
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	NA	-	3	-	-	★★
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	NA	-	4	-	-	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	NA	-	4	-	-	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestis</i>	NA	-	4	-	-	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	NA	-	4	-	-	-
Sauterelle ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	NA	-	4	-	-	-
Tetrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi ceperoi</i>	NA	-	4	-	-	-

## Annexe 11 : Ensemble des espèces de coléoptères présentes sur le site

Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Intérêt patrimonial	Détail sur l'espèce
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	A.II et IV	Oui	NA	NA	-	★★	Vulnérable à l'échelle européenne. Espèce saproxylique se reproduisant dans les arbres et troncs mûres ou morts des vieilles forêts et haies bocagères. Plusieurs arbres remarquables à marques de grand capricorne trouvés, un individu mort trouvé près du château
Cétoine noire	<i>Netocia morio</i>	-	-	NA	NA	D	★	Espèce floricole rare. Adultes actifs de mai à août
Cétoine velue	<i>Trapinota hirta</i>	-	-	NA	NA	D	★	Espèce floricole rare. Adultes actifs de mai à août
Lucane cerf volant	<i>Lucanus cervus</i>	A.II	-	NA	NA	-	★	Quasiment menacé à l'échelle européenne. Espèce saproxylique se reproduisant dans les arbres et troncs mûres des vieilles forêts et haies bocagères. Arbres remarquables trouvés. Un individu vivant trouvé près du parking du moulin du chapitre
Agapanthes du chardon	<i>Agapanthia cardui</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Agaphantie à pilosité verdâtre	<i>Agapanthia villosaviridescens</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Aiguillonner des céréales	<i>Calamobius filum</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Bousier sp.	<i>Scarabeus sp.</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Cétoine funeste	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Charançon du riz	<i>Sitophilus orizae</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Clairon des abeilles	<i>Trichodes apiaris</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Crache sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Grand Clairon	<i>Clerus mutillarius</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Lamie écorce de peuplier	<i>Aegomorphus clavipes</i>	-	-	NA	NA	-	-	Très rare à l'échelle régionale. Longicorne se développant dans les grosses branches et les arbres morts
Lepture à deux fascies	<i>Stenurella bifasciata</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Lepture de Stendhal	<i>Stenurella nigra</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Lepture havane	<i>Pseudovadonia livida</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Lepture rouge	<i>Leptura rubra</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Méloé printanier	<i>Meloe proscarabaeus</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Méloé violet	<i>Meloe violaceus</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Moine	<i>Cantharis rustica</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Oédémère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Petit capricorne	<i>Cerambyx scopolii</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i>	-	-	NA	NA	-	-	-
Trichie des rosiers	<i>Trichius gallicus</i>	-	-	NA	NA	-	-	-

Annexe 12 : Habitats potentiels des espèces de la trame verte et bleue

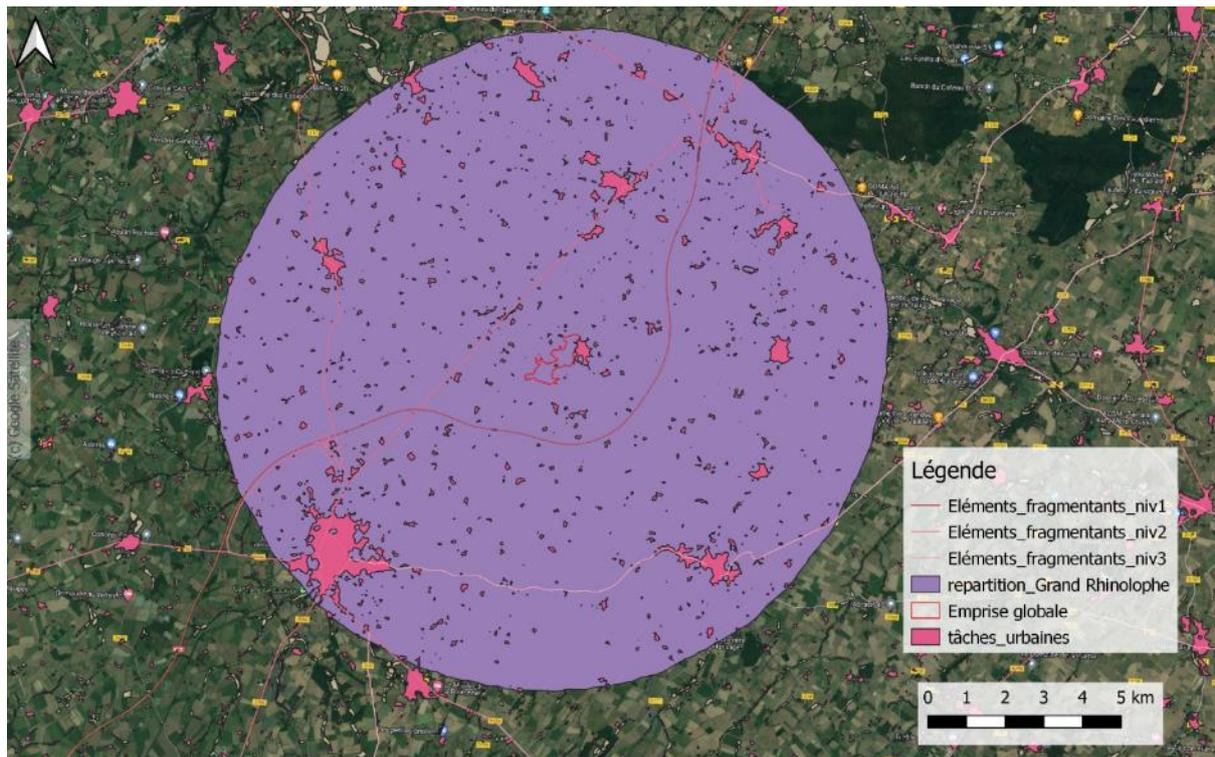
Vipère péliade



Zones de dispersion potentielle de la Vipère Péliade dans les 5 km autour du site d'étude



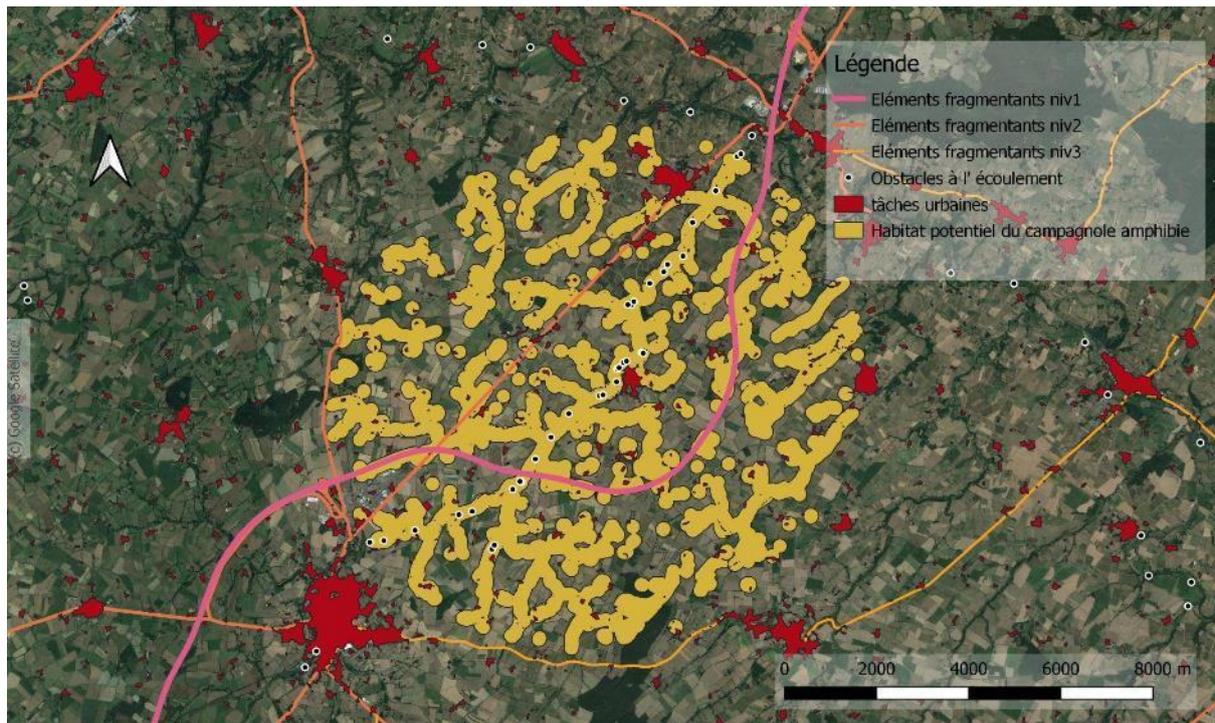
## Grand Rhinolophe



Zone de dispersion potentielle du Grand Rhinolophe  
dans la zone de 5 km autour du site d'étude



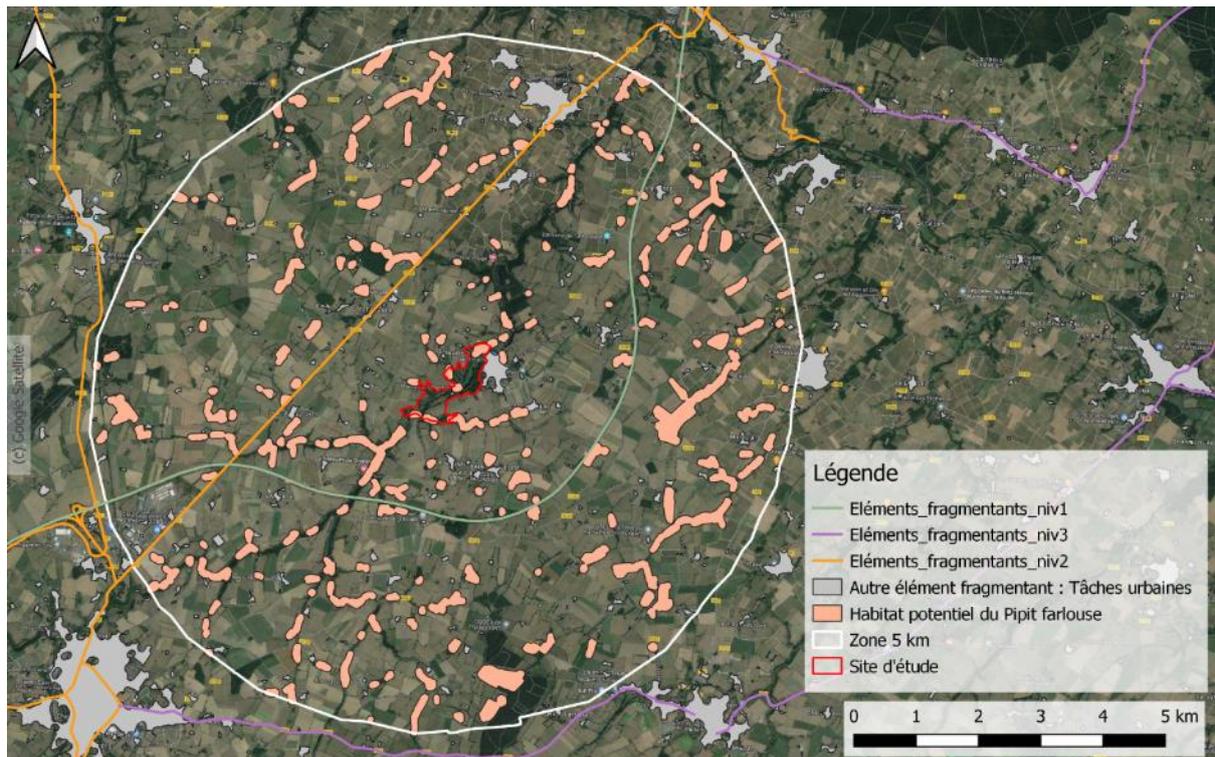
## Campagnol Amphibie



Zone de dispersion potentielle du Campagnole amphibie dans les 5km  
autour du site d'étude



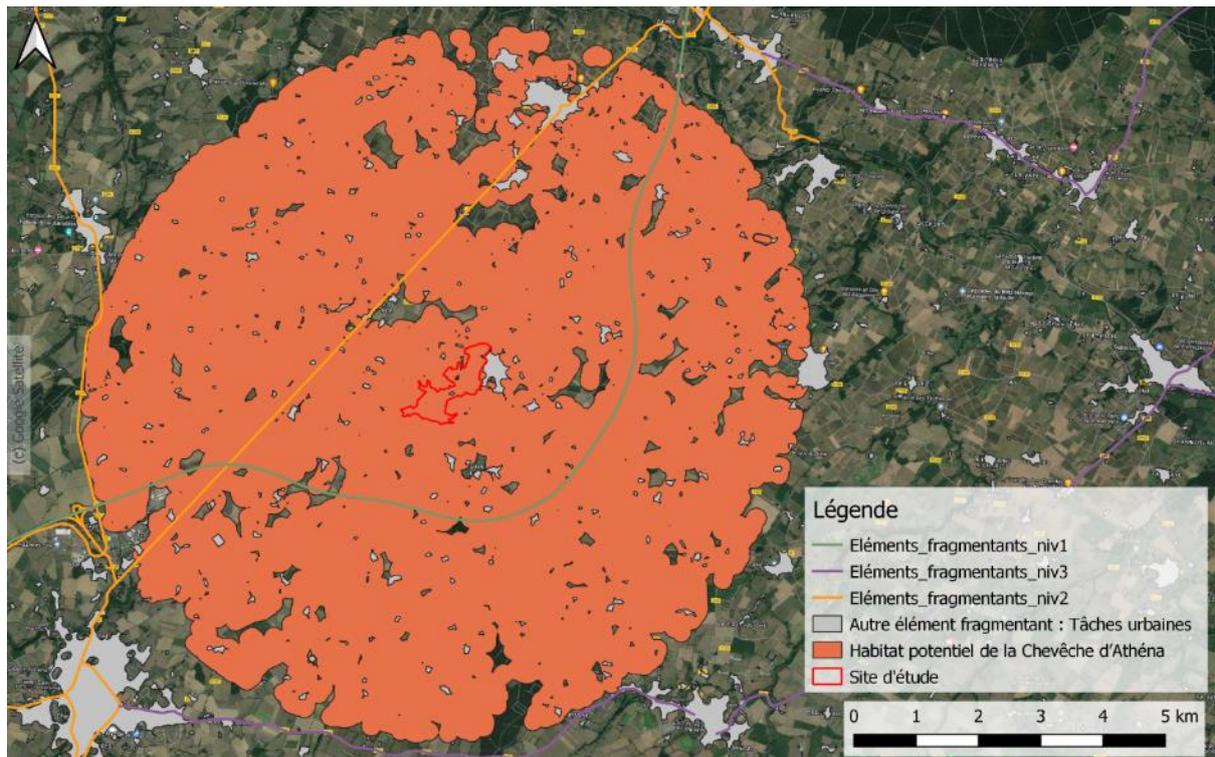
## Pipit farlouse



Zone de dispersion potentielle du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) dans la zone de 5km autour du site d'étude



## Chevêche athéna



Zone de dispersion potentielle de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) dans la zone de 5km autour du site d'étude

