



COURZIEU

ATLAS **DE LA**
BIODIVERSITE
COMMUNALE



Rapport de synthèse
Décembre 2023

Atlas de la Biodiversité communale de Courzieu

Remerciements

Document réalisé par Clarisse Lecamp, en stage à la Mairie de Courzieu
Coordination : Mairie de Courzieu

Ont participé aux animations, aux inventaires, à la gestion des données et à la rédaction de l'Atlas de la Biodiversité Communale :

Arthropologia : Rémi Chabert, Yvan Brugerolles, Frédéric Vyghen

Ligue de Protection des Oiseaux, Rhône-Alpes : Camille Tiphine, Christophe d'Adamo, Cyrille Frey

France Nature Environnement : Didier Rousse, Aurélia Dréan, Hugo Tauru

Groupe Sympetrum Rhône-Alpes : Régis Krieg-Jacquier

Les naturalistes bénévoles : Julie Reymann, Benjamin Lemell, Sandrine Borne, Claude Bastion, Eric Boucard, Bernard Lips, Jenny Scott, Myriam Poncet et Josselyne Blanc.

La réalisation de l'Atlas de la Biodiversité communale a été rendue possible grâce à l'implication des élus, des partenaires, des services civiques de la commune (Clarisse Lecamp, Ivan Jaubertie), le Club Nature de Courzieu et les habitants et habitantes ayant participé au projet. Merci à eux.

Partenaires techniques et financiers



Préface du Maire

Courzieu est magnifique !

Au-delà du chauvinisme que j'avoue platement, la commune a tout de même de quoi mériter le détour pour tous les amoureux de nature, de patrimoine naturel et bâti.

De 215m à plus de 910m d'altitude, c'est plus de 2 700 ha d'une nature préservée, alternant monts et vallées au fond desquelles coulent des ruisseaux, mais aussi des grands espaces boisés, de vastes prairies, et même une zone humide etc. qui s'offrent à vous.

Cette naturalité héberge une très riche biodiversité mais souvent insoupçonnée.

C'est afin de mieux la connaître, de mieux la faire connaître, d'identifier d'éventuels enjeux et de la protéger que la municipalité s'est engagée dans la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Cette démarche soutenue par l'OFB, a été proposée et accompagnée à l'origine par un jeune naturaliste Courzerois, Benjamin LE MELL, que nous remercions chaleureusement.

Pour conduire ce travail étalé sur plus de deux ans, nous nous sommes attachés les compétences de deux personnes en service civique, Clarisse LECAMP et Ivan JAUBERTIE qui se sont admirablement impliquées dans leur mission.

Concomitamment au lancement de l'ABC, un groupe nature a vu le jour sur la commune. De nombreuses sorties ont eu lieu, permettant de découvrir la biodiversité communale, de compléter les inventaires, d'impliquer les habitants dans une démarche participative.

Ce groupe demeurera au-delà du temps de la réalisation de l'ABC lui-même.

La commune a aussi sollicité différents partenaires professionnels pour réaliser des inventaires et animer de nombreux ateliers (LPO, FNE, ARTHROPOLOGIA, etc..).

Parce que les enfants représentent l'avenir, des ateliers ont aussi été conduits dans les différentes classes de l'école.

L'idée était vraiment d'impliquer l'ensemble de la population afin que celle-ci s'approprie la démarche et prenne conscience de la richesse de l'environnement dans lequel elle vit.

Cet atlas est décliné en deux versions, une très complète et scientifique et une autre plus « grand public » et destinée à être vulgarisée auprès de tous publics : habitants, scolaires, touristes etc.

Le présent rapport et ses annexes vous présentent le fruit de ce beau travail.

Cet atlas n'est pas une finalité, il marque une étape importante dans la connaissance de notre environnement et sera un outil primordial pour les choix politiques en matière d'aménagement des années à venir.

Un grand merci à tous ceux qui ont œuvré à cet atlas, bonne lecture à tous.

Jean-Bernard CHERBLANC

Maire de Courzieu

Table des Matières

Préface du Maire	3
Table des Matières	4
Introduction.....	6
1. Qu'est-ce qu'un Atlas de la biodiversité communale ?	6
2. Présentation de la commune de Courzieu	7
3. Les engagements de la commune en faveur de la biodiversité.....	11
4. Les objectifs du projet.....	12
Méthodologie.....	13
1. 24h Naturalistes	13
2. Cartographie des habitats	13
3. Inventaire faune	14
3.1. Oiseaux.....	14
3.2. Mammifères hors chiroptères.....	14
3.3. Chiroptères	15
3.4. Amphibiens et reptiles	16
3.5. Insectes et autres invertébrés.....	16
3.6. Inventaires flore.....	16
Résultats d'inventaires sur l'ABC.....	17
1. Flore.....	18
2. Cartographie des habitats	19
3. Faune.....	24
3.1. Oiseaux.....	24
3.2. Mammifères hors chiroptères.....	26
3.3. Chiroptères	28
3.4. Amphibiens et reptiles	30
3.5. Insectes et autres invertébrés.....	32
3.5.1. Orthoptères.....	32
3.5.2. Lépidoptères.....	34
3.5.3. Coléoptères	37
3.5.4. Diptères	40
3.5.5. Hémiptères.....	41
3.5.6. Hyménoptères.....	42
3.5.7. Odonates	44
3.5.8. Arachnides.....	45

3.5.9. Autres invertébrés	47
3.5.10. Bilan des inventaires invertébrés	48
3. Enjeux de conservation sur la commune	50
3.1. Une mosaïque d'habitats	50
3.2. Les corridors écologiques et les Trames Verte et Bleue	50
3.3. Les espèces à enjeux.....	52
3.4. La renouée, espèce exotique envahissante.....	52
Données communales hors dynamique ABC	54
1. Bryophytes de la tourbière du Châtelard.....	54
2. Poissons et décapodes	54
Animations	55
1. Club Nature.....	55
2. Animation école.....	61
3. Ateliers et chantiers participatifs.....	64
4. Conférences et réunions d'informations.....	67
Perspectives à l'issue de l'ABC et valorisation des données.....	68
1. Amélioration des protocoles	68
2. Préconisations d'actions à l'issue de l'ABC.....	68
3. Labels et programmes d'engagements.....	74
Conclusion	76
Annexes	77
1. Listes d'espèces.....	77
2. Animations.....	106
3. Bibliographie.....	115

Introduction

Préambule : La biodiversité

Issu du grec *bíos* qui veut dire “vie”, la biodiversité désigne l’ensemble des êtres vivants et leur fonctionnement, humains compris. On entend plusieurs degrés de diversité : la diversité des espèces, la diversité génétique, la diversité des interactions entre les êtres vivants ou encore la diversité des écosystèmes. Ici, dans le cadre de l’atlas de la biodiversité, nous nous intéresserons principalement à la **diversité des espèces**.

Depuis plusieurs décennies les scientifiques du monde entier constatent une **diminution drastique de la biodiversité**. Cet effondrement n’est pas à prendre à la légère. La biodiversité apporte oxygène, eau potable et nourriture à l’humanité. Elle est donc cruciale à sa survie, rendant capitale sa protection. Une **bonne connaissance** de la biodiversité est ainsi essentielle, ce dont la réalisation d’un Atlas de la biodiversité communale est une porte d’entrée. Il permet aussi de répondre à la volonté d’engagement de la région Rhône-Alpes.

En effet dans la “Déclaration de la région sur le SRADDET” de 2019 la thématique “biodiversité/continuité écologique” est classée “enjeu prioritaire” par la région Rhône-Alpes. Plus largement, la France s’est engagée de multiples façons dont la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016 et le Plan biodiversité de 2018 ne sont que des exemples parmi d’autres.

L’engagement de la commune de Courzieu à étudier et valoriser sa biodiversité communale est donc en parfaite continuité avec celui de la région et de l’État.

I. Qu'est-ce qu'un Atlas de la biodiversité communale ?

Un Atlas de la Biodiversité Communale permet, par le biais d’un inventaire naturaliste et d’outils cartographiques, **d’identifier les enjeux de biodiversité à l’échelle d’un territoire** et d’assurer leur compréhension, nécessaire à la prise de bonnes décisions. La commune pourra ainsi préserver et valoriser son patrimoine naturel de façon adéquate.

L’Atlas de la Biodiversité Communale est un véritable couteau suisse qui offre :

- **un outil de sensibilisation à la nature** : l’implication et la participation des habitants est centrale. Ceux-ci sont sollicités pour réaliser des inventaires faunistiques et floristiques. La communication réalisée autour de l’ABC et des activités qui en découlent permet une sensibilisation à grande échelle, favorisant la compréhension et l’appropriation des enjeux biodiversité propres au territoire.
- **un outil d’aménagement du territoire** : l’identification de zones à enjeux de biodiversité permet d’éviter leur destruction, mais aussi de démarrer des processus de protection ciblés, comme la définition de statuts spécifiques dans le Plan Local d’Urbanisme. Différentes recommandations permettront d’améliorer la gestion des espaces publics de la commune ou de l’intercommunalité.

Il est important que les citoyens et citoyennes, les élus ainsi que les différents acteurs économiques soient alertés des enjeux liés à la destruction de la biodiversité afin d'orienter les décisions en termes de politique de préservation et valorisation de la biodiversité.

2. Présentation de la commune de Courzieu

La commune de Courzieu est située dans le département du Rhône, à une vingtaine de kilomètres à l'ouest de la ville de Lyon dont elle fait partie de l'aire d'attraction. D'une superficie de 27km² pour environ 1200 habitants (densité 43hb/km²), c'est une **commune rurale** dont plus de la moitié (55,6%) des territoires sont agricoles. Elle fait partie de la communauté de commune du Pays de l'Arbresle (CCPA).

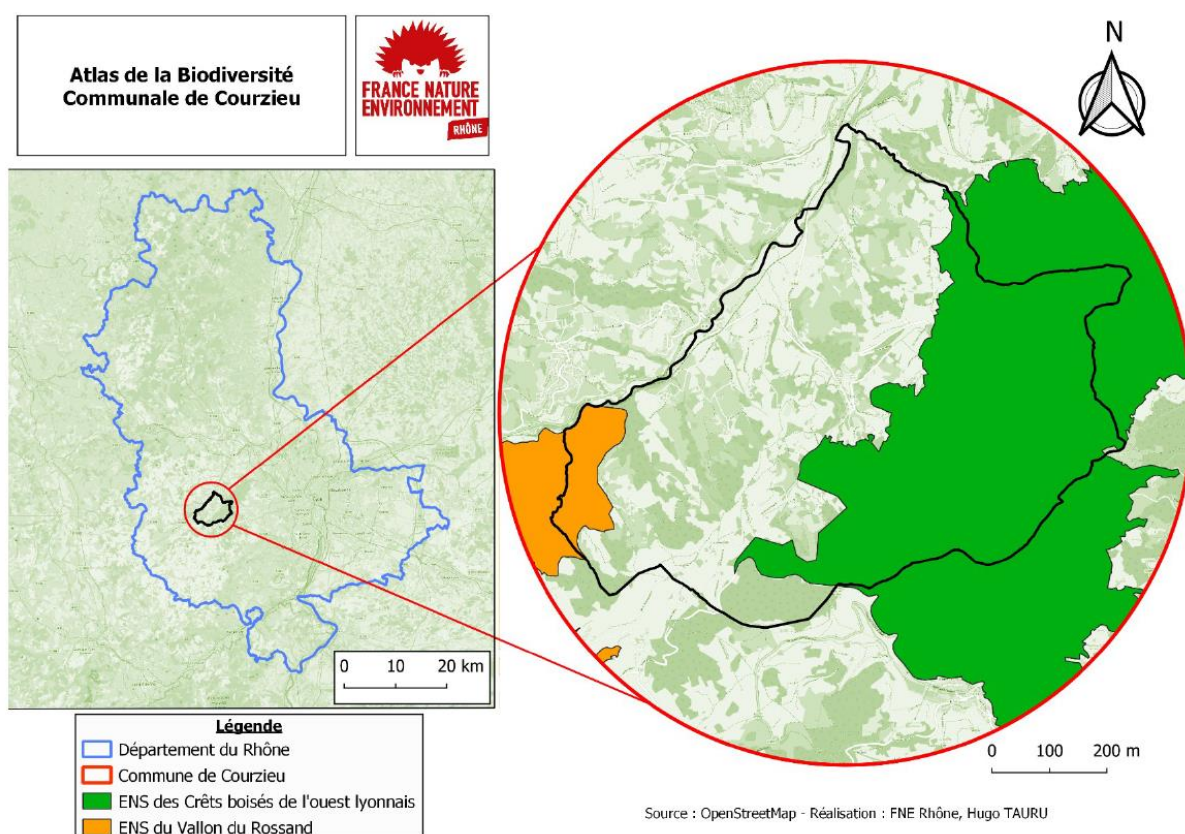


Figure 1 : Localisation de Courzieu dans le département du Rhône

Occupation de l'espace d'après la base de données d'occupation biophysique des sols CORINE Land Cover (CLC) de 2018 :

- 55,9 % territoires agricoles dont
 - 36 % prairies
 - 18,7 % zones agricoles hétérogènes
 - 1,2 % terres arables
- 42,2 % forêts
- 1,2 % terres urbanisées
- 0,2 % mines, décharges et chantiers

L'urbanisation de la commune se répartie entre le bourg, des hameaux dispersés et des exploitations agricoles isolées. Les espaces agricoles sont entretenus par 36 exploitations

agricoles qui pratiquent une agriculture très diversifiée et orientée sur les circuits courts principalement. On y trouve de la vigne, de l'arboriculture, de l'élevage laitier, des ovins, des caprins et du maraichage.

Située dans le massif des Monts du Lyonnais, la commune présente un **relief très vallonné**. Les pentes naturelles des terrains sont contrastées et affichent des valeurs maximums supérieures à 30°. L'altitude maximale, 918 m, se situe dans le Bois de la Verrière et l'altitude minimale, 269m, se situe le long de la Brévenne. La commune est classée en zone de montagne. Cette commune rurale se démarque par une **mosaïque des paysages riche**, mêlant terres agricoles, bocages et étendues boisées. Ceci crée un bon équilibre entre espaces ouverts et espaces fermés, ce qui est favorable à une **riche biodiversité**. La commune dispose également d'un **réseau hydrographique plutôt important**, et plus particulièrement dans ses zones agricoles. Il assure de ce fait d'importants rôles de corridors écologiques.

Hydrographie : quatre cours d'eau principaux peuvent être identifiés :

- La rivière Brévenne qui délimite la commune au nord-ouest
- Le Rossand, long de 6,7 km, affluent de la Brévenne
- La Goutte du Soupât, longue de 3,9 km, affluent de la Brévenne faisant partie de la liste des ZNIEFF du Rhône
- Le Vélair, qui traverse le village

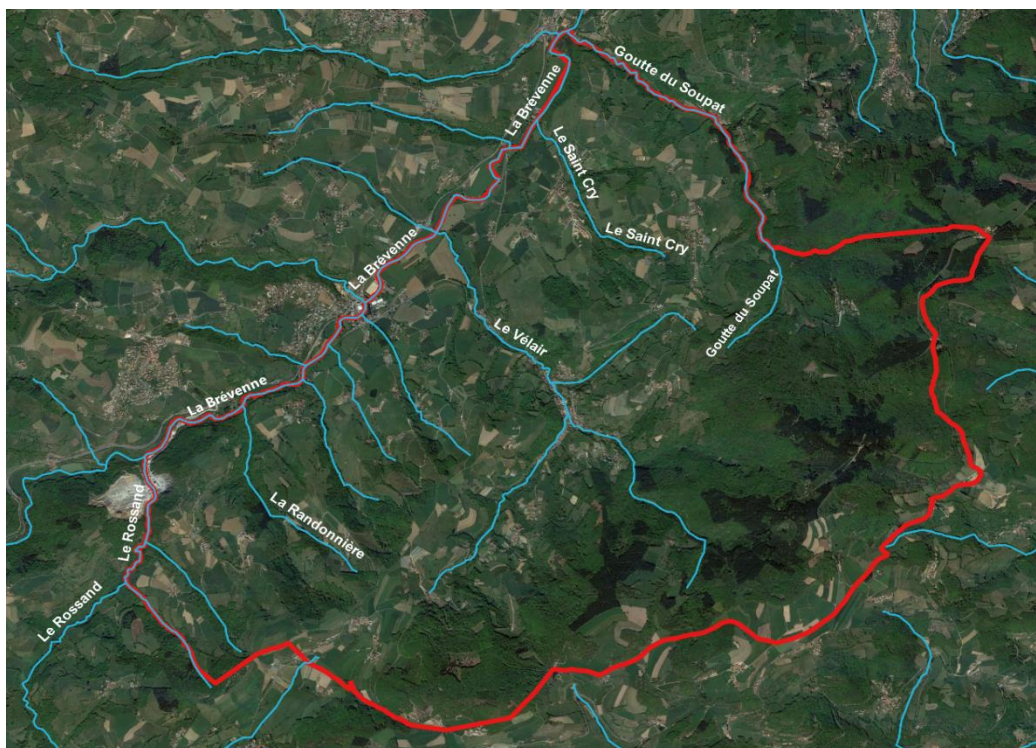
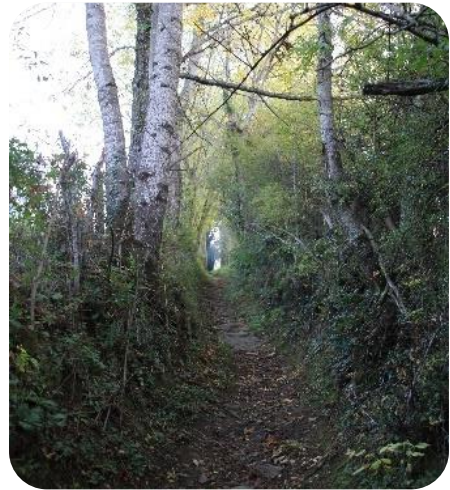


Figure 2 : Réseau hydrographique communal

L'alimentation de ces ruisseaux dépend directement des précipitations, le lit étant complètement à sec à certaines périodes.

Le fort patrimoine naturel de la commune est immédiatement visible. Les randonneurs et randonneuses ne s'y trompent pas et la région est connue des Lyonnais comme **destination touristique de proximité** (balades pédestres, vélos de route et VTT, descente en luge l'hiver). Cette fréquentation, particulièrement celle des VTT, peut être dévastatrice pour la faune et la flore. La gestion de cet impact est donc essentielle afin de concilier sport en nature et protection de la biodiversité locale. Enjeu d'autant plus important que sur la commune se trouve une des dernières zones humides des Monts du Lyonnais, une **tourbière**, située au crêt Chatelard. Un projet est en cours pour valoriser ce patrimoine unique.



La commune est également traversée par deux Espaces Naturels Sensibles et par cinq ZNIEFF :

- l'ENS « Crêts boisés de l'ouest lyonnais »
- l'ENS « Vallon du Rossand »
- la ZNIEFF de type I « Vallons d'affluents de la Brévenne » (n°69000017)
- la ZNIEFF de type I « Goutte du Soupât » (n°69000011)
- la ZNIEFF du type I « Vallon du Rossand » (n° 69000016)
- la ZNIEFF de type I « Vallon des environs de Vaugneray » (n° 69100003)
- la ZNIEFF de type II des « Contreforts orientaux des Monts du Lyonnais » (n°6910)

Les **zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique** (ZNIEFF) sont des outils non réglementaires, mis en place par la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement). Elles permettent de valoriser des zones comprenant des espèces ou des habitats patrimoniaux. Les ZNIEFF sont mises à jour régulièrement par des inventaires et peuvent être sujettes à des modifications de zonage (agrandissement, réduction, suppression...) en fonction des résultats.



Chaque région de France définit sa propre liste d'espèces qui seront dites « déterminantes » pour la création d'une ZNIEFF. Courzieu est située dans la zone Continentale - Massif central, de la région Auvergne-Rhône-Alpes, d'après la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région AuRA, de juin 2023.

Attention, il ne faut pas confondre **Liste rouge** et **Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF** :

- Une liste rouge évalue le risque d'extinction des espèces dans une région considérée
- Une liste d'espèces déterminantes évalue le niveau de responsabilité patrimoniale d'une région considérée vis-à-vis des espèces.¹

On distingue deux types de ZNIEFF qui sont :

- Les ZNIEFF de type I sont des espaces écologiquement homogènes qui abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable ou menacé.

- Les ZNIEFF de type II sont des espaces plus étendus qui intègrent des ensembles naturels riches, ou peu modifiés, possédant une cohérence écologique et paysagère. Elles peuvent inclure des zones de type I.

Si les ZNIEFF correspondent uniquement à des listes d'espèces, les Espaces Naturels Sensibles peuvent être, eux, des outils permettant d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels.

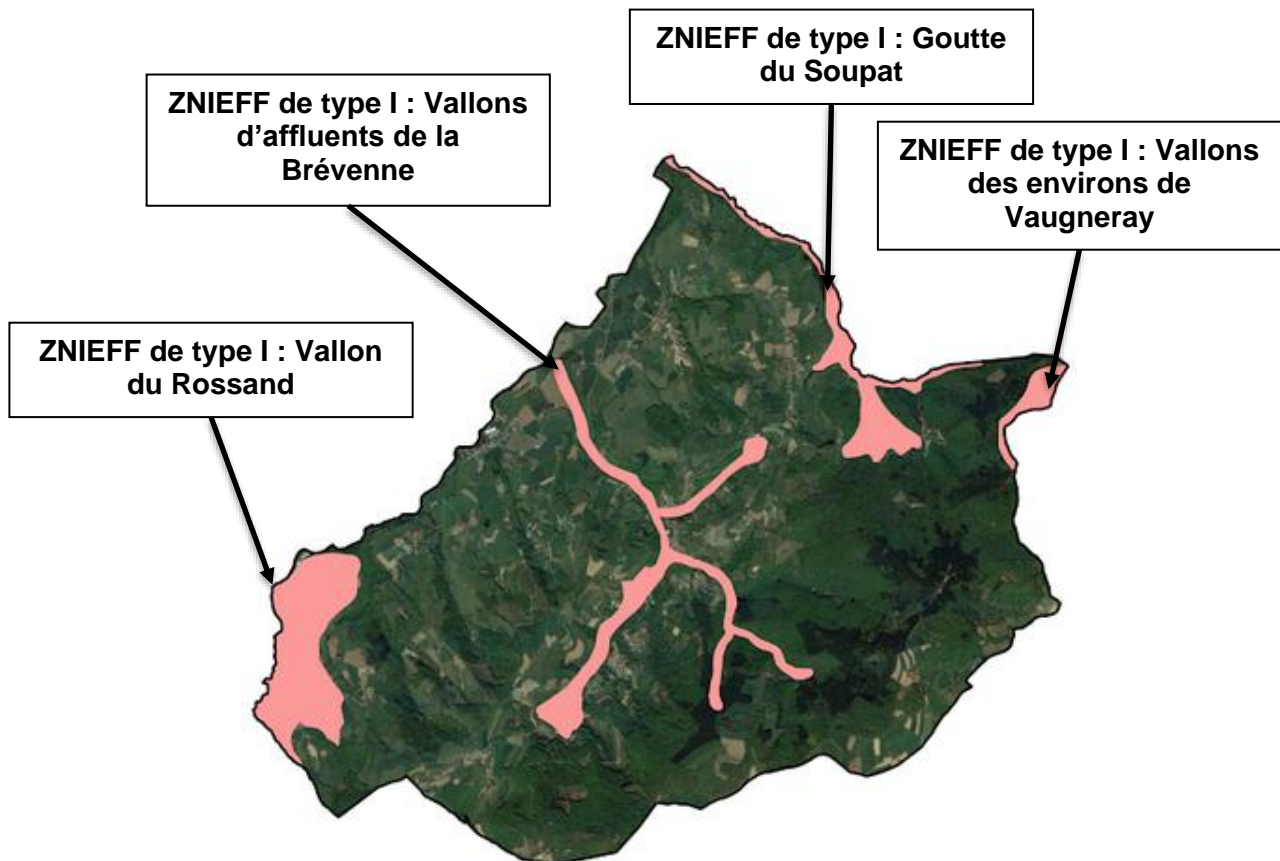


Figure 3 : Carte des ZNIEFF de type I de Courzieu

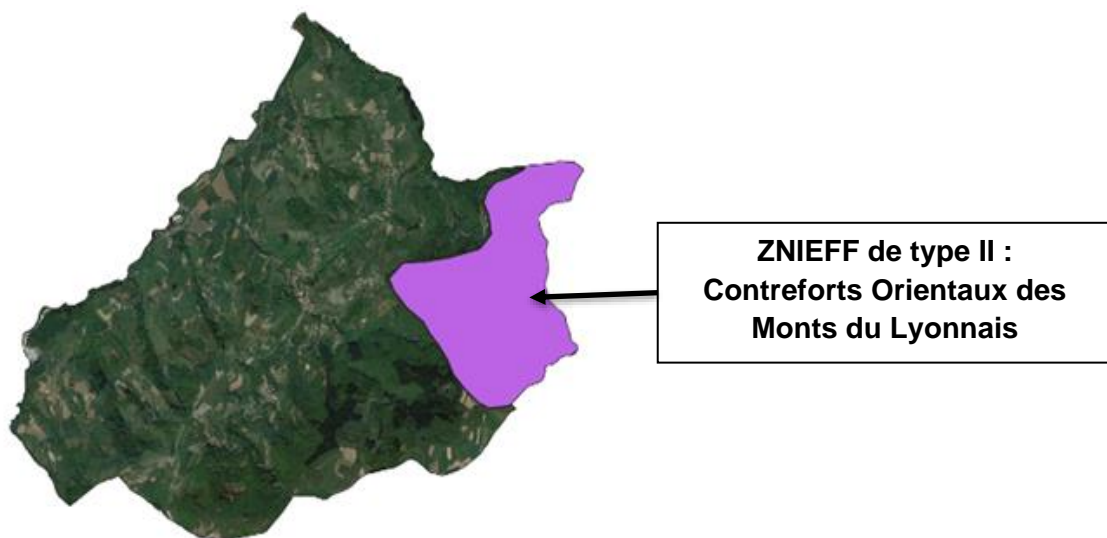


Figure 4 : Carte de la ZNIEFF de type II de Courzieu

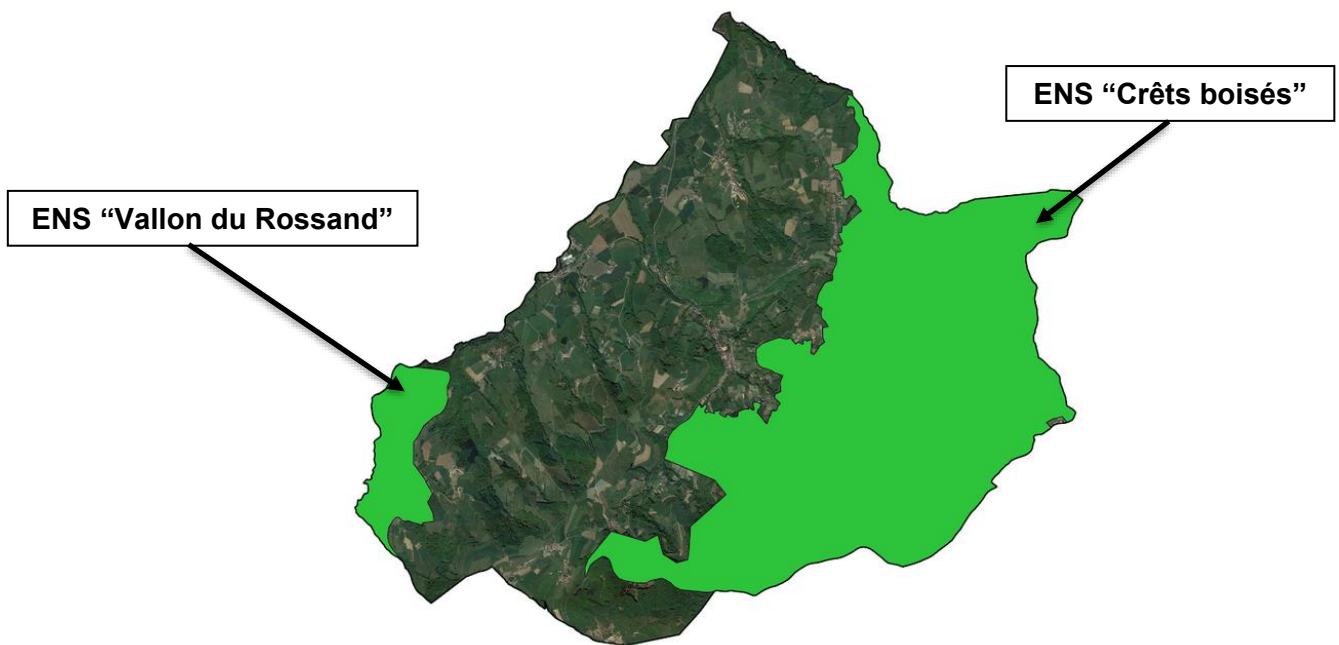


Figure 5 : Localisation des ENS de Courzieu

En plus d'être recouvert par une ZNIEFF de type I et par un ENS, le Vallon du Rossand est aussi placé sous APB, Arrêté de Protection de Biotope depuis 1982. L'APB a pour but de prévenir de la disparition des espèces protégées (animales ou végétales) en protégeant les biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, ou repos. Les activités humaines y sont donc fortement encadrées.

3. Les engagements de la commune en faveur de la biodiversité

La volonté des élus est de faire de Courzieu une commune rurale et verte avec un « esprit village » assumé où il fait bon vivre, où chacun s'implique dans la vie collective, où chacun connaît ses voisins. Cette envie d'une commune vivante et dynamique est étroitement liée à l'affection portée au territoire et à sa nature, qui offrent un cadre de vie remarquable. Afin de protéger et valoriser ce **patrimoine naturel remarquable**, la commune a d'ores et déjà mis en place diverses actions.

Les agents des espaces verts ont mis en place un fauchage raisonné, et une gestion zéro-phyto, respectant ainsi les interdictions gouvernementales concernant les collectivités à partir de 2017 au sujet des pesticides.

Une rénovation de l'éclairage public est en cours. Celle-ci prévoit notamment une extinction des éclairage, totale ou partielle, ainsi qu'une température de couleur d'éclairage adaptée. Ces deux mesures ont un impact direct sur la qualité de la trame noire de la commune.

L'importance de la désimperméabilisations des sols, a été prise en compte, par exemple lors des chantiers de rénovation de parking. Cela permettra notamment d'augmenter l'infiltration de l'eau dans le sol et de préserver la continuité de la trame brune.

4. Les objectifs du projet

La commune est connue pour avoir conservé son caractère naturel ainsi qu'une riche biodiversité. Afin de préserver celle-ci, la mairie de Courzieu a souhaité réaliser un Atlas de la Biodiversité Communale dont les objectifs sont :

- Etablir un état des lieux du patrimoine naturel communal
- Identifier les espèces et zones à enjeux sur le territoire
- Préconiser des actions visant à améliorer la valeur écologique du territoire
- Promouvoir le patrimoine naturel communal
- Affiner les connaissances du patrimoine naturel afin de le valoriser et le protéger

Méthodologie

1. 24h Naturalistes

Les 24h Naturalistes est un événement annuel, regroupant, le temps d'un weekend, des naturalistes (débutants à experts) d'un département afin d'inventorier la faune et la flore d'un secteur donné. Celui-ci est prospecté pendant 24h, nuit comprise, à l'issue de laquelle une restitution des données a lieu.

En 2022, les 24h Naturalistes ont eu lieu à Courzieu, organisées par la FNE.

Au total ce sont près de 40 naturalistes qui se sont mobilisées, permettant de compter un total de 576 espèces, dont :

- faune : 287 espèces dont 202 lépidoptères et 42 coléoptères
- flore : 289 espèces

Ces résultats sont venus enrichir l'Atlas de la Biodiversité, mais les 24h Naturalistes ont surtout permis de fédérer les habitantes et habitants de Courzieu désirant contribuer à l'ABC.



Figure 6 : Briefing des naturalistes au départ des 24h Naturalistes le 11/06/22

2. Cartographie des habitats

La commune de Courzieu présente une superficie d'environ 2 700 hectares. Cette superficie du territoire de la commune étant trop importante pour être cartographié précisément dans son ensemble, il a été fait le choix de se concentrer sur les zones les moins bien connues, en l'occurrence les secteurs hors ENS, avec une priorisation sur les milieux présentant le plus d'enjeux, soit environ 1600 ha.

La cartographie des habitats naturels de Courzieu a eu lieu durant l'année 2022. Celle-ci a été réalisée par Hugo Tauru, Didier Rousse et Charline Leleux de France Nature Environnement Rhône. Des prospections complémentaires ont été réalisées par la suite par Clarisse Lecamp, en stage à la mairie de Courzieu.

Le Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS (European Nature Information System) de l'Union européenne (Version 1.0) de 2018 fait référence pour caractériser les habitats naturels des Atlas de la Biodiversité Communale. C'est cette typologie qui a été utilisée dans le cadre de l'ABC de Courzieu, conformément aux attentes de l'OFB. De plus, le référentiel des végétations de Rhône-Alpes v1.0 (catalogue des végétations) réalisé en 2016 par les Conservatoires botaniques nationaux Alpin et du Massif central a été utilisé pour confirmer certains habitats en complément.

3. Inventaire faune

3.1. Oiseaux

Compte tenu des moyens disponibles, un inventaire exhaustif du territoire n'aurait pas pu être réalisable. En accord avec la démarche ABC, des ateliers et des sorties à destination des habitants et habitantes de la commune ont été proposés afin d'inciter le plus grand nombre à participer à la collecte de données naturalistes. Ceux-ci ont été réalisés par la LPO AuRA. Les habitantes et habitants ont ainsi transmis leurs observations de l'avifaune dont beaucoup sont issues d'observation d'individus autour des mangeoires de jardins particuliers.

La LPO AuRa a réalisé une synthèse des données naturalistes de l'avifaune nicheuse à partir de la base de données Faune AuRA et s'appuie principalement sur les observations de bénévoles et les données historiques au cours des 10 dernières années, depuis 2013. Cela correspond à un total de 6533 données.

En plus des données de sciences participatives, une participation au Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC) a été réalisée, avec l'attribution d'une maille par la LPO Rhône. Le protocole détaillé est disponible sur oiseauxdefrance.org. Ce suivi étant national, les données ont donc été partagées sur le site faune-france.org. La maille se situe au niveau du bois de la Verrière. Une série de 10 transects consécutifs de 300m ont été positionnés de façon à couvrir les différents habitats de la maille. 2 passages sont réalisés, en janvier et décembre. La prospection a été réalisée en binôme par Clarisse Lecamp, en service civique à la mairie de Courzieu et Nathan Malavolti, bénévole.

3.2. Mammifères hors chiroptères

Un inventaire a été réalisé par capture photographique, par Clarisse Lecamp, en service civique à la mairie de Courzieu. Celui-ci a été réalisé dans un but principalement pédagogique, afin de sensibiliser les élèves de Courzieu à la faune de leur village, il n'est donc pas exhaustif et des inventaires complémentaires sont nécessaires.

Deux pièges-photos ont été installés dans plusieurs zones de la commune dont Saint-Cri, les Bonnetières, le Soupât, le bourg, Malval ainsi que le bois de la Verrière. Les pièges-photos ont été installés d'octobre 2022 à mai 2023 et sont restés en place durant 4-8 semaines selon les zones. Des observations de traces et indices de présence ont été collectées de manière opportuniste.



3.3. Chiroptères

Les chiroptères (chauves-souris) ont été inventoriés par Aurélia Dréan et Martin Chabot de France Nature Environnement Rhône. Une étude bioacoustique a ainsi été conduite au printemps 2023 via la pose de deux enregistreurs passifs équipés de microphones à ultrasons, de type SM4BAT, reliés chacun à un microphone SMM-U2. La méthode « écoute passive par expansion de temps » (Barataud, 2020) a été utilisée. Les données collectées ont été traitées par les logiciels Kaleidoscope® (Wildlife Acoustics), BatSound® (Pettersson Elektronik AB), la plateforme Vigie-Chiro, et vérifiés manuellement.

Les deux points d'écoute ont été installés stratégiquement dans des milieux naturels relativement différents. Comme pour les autres études, il a été choisi de se s'intéresser à des secteurs hors ENS :

- Station 1 (Nord) : bosquet donnant sur un étang à proximité de champs
- Station 2 (Sud) : haie donnant sur des champs et vergers, à proximité d'une forêt et d'un étang.

Les appareils ont été disposés sur des branches d'arbres à environ 2m du sol. Les enregistreurs ont ici fonctionné chaque nuit entre le 22 et le 31 mai 2023.

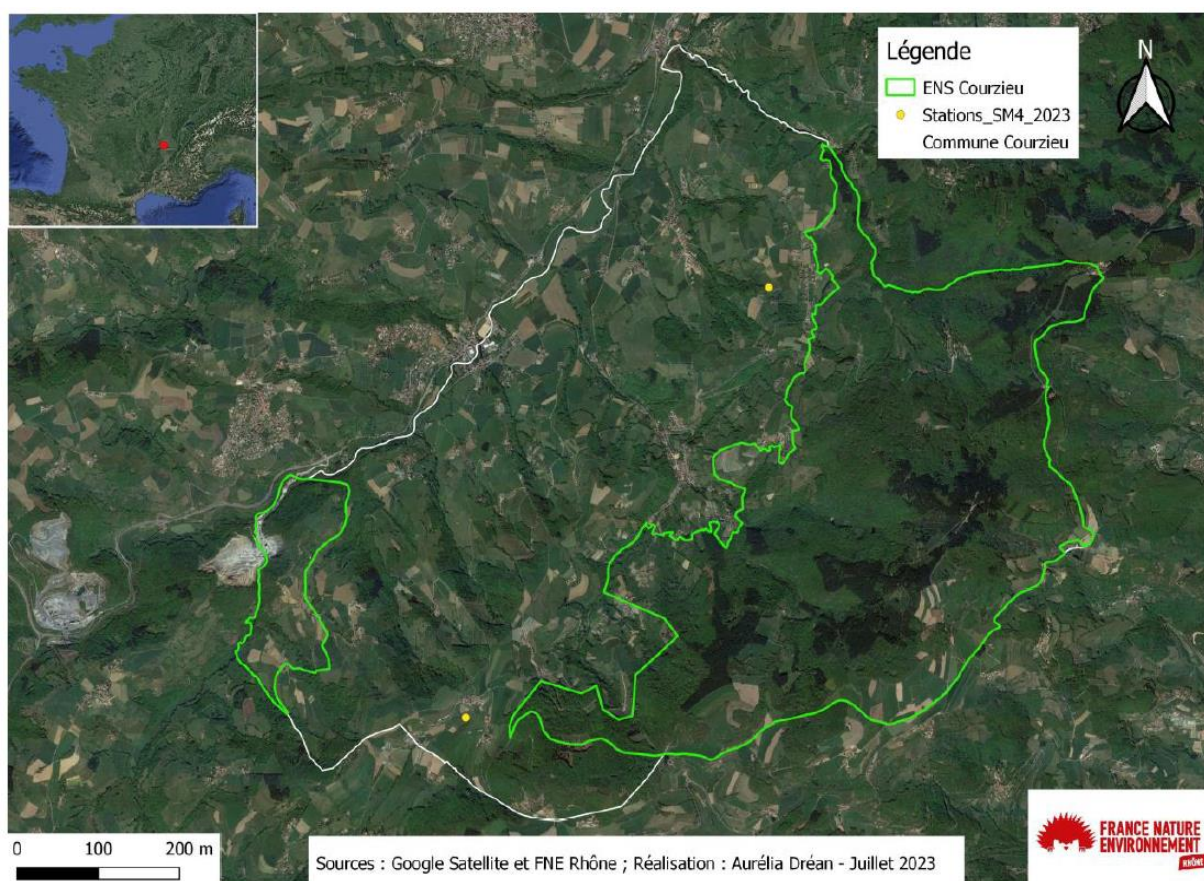


Figure 7 : carte des emplacements des stations d'enregistrement dans la commune de Courzieu

Cet inventaire permet d'obtenir des résultats sous forme de richesse spécifique et d'indices d'activités par espèce, mais le protocole ne permet pas d'obtenir une réelle valeur d'abondance spécifique. L'indice d'activité reste cependant suffisamment représentatif pour ce type d'étude.

3.4. Amphibiens et reptiles

Les amphibiens et reptiles ont été inventoriés principalement grâce aux sciences participatives. La LPO a réalisé une synthèse des données d'amphibiens à partir de la base de données Faune AuRA, et s'appuie principalement sur les observations de bénévoles et les données historiques au cours des 10 dernières années. Les reptiles n'ont pas bénéficié d'une synthèse de données. Celles-ci sont donc largement non exhaustives.

3.5. Insectes et autres invertébrés

Le taxon des orthoptères a été inventorié par les équipes d'entomologistes de Arthropologia en 2022. Des prospections complémentaires ont été réalisées par Ivan Jaubertie, en service civique à la mairie de Courzieu.

Les autres taxons ont été inventoriés par Ivan Jaubertie sur une période allant d'août 2022 à mars 2023, ainsi que par les membres du Club Nature. Au vu de l'impossibilité de réaliser un inventaire exhaustif de l'entomofaune, les Hétérocères (papillons de nuit), les Diptères (mouches), les Hyménoptères (abeilles, fourmis, frelons) et les Hémiptères (cigales, punaises) ont été inventoriés principalement. Le choix de ces taxons a été déterminé selon leur présence lors de la saison d'inventaire, qui s'est déroulée (sauf pour les orthoptères qui ont bénéficié d'un inventaire spécifique) principalement de d'août à mars. Les autres taxons ont été inventoriés de façon opportuniste.

Méthodes	
Protocoles généraux	
<ul style="list-style-type: none">• Déambulation avec identification à vue, prise de photographie ou capture si nécessaire• Déambulation avec fauchage au filet fauchoir des herbes hautes et battage des arbres et arbustes• Points d'écoute• Prospection des fleurs en restant à proximité un temps donné (similaire au protocole du SPIPOLL)• Prospection des troncs, cavités et bois mort	
Protocoles complémentaires	
Larves d'odonates	<ul style="list-style-type: none">• Prospection de cours d'eau et tamisage des sédiments
Hétérocères hivernaux	<ul style="list-style-type: none">• Prospections nocturnes autour des éclairages artificiels ou à l'aide de lampe frontale

Une description détaillée des méthodes de prospection est disponible dans le pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu.

3.6. Inventaires flore

La flore a été principalement inventoriée par la botaniste bénévole Julie Reymann qui habitait sur la commune. Les prospections ont été réalisées de manière opportuniste et à vue. Les sciences participatives du Club Nature et des 24H naturalistes ont aussi permis de récolter un certain nombre de données.

Résultats d'inventaires sur l'ABC

La commune présente une riche biodiversité, qui est ressortie à travers les inventaires réalisés. Ainsi il aurait été impossible, dans ce rapport de synthèse de l'ABC, d'illustrer l'ensemble du patrimoine écologique de la commune. Il a donc été fait le choix de ne présenter qu'un échantillon des habitats et espèces animales et végétales. Elles ont été sélectionnées et regroupées en catégories selon leur caractère :

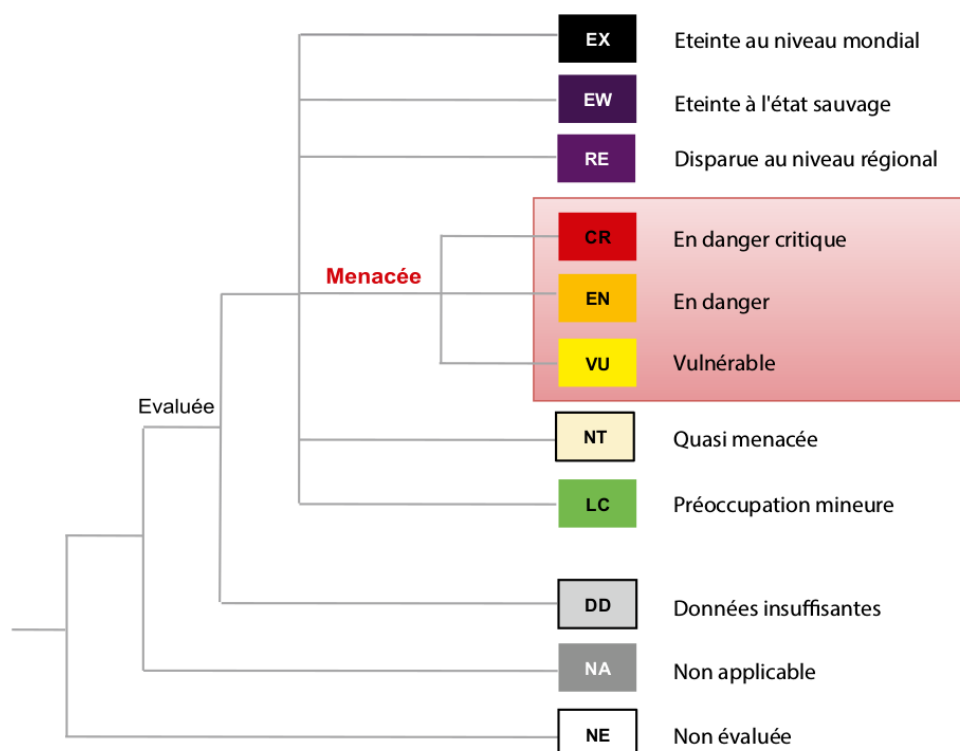
- **Patrimonial** (espèces protégées, déterminantes ZNIEFF ou menacées sur liste rouge)
- **Remarquable** (espèce peu commune ou donnée particulièrement intéressante)
- **Charismatique** (espèce à fort potentiel de sensibilisation)
- **Exotique**

Les listes d'espèces complètes sont disponibles en annexe à la fin de cette synthèse.

Les informations concernant le statut sur liste rouge se basent sur les fiches espèces du site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle, ainsi que sur les listes :

- Liste rouge des orthoptères sur le territoire Rhône-Alpes, 2018
- Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes, 2015.
- Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes, 2008. Une mise à jour de la liste rouge des mammifères hors chiroptères de la région AuRA est prévue pour 2023.
- Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes, 2015
- Liste rouge des Odonates de Rhône-Alpes, 2014
- Liste rouge des papillons diurnes de Rhône-Alpes (Rhopalocères et Zygènes), 2018

Pour rappel, les catégories de menaces de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) sont organisées comme suit :



1. Flore

Au total sur la commune, 357 espèces végétales ont été inventoriées, dont 6 espèces de bryophytes. La flore n'ayant pas bénéficié d'un inventaire spécifique, ces données sont donc non exhaustives et des inventaires complémentaires sont nécessaires afin de pouvoir évaluer l'état de la flore communale. Quelques espèces se démarquent néanmoins, en voici quelques exemples :

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi menacée en France et RA

Véronique trifoliée

Veronica triphyllos

Floraison : mars à mai, annuelle

Véronique aux fleurs d'un bleu foncé, caractérisée par ses feuilles découpées en lobes profonds (jusqu'au rachis) et arrondis. Se rencontre sur les bords de chemins, les champs et les friches en terrains sableux.

En danger critique d'extinction dans plusieurs départements, elle est menacée par la fauche des bords de route trop précoce et fréquente ainsi que par l'intensification de l'agriculture.



REMARQUABLE

LC : préoccupation mineure en Europe, France et RA

Orchis brûlé

Neotinea ustulata

Floraison : mai à juillet

Les graines de cette orchidée sont extrêmement petites et ne peuvent germer sans la présence dans le sol d'un champignon microscopique. Il faut près d'une dizaine d'années pour qu'un pied soit capable de produire ses premières fleurs.

Menacée et protégée dans de nombreux départements français, cette espèce est globalement peu fréquente. Néanmoins, elle peut localement être courante, surtout dans les prairies sur sol calcaire et bien orientées pour récupérer la chaleur et la lumière du soleil.



✓ Préservation des prairies calcaires ensoleillées

ENVAHISSANTE

EEE : espèces exotique
envahissante, menace majeure

Renouée du Japon

Reynoutria japonica

Originnaire d'Asie orientale et devenue envahissante partout dans le monde. Elle est responsable d'importantes **perturbation sur les écosystèmes**, particulièrement en **bord de cours d'eau** et dans les milieux dégradés, où elle s'installe rapidement et empêche le développement d'autres espèces.



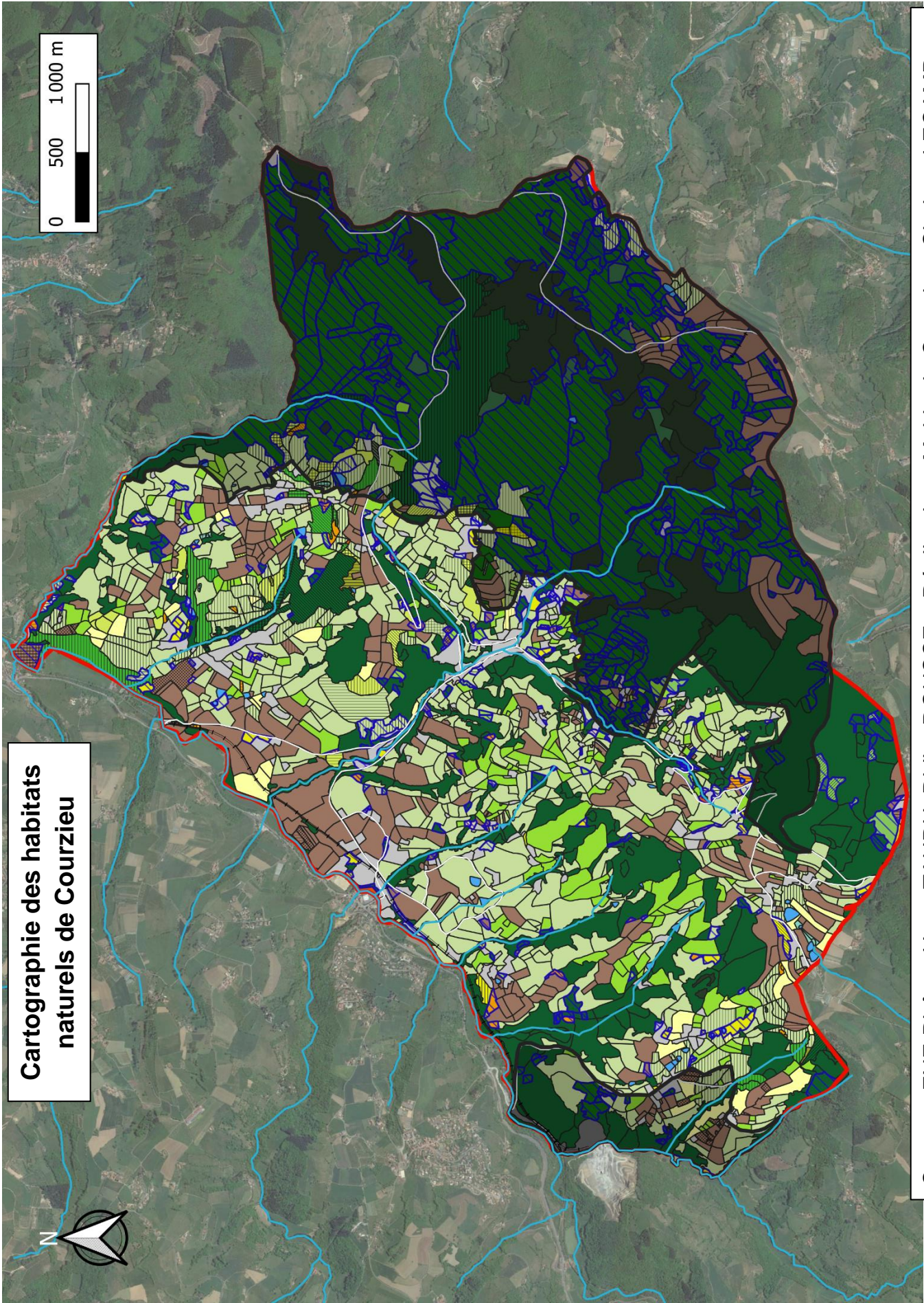
2. Cartographie des habitats

Une grande diversité d'habitats naturels a été répertoriée sur la commune. La partie sud-est de la commune, comprenant l'ENS des Crêts boisés est essentiellement forestière. Le reste du territoire est dominé par les prairies, les cultures et vergers. Une analyse détaillée des territoires naturels identifiés est disponible dans le Rapport de synthèse de la cartographie des habitats naturels de Courzieu réalisé par la FNE Rhône. Différentes cartes sont consultables en annexe de ce document.

Au total, **16 habitats remarquables** ont été identifiés, dont **9 sont sur Liste rouge**. Bien que la commune semble pour l'instant préservée de l'expansion urbaine, ces habitats demeurent néanmoins fragiles.



Figure 8 : Mosaïque d'habitats présentant diverses strates arbustives, Longcombe



Cartographie des habitats naturels de Courzieu

Source : FNE Rhône, Hugo TAURU, Didier ROUSSE – Réalisation : Mairie de Courzieu, Clarisse LECAMP

Légende de la cartographie des habitats naturels de Courzieu













































































	Limites de Courzieu		Hétraies neutrophiles médio-européennes
	Partie en ENS exclue de l'inventaire détaillé		Bois des ruisseaux et sources à Fraxinus et Alnus
	Limite ENS		Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix
	Réseau hydrographique		Forêts de feuillus caducifoliés
	Réseau routier départemental de Courzieu		Boisements, forêts et autres habitats boisés
	Chemin de fer désaffecté		ENS
	Zones nécessitant un relevé de terrain précis		Formations riveraines d'arbustes invasifs
			Landes sèches
			Formations tempérées à Cytisus scoparius
			Ronciers
			Fourrés à prunelliers et ronces
			Fourrés tempérés
			Lisières forestières ombragées
			Ourllets mésophiles
			Ourllets forestiers thermophiles
			Prairies à Juncus et à Crételle
			Prairies à Scirpe des bois
			Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
			Prairies humides et prairies humides saisonnières
			Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
			Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées
			Prairies de fauche submontagnardes hercyniennes occidentales
			Prairie de fauche de basse et moyenne altitude
			Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes
			Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
			Prairies de fauche atlantiques
			Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
			Pâturages à Ivraie vivace
			Pâturages ininterrompus
			Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
			Prairies mésiques
			Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes
			Pelouses des rochers calcaréo-siliceux hercyniennes
			Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
			Pelouses sèches
			Prairies; terrains dominés par des herbacées non graminoides, mousses ou lichen
			Lacs, étangs et mares temporaires
			Eaux dormantes de surface
			Google Satellite
	Limites de Courzieu		Hétraies neutrophiles médio-européennes
	Partie en ENS exclue de l'inventaire détaillé		Bois des ruisseaux et sources à Fraxinus et Alnus
	Limite ENS		Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix
	Réseau hydrographique		Forêts de feuillus caducifoliés
	Réseau routier départemental de Courzieu		Boisements, forêts et autres habitats boisés
	Chemin de fer désaffecté		ENS
	Zones nécessitant un relevé de terrain précis		Formations riveraines d'arbustes invasifs
			Landes sèches
			Formations tempérées à Cytisus scoparius
			Ronciers
			Fourrés à prunelliers et ronces
			Fourrés tempérés
			Lisières forestières ombragées
			Ourllets mésophiles
			Ourllets forestiers thermophiles
			Prairies à Juncus et à Crételle
			Prairies à Scirpe des bois
			Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
			Prairies humides et prairies humides saisonnières
			Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
			Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées
			Prairies de fauche submontagnardes hercyniennes occidentales
			Prairie de fauche de basse et moyenne altitude
			Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes
			Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
			Prairies de fauche atlantiques
			Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
			Pâturages à Ivraie vivace
			Pâturages ininterrompus
			Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
			Prairies mésiques
			Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes
			Pelouses des rochers calcaréo-siliceux hercyniennes
			Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
			Pelouses sèches
			Prairies; terrains dominés par des herbacées non graminoides, mousses ou lichen
			Lacs, étangs et mares temporaires
			Eaux dormantes de surface
			Google Satellite
	Limites de Courzieu		Hétraies neutrophiles médio-européennes
	Partie en ENS exclue de l'inventaire détaillé		Bois des ruisseaux et sources à Fraxinus et Alnus
	Limite ENS		Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix
	Réseau hydrographique		Forêts de feuillus caducifoliés
	Réseau routier départemental de Courzieu		Boisements, forêts et autres habitats boisés
	Chemin de fer désaffecté		ENS
	Zones nécessitant un relevé de terrain précis		Formations riveraines d'arbustes invasifs
			Landes sèches
			Formations tempérées à Cytisus scoparius
			Ronciers
			Fourrés à prunelliers et ronces
			Fourrés tempérés
			Lisières forestières ombragées
			Ourllets mésophiles
			Ourllets forestiers thermophiles
			Prairies à Juncus et à Crételle
			Prairies à Scirpe des bois
			Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
			Prairies humides et prairies humides saisonnières
			Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
			Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées
			Prairies de fauche submontagnardes hercyniennes occidentales
			Prairie de fauche de basse et moyenne altitude
			Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes
			Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
			Prairies de fauche atlantiques
			Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
			Pâturages à Ivraie vivace
			Pâturages ininterrompus
			Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
			Prairies mésiques
			Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes
			Pelouses des rochers calcaréo-siliceux hercyniennes
			Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
			Pelouses sèches
			Prairies; terrains dominés par des herbacées non graminoides, mousses ou lichen
			Lacs, étangs et mares temporaires
			Eaux dormantes de surface
			Google Satellite
	Limites de Courzieu		Hétraies neutrophiles médio-européennes
	Partie en ENS exclue de l'inventaire détaillé		Bois des ruisseaux et sources à Fraxinus et Alnus
	Limite ENS		Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix
	Réseau hydrographique		Forêts de feuillus caducifoliés
	Réseau routier départemental de Courzieu		Boisements, forêts et autres habitats boisés
	Chemin de fer désaffecté		ENS
	Zones nécessitant un relevé de terrain précis		Formations riveraines d'arbustes invasifs
			Landes sèches
			Formations tempérées à Cytisus scoparius
			Ronciers
			Fourrés à prunelliers et ronces
			Fourrés tempérés
			Lisières forestières ombragées
			Ourllets mésophiles
			Ourllets forestiers thermophiles
			Prairies à Juncus et à Crételle
			Prairies à Scirpe des bois
			Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
			Prairies humides et prairies humides saisonnières
			Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
			Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées
			Prairies de fauche submontagnardes hercyniennes occidentales
			Prairie de fauche de basse et moyenne altitude
			Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes
			Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
			Prairies de fauche atlantiques
			Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
			Pâturages à Ivraie vivace
			Pâturages ininterrompus
			Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
			Prairies mésiques
			Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes
			Pelouses des rochers calcaréo-siliceux hercyniennes
			Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
			Pelouses sèches
			Prairies; terrains dominés par des herbacées non graminoides, mousses ou lichen
			Lacs, étangs et mares temporaires
			Eaux dormantes de surface
			Google Satellite

Tableau des Habitats remarquables identifiés extrait du rapport de la FNE Rhône :

EUNIS Code	Formation végétal	Description	Code Natura 2000	Liste Rouge
G1.63	Boisement feuillu (mésophile à sec)	Chênaie sessiliflore-hêtraie des sols mésophiles acidiclinales de l'étage collinéen moyen et supérieur du Massif central, à Houlque molle (<i>Holcus mollis</i>)	9130	non
G1.211	Boisement feuillu humide	Aulnaie-frênaie rivulaire (<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i>) des petits ruisseaux à sous-bois de Laïche à épillets espacés (<i>Carex remota</i>)	91E0*	non
G1.A13	Boisement feuillu humide	Chênaie-frênaie planitiaire à Lamier maculé (<i>Lamium maculatum</i>) et Violette odorante (<i>Viola odorata</i>)		oui
F4.2	Landes sèches	Landes sèches à Genet à balai (caractère patrimonial à confirmer)	4030	non
F3.141	Fourré mésophile (mésophile à sec)	Fourré-lande pionnier et lisière de chênaies sur sol acide et mésophile dominé par le Genêt à balai (<i>Cytisus scoparius</i>) et la Callune (<i>Calluna vulgaris</i>)		oui
E5.43	Friche herbacée et végétation rudérale	Fourrés des lieux nitrophiles et des talus et bordures mésophiles à mésoxérophiles, aux abords des habitations, bâtiments et secteur enrichi par la présence du bétail et au niveau des lisières forestières.	6430	non
E1.262	Pelouse (de basse et moyenne altitude)	Pelouse vivace collinéenne des sols cristallins neutroclines à Saxifrage granulée (<i>Saxifraga granulata</i>) et Hélianthème commun (<i>Helianthemum nummularium</i>)	6210(*)	oui
E1.7	Pelouse (de basse et moyenne altitude)	Pelouse mésohygrophile maigre acidiphile à Nard raide (<i>Nardus stricta</i>) et Jonc rude (<i>Juncus squarrosus</i>)		oui
E1.71	Pelouse (de basse et moyenne altitude)	Pelouse mésophile maigre collinéo-montagnarde acidiphile	6230*	oui
E3.419	Prairie humide	Prairie hygrophile, acidiphile, mésotrophile, des bords des ruisseaux ou des sources, dépressions au sein des prairie à <i>Scirpus sylvaticus</i> ...		oui
E2.22	Prairie mésophile	Prairie de fauche des sols frais mésotrophes, temporairement inondés en hiver des systèmes alluviaux ou liée à d'autres contextes topographiques (bas de versant, fonds de vallons). Prairie à Colchique....	6510	oui
E2.22	Prairie mésophile	Prairie mésophile de fauche collinéenne mésotrophe à Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>) et Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>)	6510	oui
E2.22	Prairie mésophile	Prairie de fauche mésophile eutrophile de l'étage montagnard du Massif central.	5610	non
E2.22	Prairie mésophile	Prairie mésophile de fauche collinéenne eutrophe à Berce (<i>Heracleum sphondylium</i>) et Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>)	6510	non
E3.41B (E2.112)	Prairie mésophile	Prairie collinéenne mésohygrophile des sols acides, des zones atlantiques et subatlantiques.		oui
C1.221	Végétation aquatique	Herbier aquatique annuel flottant des eaux dystrophes à Petite lentille d'eau (<i>Lemna minor</i>)	3150	non

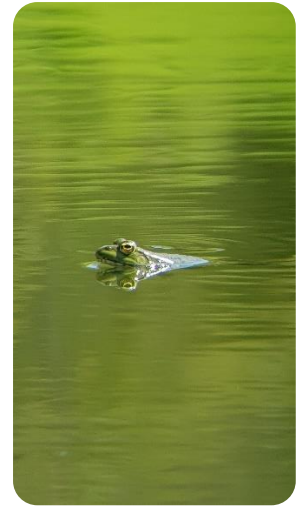


Figure 9 : Mare aux Verchères et ses un de ses habitants, une Grenouille verte Pelophylax sp.



Figure 10 : Roncier le long de la Goutte du Soupat



Figure 11 : Vergers en monoculture aux Verchères

3. Faune

Les sous-parties suivantes présentent les taxons ayant été inventoriés, ainsi qu'un échantillon d'espèces illustrant la biodiversité communale.

3.1. Oiseaux

D'après la synthèse des données oiseaux réalisés par la LPO AuRA, 111 espèces d'oiseaux ont été observées au moins une fois depuis 2013. Parmi elles, 85 ont donné des indices permettant de les classer comme nicheuses possible (Np) ou nicheuses probables et certaines (N). La liste complète est disponible en annexe 3.

Certaines espèces comme l'aigle royal ou le rollet d'Europe n'ont été vu qu'une seule fois sur la commune. Ces données sporadiques et anecdotiques ne peuvent faire l'objet d'une attention particulière.

23 espèces sont considérées comme patrimoniales avec un statut de vulnérabilité, noté VU, ou pis. Parmi celles-ci on peut citer :

PATRIMONIALE	LC : préoccupation mineure en Europe et France	VU : vulnérable en RA	Déterminante ZNIEFF
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>		ESPÈCE PROTÉGÉE	
Petite chouette d'un peu plus de 20cm de couleur brune mouchetée de blanc aux yeux jaunes surmontés de sourcils-blancs. Très vocale au crépuscule, particulièrement en période de reproduction.			
Sédentaire, elle fréquente les petits villages des plaines agricoles . Aime particulièrement les prairies pâturées ou vieux vergers . Espèce non forestière mais que l'on peut néanmoins trouver dans les clairières agricoles. Niche dans les vieilles bâtisses, ruines ou les cavités d'arbres isolés.			
Chasseuse nocturne , elle se nourrit d'invertébrés et de petits vertébrés comme des campagnols.		<ul style="list-style-type: none">✓ Préservation des cavités dans les bâtiments✓ Préservation d'espaces dégagés pour la chasse	

PATRIMONIALE

VU : vulnérable en France

CR : en danger critique en RA

Déterminante ZNIEFF

Milan royal*Milvus milvus*ESPÈCE
PROTÉGÉE

Rapace à la **queue rousse** et **fourchue**, de taille moyenne (plus grand qu'une buse variable).

Nécrophage, il survole les **milieux ouverts** à la recherche de cadavres, nettoyant notamment les bords de route. C'est aussi un chasseur qui capture des proies vivantes. Il utilise les courants ascendants pour planer sans effort.

Niche en haut de **vieux arbres élevés**, de préférence en forêts, mais peut parfois se contenter d'un bosquet de vieux arbres.

Migrateur, de plus en plus d'individus se sédentarisent avec le réchauffement climatique.

✓ Préservation de vieux arbres élevés

✓ Préservation de milieux ouverts

Tableau de synthèse des espèces et enjeux par types de milieux :

Type de milieu	Nombre d'espèces forestières	Espèces forestières patrimoniales	Enjeux
Milieux forestiers	39	Bondrée apivore Bouvreuil pivoine Circaète Jean-le-Blanc Pic épeichette Pic mar Pic noir Pigeon colombin	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation du bois mort • Présence d'arbres de gros diamètre • Présence d'arbres âgés • Importance pour les espèces de passage ou hivernantes
	dont patrimoniales : 7		
Milieux agricoles	19	Busard Saint-Martin Chardonneret élégant Huppe fasciée Linotte mélodieuse Milan royal Perdrix grise Pie-grièche écorcheur Tourterelle des bois	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation des linéaires de haies • Limitation de la pollution liée à l'agriculture intensive • Préservation des prairies extensives
	dont patrimoniales : 8		
Milieux bâti	13	Chevêche d'Athéna Hirondelle de fenêtre Hirondelles rustique Moineau friquet Serin cini Verdier d'Europe	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation des cavités sur les bâtiments anciens, favorables à la nidification • Préservation des murs anciens et ruines
	dont patrimoniales : 6		

3.2. Mammifères hors chiroptères

Les mammifères sont une classe de vertébrés caractérisée, entre autres, par la sécrétion de lait par les femelles pour nourrir leurs petits. Les chiroptères ont fait l'objet d'une étude spécifique. Le reste des mammifères a été inventorié de manière non exhaustive. Une étude complémentaire est donc absolument nécessaire avant de tirer des conclusions, car de nombreuses espèces, notamment présentes sur les inventaires ZNIEFF de la commune, n'ont pas été recontactées lors de l'ABC.

Au total sur la commune, 10 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la commune (liste complète en annexe). On trouve 2 espèces protégées au niveau national, une espèce quasi-menacée en France (le Lérot) et plusieurs espèces remarquables parmi lesquelles on peut citer :

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi menacée
en Europe et France

Lérot

Eliomys quercinus

Son masque noir permet de le distinguer de son cousin plus grand, le loir.

Le Lérot fréquente les **forêts diversifiées** avec du bois mort, des cavités, des zones rocheuses et des buissons. En hiver, il entre en **hibernation**. Il peut installer son nid dans les fissures et cavités, mais aussi dans les **granges et habitations**.

Omnivore, le lérot est **opportuniste**, il consomme aussi bien des invertébrés, grenouilles, lézards et jeunes oiseaux, que des baies et des graines.

Proie très appréciée des Chouettes hulotte, le lérot est capable **d'autotomie** : sa queue peut se **détacher de son corps**, pour lui donner une chance de s'échapper.



- ✓ Préservation des forêts diversifiées
- ✓ Préservation du bois mort

PATRIMONIALE

LC : préoccupation mineure en Europe

NT : quasi menacée en RA

Hérisson d'Europe

Erinaceus europaeus

ESPÈCE
PROTÉGÉE



Fréquente les **milieux ouverts** à végétation basse mêlés de **buissons**, les lisières forestières, les vergers et les jardins.

Semi-nocturne, le hérisson est actif dès le crépuscule. Doté d'une mauvaise vue, il chasse en utilisant son odorat et son **ouïe fine**. Il hiberne en hiver mais peut rompre son hibernation.

Il se nourrit d'insectes, vers, escargots, limaces, fruits et baies ce qui en fait un **excellent auxiliaire au potager**. Il passe la journée à dormir dans un gîte de feuilles ou sous un buisson.

En **très fort déclin**, victime des **collisions routières**, de l'intensification agricole et de l'utilisation de pesticides.

- ✓ Préservation des milieux ouverts présentant une strate arbustive
- ✓ Préservation de la faune invertébrée
- ✓ Diminution des collisions routières

PATRIMONIALE

LC : préoccupation mineure en Europe, France et RA

Écureuil roux

Sciurus vulgaris

ESPÈCE
PROTÉGÉE



Fréquente les milieux boisés de tout type, parcs et jardins.

Diurne, l'écureuil se repose la nuit dans un nid construit dans le houppier d'un arbre, ou parfois une cavité. Il **n'hiberne pas**.

L'Écureuil roux consomme beaucoup de **graines** (glands, noisettes, noix, graines extirpées des pommes de pins...) mais aussi des **champignons** et, plus rarement, des insectes, des œufs ou des oisillons. Si la nourriture vient à manquer, il peut consommer des bourgeons et des écorces.

Il fait des provisions en **enterrant des graines**, dont une bonne partie ne sera pas retrouvée, contribuant au **renouvellement des forêts**.

- ✓ Préservation des milieux boisés
- ✓ Préservation du renouvellement naturel des forêts

3.3. Chiroptères

Les Chiroptères, dits « chauves-souris », sont des Mammifères nocturnes qui pratiquent le vol actif. On dénombre plus de 1000 espèces dans le monde et 34 d'entre elles sont répertoriées sur le territoire français métropolitain. La région Auvergne-Rhône-Alpes est une des plus riches de France avec 30 espèces de chiroptères.

Toutes les espèces de chauves-souris sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore ». Elles font face à de nombreuses menaces :

- **disparition ou modification de leurs gîtes** (rénovation des bâtiments, fermeture des caves, abattage des arbres...)
- **transformation de leur domaine vital** (création de routes, destruction des haies, disparition des zones humides, artificialisation des cours d'eau, pollution lumineuse...)
- **dérangements** durant l'hibernation ou la reproduction
- **utilisation de produits chimiques** induisant notamment la diminution de populations d'insectes
- **prédation ou compétition** avec d'autres espèces

Les Chiroptères sont essentiellement **insectivores** et suivent un cycle biologique basé sur les saisons, alternant une phase d'hibernation (novembre-février), de transit printanier (mars-mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (juin-août), puis de transit automnal (fin août-novembre). Pour chacune de ces périodes, les besoins spécifiques des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse.

Les individus se nourrissent de la tombée de la nuit jusqu'au lever de soleil dans de nombreux milieux (terrains boisés et/ou ouverts) en empruntant des corridors écologiques tels que les haies, rivières, et ripisylves. Les chauves-souris forment des colonies où les femelles élèvent un petit par an au début de l'été. Il s'émancipera un mois plus tard avant de constituer des réserves pour hiberner en hiver.

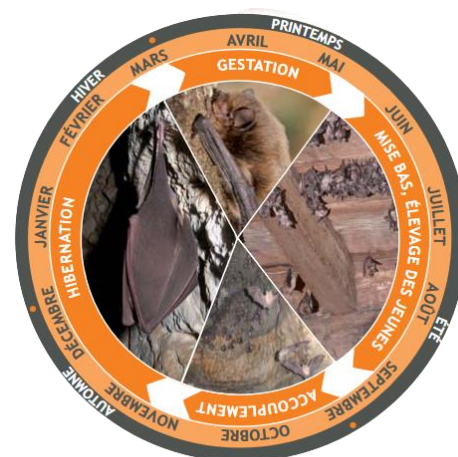


Figure 12 : Cycle de vie annuel des chauves-souris (DREAL Midi-Pyrénées)

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent l'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons qui sont captés en échos par leurs oreilles. Ils servent à la communication entre individus et à identifier leur environnement. Ce sont ces signaux qui sont captés par les deux enregistreurs bioacoustiques installés sur la commune. Ils sont propres à chaque espèce, ce qui a permis de réaliser cet inventaire.

Cette étude bioacoustique a permis d'établir un premier inventaire des espèces de chauves-souris qui fréquentent la commune. Les résultats ont révélé une importante richesse, avec 12 espèces de chauves-souris contactées sur l'ensemble des points d'écoute, dont 6 représentent un fort enjeu de conservation à l'échelle régionale ou nationale. La liste complète est disponible en annexe. Voici quelques espèces qui ont été inventoriées :

PATRIMONIALE

LC : préoccupation mineure en Europe

VU : vulnérable en France

NT : quasi menacée en RA

Déterminante ZNIEFF

Noctule commune

Nyctalus noctula

ESPÈCE PROTÉGÉE

Gîte : forêt (larges cavités, loges de pics, ...), et fentes de bâtiments, ponts et rochers.

32 à 45cm d'envergure, une des plus **grandes espèces** d'Europe. Pelage brun-roussâtre.

Espèce **forestière**, adaptée à la vie urbaine si elle y trouve des arbres et une forte densité d'insectes disponibles. Présence à **proximité de l'eau**. Fréquente une grande diversité de territoires : forêts, prairies, étangs, alignements d'arbres... Migratrice (jusqu'à 1500km), une partie des populations est sédentaire.

Insectivore, chasse souvent à haute altitude, en groupe et consomme ses proies en vol.



- ✓ Préservation de points d'eau
- ✓ Préservation des milieux forestiers
- ✓ Préservation des populations d'insectes

PATRIMONIALE

LC : préoccupation mineure en Europe

NT : quasi menacée en Europe et RA

Déterminante ZNIEFF

Noctule de Leisler

Nyctalus Leisleri

ESPÈCE PROTÉGÉE

Gîte : arboricole (cavités, fentes...), bâtiments, en France rarement les combles.

La **plus petite des trois noctules**, mesure 26 à 34 cm d'envergure, pelage court et dense brun terne.

Espèce **sylvicole**, surtout en forêt caducifoliée avec beaucoup de vieux bois, plus rarement prés-vergers et parcs. **Migratrice**.

Insectivore, consomme en majorité des **hétérocères** mais aussi des diptères et trichoptères. Chasse en général au-dessus de la canopée ou au-dessus des étendues d'eau.



- ✓ Préservation des forêts caduques riches en vieux bois
- ✓ Préservation des populations d'insectes

PATRIMONIALE

VU :
vulnérable en
Europe

LC : préoccupation
mineure en France

NT : quasi
menacée en
RA

Déterminante
ZNIEFF

Barbastelle d'Europe

Barbastellus barbastellus

ESPÈCE
PROTÉGÉE

Gîte : forêt (écorces décollées, fissures du tronc...), bâtiments (volets, bardage, fente des linteaux en bois) et fentes rocheuses, grottes, tunnels désaffectés...

Résistante au froid, souvent dans des zones proches de 0°C à l'entrée des gîtes.

De taille moyenne, 20 à 29 cm d'envergure. Pelage épais et soyeux, brun-noir foncé. Grandes oreilles presque carrées. Espèce impossible à confondre avec les autres Européennes.

Inféodée aux **forêts** de tous types, bocages et jardins près de boisements. Largement sédentaire.

Insectivore, se nourrit presque exclusivement de petits hétérocères. Chasse souvent juste au-dessus de la canopée. Vol très adroit, rapide et au ras de la végétation.



✓ Préservation des milieux forestiers

✓ Préservation des populations d'insectes hétérocères

Les résultats ont également révélé la présence du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), espèce classée en danger d'extinction sur liste rouge Rhône-Alpes. Néanmoins sa présence n'est pas certifiée car les enregistrements de ses sons correspondent à des cris sociaux, difficiles à identifier.

Globalement, les résultats sont très positifs, aussi bien en termes de richesse que d'activité chiroptérologique. Parmi les espèces inventoriées, la Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius et les deux espèces de Noctule sont considérées comme quasi menacées dans la région. Si la présence du Grand Rhinolophe s'avère correcte, ces éléments confèrent au site d'étude un fort enjeu de conservation pour les chauves-souris du département voire de la région.

3.4. Amphibiens et reptiles

Au total 5 espèces de reptiles ont été inventoriés grâce aux sciences participatives lors de l'ABC. Cet inventaire est non exhaustif et des inventaires complémentaires sont nécessaires. La liste complète est disponible en annexe 7.

D'après la synthèse des données amphibiens réalisée par la LPO, 9 espèces ont été vues au moins une fois sur la commune depuis 2013. La liste complète est disponible en annexe 6. En France, 1 espèce d'amphibien sur 5 est menacée de disparition en raison de pressions multiples. Pour plus de la moitié d'entre elles, la tendance d'évolution des populations est au déclin.

En raison de leur cycle de vie biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique, leur préservation nécessite de conserver à la fois des milieux aquatiques et des milieux terrestres. Leur peau perméable qui les rend très sensible à la qualité de l'eau et de l'air fait également des amphibiens des indicateurs biologiques très intéressants pour appréhender la qualité des habitats et protéger ainsi tout un cortège d'espèces.

La commune présente un grand nombre de mares et autres zones humides, indispensables à la reproduction des amphibiens, et qui permettent de maintenir une connexion entre les différents noyaux de population. Le maillage de bocages, haies et boisement est également favorable à leur hibernation.

Une attention particulière doit être portée du côté de la carrière de Bonnefoy Béton qui se situe en frontière de la commune. En effet, pas moins de 7 espèces d'amphibiens y ont été recensées, ce qui est relativement remarquable. Bien que la carrière se situe sur un terrain privé, il subsiste un enjeu fort sur la préservation des milieux alentours, notamment les ruisseaux du Rossand et de la Brévenne.

Sur la commune, un enjeu majeur émerge avec le sonneur à ventre jaune, car une seule donnée a été répertoriée en 2014. Au vu de l'état de conservation très défavorable de l'espèce et de sa patrimonialité, il semble primordial de déployer des prospections spécifiques.

PATRIMONIALE	VU : vulnérable en France et RA	Déterminante ZNIEFF	
Sonneur à ventre jaune		ESPÈCE PROTÉGÉE	
<i>Bombina variegata</i>			
<p>Petit amphibien dépassant rarement 6cm, facilement reconnaissable à la coloration jaune de son ventre, synonyme de sa toxicité, et par ses pupilles en forme de coeur.</p>			
<p>Espèce en forte régression, présentant des extinctions locales. Se reproduit dans différents types de zones aquatiques, présentant un caractère pionnier comme les flaques d'eau, les fossés, les creux d'eau créés par les chablis en forêt, mais aussi les mares et petits ruisseaux.</p>			✓ Préservation des mares et creux d'eau
<p>Prédateur, il consomme principalement des arthropodes (diptères, coléoptères, araignées) et des mollusques gastéropodes.</p>			✓ Préservation de ruisseaux de bonne qualité
<p>La reproduction s'étale d'avril à octobre. Les mâles vocalisent pour appeler les femelles et marquer leur territoire.</p>			✓ Préservation des populations d'arthropodes

3.5. Insectes et autres invertébrés

Les insectes sont une classe d'animaux caractérisés par un corps segmenté en trois parties : une tête possédant des pièces buccales, une paire d'antennes et au moins une paire d'yeux composés, un thorax pourvu de trois paires de pattes et de deux paires d'ailes, et d'un abdomen. Le tout est protégé par une cuticule formant un exosquelette. Les insectes représentent 55% de la biodiversité des espèces².

La pollinisation par les insectes, ou entomogamie, concerne 90% des espèces de plantes à fleurs dans le monde (d'après le rapport de l'IPBES sur la pollinisation). Au niveau Européen, 84% des espèces végétales cultivées sont directement dépendantes de l'entomogamie. Les insectes jouent donc un rôle crucial dans la production alimentaire et sont indispensables au maintien d'écosystèmes viables. Cependant, depuis plusieurs décennies, le déclin, voire l'effondrement, des populations d'insectes est constaté par les scientifiques du monde entier. Les activités humaines en sont la cause, dont :

- L'utilisation massive de pesticides
- L'artificialisation des sols
- L'agriculture intensive, qui induit une uniformisation des paysages et une perte de diversité floristique
- Le changement climatique, qui peut notamment décaler la floraison de certaines fleurs et les rendre indisponibles au moment opportun pour les insectes

En réponse à ces enjeux, le Gouvernement a lancé un Plan national en faveur des insectes et de la pollinisation (2021-2026), qui prévoit notamment d'améliorer les connaissances scientifiques à leur sujet. L'Atlas de la Biodiversité Communale répond à cet engagement.

Au total, ce sont **674 espèces d'insectes** qui ont été collectées durant les 2 années d'ABC, de 2021 à 2023. La diversité des espèces d'insectes de la commune n'a été qu'effleurée, d'autant plus que l'essentiel des efforts de prospection (hors orthoptères) s'est déroulé d'août à mars, et n'a donc pas pu couvrir la période d'observation la plus propice pour de nombreuses espèces. Un certain nombre d'espèces très probablement présentes sur la commune n'ont ainsi pas pu être observées. Il reste donc encore bien des espèces à découvrir.

3.5.1. Orthoptères

Les orthoptères sont un ordre de la classe des insectes. Ils regroupent les grillons, sauterelles et criquets. Ils se caractérisent par des ailes alignées par rapport au corps, bien que certaines espèces en soient dépourvus. A la sortie de l'œuf le jeune ressemble à l'adulte mais ne possède pas d'ailes.

L'association Arthropologia a été missionnée pour effectuer un inventaire des orthoptères en 2022. A ces données s'ajoutent celles récoltées par Ivan Jaubertie et les habitants et habitantes. Au total, 39 espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur l'ensemble de la commune (liste complète en annexe). On trouve 10 espèces patrimoniales et plusieurs espèces remarquables parmi lesquelles on peut citer :

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi
menacée en RA

Déterminante
ZNIEFF

Courtilière commune

Gryllotalpa gryllotalpa

Cycle : sur 2-3 ans, passage à l'état adulte à l'automne, reproduction au printemps suivant

Insecte fouisseur **creusant des galeries** à l'aide de ses **pattes fouisseuses**.

Espèce peu fréquente habitant les **berges de points d'eau**. Sur Courzieu, uniquement observée sur les berges de mares agricoles. Omnivore, la Courtilière se nourrit aussi bien de **racines** que de **vers** et de **larves**.



✓ Préservation du réseau de points d'eau en espaces ouverts et de leurs berges

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi
menacée en RA

Déterminante
ZNIEFF

Sténobothre nain

Stenobothrus stigmaticus

Cycle : adultes visibles de début juillet à fin septembre

Petit criquet, de couleur verte ou brune, barré de lignes pâles et noires. Les élytres des deux sexes présentent une **petite tache blanche**.

Espèce habitant les **prairies sèches à végétation rase**, pâturées ou non, avec présence de pierres affleurantes. Se nourrit essentiellement de végétaux.



✓ Préservation des prairies sèches à végétation rases

REMARQUABLE

Calloptène de Barbarie

Calliptamus barbarus

Cycle : adultes visibles de début juillet à septembre

Le Calloptène de Barbarie est un assez grand criquet. Il se reconnaît notamment grâce à la coloration de ses ailes, **rouges-rosées à la base**, visible en vol.

Espèce moins commune que son cousin très répandu *Calliptamus italicus*, le Calloptène de Barbarie habite les **espaces ouverts rocailloux**. Comme la plupart des criquets, il se nourrit de végétaux.



✓ Préservation des habitats rocailloux en espace ouvert

3.5.2. Lépidoptères

Les lépidoptères sont un ordre d'insecte qui est plus connu sous le nom de papillons. Leur cycle de vie est caractérisé par quatre stades : œuf, larvaire (chenille), nymphe (ou chrysalide) et adulte/imago (papillon) durant lequel a lieu la reproduction. Les lépidoptères sont d'importants pollinisateurs et de nombreux prédateurs dépendent d'eux pour se nourrir, leur présence est essentielle au fonctionnement de nombreux écosystèmes. Ils sont traditionnellement séparés en deux catégories : rhopalocères, les papillons "de jours" et hétérocères, les papillons "de nuit", bien que de nombreux hétérocères volent le jour. Les rhopalocères étant généralement mieux connus, un effort d'inventaire a été placé sur les hétérocères.

Les lépidoptères ont principalement été inventoriés par Jenny Scott, Myriam Poncet et Josselyne Blanc, naturalistes bénévoles, ainsi que par Ivan Jaubertie et les membres du Club Nature de Courzieu par le biais des sciences participatives. Au total 309 espèces ont été inventoriées. La majorité de ces espèces, comme beaucoup d'insectes, ne sont pas évaluées et manquent de connaissances sur leur statut de conservation. Malgré tout, au moins une dizaine d'espèces remarquables ont été inventoriées sur Courzieu, dont plusieurs sont listées quasi menacées sur liste rouge Europe, France ou Rhône-Alpes. En voici quelques exemples :

PATRIMONIALE	NT : quasi menacée en Europe	LC : préoccupation mineure en RA	Déterminante ZNIEFF
---------------------	------------------------------	----------------------------------	---------------------

Hespérie de la Bétoine
Muschampia floccifera

Cycle : adultes visibles de mai à août
Plante hôte : Lamiacées, surtout la Bétoine officinale
Papillon au dessus tacheté de marron foncé et de gris, orné de **marques blanches**.
Les chenilles s'abritent dans une feuille qu'elles replient avec de la soie. Les adultes butinent une grande diversité de fleurs.
Fréquente les pentes et **vallons rocheux**. Espèce surtout montagnarde, **en régression**, très sensible aux fauches trop fréquentes. Sur Courzieu, observée en jardin de particulier en campagne.



- ✓ Préservation des prairies sauvages
- ✓ Limitation des fauchages

PATRIMONIALE

LC : préoccupation mineure en France et Europe

NT : quasi menacée en RA

Moiré Franconien

Erebia medusa

Cycle : adultes visibles de mai à juillet

Plante hôte : poacées

Les adultes butinent une **grande diversité de fleurs**. La chenille passe l'hiver dans une touffe d'herbe dense et n'en ressort qu'au printemps pour ensuite se nymphoser.

Fréquente les **clairières** et **lisières herbues**, **landes** et **prairies humides**. Espèce **fortement localisée** en France, potentiellement une nouvelle espèce découverte pour le département. A Courzieu, espèce uniquement observée en boisements mixtes à 717m.



- ✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales à proximité des forêts
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine

REMARQUABLE

Cidarie olive

Colostyia olivata

Cycle : adultes visibles de juillet à septembre

Plante hôte : **Gailllets**

Papillon vert présentant une bande centrale brune plus foncée

Espèce **rare**, majoritairement **montagnarde** dans la moitié sud de la France. Sur Courzieu, uniquement observée à proximité de boisements feuillus humides.



- ✓ Préservation des forêts caduques à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales à proximité des forêts à partir de l'étage montagnard

REMARQUABLE

Lozotaenia forsterana

Cycle : adultes visibles de juin à août

Plantes hôtes : variées mais préférence pour le **lierre**

Espèce **très peu observée** à l'échelle nationale. Première observation dans le Rhône. Connaissances écologiques actuelles de l'espèce très faibles. Sur Courzieu, uniquement observée à proximité de boisements humides.



- ✓ Préservation des forêts caduques humides

PATRIMONIALE

NT : Espèce
quasi
menacée en
France

LC :
préoccupation
mineure en
Europe et RA

Déterminante
ZNIEFF

Grand sylvain

Limenitis populi

Cycle : adultes visibles de fin mai à août

Plante hôte : principalement le Peuplier tremble

Les adultes se nourrissent des suintements de sève, du miellat des pucerons et parfois sur les excréments et cadavres d'animaux. Les chenilles passent l'hiver dans une feuille repliée et maintenue par des fils de soie.

Espèce localisée et peu abondante, habite le plus souvent les ripisylves dominés par le Tremble et autres Peupliers.



✓ Préservation des forêts
caduques humides

✓ Préservation d'espaces
riches en ressources florales à
proximité des forêts

REMARQUABLE

Schreckensteinia festaliella

Cycle : adultes visibles de mars à septembre

Plante hôte : ronces et framboisiers

Espèce plutôt de plaine, habite majoritairement les **forêts mixtes**. Se développe sur les **Rosacées**.

Sur Courzieu, uniquement observée à proximité de boisements feuillus humides.



✓ Préservation des forêts
caduques humides

REMARQUABLE

Phalène bordée

Isturgia limbaria

Cycle : 2 générations, adultes visibles en avril-mai puis juillet-août

Plante hôte : **Genêts**

Papillon jaune or moucheté de noir, présentant des lignes blanches et noires. A la particularité de **se poser avec les ailes jointes**.

Espèce localisée restreinte aux **landes à genêts** à partir de l'étage montagnard. En France quasiment absente en dessous de l'étage montagnard. Sur Courzieu, uniquement observée à partir de 823 m dans des landes à genêts de parcelles de Douglas rasées laissées en évolution naturelle.



✓ Préservation des habitats
rocaillieux en espace ouvert à
partir de l'étage montagnard

✓ Préservation d'espaces
riches en ressources florales à
proximité des forêts à partir de
l'étage montagnard

✓ Préservation de l'habitat de
la forte fréquentation humaine

PATRIMONIALE

NT : quasi
menacée
en
Europe

LC :
préoccupation
mineure en RA
et France

Déterminante
ZNIEFF

Hespérie du chiendent

Thymelicus acteon

Cycle : adultes visibles de fin mai à août

Plante hôte : nombreuses poacées, surtout des brachypodes

Petit papillon aux ailes marron orangé. Les adultes butinent beaucoup les Scabieuses, les Origans et les Astéracées.

Fréquente les milieux ouverts : **pelouses sèches ensoleillées** non loin de formations arbustives. Sur Courzieu, observé dans les prairies en zone agricole et forestière.



✓ Préservation des prairies sauvages

3.5.3. Coléoptères

Les coléoptères sont un ordre d'insectes qui se reconnaissent à leur élytres, d'épaisses ailes rigides qui forment une plaque protectrice. Ils possèdent une deuxième paire d'ailes servant au vol, bien que ces animaux volent peu. Charançons, scarabées, coccinelles, carabes et autres hannetons, les coléoptères sont un ordre très diversifié et **près de la moitié des espèces d'insectes sont des coléoptères.**

Les coléoptères ont principalement été inventoriés par Bernard Lips, naturaliste bénévole, ainsi que par Ivan Jaubertie et les membres du Club Nature de Courzieu par le biais des sciences participatives. Au total **160 espèces ont été inventoriées dont 4 sont classés quasi-menacés ou vulnérables sur liste rouge régionale.** En voici quelques exemples :

PATRIMONIALE

VU : vulnérable
en RA

Déterminante
ZNIEFF

Lyce discret

Erotides cosnardi

Cycle : adultes visibles en mai-juin

Les larves sont **carnivores** et chassent des insectes xylophages. On les rencontre dans le **bois décomposé** ou sous les écorces des troncs et des souches de sapins, hêtres ou frênes.

Espèce observée en plaine et en montagne, rare et localisée. Sur Courzieu observée à proximité de boisements au-dessus de 700 m.



✓ Préservation du bois mort

✓ Préservation des forêts mixtes

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi
menacée en Europe et
RA

Complémentaire
ZNIEFF

Lucane vert-volant

Lucanus cervus

Cycle : adultes visibles de la fin du printemps au début de l'automne

Plus grand coléoptère d'Europe, le mâle possède des mandibules impressionnantes et peut mesurer jusqu'à 9cm. Ses larves peuvent mesurer jusqu'à 10cm et se nourrissent de bois mort pendant 3 à 6 ans avant d'atteindre le stade adulte. Une fois métamorphosé, l'adulte se nourrit du suintement des vieux arbres.

Espèce plutôt de plaine. Se développe dans le bois mort de Chêne et de Châtaignier. Sur Courzieu, observé en boisement caduque ou à proximité, en plaine.



- ✓ Préservation des forêts caduques (chênaies et châtaigneraies)
- ✓ Préservation du bois mort

REMARQUABLE

Geutorhynchus scrobicollis

Cycle : adultes visibles d'octobre à juin

Se développe sur les Brassicacées. A prédominance nocturne, n'est pas facile à trouver. Il passe la plupart de son temps sous les rosettes de feuilles de sa plante hôte.

Espèce extrêmement peu observée en France. Potentiellement la première observation de l'espèce à l'échelle régionale.

Habite les forêts caduques. Sur Courzieu, uniquement observée en boisements feuillus humides à 575m.



- ✓ Préservation des forêts caduques humides

PATRIMONIALE

NT : Espèce quasi
menacée en
Europe et RA

Déterminante
ZNIEFF

Taupin porte-cœur dépassé

Cardiophorus gramineus

Cycle : adultes visibles de mai à juillet

Petit coléoptère de couleur noir avec un pronotum rouge et un écusson en forme de cœur.

La larve est carnassière et se développe dans les cavités des feuillus comme le chêne et le hêtre. Les adultes se rencontrent sur les arbres et arbustes en fleurs. Espèce fréquentant les forêts feuillues de plaine, surtout les forêts de chênes.



- ✓ Préservation des forêts caduques

CHARISMATIQUE

Chrysomèle des céréales

Chrysolina cerealis

Cycle : adultes visibles d'avril à septembre

Joli coléoptère **arc-en-ciel**. De couleur variable, généralement vert métallique avec des bandes bleues et rouges aux reflets dorés.

Les adultes et les larves se nourrissent de **thym**.

Fréquente les **habitats sablonneux secs** et **chauds**, espèce assez localisée à l'échelle nationale.



- ✓ Préservation des pelouses sèches

REMARQUABLE

Carabe à reflets cuivrés

Carabus auronitens

Cycle : adultes visibles toute l'année

Espèce forestière assez localisée affectionnant les **boisements caduques** ou mixtes **humides**. Hiberne dans le bois mort ou sous des pierres.

Formidable **prédateur**, il se nourrit de petits **escargots**, **larves** ou **limaces**. Cela en fait un excellent allié au potager lorsqu'il n'a pas disparu du jardin, victime d'intoxication par des produits « anti-limaces ».

Limitée aux **massifs montagneux** en France en dehors du nord-est du pays. Sur Courzieu, uniquement observée en forêts feuillues humides à partir de 785m.



- ✓ Préservation des forêts caduques et mixtes humides à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation du bois mort
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine
- ✓ Préservation des zones rocailleuses en forêt

REMARQUABLE

Nécrophore interrompu

Nicrophorus interruptus

Cycle : adultes visibles de juin à septembre

Se développe sur les **cadavres de petits mammifères**. Fait extrêmement rare chez les insectes **la femelle va rester à attendre l'éclosion des larves** et, jusqu'à leur seconde mue, les nourrir d'un liquide brun qu'elle régurgite.

Espèce **peu observée** à l'échelle nationale, probablement localisée. Sur Courzieu, espèce uniquement observée en forêt caduque humide avec une strate basse très développée



- ✓ Préservation des forêts caduques humides

PATRIMONIALE

VU : vulnérable en RA

Morime rugueux

Morimus asper

Cycle : adultes visibles d'avril à septembre

Grand longicorne noir et mat possédant de **longues antennes**, plus courtes chez la femelle. Souvent confondu avec les « vrai » capricornes.

Espèce saproxylique, les larves se développent dans le **bois mort d'espèces caduques**, principalement de peupliers, d'hêtres et de noyers et exceptionnellement sur résineux. Sa présence témoigne d'une certaine **qualité de la biodiversité locale**. Les adultes peuvent consommer du pollen ou de la sève, ou bien ils ne se nourrissent pas et utilisent leurs réserves.

Sur Courzieu observée dans des jardins de particuliers à proximité de boisements caduques



- ✓ Préservation des forêts caduques et mixtes
- ✓ Préservation du bois mort

3.5.4. Diptères

Les diptères sont un ordre d'insectes qui possèdent 2 ailes. Leur nom vient du grec « di » qui signifie « deux » et « pteron » qui veut dire « ailes ». Les diptères regroupent les syrphes, mouches, moustiques et autres taons. Certaines espèces sont plus aimées que d'autres, mais néanmoins toutes essentielles à la biodiversité. En plus d'être les proies de nombreux prédateurs, les diptères occupent le second rang mondial en tant que pollinisateurs, après les hyménoptères.

Les diptères ont principalement été inventoriés par Ivan Jaubertie et les membres du Club Nature de Courzieu par le biais des sciences participatives. Au total **45 espèces ont été inventoriées**. En voici quelques exemples :

REMARQUABLE

Tachinaire grosse

Tachina grossa

Cycle : adultes visibles de fin juin à début septembre

La **plus grosse mouche d'Europe**. Tête jaune et corps noir. Vol faisant penser au bourdon.

Les larves **parasitent des chenilles** de papillon. L'adulte se nourrit de nectar et est lié en particulier aux boisements **feuillus humides** et espaces ouverts adjacents.

Espèce à la distribution large mais toujours rare. Semble absente du quart nord-est de la France. Sur Courzieu, toujours observée à proximité de boisements humides feuillus (étage collinéen et étage montagnard).



- ✓ Préservation des forêts caduques humides
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine
- ✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales à proximité des forêts

REMARQUABLE

Chrysotoxum arcuatum

Cycle : adultes visibles de mars à octobre

Syrphe aux **allures de guêpes**, noir et jaune. Comme chez de nombreux diptères, la femelle a les yeux qui se touchent, le mâle a les yeux espacés.

Les larves vivent dans le sol et **prédatent des pucerons**. Les adultes sont **d'importants pollinisateurs** qui se nourrissent de nectar et de pollen.

Fréquente majoritairement les **bois**, **lisières** et **clairières forestières**. Espèce montagnarde localisée à l'échelle nationale selon les connaissances actuelles, rare en dehors des massifs montagneux et du quart nord-ouest en France. Sur Courzieu, uniquement observée en forêt mixte à 782m.



- ✓ Préservation des forêts caduques et mixtes à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales à proximité des forêts à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine

3.5.5. Hémiptères

Les hémiptères sont un ordre d'insectes qui possèdent un appareil buccal de type piqueur-suceur : selon les espèces, il leur permet de prélever de la sève des végétaux ou bien du sang des animaux. Les hémiptères regroupent les punaises, cigales et pucerons.

Les hémiptères ont principalement été inventoriés par Ivan Jaubertie et les membres du Club Nature de Courzieu par le biais des sciences participatives. Au total 45 espèces ont été inventoriées. En voici quelques exemples :

CHARISMATIQUE

Punaise rouge du chou

Eurydema ornata

Cycle : adultes visibles de mars à novembre

Punaise **bariolée** de taches noires et de taches claires rouges, orange ou blanches.

Elle se nourrit de nombreuses espèces dont les **crucifères**, des Astéracées, des légumineuses ou des graminées.

Elle vit jusqu'à 1 700 m d'altitude dans les prairies fleuries, pelouses rases, landes et lisières forestières, bords de chemins, jardins, friches et autres milieux ouverts.



- ✓ Préservation de milieux ouverts

EXOTIQUE

Punaise verte ponctuée

Nezara viridula

Cycle : adultes visibles de mars à novembre

Punaise verte reconnaissable à ses 3 petits points blancs encadrés de 2 points noirs.

Originaire d'Afrique de l'Est, elle est aujourd'hui présente dans le monde entier. Prédatorée par la mouche à plumes *Trichopoda pictipennis*, elle aussi exotique originaire d'Amérique.

Consomme une grande variété de végétaux. Est connue pour les **dégâts** qu'elle peut causer aux **plantes maraîchères**.



EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Punaise diabolique

Halyomorpha halys

Cycle : adultes visibles toute l'année, hors période d'hivernation

Originaire d'Asie de l'Est, cette espèce **exotique** a été introduite en France en 2012. Elle s'est rapidement propagée et est maintenant considérée **envahissante**.

Se nourrit principalement des fruits d'espèces ligneuses comme les arbres fruitiers, mais consomme aussi des plantes herbacées. Actuellement aucun prédateur connu en France.

Fréquente les **milieux anthropisés**, les **vergers** et **cultures** sur lesquels elle peut occasionner des **dégâts**. Passe l'hiver dans des abris naturels ou peut chercher refuge dans les habitations humaines en automne.



3.5.6. Hyménoptères

Du grec « ptéron » qui veut dire « ailes », et « hymen » qui veut dire « membrane », les hyménoptères sont des espèces d'insectes pourvus de deux paires d'ailes membraneuses. Leur tête est séparée du reste du corps par un cou très mince et mobile. L'ordre des hyménoptères comprend les frelons, guêpes, abeilles et fourmis.

En Europe, **26% des espèces de bourdons sont menacées**. Afin de mieux connaître leur répartition, l'association Arthropologia réalise un atlas des bourdons de la région AuRA, qui permettra de mieux protéger ces espèces essentielles. Sur Courzieu, 8 nouvelles espèces de bourdons et une sous-espèce ont été inventoriées durant l'ABC, amenant le total de la

commune à **11 espèces et 1 sous espèce**. Ces données sont venues compléter celles de l'Atlas Régional des Bourdons réalisé d'Arthropologia.

Au total, 29 espèces d'hyménoptères ont été inventoriées. En voici quelques exemples :

REMARQUABLE

LC : préoccupation mineure en Europe

Psithyre norvégien

Bombus norvegicus

Espèce, se nourrissant en **parasitant le Bourdon des arbres *Bombus hypnorum***, ne butine que très peu.

Considérée comme **rare** par les spécialistes du taxon, elle présente une vaste distribution mais toujours en très faibles effectifs en France.

Fréquente majoritairement les **lisières et clairières forestières** à partir de l'étage **montagnard**. Sur Courzieu, uniquement observée en clairière et lisière forestière à partir de 819m.



- ✓ Préservation des forêts caduques et mixtes à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales à proximité des forêts à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine

REMARQUABLE

Fourmi hercule

Camponotus herculeanus

Cycle : visible de mars à novembre, hiberne en hiver

De couleur rouge et noire, c'est une des **plus grandes espèces de fourmis de France**, la reine pouvant atteindre 2cm.

Vivent en **colonies** et construisent leur nid dans le **vieux bois humide** où elles peuvent éviter de grandes cavités. Elle se nourrissent principalement de **nectar**, de **sève** et de **miellat** de pucerons.

Espèce localisée, **montagnarde** en France. Occupe principalement les **forêts mixtes** à partir de l'étage montagnard. Sur Courzieu, uniquement observée en forêt mixte à l'étage montagnard.



- ✓ Préservation des forêts mixtes à partir de l'étage montagnard
- ✓ Préservation du bois mort
- ✓ Préservation de l'habitat de la forte fréquentation humaine

3.5.7. Odonates

Les odonates sont un ordre d'insectes possédants un corps allongé munis de deux paires d'ailes et d'imposants yeux composés. Ils font d'elles de redoutables chasseuses et des alliées efficaces pour lutter contre le moustique tigre. Les larves étant aquatiques, les odonates ont besoin d'un point d'eau pour se reproduire.

Les odonates sont constitués de deux sous-ordres : les **libellules** (ou anisoptères) qui ont les ailes dépliées sur les côtés lorsqu'elles sont au repos, et les **demoiselles** (ou zygoptères) qui replient leurs ailes au-dessus d'elles quand elles se posent.

Au total **26 espèces** d'odonates ont été inventoriées sur la commune durant l'ABC. En voici quelques exemples :

PATRIMONIALE	LC : préoccupation mineure en Europe et France	NT : Espèce quasi menacée en RA	Déterminante ZNIEFF
---------------------	--	---------------------------------	---------------------


Cordulie bronzée
Cordulia aenea

Cycle : adulte visible d'avril à juin

La vie larvaire peut durer de 2 à 5 ans selon la situation. Ce sont des **prédatrices** de petits invertébrés. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes.

Se développe préférentiellement en points **d'eau stagnante**, de diverse nature.

Sur Courzieu, essentiellement observée en habitats rocailloux et en habitats tourbeux.



- ✓ Préservation des points d'eau stagnante
- ✓ Préservation des habitats rocailloux ouverts

PATRIMONIALE	LC : préoccupation mineure en Europe, France et RA	Déterminante ZNIEFF
---------------------	--	---------------------


Agrion délicat
Ceragrion tenellum

Cycle : adultes visibles d'avril à octobre

Les males sont rouges, les femelles peuvent être rouges, vertes et noires. Les ailes sont repliées au repos.

Les adultes chassent à vue postés sur une feuille ou à l'extrémité d'une branche. Les larves se développent dans la **végétation immergée** et chassent cachées entre les racines ou dans le sédiment.

Fréquente les eaux stagnantes des **mares**, **étangs** et **tourbières**. Pour la reproduction privilégie les endroits ensoleillés riches en végétation immergée et flottante.



- ✓ Préservation des points d'eau stagnante
- ✓ Préservation de la végétation rivulaire

REMARQUABLE

LC : préoccupation mineure en Europe, France et RA

Calopteryx vierge

Calopteryx virgo

Cycle : adultes visibles d'avril à octobre

Les mâles sont bleu-vert métallique aux ailes bleu foncé. Les femelles sont vert métallique.

Les mâles sont **territoriaux** et pratiquent des parades nuptiales avant de s'accoupler.

Fréquente les **ruisseaux à eau claire** partiellement ensoleillées. Elle est sensible à l'oxygénation et à la **pollution** de l'eau.



- ✓ Préservation de la qualité des cours d'eau

REMARQUABLE

LC : préoccupation mineure en Europe, France et RA

Libellule fauve

Libellula fulva

Cycle : adultes visibles de mai à août

Les immatures sont orangé vif, les femelles sont orangées et deviennent plus sombres avec l'âge et les mâles sont gris-bleu.

Les femelles pondent leurs œufs dans la **boue du lit d'un cours d'eau** à faible courant. La vie larvaire dure environ 2 ans. Elles s'enfouissent dans le sédiment et chassent à l'affût des petits invertébrés.

Fréquente les **rivières et ruisseaux** à courant lent, les étangs bordés de roseaux et les fossés. Espèce ayant besoin d'une importante végétation rivulaire.



- ✓ Préservation des zones à faible courant
- ✓ Préservation de la végétation rivulaire

3.5.8. Arachnides

Les arachnides sont une classe d'arthropodes possédant quatre paires de pattes, un corps composé de deux parties et des yeux simples (non composés). Ils ne possèdent pas d'ailes ni d'antennes. Les arachnides regroupent entre autres les ordres des araignées, scorpions, tiques, acariens et opilions. Aucune des araignées de France métropolitaine n'est dangereuse pour l'humain, bien que la morsure de quelques espèces puisse être douloureuse dans certains cas.

Au total **28 espèces** d'arachnides ont été inventoriées sur la commune lors de l'ABC. La liste complète est consultable en annexe. En voici quelques exemples :

REMARQUABLE

Tarentule radiée

Hogna radiata

Cycle : adultes observables de mai à juillet pour les mâles et jusqu'en octobre pour les femelles

Brune, le corps orné de deux bandes plus claires, la femelle atteint 25 mm, le mâle 20 mm.

La tarentule ne creuse pas de terriers excepté pour la mue. C'est une espèce errante qui **chasse la nuit** et se **cache sous les pierres** en journée. Ses proies peuvent être de taille supérieure à elle.

La femelle pond plus d'une centaine d'œufs. Elle transporte son cocon jusqu'à éclosion. Après éclosion, les **petits monteront sur le dos de leur mère** pendant quelques jours, avant de mener une vie solitaire.

Fréquente les **milieux chauds** pauvres en végétation, souvent **rocailloux** ou avec du sol nu, pelouses, friches, lisières.



✓ Préservation des milieux ouverts pauvres en végétation

REMARQUABLE

Saltique à pattes barbues

Saitis barbipes

Cycle : adultes visibles toute l'année

La femelle est brune, le mâle possède des yeux verts ornés d'une bande orangée et des pattes claires rayées de noir. Sa troisième paire de pattes est orangée, plus longue et ornée de touffes blanches à l'extrémité. Le mâle les agite pour séduire la femelle lors d'un **ballet nuptial**.

Vives chasseuses, les Saltiques sont capables d'exécuter des **sauts importants**.

Fréquente les **milieux rocailloux** et les murs des **habitations**.



✓ Préservation des milieux rocailloux

REMARQUABLE

Misumène variable

Misumena vatia

Cycle : adultes visibles de mai à juillet

Véritables as du camouflage, les *Misumena* sont capables d'**homochromie** : leur corps peut **changer de couleur** en 24h grâce à la sécrétion de pigment et varier entre le jaune, le blanc et le vert pâle. Elles chassent à l'affut, tapies sur des fleurs.

Comme chez beaucoup d'autres espèces d'araignées, la **femelle est plus grosse** que le mâle. Ces derniers parcourent les fleurs à la recherche de femelles.



✓ Préservation d'espaces riches en ressources florales

3.5.9. Autres invertébrés

5 autres ordres d'insectes ont été observés sur la commune. La liste complète est disponible en annexe.

REMARQUABLE

Mantispe de Styrie

Mantispa styriaca

Munie de paires de **pattes ravisseuses**, la mantispe a des airs de mante religieuse. Elle lui est cependant aussi éloignée génétiquement que ne l'est un renard d'un lapin.

Les œufs sont déposés côte à côte en de larges tapis, toujours pondus proches de populations d'araignées. A son éclosion, la **larve se fixe sur une araignée** et passe l'hiver en la **parasitant**. Au printemps, lors de la ponte des araignées, la mantispe s'infiltrera dans leur nid et se nourrira des **œufs**. Elle tissera ensuite son cocon et en émergera au stade adulte.

La mantispe **chasse à l'affut**, une fois la proie ciblée, celle-ci est capturée d'un coup de pattes en quelques millisecondes. Opportuniste, elle **profite des toiles d'araignées** pour se nourrir de moucherons, bien qu'elle puisse néanmoins s'y faire piéger à son tour.

Espèce **très localisée**, elle affectionne les environnements chauds et secs de type pelouses sèches, caillouteuses, friches et jardins.



✓ Préservation des populations d'araignées

3.5.10. Bilan des inventaires invertébrés

Sur les 674 espèces d'insectes inventoriées, un total de 31 espèces remarquables ou patrimoniales a été comptabilisé. Parmi celles-ci, on dénombre 13 Lépidoptères, 11 Coléoptères, 2 Orthoptères, 2 Diptères, 2 Hyménoptères et 1 Odonate. Le tableau suivant classifie les besoins des espèces remarquables par thématiques, qui correspondent un enjeu écologique.

Thématiques de besoins écologiques	Habitats rocailloux	Habitats forestiers caduques ou mixtes	Habitats aquatiques	Habitats ouverts à strate herbacée sauvage	Habitats tourbeux	Bois mort	Espèces strictement montagnardes dans la zone étudiée
Nombre d'espèces remarquables associées	4	22	4	14	4	9	13
Total d'espèces remarquables identifiées : 31							

Les habitats forestiers caduques et mixtes sont de loin les habitats répondant aux besoins écologiques de la plus grande diversité d'espèces remarquables avec 71% de ces espèces. Ces habitats sont donc pour ce territoire les zones à plus forts enjeux pour l'entomofaune connue.

Les habitats ouverts à strate herbacée sauvage répondent aux besoins de près de la moitié de l'ensemble des espèces remarquables. A noter qu'une part importante des espèces liées à ces habitats passe une partie de leur cycle de vie dans des habitats forestiers caduques ou mixtes. On en conclut une importance accrue des parcelles ouvertes ensauvagées bordant les boisements.

Treize espèces remarquables parmi les 31 classées n'ont été observées qu'à partir de l'étage montagnard. Cela signifie qu'il est d'autant plus nécessaire de préserver les espaces naturels dans les hautes altitudes du territoire communal.

Neuf espèces remarquables ont besoin du bois mort dans leur cycle de vie. La préservation du bois mort dans les milieux forestiers est donc particulièrement importante quelle que soit leur nature ou leur localisation / altitude.

Enfin, les habitats rocailloux, les habitats aquatiques et les habitats tourbeux répondent chacun aux besoins de quatre espèces remarquables. Ces habitats, majoritairement de petite surface sur le territoire de Courzieu, apportent une valeur ajoutée importante aux étendues forestières et aux étendues agricoles.

Le tableau suivant classe ces enjeux écologiques par degrés d'importance.

Nature de l'enjeu	Degré d'importance
Habitats forestiers caduques et mixtes	Très forts enjeux
Espaces naturels montagnards	Forts enjeux
Habitats ouverts à strate herbacée développée adjacents aux espaces forestiers	Forts enjeux
Préservation du bois mort	Forts enjeux
Habitats aquatiques	Assez forts enjeux
Habitats rocailloux	Assez forts enjeux
Habitats tourbeux	Assez forts enjeux
Zones artificialisées	Enjeux faibles à absence d'enjeux
Forêts en monoculture de Sapin Douglas / Sapin de Vancouver	Enjeux faibles à absence d'enjeux
Espaces agricoles divers hors bordures de boisements : Cultures, prairies, vergers, ...	Non évaluable ou non évalué

A partir de cette priorisation des enjeux écologiques pour les espèces remarquables et patrimoniales, une carte de pré-évaluation de la valeur écologique du territoire pour l'entomofaune connue a été réalisée. Celle-ci est extraite du pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu. Il convient de rappeler que cette carte consiste en une pré-évaluation. L'essentiel des inventaires ayant été réalisé sur une partie de l'année seulement, des études complémentaires sont nécessaires pour affiner les connaissances du patrimoine naturel et produire une carte plus précise. Néanmoins celle-ci permet d'établir un premier aperçu de la location des enjeux écologiques du territoire.

Légende

Code couleur	Degrés d'enjeux écologiques
Rouge	Forts enjeux
Orange	Assez forts enjeux
Jaune	Moyens enjeux
Vert	Faibles enjeux ou absence d'enjeux
Gris	Non évaluable ou non évalué

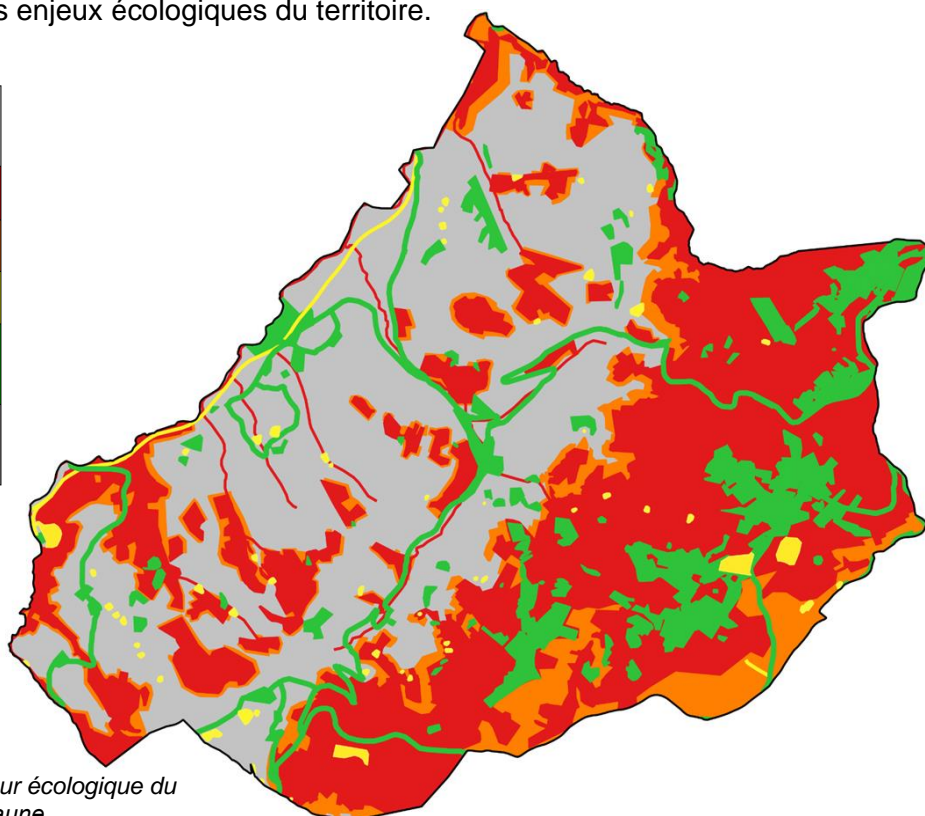


Figure 13 : Pré-évaluation de la valeur écologique du territoire pour l'entomofaune

3. Enjeux de conservation sur la commune

3.1. Une mosaïque d'habitats

La commune est composée d'une grande diversité d'habitats. C'est grâce à cet ensemble que l'on peut observer une telle diversité d'espèces.

Chaque unité de la mosaïque possède sa flore et sa faune propre, adaptées au microclimat et aux conditions de vie locales. D'autre part, de nombreuses espèces ont besoin de différents milieux pour vivre : le héron chasse au bord de l'eau mais niche en forêt.

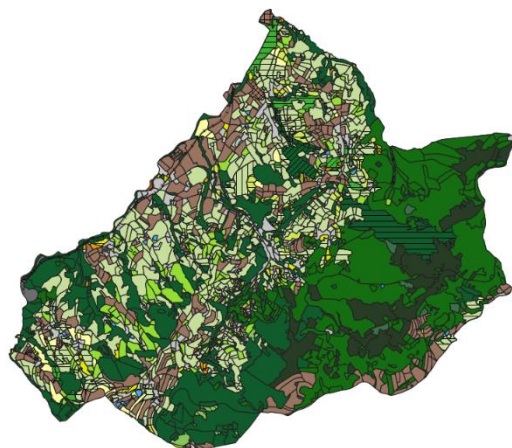
Ainsi il est important de conserver les milieux boisés, dont la commune est riche, mais également les milieux semi-ouverts et ouverts. La commune est dotée de nombreuses prairies de pâturage, dont de pâturage intensif, ainsi que prairies de fauche. Une gestion extensive, en favorisant à la fois un couvert haut et ras permettrait de créer une diversité structurale et d'offrir des milieux prairiaux en mosaïque, favorables à une diversité d'habitats et d'espèces.

Un des grands enjeux à la suite de cet ABC sera de conserver cette diversité d'habitats, qui constitue une des principales sources de richesse de la commune.

3.2. Les corridors écologiques et les Trames Verte et Bleue

Les corridors écologiques sont des couloirs de végétation dans lesquels les espèces peuvent se déplacer pour se rendre d'un réservoir de biodiversité à un autre. Ces réservoirs sont des lieux où les espèces s'alimentent et peuvent se reproduire. La bonne connectivité entre ces réservoirs est assurée par les corridors et est essentielle pour préserver la biodiversité. Ces corridors font partie du réseau Trame Verte et Bleue. La trame verte fait référence aux milieux naturels et semi-naturels terrestres. La trame bleue fait référence aux réseaux aquatiques et humides : fleuves, rivières, canaux, étangs, zones humides.

L'urbanisation, les infrastructures de transport comme les routes et les voies ferrées, les barrages sur les cours d'eau, l'agriculture et la foresterie intensive, ou encore la pollution lumineuse ou sonore, réduisent la surface des espaces naturels et les fragmentent, limitant ainsi les possibilités de déplacement des espèces. Face à ces importantes perturbations et destructions de milieux naturels, l'établissement d'une trame verte et bleue permet de repérer les zones à restaurer et d'identifier les zones clefs à protéger. Les deux cartes suivantes illustrent les trames verte et bleue de la commune.



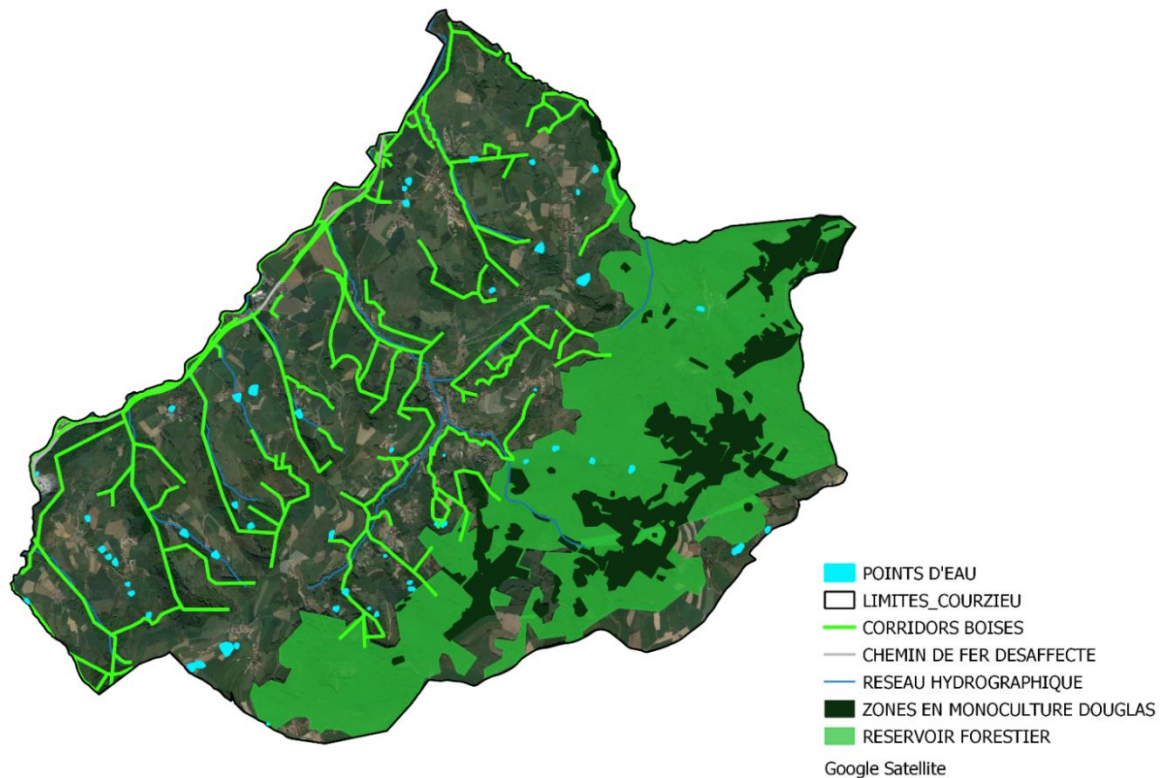


Figure 14 : principaux corridors boisés existants, carte extraite du Pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu, 2023.

Cette carte permet de mettre en évidence que le territoire communal est doté d'un important réseau de haies mais qui présente toutefois des zones vides ou des absences de continuité vers le principal réservoir forestier qui correspond aux Crêts Boisés. Les étendues forestières en monoculture de Douglas constituent des barrages pour le déplacement notamment de l'entomofaune car ils ont peu de fonctions écologiques.

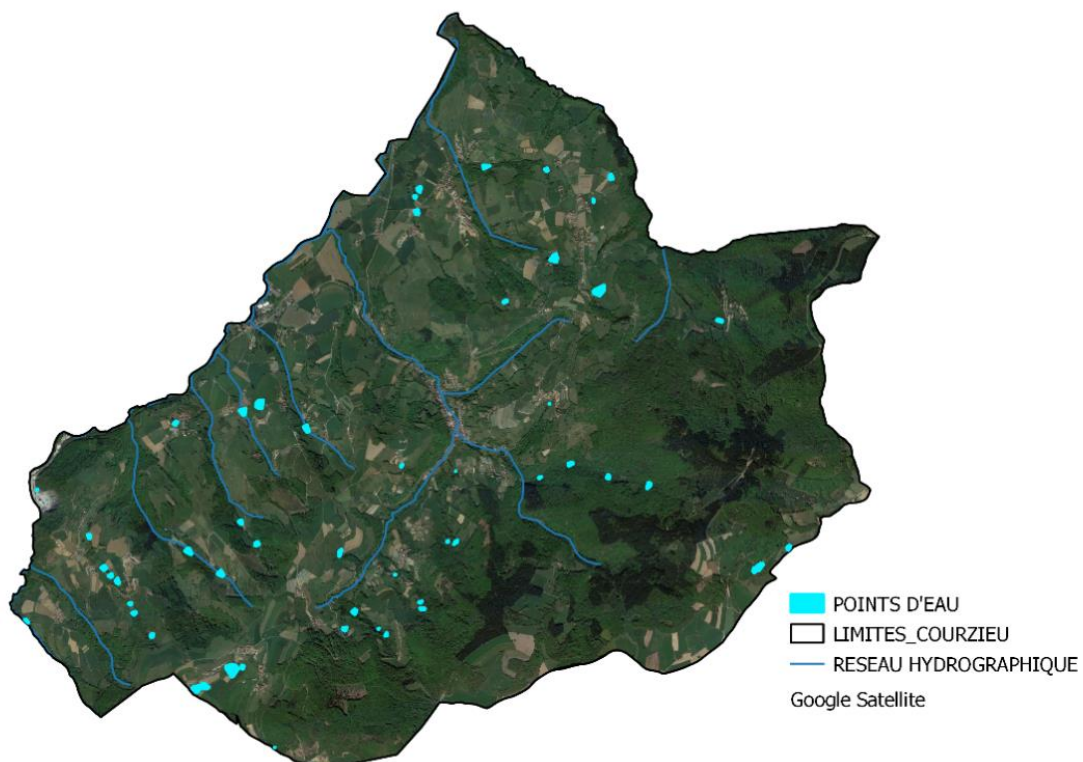


Figure 15 : principaux points d'eau de la commune, carte extraite du Pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu, 2023.

Via cette carte on constate que les points d'eau connus sont majoritairement situés en zone agricole. On observe une concentration de ceux-ci dans un grand quart sud-ouest et au nord. A l'inverse on constate une très faible densité de points d'eau sur une bande allant du lieu-dit les Roches au lieu-dit le Châtelard.

Sur plusieurs zones, on observe des points d'eau proches les uns des autres permettant de créer des corridors « en pas japonais ». Ceux-ci viennent compléter le réseau hydrographique et permettent la mobilité des espèces se développant préférentiellement voire exclusivement dans des eaux stagnantes sur le territoire.

3.3. Les espèces à enjeux

Pour les Chiroptères, quatre espèces sur les six recensées présentent un **enjeu modéré** sur la commune (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune). Si la présence du Grand Rhinolophe s'avère correcte, l'ensemble de ces éléments confère à la commune un **fort enjeu** de conservation pour les chauves-souris du département voire de la région. Par conséquent, lorsque la commune prévoira des projets d'aménagement du territoire, elle devra prendre en compte la présence de ces espèces dans la séquence Eviter - Réduire - Compenser.

3.4. La renouée, espèce exotique envahissante

Très présente sur la commune, la renouée du Japon *Fallopia japonica* est une espèce exotique, envahissante depuis le milieu du XXème siècle. Elle présente une dynamique d'expansion forte, essentiellement due à des capacités de multiplication végétative exceptionnelles. En effet, un seul morceau de rhizome (racine) de 0,5cm suffit à générer une nouvelle plante. La dissémination de ces rhizomes peut être réalisée naturellement par l'eau et l'érosion des berges, mais l'humain en est aussi grandement responsable, notamment par le déplacement de terres « contaminées » par des fragments de rhizomes. Il est donc essentiel d'être particulièrement vigilant lors de la construction et l'entretien des voiries, cours d'eau et espaces verts, pouvant être contaminés. Les agents des espaces verts de la commune y ont été formés.

La renouée se développe de préférence sur des sols frais et humides présentant un bon ensoleillement (bordure de fossés et de cours d'eau), mais on la trouve aussi fréquemment sur des milieux plus sec (friches, bord de route). Par sa croissance rapide et son feuillage très dense elle peut concurrencer la flore indigène et dominer l'espace, appauvrissant de fait la biodiversité locale. De plus, elle sécrète des substances toxiques pour les autres végétaux. En bonne plante exotique, elle n'intéresse que peu la faune locale, sa prédation par celle-ci et le contrôle sur son expansion est donc très limité.

Les populations de renouées présentes en bord de rivière empêchent la régénération naturelle des boisements alluviaux. Les sols restent à nu l'hiver, ce qui favorise l'érosion des berges et peut entraîner la dégradation de barrages ou de ponts.

La carte suivante présente une localisation non-exhaustive des patches de Renouée du Japon présents sur la commune. Ceux-ci pourront être surveillés afin de contrôler leur expansion, et de nouveaux sites pourront être ajoutés afin d'affiner la carte.

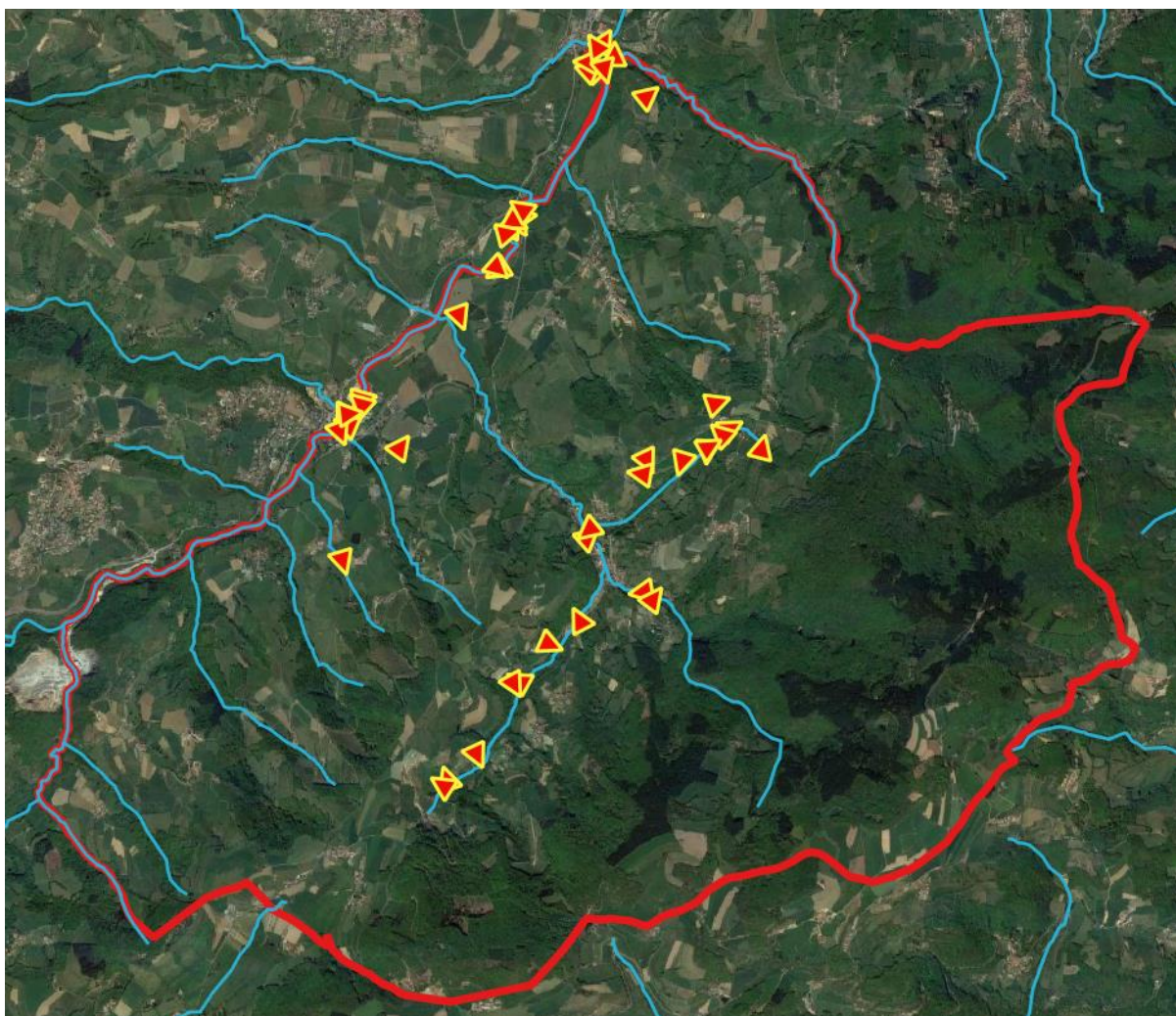


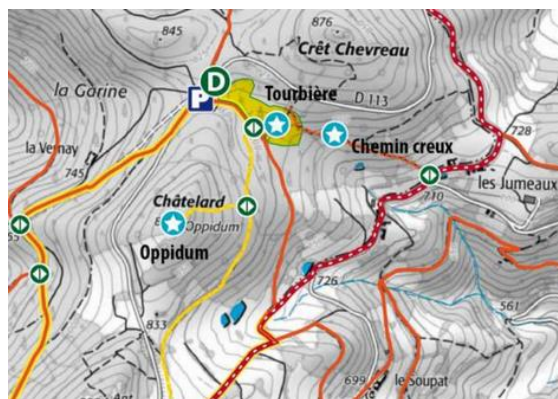
Figure 16 : Localisation non exhaustive de patches de Renouée du japon présents sur Courzieu

Sur cette carte, on peut voir que le secteur de la Giraudière le long de la Brévenne est très fortement envahi par la Renouée du Japon. Le chantier de renaturation de la Brévenne, ayant lieu en 2023 prévoit notamment d'éradiquer cette espèce exotique envahissante dans la zone d'emprise des travaux et la non-prolifération de celle-ci dans les zones périphériques aux emprises de travaux. Des chantiers similaires pourraient être réalisés dans les zones les plus envahies par la Renouée, notamment dans le centre de Courzieu ou bien dans le secteur de Longecombe.

Données communales hors dynamique ABC

1. Bryophytes de la tourbière du Châtelard

Courzieu abrite la dernière tourbière des Monts du Lyonnais. Située entre 800 et 825m d'altitude, au cœur de l'ENS des « Crêts boisés » et de la ZNIEFF de type II « Contreforts orientaux des Monts du Lyonnais », ce joyau de biodiversité bénéficie, depuis 2018, d'un plan de gestion établi par le CEN (Conservatoire d'Espaces Naturels) du Rhône-Alpes. Celui-ci met en avant la présence du pré tourbeux de 0,1 ha, qui est un habitat d'intérêt communautaire et le dernier connu dans les monts du Lyonnais, situé sur la zone humide du Châtelard (3,2 ha). Un inventaire des bryophytes a été réalisé en 2012 par le CBNMC (disponible en annexe), ainsi que des inventaires de faune et flores consultables dans le plan de gestion 2019-2023 de la zone humide du Châtelard.



Une tourbière est un milieu humide où s'accumule de la tourbe à partir de végétaux morts. L'eau stagnante crée un milieu dépourvu d'oxygène limitant le processus de décomposition de la litière. La tourbe est une véritable roche « végétale » qui contient 85% d'eau et jusqu'à 50% de son poids sec en carbone. Du fait de sa fonction de filtre naturel, capable de stocker du carbone, mais aussi son rôle en tant que réservoir de biodiversité et d'habitat exceptionnel, il est essentiel de protéger ce patrimoine naturel précieux et menacé. C'est avec cette intention que la mairie de Courzieu, mais aussi les autres collectivités locales, la fédération de chasse, les forestiers, le propriétaire du foncier et l'association du patrimoine de Courzieu, travaille avec le CEN à la création d'un sentier pédagogique qui permettra de protéger, mettre en valeur la tourbière et sensibiliser le public. Il faut cependant prendre en compte la forte sensibilité écologique du lieu, notamment vis-à-vis du piétinement. L'aménagement du lieu devra avoir pour objectif principal de conserver l'intégrité du milieu tourbeux.

2. Poissons et décapodes

La fédération de pêche du Rhône a transmis des données issues d'inventaires réalisés entre 2017 et 2019 pour les décapodes. La présence de l'écrevisse à pattes blanches a été constatée dans Le Vélair, la Goutte du Soupât et le Rossand. Cette espèce est protégée et classée vulnérable sur liste rouge UICN France. L'écrevisse de Californie est présente dans la Brévenne et la Goutte du Soupât. Elle figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne, cette espèce est donc à surveiller sur la commune.

Pour les poissons les données sont issues d'un inventaire réalisé en octobre 2021 (disponible en annexe).

Animations

1. Club Nature

Lors du lancement de l'ABC en 2022, il a été décidé de créer un Club Nature, afin de porter la dynamique de l'ABC au plus près des habitants et habitantes de la commune. Celui-ci avait pour vocation de fédérer les personnes motivées désirant prendre part à la réalisation de l'Atlas et de les mettre en relation. Ainsi le Club Nature a été le support utilisé pour lancer différents inventaires participatifs, organiser des balades naturalistes et des formations sur la biodiversité. Au total sur 2 ans, 25 évènements ont été organisés et le Club Nature est fort de 39 membres. La liste des évènements organisés est disponible en annexe.



- **Sciences participatives**

Les membres du Club Nature ont contribué à la collecte de données pour l'ABC grâce à des outils de sciences participatives. Ils ont été invités à saisir leurs données sur la plateforme iNaturalist, plateforme de sciences participatives mondiale, sur Naturalist, plateforme de collecte de données mise en place par la LPO, ou bien via la plateforme éducative Padlet. Les données ainsi saisies étaient accompagnées d'une géolocalisation et datées. La liste des données collectées par les sciences participatives est disponible en annexe.

A ce jour, les membres du Club Nature ont permis de collecter plus de 1000 données dont :

- 28 espèces d'oiseaux
- 7 espèces de champignons
- 325 espèces d'insectes dont
 - 62 coléoptères
 - 29 diptères (mouches)
 - 33 hémiptères (punaises)
 - 24 hyménoptères (abeilles et bourdons)
 - 151 lépidoptères (papillons)
 - 7 odonates (libellules)
 - 15 orthoptères (criquets et sauterelles)
- 4 espèces de reptiles
- 1 espèce de mollusque
- 177 espèces végétales
- 5 espèces de mousse et lichens



Figure 17 : Punaise à pattes rouges *Pentatoma rufipes*, Sandrine Borne



Figure 18 : Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*, Sandrine Borne



Figure 19 : Misumène Variable *Misumena vatia*, Sandrine Borne

- **Balades naturalistes**

Durant les années 2022 et 2023, de nombreuses balades naturalistes ont été organisées, souvent animées par des naturalistes d'une association, et parfois entre membres du Club Nature. Celles-ci ont été l'occasion de faire découvrir la biodiversité communale, de casser certaines idées reçues comme « le lierre étouffe les arbres » ou encore « les araignées piquent » et de partager des moments conviviaux. Au total 19 balades naturalistes ont été organisées. Voir annexe.



Figures 20 et 21 : Sortie nocturne avec la LPO et découverte des amphibiens, à droite deux tritons alpestres Ichthyosaura alpestris



Figure 22 et 23 : Sortie avec la LPO et découverte des oiseaux nicheurs



Figure 23 et 24 : Sorties avec le Club Nature et animés par les Services civiques de la mairie

• Inventaire des arbres remarquables

La commune est grande et riches en gros et vieux arbres, connus et aimés par les habitants et habitantes. Ceux-ci, particulièrement les vieux arbres isolés, peuvent-être d'un intérêt majeur pour la faune locale, notamment par le rôle qu'ils jouent dans la trame verte et la poursuite d'une continuité écologique. Parmi les nombreuses fonctions qu'ils assurent, les arbres isolés permettent la fourniture d'un microclimat distinct, l'augmentation des éléments nutritifs du sol, ils assurent une connectivité génétique accrue pour les populations d'arbres et un habitat pour les animaux (Manning, 2006). La principale menace pour ces arbres isolés est leur abattage par l'humain. Un inventaire des arbres isolés de la commune permettrait de repérer ces arbres et d'assurer leur conservation.



Figure 26 : Chêne remarquable de Montpinet



C'est dans cette optique que le Club Nature a lancé un projet de répertoire des arbres remarquables de la commune, et bien qu'il ne se limite pas aux arbres isolés, les arbres remarquables le sont souvent. Ces arbres sont remarquables par leur âge, leur taille, ou leur caractère atypique. Une cartographie des arbres répertoriés jusqu'à présent a été réalisée par Julie Reymann, botaniste bénévole. On remarque que la plupart des arbres sont situées dans des zones hors ENS, ce qui montre l'importance du patrimoine naturel de celles-ci pour les habitants et habitantes.

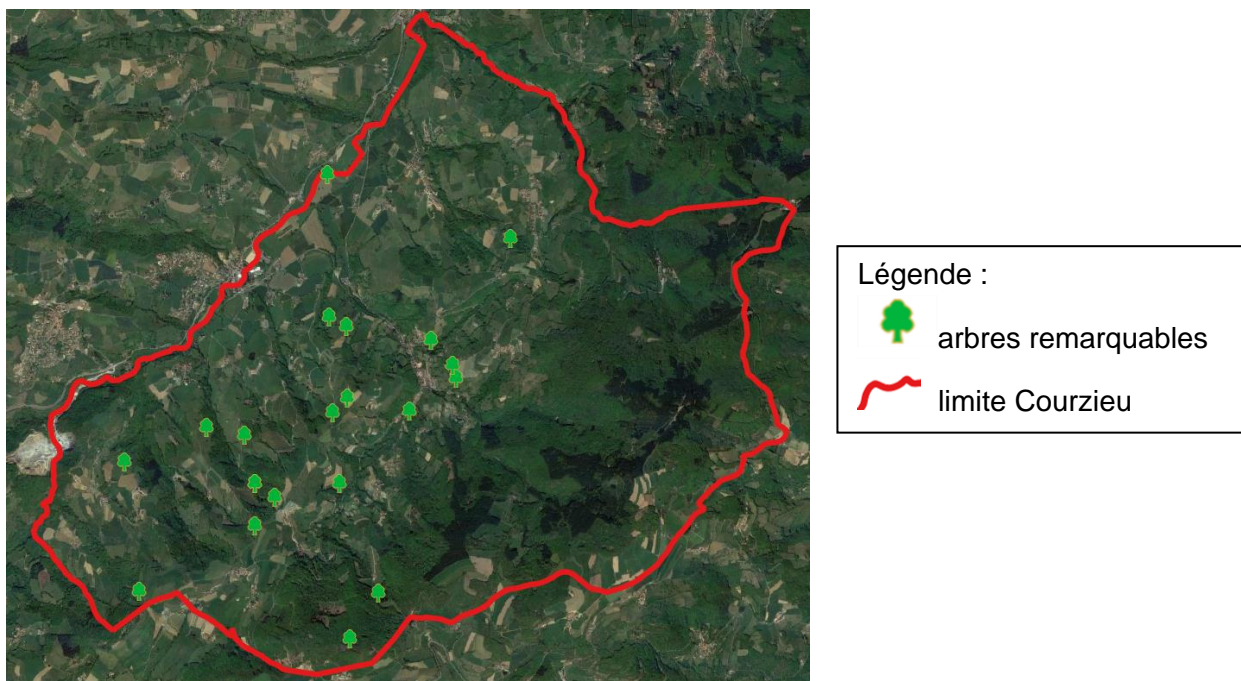


Figure 25 : Cartographie des arbres remarquables, réalisée par Julie Reymann

Cette cartographie constitue une ébauche, qui pourra être complétée dans les années à venir afin d'affiner la connaissance des éléments de connectivité écologique de la commune et de veiller à leur préservation.

- **Concours photo**

Un concours photo sur le thème de « la biodiversité de Courzieu » a été organisé à l'occasion du Marché de l'environnement de l'environnement de 2023. Ça a été l'occasion de mettre en valeur de façon artistique le patrimoine naturel communal. Petits et grands se sont joints au challenge, dans une ambiance bon enfant.

Le concours s'est accompagné d'un stand, présentant la biodiversité communale les missions et réalisations de l'ABC. Des réalisations faites par les élèves de l'école Jacques Prévert ont été présentées, sur le thème de la faune et la flore locale.



Figure 27 : Réalisations des élèves de l'école Jacques Prévert, sur le thème de la biodiversité



Figure 28 : Photos gagnantes du concours, réalisées par Sylvie Cherblanc, Robin Borne et Hugo Robuschi

- **Fête de la Nature**



Chaque année, pendant 5 jours, a lieu la Fête de la Nature, aux alentours du 22 mai, journée internationale de la biodiversité. Cet évènement est dédié à la nature et s'accompagne de milliers d'animations gratuites autour de la biodiversité. En 2023, Courzieu a pris part à la Fête en organisant une balade « à la découverte des oiseaux nicheurs » le 24 mai, animée par la LPO. Les participants et participantes ont appris à reconnaître les espèces observables sur la commune et les données récoltées pendant la prospection ont été ajoutées à celles de l'ABC.

- **Rénovation du sentier des p'tits loups**

Il y a près de 15 ans, les élèves de l'école Jacques Prévert de Courzieu ont pris part à la création du « Sentier des p'tits loups », avec l'aide de l'association du patrimoine et de la municipalité de Courzieu. Ils ont élaboré des panneaux pédagogiques présentant la faune et la flore locale, qui ont été disposés le long du sentier, parcourant forêts et bocages. 15 ans plus tard, certains des panneaux sont à restaurer et la municipalité a l'envie d'enrichir le sentier de nouveaux panneaux pédagogiques présentant la flore locale. Une équipe des membres du Club Nature a ainsi parcouru le sentier, repérant les arbres remarquables à mettre en valeur et listant les espèces végétales d'intérêt afin de créer de nouveaux panneaux. Le sentier devrait être restauré en 2024.



Figure 28 : Identification d'arbres par le Club Nature pour le Sentier des p'tits loups

2. Animation école

Un des enjeux majeurs de la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité communale est d'impliquer les habitants et habitantes dans sa réalisation afin notamment de développer leur compréhension de la biodiversité et d'aiguiser leur sensibilité à sa préservation. En tant qu'écoliers de Courzieu et adultes de demain, les enfants sont tout autant concernés.

L'équipe pédagogique de l'école Jacques Prévert, située au centre du village de Courzieu s'est montrée tout de suite volontaire afin d'accueillir des « animations nature » au sein des classes. Les animations ont été planifiées pour intervenir à des moments opportuns dans le programme scolaire et s'y inscrire en complément.

Durant l'année scolaire 2022-2023 ont ainsi eu lieu des animations et ateliers dans chacune des classes de l'école, réalisés par Clarisse Lecamp, en service civique à l'ABC de Courzieu. Les élèves se sont montrés unanimement réceptifs à ceux-ci.

- **Classe des petites et moyennes sections**

Deux animations ont eu lieu dans cette classe. Pour la première il a été fait le choix d'aborder le thème de la macrofaune du sol et ses enjeux, avec le sous-ordre des Lumbricina, ou vers de terre, comme taxon d'intérêt. L'animation a débuté par une présentation simplifiée de la biologie et de l'écologie des vers de terre. Leur rôle dans la structuration des sols ainsi que dans le recyclage de la matière organique a été abordé. Les élèves ont ensuite participé à un atelier de manipulation de spécimens échantillonnés sur la commune. La manipulation ou l'observation a permis de surmonter leur peur pour certains et d'apprendre à respecter ces

êtres singuliers, mais essentiels à la biodiversité. Les spécimens ont par la suite été relâchés par les élèves dans le jardin de la classe.



Figures 29 et 30 : Animation dans la classe des maternelles et observation de la macrofaune du sol

La deuxième animation a eu pour thème les mammifères. Des pièges-photo ont été disposés sur la commune durant l'hiver 2022-2023. Les enregistrements ont été présentés aux élèves afin de leur faire prendre conscience que leur commune était aussi l'habitat d'animaux sauvages, certes discrets mais néanmoins présents. Une identification des animaux a été réalisée par les élèves, avec l'introduction de la notion de critère d'identification. Les élèves ont été sensibles à l'observation de ces animaux et à l'intimité permise par les piège-photo.



Figure 31 : Captures provenant des pièges-photos disposés sur la commune, présentées aux élèves

- **Classe des CP**

Deux animations ont eu lieu dans cette classe. La première a eu pour thème les oiseaux et leur alimentation durant l'hiver. 16 espèces parmi les plus communes ont été introduites, la moitié des élèves était déjà capable d'en nommer une partie et s'est montré très intéressé pour apprendre à reconnaître les autres.

Les élèves ont ensuite réalisé des boules de graines avec de la graisse végétale et des pommes de pin, qu'ils ont pu ramener chez eux. Il leur a été expliqué les périodes propices au nourrissage des oiseaux (graines et graisse en saison froide, eau en été) et celles à proscrire (alimentation en période de reproduction).

Le resto des oiseaux : la recette des pommes de pin aux graines

En hiver les oiseaux ont besoin d'énergie pour lutter contre le froid.

Voici une recette pour les aider à se nourrir. Il te faut :



Les étapes :



Figure 32 : Atelier « fabrication de boules pour nourrir les oiseaux » avec les élèves de CP

La deuxième animation a eu pour thème les mammifères et est une version approfondie de celle réalisée avec les maternelle. Les élèves sont d'avantage entrés dans les détails en termes de critères d'identification de la faune. Les élèves se sont montrés riches en anecdotes de leurs propres expériences d'observation de mammifères.

• Classe de CE1/CE2

Deux animations ont eu lieu dans cette classe. Pour la première il a été fait le choix d'aborder la biodiversité végétale avec pour thème le lierre grimpant et d'introduire la notion de bouturage. Les élèves ont déconstruit certaines idées reçues au sujet du lierre, ont notamment appris qu'il n'étouffait pas les arbres, mais les utilisait uniquement comme support et fournissait à la faune abri et alimentation au cœur de l'hiver.

Différentes méthodes de reproduction des végétaux ont été présentés, avec un focus sur la reproduction végétative et ses utilisations pour réaliser du bouturage. Des boutures de lierre ont ensuite été préparées par les enfants, puis mises en terre dans des bacs de plantation de la commune.



Figure 33 : Atelier bouturage de lierre avec les élèves de CE

La deuxième animation a eu pour thème les mammifères et l'utilisation de piège-photo comme méthode d'inventaire pour des études scientifiques. Les grands mammifères visibles sur la commune ont été présentés ainsi que différents critères d'identification pour les reconnaître.

Des éléments de biologie et d'éthologie ont été développés, les élèves ont pu décortiquer le comportement d'individus enregistrés par les pièges-photos sur la commune.

- **Classe de CM1/CM2**

Une animation a été réalisée dans cette classe. Il a été fait le choix d'aborder la biologie des oiseaux et de développer le phénomène particulier de la migration à travers l'exemple d'un Milan noir balisé ayant fait l'objet d'un suivi scientifique. Les élèves ont réfléchi aux avantages apportés par les plumes, aux différents régimes alimentaires des oiseaux. Ils ont appris à différencier un Milan noir d'un Milan Royal, et ont suivi le périple transsaharien d'un individu balisé.



Figure 34 : Diaporama d'introduction à la biologie des oiseaux et à leur migration

3. Ateliers et chantiers participatifs

Plusieurs ateliers et chantiers participatifs ont été organisés, impliquant les membres du Club Nature. L'objectif de ces chantiers était de mettre en place des actions concrètes de préservation de la biodiversité. Parmi celles-ci on peut citer :

- **Atelier nichoirs à hirondelles avec la LPD**

Les hirondelles sont des oiseaux migrateurs qui nichent en France. Ce sont des oiseaux anthropophiles, c'est-à-dire qu'ils peuvent vivre aux côtés des humains. En effet, on peut trouver à Courzieu et ailleurs des nids d'hirondelles construits sous les toitures des bâtiments. Cependant, en plus d'être victimes d'une pénurie alimentaire due aux insecticides, les hirondelles sont aussi frappées par une crise du logement. En effet les rénovations de façades de bâtiments et les constructions neuves s'accompagnent de structures modernes (crépis lisses, poutres métalliques...) qui empêchent la bonne fixation des nids. Ainsi les populations d'hirondelles ont diminué d'environ 30% en Auvergne-Rhône-Alpes et partout en France en l'espace de 30 ans. Il convient de rappeler qu'en France les hirondelles et les martinets



Hirondelle de fenêtre, © Nicolas Queyron

sont entièrement protégées par la loi. Ainsi, il est strictement interdit de détruire ou d'enlever les œufs ou les nids, y compris en dehors de la période de présence des oiseaux.

Au printemps, les hirondelles retournent sur le lieu où elles nichaient l'année précédente. C'est pour cela qu'il est difficile de faire revenir une colonie d'hirondelles dans un lieu où elle nichait anciennement, même si celui-ci a été restauré et qu'il présente à nouveau des conditions favorables. Il faut à tout prix éviter les extinctions locales de populations. L'installation de nichoirs est donc un excellent outil dans les zones qui présentent une population d'hirondelles, pour palier à la recrudescence de bâtiments défavorables. Les membres du Club Nature se sont donc regroupés, le temps d'une après-midi, pour fabriquer des nichoirs à hirondelles avec l'aide de la LPO. Par la suite ceux-ci ont été disposés dans des lieux favorables du village.



- **Atelier dortoir à chauve-souris avec Vincent Bel**

Mammifères nocturnes, les chauves-souris se regroupent dans des abris durant le jour, appelés dortoirs. Tout comme les hirondelles, les chauves-souris subissent un déclin dont une des causes est la perte d'habitats. Une solution pour contrer ce problème est l'installation de dortoirs. Un atelier de fabrication de nichoirs à chauve-souris animé par Vincent Bel, alternant à la mairie de COURZIEU en 2022, a été réalisé avec des habitants et habitantes de la commune.



Figure 35 : Atelier de fabrication de dortoirs à Chauve-Souris

- **Chantier participatif réalisation d'une haie sèche sur le chemin du Vélair**

Le Club Nature s'est réuni pour construire une haie sèche, en bordure de sentier du Vélair. Les haies sèches sont des tas de branches, troncs et autres feuilles mortes, entreposés alignés de la forme d'une haie. Cette disposition permet de former un corridor écologique, chemin que la faune pourra utiliser pour se déplacer d'un endroit à l'autre. Le bois mort sera une source de nourriture et d'abri pour la faune saproxylique, qui le décomposera lentement. Les hérissons, lézards et fouines pourront trouver refuge entre les branches et certaines espèces d'oiseaux, comme le troglodyte mignon, peuvent y construire leur nid. Très favorable à tout un cortège de biodiversité, les haies sèches peuvent être installées partout, aussi bien dans un jardin que dans des lieux publics. Esthétiques et brise-vent, elles offrent en plus l'avantage de limiter les aller-retours à la déchetterie.



Figure 36 : Chantier de construction de la haie sèche, sur le sentier du Vélair

4. Conférences et réunions d'informations

Tout au long de l'ABC, l'équipe municipale chargée de son déroulement a tenu à réaliser des conférences d'information afin de tenir au courant les élus municipaux ainsi que les habitants et habitantes de l'avancée de l'Atlas.

Ainsi le conseil municipal de décembre a dédié sa première heure à une présentation de l'avancement de l'ABC suivie d'une présentation de la biodiversité communale et des enjeux pesant sur celle-ci. Les membres du conseil municipal ont pu apprécier le riche patrimoine de leur commune et mieux comprendre les menaces. Ceci leur permettra de développer un regard plus éclairé pour la prise de décision futures, qui ont un impact direct sur la bonne santé de la biodiversité communale

Une conférence à destination des habitants et habitantes de la commune a été organisée afin de présenter ce qui avait été réalisé jusqu'à présent pour l'Atlas de la Biodiversité Communale. Durant cette conférence les insectes ont été à l'honneur, avec la présentation du Pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu, réalisé par Ivan Jaubertie. Un bilan des inventaires entomologiques ainsi que des habitats à forts enjeux pour l'entomofaune ont été présentés, ainsi que des idées d'aménagements favorables à la biodiversité, que ce soit à large échelle ou réalisables dans un coin de jardin. Souvent méconnues du grand public, les nombreuses ZNIEFF et ENS qui traversent la commune ont été présentées, permettant de mettre en valeur le riche patrimoine communal qui les caractérise. La conférence a aussi mis en avant la superbe participation du Club Nature à la réalisation d'inventaires participatifs.



Figure 37 : Conférence publique et bilan de mi-parcours de l'ABC, présentée par les deux services civiques qui coordonnent l'ABC, Ivan Jaubertie et Clarisse Lecamp

Un stand du Club Nature et de l'ABC a été tenu lors de la cérémonie des vœux du maire 2023 et a permis à la centaine de personne présente de s'informer de l'avancée, poser des questions et proposer des idées.

Perspectives à l'issue de l'ABC et valorisation des données

1. Amélioration des protocoles

L'inventaire entomologie, du fait de sa grande diversité d'espèces, demande un niveau de compétences élevé et il est très difficile d'avoir une connaissance parfaite dans ce domaine. C'est pour cela que l'inventaire s'est limité à quelques ordres. Les orthoptères sont maintenant bien connus. Les hétérocères sont aussi relativement bien connus, même si le taxon mériterait encore des approfondissements étant donné sa très grande diversité.

Concernant les autres taxons, la période à laquelle les prospections ont été réalisées (août-mars) ne correspond pas au pic de diversité des insectes et seules les espèces automnales et hivernales ou tardives étaient présentes. Il serait donc intéressant de compléter l'inventaire sur de nouvelles saisons. Un inventaire au printemps-été des exuvies d'Odonates pourrait révéler de précieuses informations sur la qualité des milieux humides de Courzieu, car les odonates sont des espèces bio-indicatrices.

2. Préconisations d'actions à l'issue de l'ABC

⇒ Restaurer la trame verte et les corridors écologiques

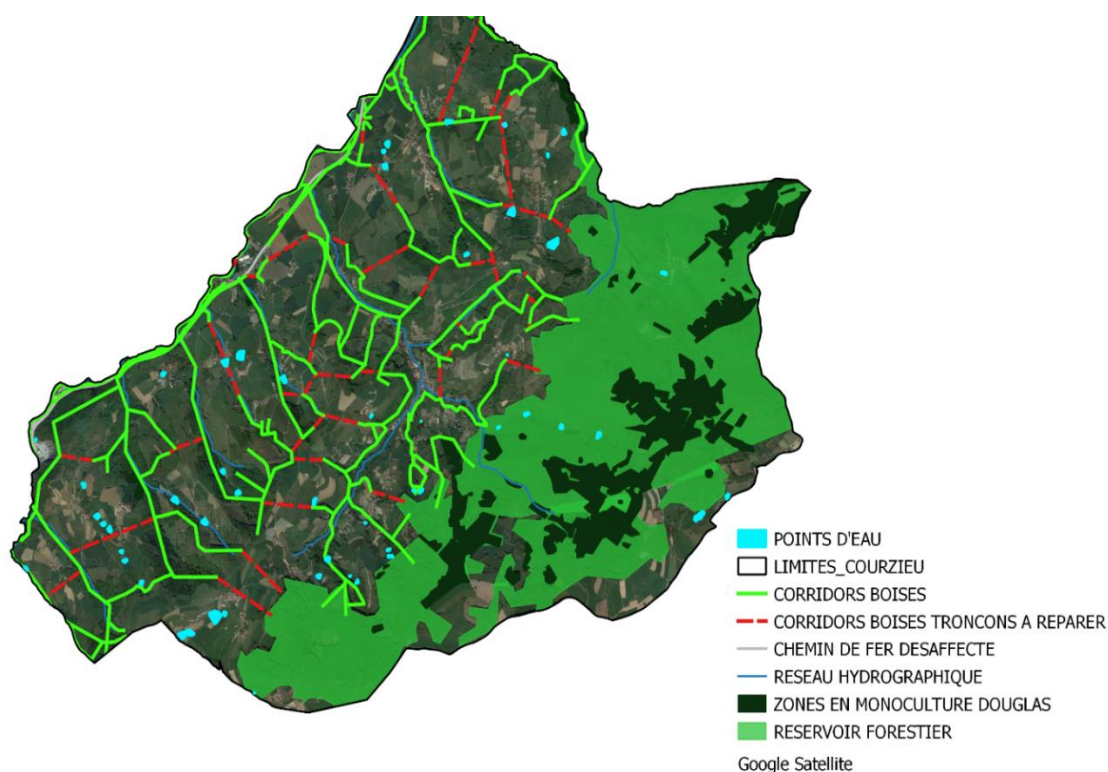


Figure 38 : Proposition de différents tronçons boisés à implanter pour rétablir une trame verte optimale ; carte extraite du Pré-diagnostic écologique de l'entomofaune de Courzieu, 2023.

Les corridors ou **connectivités écologiques** sont importantes pour tout un cortège d'espèces, qui comprend notamment les chauves-souris, les oiseaux, les petits mammifères, les reptiles, de nombreuses espèces d'insectes, etc. Conserver des corridors tels que des haies, particulièrement au niveau des parcelles agricoles, permet de favoriser les déplacements de la faune et de lutter contre la **fragmentation des paysages**. La commune comprend un ensemble de forêts, bosquets et lisières dont il serait intéressant de développer la connectivité. La carte ci-dessus propose un exemple de différents tronçons boisés à ajouter, ou haies champêtres, qui permettraient de rétablir une trame verte optimale. Les haies champêtres sont composées d'arbustes et d'arbres locaux, adaptés au territoire et aux espèces qui y vivent.

Ces tronçons boisés devront être composés d'espèces végétales indigènes et locales. Ils devront présenter plusieurs espèces afin d'être diversifiées et être plantés sans paillage plastique. Une végétation d'arbres et d'arbustes de différentes taille permettra de créer plusieurs étages de végétation et ainsi maximiser la diversité globale.

Des plans d'action nationaux ont été mis en place afin d'apporter un soutien et des subventions aux agriculteurs et agricultrices désirants planter des haies champêtres pour restaurer les corridors écologiques.

Le CEN Rhône-Alpes a établi le répertoire ci-dessous, qui liste des espèces sauvages et locales idéales pour la réalisation d'une haie champêtre fonctionnelle pour la biodiversité :

- B : baies, fruits, faune sauvage
- Aux : essence favorisant les auxiliaires des cultures pour le maraîchage, l'arboriculture et les grandes cultures : coccinelles, acariens prédateurs, chrysopes, syrphes, staphylins...
- AE : anti-érosion
- pH+ : adapté aux sols calcaires
- pH- : adapté aux sols acides
- F : floraison, intérêt pour les pollinisateurs
- M : essence adaptée à l'altitude
- S : résistante à la sécheresse
- : les arbustes
- : les arbres

Quelles essences privilégier pour quel type de haie ?

Essences à privilégier	particularités	HAIE TAILLÉE	PETIT BRISE-VENT	GRAND BRISE-VENT	BORDS DE RUISSEAU
Schéma d'implantation type					
Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)	pH+, AE				
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	F, B, AE, Aux				
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	pH+, Aux, AE, B				
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)	pH-, Aux, AE				
Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	pH+, B, AE, Aux				
Eglantier (<i>Rosa canina</i>)	B				
Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)	S, B, AE, Aux				
Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)	B, AE, Aux				
Aubépines (<i>Crataegus sp.</i>)	F, B				
Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)	pH-, F				
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)	pH-, B				
Groseiller (<i>Ribes sp.</i>)	B				
Lierre (<i>Hedera helix</i>)	F, B, Aux				
Ronce (<i>Rubus sp.</i>)	F, B				

Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Aux, AE				
Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>)	M, pH-, B				
Alisier blanc (<i>Sorbus aria</i>)	S, M, pH-, B				
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	F, AE, Aux				
Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	pH+, AE, F				
Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	pH-, B, Aux				
Sureau rouge (<i>Sambucus racemosa</i>)	pH-, B, Aux				
Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	F, B				
Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)	S, pH+				
Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraster</i>)	S, F, AE, B				
Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraster</i>)	S, F, AE, B				
Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	pH-, F, AE, B				
Prunier sauvage (<i>Prunus insititia</i>)	F, B				
Griottier (<i>Prunus cerasus</i>)	F, B				
Cerisier à grappes (<i>Prunus padus</i>)	F, B				
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	M, pH-				
Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	pH+, Aux, AE				
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Aux				
Chêne rouvre (<i>Quercus petraea</i>)	pH-				
Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	M				
Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	M				
Saule blanc / Osier jaune (<i>Salix alba</i>)	AE				
Bouleau (<i>Betula alba</i>)	M, pH-				
Cerisier de Ste Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>)	S, pH+				
Noyer (<i>Juglans regia</i>)	B, AE				
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	pH-, B, Aux				
Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>)	AE, Aux, F				

⇒ Encourager une gestion des milieux prairiaux en mosaïque favorisant une diversité structurale

De nombreuses prairies de la commune sont fauchées et pâturées, parfois de manière intensive. Un accompagnement des propriétaires et exploitants de prairies vers une gestion extensive permettrait de favoriser la biodiversité. Ce dialogue avec les propriétaires et exploitants volontaires pourrait être initié par la mairie. Ceux-ci pourraient être guidés vers plusieurs méthodes de gestion dont :

- Favoriser le maintien de bandes refuges le long de clôture, de fossés ou sur des zones peu productives lors des opérations de fauche des prairies afin de rendre possible et d'accélérer le processus de recolonisation par les insectes et les petits mammifères.
- Favoriser la présence de zones d'exclos dans des coins de parcelles pâturées, éventuellement en rotation sur plusieurs années, pour favoriser la présence d'une végétation plus haute

⇒ Diminuer et retarder la fauche dans les zones de pelouses, laisser des îlots de végétation en libre évolution

En tant que composants de la strate herbacée, les jardins privés et pelouses publiques peuvent être soumis à des recommandations similaires à celles des prairies en matière de gestions :

- Laisser des zones non tondues, ou îlots de végétation, en **libre évolution**. Elles permettront de créer des **zones refuge** pour la faune.
- Permettre aux herbes hautes de pousser.
- Pratiquer une tonte ou un **fauchage tardif**. Retarder la fauche jusqu'à la fin de l'été permettra au couvert végétal de se développer, donc de nourrir la faune, mais aussi de compléter sa **montée en graine** et ainsi d'assurer son cycle de développement. Dans tous les cas, privilégier la fauche plutôt que la tonte.
- Diminuer le nombre de passages de fauche et de tonde le plus possible, idéalement maximum 1 à 2 fois par an

⇒ Constituer un réseau de vieux bois diversifié

On estime que 25 % des espèces animales et végétales strictement forestières dépendent du bois mort. Ces espèces dites « saproxyliques » sont inféodées au bois mort qui les abrite, les nourrit ou permet leur reproduction.



Figure 39 : Bois mort au sol dans une forêt de feuillus, bois de la Verrière

Cependant, si la surface forestière française est en augmentation, passant de 19% du territoire Français en 1908 à 31% aujourd'hui d'après l'IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière) ce sont en écrasante majorité des forêts présentant seulement 1 à 2 espèces d'arbres (82% de la surface forestière selon l'IGN). De plus ces forêts sont en majorité jeunes et présentent par conséquent une quantité de bois mort faible et peu diversifiée.

Ainsi les vieilles forêts diversifiées se font de plus en plus rares en France. La commune, quant à elle est pourvue de nombreuses zones forestières de bonne qualité, avec du vieux bois sur pied ainsi qu'au sol. De nombreuses espèces liées au vieux bois, comme le Morime rugueux (*Morimus asper*) ou la Noctule de Leisler (*Nyctalus Leisleri*), ont été observées sur la commune.

La Mairie pourrait s'engager pour protéger ses vieux arbres, comme les arbres remarquables identifiés, mais aussi protéger ses forêts dans le temps pour créer de nouveaux vieux bois. L'objectif serait de définir des **îlots de sénescence** ou des **zones de libre évolution**. Ces orientations peuvent être intégrées lors des renouvellements des documents de gestion (aménagement forestier dans le public, plan simple de gestion dans les bois privés) ou menées sur des bois sans gestion (ex: signature d'Obligation Réelle Environnementale).

⇒ Valoriser le bois mort auprès des habitants et habitantes

Les jardins privés peuvent être un maillon efficace pour conserver et valoriser les vieux bois et le bois mort. La commune pourrait communiquer aux habitants et habitantes sur les enjeux du bois mort et présenter des actions simples pouvant être mises en place pour le préserver, comme :

- installer des tas de bois mort ou de feuilles mortes
- laisser les arbres morts sur pied. Ils deviendront de véritables immeubles pour une grande diversité d'espèces.
- éviter de dessoucher si possible : en plus d'être une opération difficile, la souche viendra enrichir le sol au cours de sa dégradation par les organismes saproxyliques.

La construction d'une haie sèche, avec le Club Nature, est un début de sensibilisation qui a été bien perçu par les participants et participantes.

Un espace de collecte du bois mort des particuliers pourrait être mis en place par la mairie, afin de créer de nouvelles haies sèches, comme celle réalisée par le Club Nature à proximité du cimetière.



Figure 40 : Arbre mort sur pied présentant une cavité habitée récemment

⇒ Aménager des pierriers, murets en pierre sèches

Tout comme le bois mort, les milieux rocaillieux et rocheux fournissent un abri à la faune. En plus d'être esthétique et de demander un entretien faible, les pierriers font le bonheur des reptiles et hérissons.

⇒ Poursuivre et intensifier les efforts de fleurissement durable, se fournir en plantes sauvages et locales

Possédant 2 fleurs au label « ville et villages fleuris », la commune est très engagée dans le fleurissement de son village. En plus d'un caractère esthétique, ce fleurissement permet de favoriser le lien social entre les habitants. Cependant, face notamment au réchauffement climatique et aux sécheresses estivales de plus en plus fréquentes, la mairie a entrepris une refonte de sa politique de fleurissement. Les fleurs annuelles irriguées sont progressivement remplacées au profit d'une majorité de vivaces. Le caractère indigène et local des espèces végétales est priorisé, mais compliqué à atteindre car les fournisseurs et fournisseuses proposent en majorité des espèces exotiques. Le label « Végétal Local » est à privilégier. De nombreux fruitiers comestibles ont été plantés, qui sont une bonne alternative au fleurissement de plantes exotiques.

Les efforts et des actions concrètes ont donc été entrepris, et sont à poursuivre et intensifier. Une grainothèque participative de plantes sauvages pourrait être mise en place par le Club Nature. Cela permettrait, en plus de fournir les massifs communaux en flore locale, de

valoriser le patrimoine floristique et de sensibiliser les habitants et habitants au fleurissement indigène.

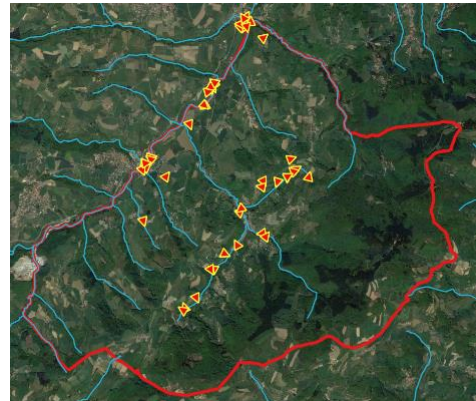
⇒ Réaliser des trous dans les clôtures

Perméabiliser les clôtures permet le passage de la petite faune, augmente leurs capacités de déplacement et restaure une continuité écologique.

⇒ Lutter contre la renouée du Japon

Une des premières actions pour lutter contre la renouée du Japon est de réaliser des actes de prévention et de sensibilisation. Une formation pourrait être réalisée auprès des habitants et habitantes afin de les informer des bons gestes et d'apprendre à reconnaître cette plante exotique envahissante.

Des chantiers de restaurations à grande échelle devront être mis en place sur les zones les plus envahies.



⇒ Restaurer la trame noire

La trame noire est un réseau formé de corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité. L'objectif des trames noires est de protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse. Les éclairages artificiels sont responsables de la fragmentation de l'habitat des espèces nocturnes et perturbent les comportements de reproduction et de migration de certaines espèces.

La mairie a d'ores et déjà pris en compte la trame noire lors de la rénovation des éclairages publics de 2023. Des extinctions des éclairages ont eu lieu ainsi qu'un choix de lampadaires et de température de couleur d'éclairage permettant de réduire l'impact sur la faune. Ces efforts doivent donc être soutenus car seul leur maintien dans le temps saura démontrer leur efficacité.

⇒ Etendre les zones de silence

Très attractive auprès des randonneurs, la commune est dotée de nombreux sentiers. Si les sports de marche peuvent créer un dérangement de la faune, en particulier au printemps, celui-ci peut être réduit si les sentiers sont bien balisés afin d'éviter une sortie de chemin, qui augmenterait le dérangement.

La commune attire aussi les sports de véhicules tous terrains. En plus de constituer un important dérangement sur la faune, les passages répétés des motos, quad et vélo-cross dégradent également les habitats et accentuent l'érosion des sols. Les zones de silence, où les véhicules motorisés sont interdits, sont un bon moyen pour lutter contre leurs perturbations.



Tableau bilan des propositions d'actions :

Actions proposées	Difficulté de réalisation	Possibilité d'implication des habitant.es	Possibilité d'implication des écoles
Planter des haies champêtres	++	++	++
Accompagnement des propriétaires et exploitants de prairie vers une gestions extensive	+	+	-
Définir des îlots de sénescence dans les forêts communales	++	+	-
Surveiller et sensibiliser à la présence des espèces exotiques envahissantes	++	++	++
Mettre en place un fauchage tardif	++	++	-
Mettre en place des pierriers	++	++	++
Réaliser des ouvertures dans les clôtures	++	++	++
Mettre en place un fleurissement de plantes locales	+	++	++
Etendre les zones de silence	++	+	--

1. Animations et sensibilisation

Le volet animation et implication des habitants et habitantes a très bien fonctionné sur la commune et a été une des forces et un élément moteur du projet. Il a également eu un rayonnement sur les habitants et habitantes de communes voisines et a contribué au dynamisme local.

On constate ainsi une réelle envie de la part de la population de s'impliquer dans la protection de la biodiversité locale et le désir de continuer à la découvrir. Cette réussite encourage donc à poursuivre les balades natures animées par des associations, ainsi que la continuité des activités du Club Nature.

3. Labels et programmes d'engagements

- Label ville et villages étoilés



Soutenu par le ministère de la transition écologique, le label « villes et villages étoilés » est organisé par l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN). Celui-ci a pour but de valoriser les actions menées pour assurer une meilleure qualité de la nuit et de l'environnement nocturne. Le label tient compte à la fois des enjeux de biodiversité et de paysage nocturnes, mais aussi de confort, de sécurité, de coûts économiques et énergétiques des choix d'éclairage ainsi que de la qualité de relation avec les citoyens et citoyennes. La commune ayant entrepris des actions fortes pour améliorer la qualité de sa trame noire, celles-ci pourraient être récompensées par un label lors de la prochaine édition de Villes et Villages nocturnes, si la commune souhaite participer.

- Refuges LPO



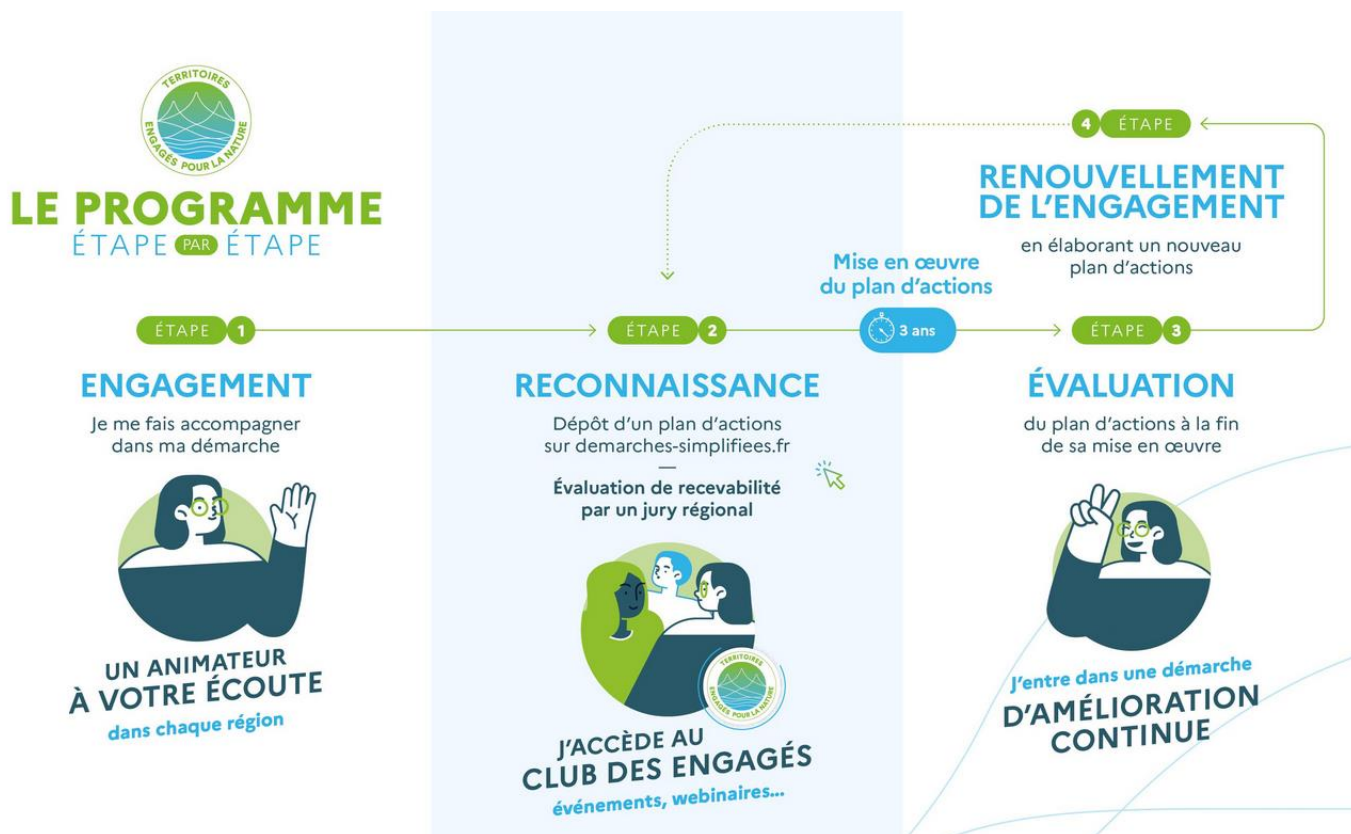
La LPO propose aux collectivités une démarche à travers des méthodes de gestion écologiques des espaces verts.

La commune pourrait créer des Refuge LPO, ce qui permettrait de :

- Mettre en place des mesures qui s'intègrent à l'agenda 21 et au PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) ;
- Devenir acteur de la trame verte et bleue pour préserver la biodiversité ;
- Entrer dans un réseau national de refuges permettant de reconstituer des « continuités écologiques » ;
- Valoriser les espaces urbains, péri-urbains et le patrimoine local ;
- Sensibiliser et éduquer les concitoyens à la biodiversité, faire comprendre l'importance de son respect ;
- Impliquer et réunir les concitoyens autour d'actions locales ;
- Valoriser la collectivité par une démarche moderne engagée.

- TEN Territoires engagés pour la nature

Le programme « Territoires engagés pour la nature » vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'actions en faveur de la biodiversité. Pour rejoindre ce programme, les collectivités doivent formaliser un plan d'actions et s'engager à réaliser un certain nombre d'actions pour la biodiversité dans les trois ans. Le programme s'adresse aux intercommunalités et aux communes. Rejoindre le programme avec la CCPA pourrait donc être aussi une option.



Conclusion

La réalisation de l'Atlas de la Biodiversité Communale a permis d'augmenter les connaissances de la flore, et de la faune ainsi que des milieux naturels de la commune. Les efforts de sensibilisation ont permis de développer un engagement solide d'une partie des habitantes et habitants au sujet des enjeux de biodiversité. Les actions déjà entreprises par la commune méritent d'être poursuivies, afin de continuer à développer les connaissances, mais aussi de réaliser une gestion des espaces naturels la plus adéquate possible.

Il est essentiel de poursuivre les efforts, seul un engagement dans le temps sera efficace pour préserver la biodiversité communale et lutter contre l'effondrement du vivant.

Annexes

I. Listes d'espèces

Annexe 1 : liste des espèces de plantes de Courzieu

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Adoxaceae	Viburnum lantana	Viorne lantane
Amaranthaceae	Chenopodium album	Chénopode blanc
Amaryllidaceae	Allium vineale	Ail des vignes
Antitrichiaceae	Antitrichia curtipendula	
Apiaceae	Angelica sylvestris	Angélique sylvestre
Apiaceae	Anthriscus sylvestris	Anthrisque sylvestre
Apiaceae	Chaerophyllum temulum	Cerfeuil penché
Apiaceae	Conopodium majus	Conopode dénudé
Apiaceae	Daucus carota	Carotte sauvage
Apiaceae	Heracleum sphondylium	Grande berce
Apiaceae	Torilis arvensis	Torilis des moissons
Apiaceae	Eryngium campestre	Panicaut champêtre
Aquifoliaceae	Ilex aquifolium	Houx commun
Araceae	Arum italicum	Arum d'Italie
Araceae	Arum maculatum	Gouet tacheté
Araceae	Lemna minor	Petite lentille d'eau
Araliaceae	Hedera helix	Lierre grimpant
Asparagaceae	Muscari comosum	Muscari à toupet
Asparagaceae	Polygonatum multiflorum	Sceau de Salomon multiflore
Aspleniaceae	Asplenium adianthum nigrum	Doradille noire
Aspleniaceae	Asplenium trichomanes	Doradille des murailles
Asteraceae	Achillea millefolium	Millefeuille
Asteraceae	Artemisia vulgaris	Armoise commune
Asteraceae	Bellis perennis	Pâquerette
Asteraceae	Carduus nutans	Chardon penché
Asteraceae	Carlina vulgaris	Carlina commune
Asteraceae	Centaurea cyanus	Bleuet
Asteraceae	Centaurea jacea	Centaurée jacée
Asteraceae	Cirsium arvense	Cirse des champs
Asteraceae	Cirsium palustre	Cirse des marais
Asteraceae	Cirsium vulgare	Cirse commun
Asteraceae	Crepis capillaris	Crépide capillaire
Asteraceae	Cyanus segetum	Bleuet des moissons
Asteraceae	Erigeron annuus	Vergerette annuelle
Asteraceae	Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine
Asteraceae	Filago germanica	Cotonnière commune
Asteraceae	Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée
Asteraceae	Inula conyzae	Inule conyze
Asteraceae	Jacobaea vulgaris	Séneçon jacobée

Asteraceae	<i>Lactuca muralis</i>	Pendrille
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
Asteraceae	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Marguerite d'Irkutsk
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
Asteraceae	<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde
asteraceae	<i>Mycelis muralis</i>	Laitue des murailles
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i>	Sénéçon sud-africain
Asteraceae	<i>Senecio ovatus</i>	Sénéçon de Fuchs
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i>	Tanaisie matricaire
Asteraceae	<i>Taraxacum gr. Officinale</i>	Pissenlit commun
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale s.l.</i>	Pissenlit
Asteraceae	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Tripleurosperme inodore
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage commun
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroise élevée
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à feuilles entières
Asteraceae	<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane
Athyriaceae	<i>Athyrium filix femina</i>	Fougère femelle
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
Betulaceae	<i>Betula pendula</i>	Bouleau pleureur
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
Betulaceae	<i>Corydalis solida</i>	Corydale solide
Betulaceae	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
Boraginaceae	<i>Pulmonaria affinis</i>	Pulmonaire affine
Brachytheciaceae	<i>Eurhynchium striatum</i>	
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée
Brassicaceae	<i>Cardamine impatiens</i>	Cardamine impatiente
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
Brassicaceae	<i>Draba verna</i>	Drave printanière
Brassicaceae	<i>Silybum marianum</i>	Chardon-Marie
Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal
Brassicaceae	<i>Thlaspi arvense</i>	Tabouret des champs
Campanulaceae	<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée
Campanulaceae	<i>Campanula patula</i>	Campanule étoilée
Campanulaceae	<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanule raiponce
Campanulaceae	<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes
Campanulaceae	<i>Jasione laevis</i>	Jasione vivace
Campanulaceae	<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir-de-Vénus
Caprifoliaceae	<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i>	Chèvrefeuille des haies
Caprifoliaceae	<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale
Caprifoliaceae	<i>Valerianella locusta</i>	Valérianelle potagère
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré

Caryophyllaceae	<i>Dianthus armeria</i>	Œillet arméria
Caryophyllaceae	<i>Moehringia trinervia</i>	Sabline à trois nervures
Caryophyllaceae	<i>Rabdera holostea</i>	Stellaire holostée
Caryophyllaceae	<i>Sagina procumbens</i>	Sagine couchée
Caryophyllaceae	<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale
Caryophyllaceae	<i>Scleranthus annuus</i>	Scléranthe annuel
Caryophyllaceae	<i>Silene coronaria</i>	Coquelourde des jardins
Caryophyllaceae	<i>Silene flos-cuculi</i>	Lychnis fleur de coucou
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i>	Silène à feuilles larges
Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	Silène Commun
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i>	Spergulaire rouge
Caryophyllaceae	<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire alsine
Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
Caryophyllaceae	<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
Characeae	<i>Chara</i> sp.	Algue characée
Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème nummulaire
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
Convolvulaceae	<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
Crassulaceae	<i>Hylotelephium maximum</i>	Grand Sédum
Crassulaceae	<i>Petrosedum rupestre</i>	Orpin réfléchi
Crassulaceae	<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpier
Crassulaceae	<i>Sedum rubens</i>	Orpin rougeâtre
Crassulaceae	<i>Sedum rupestre</i>	Orpin réfléchi
Cucurbitaceae	<i>Bryonia cretica</i>	Bryone commune
Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque
Cyperaceae	<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée
Cyperaceae	<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée
Cyperaceae	<i>Carex leporina</i>	Laïche des lièvres
Cyperaceae	<i>Carex pallescens</i>	Laïche pâissante
Cyperaceae	<i>Carex remota</i>	Laïche espacée
Cyperaceae	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des forêts
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
Dicranaceae	<i>Dicranum scoparium</i>	
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun
Dryopteridaceae	<i>Cystopteris fragilis</i>	Cystoptéride fragile
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryoptéris des Chartreux
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle
Dryopteridaceae	<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies
Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Callune vulgaire
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lathyris</i>	Éphorbe épurge
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
Fabaceae	<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarée
Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais

Fabaceae	<i>Genista sagittalis</i>	Genêt sagitté
Fabaceae	<i>Lathyrus linifolius</i>	Gesse à feuilles de lin
Fabaceae	<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat
Fabaceae	<i>Trifolium incarnatum molinerii</i>	Trèfle de Molineri
Fabaceae	<i>Trifolium medium</i>	Trèfle intermédiaire
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune
Fabaceae	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies
Fabaceae	<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies
Fabaceae	<i>Vicia villosa</i>	Vesce velue
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre des forêts
Fagaceae	<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
Frullaniaceae	<i>Frullania dilatata</i>	
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de ciguë
Geraniaceae	<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert
grossulariaceae	<i>Ribes uva-crispa</i>	Groseillier à maquereau
Hylocomiaceae	<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>	
Hylocomiaceae	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Hypericaceae	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes
Hypnaceae	<i>Hypnum cupressiforme</i>	
Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	Noyer commun
Juncaceae	<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à fleurs aiguës
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars
Juncaceae	<i>Juncus squarrosus</i>	Jonc squarreux
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre
Juncaceae	<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i>	Bugles rampante
Lamiaceae	<i>Clinopodium nepeta</i>	Clinopode népéta
Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome Lierre terrestre
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule
Lamiaceae	<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamier jaune

Lamiaceae	Lamium purpureum	Lamier pourpre
Lamiaceae	Mentha pulegium	Menthe Pouliot
Lamiaceae	Mentha suaveolens	Menthe odorante
Lamiaceae	Origanum vulgare	Origan commun
Lamiaceae	Orobanche rapum-genistae	Orobanche du genêt
Lamiaceae	Prunella vulgaris	Herbe catois
Lamiaceae	Salvia pratensis	Sauge des prés
Lamiaceae	Stachys sylvatica	Épiaire des bois
Lamiaceae	Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne
Lamiaceae	Teucrium scorodonia	Germandrée des bois
Lamiaceae	Thymus pulegioides	Thym commun
Liamaceae	Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit
Linaceae	Linum catharticum	Lin purgatif
Lythraceae	Lythrum salicaria	Salicaire commune
Malvaceae	Malva moschata	Mauve musquée
Malvaceae	Malva neglecta	Mauve négligée
Marchantiaceae	Marchantia polymorpha	
Neckeraceae	Alleniella complanata	
Oleaceae	Fraxinus excelsior	Frêne commun
Onagraceae	Circaea lutetiana	Circée de Paris
Onagraceae	Epilobium angustifolium	Épilobe à feuilles étroites
Onagraceae	Epilobium hirsutum	Épilobe hérissé
Onagraceae	Epilobium montanum	Épilobe des montagnes
Onagraceae	Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée
Onagraceae	Oenothera biennis	Onagre bisannuelle
Orchidaceae	Dactylorhiza maculata	Orchis tacheté
Orchidaceae	Neotinea ustulata	Orchis brûlé
Orchidaceae	Orchis mascula	Orchis mâle
Orchidaceae	Spiranthes spiralis	Spiranthe d'automne
Orobanchaceae	Melampyrum pratense	Mélampyre des prés
Oxalidaceae	Oxalis acetosella	Oxalide petite oseille
Oxalidaceae	Oxalis corniculata	Trèfle oseille à fleurs jaune
Papaveraceae	Chelidonium majus	Grande chélidoine
Papaveraceae	Fumaria officinalis	Fumeterre officinale
Papaveraceae	Papaver rhoeas	Grand coquelicot
Pinaceae	Abies alba	Sapin blanc
Pinaceae	Abies grandis	Sapin de Vancouver
Pinaceae	Pinus sylvestris	Pin sylvestre
Pinaceae	Pseudotsuga menziesii	Sapin de Douglas
Plagiochilaceae	Plagiochila porelloides	
Plantaginaceae	Digitalis purpurea	Digitale pourpre
Plantaginaceae	Linaria repens	Linaire rampante
Plantaginaceae	Linaria vulgaris	Linaire commune
Plantaginaceae	Plantago coronopus	Plantain Corne-de-cerf
Plantaginaceae	Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	Plantago major	Plantain majeur
Plantaginaceae	Veronica arvensis	Véronique des champs
Plantaginaceae	Veronica beccabunga	Véronique des ruisseaux
Plantaginaceae	Veronica chamaedrys	Véronique petit chêne
Plantaginaceae	Veronica hederifolia	Véronique à feuilles de lierre

Plantaginaceae	<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
Plantaginaceae	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet
Plantaginaceae	<i>Veronica triphyllos</i>	Véronique trifoliée
Poaceae	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostis capillaris
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère
Poaceae	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés
Poaceae	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madrid
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Apera spica-venti</i>	Jouet-du-vent
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé
Poaceae	<i>Avenella flexuosa</i>	Canche flexueuse
Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des forêts
Poaceae	<i>Briza media</i>	Amourette commune
Poaceae	<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome orge
Poaceae	<i>Ceratochloa cathartica</i>	Brome cathartique
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent dactyle
Poaceae	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Poaceae	<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque hétérophylle
Poaceae	<i>Glyceria declinata</i>	Glycérie dentée
Poaceae	<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante
Poaceae	<i>Glyceria sp.</i>	
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
Poaceae	<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
Poaceae	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
Poaceae	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commune
Polygonaceae	<i>Persicaria hydropiper</i>	Persicaire poivre-d'eau
Polygonaceae	<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
Polygonaceae	<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon
Polygonaceae	<i>Reynoutria x bohemica</i>	Renouée de Bohême
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i>	Rumex crépue
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
Polygonaceae	<i>Rumex patientia</i>	Patience des jardins
Polygonaceae	<i>Rumex pulcher</i>	Rumex violon
Polygonaceae	<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sanguine
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun
Polytrichaceae	<i>Atrichum undulatum</i>	
Polytrichaceae	<i>Polytrichum formosum</i>	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potage

Primulaceae	<i>Lysimachia arvensis</i>	Lysimaque des champs
Primulaceae	<i>Primula veris</i>	Primevère officinale
Primulaceae	<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	Primevère commune
Radulaceae	<i>Radula complanata</i>	
Ranunculaceae	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie commune
Ranunculaceae	<i>Caltha palustris</i>	Souci d'eau
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche
Ranunculaceae	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche
Ranunculaceae	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire printanière
Ranunculaceae	<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
Rosaceae	<i>Aria edulis</i>	Alisier blanc
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine-des-prés
Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois
Rosaceae	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte des villes
Rosaceae	<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille
Rosaceae	<i>Potentilla micrantha</i>	Potentille à petites fleurs
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Rosaceae	<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille stérile
Rosaceae	<i>Potentilla verna</i>	Potentille printanière
Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
Rosaceae	<i>Rubus</i>	
Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce ligneuse
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite sanguisorbe
Rosaceae	<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc
Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
Rubiaceae	<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisette
Rubiaceae	<i>Cruciata laevipes</i>	Croisette commune
Rubiaceae	<i>Galium album</i>	Galium album
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun
Rubiaceae	<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais
Rubiaceae	<i>Galium saxatile</i>	Gaillet des rochers
Salicaceae	<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
Salicaceae	<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
Salicaceae	<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
Sapindaceae	<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre
Sapindaceae	<i>Acer platanoides</i>	Érable plane
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Grand Érable
Saxifragaceae	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Dorine à feuilles opposées
Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulée
Scrophulariaceae	<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire des murailles
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrofulaire noueuse

Simaroubaceae	Ailanthus altissima	Ailante glanduleux
Solanaceae	Solanum dulcamara	Morelle douce-amère
Thuidiaceae	Thuidium tamariscinum	
Typhaceae	Typha latifolia	Massette à larges feuilles
Urticaceae	Urtica dioica	Ortie dioïque
Verbenaceae	Verbena officinalis	Verveine officinale
Viburnaceae	Sambucus nigra	Sureau noir
Viburnaceae	Sambucus racemosa	Sureau rouge
Violaceae	Viola alba	Violette blanche
Violaceae	Viola arvensis	Violette des champs
Viscaceae	Viscum album	Gui blanc
Vitaceae	Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune

Annexe 2 : liste des bryophytes recensés (Julie Reymann, 2022-2023)

Ordre	Nom latin	Nom commun	Liste Rouge Europe
Dicranales	Dicranum scoparium	Dicrane à balai	LC
Hypnales	Hylocomiadelphus triquetrus		LC
Hypnales	Hypnum cupressiforme		LC
Hypnales	Pleurozium schreberi		LC + déterminante ZNIEFF
Hypnales	Thuidium tamariscinum		LC
Polytrichales	Polytrichum formosum		LC

Annexe 3 : liste des espèces d'oiseaux de Courzieu

Nom scientifique	Espèce	Protégé	Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge RA	Nicheur	Dernière mention
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Oui		LC		Np	2023
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Oui	Annexe I	VU	VU		2015
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NT	VU		2023
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Oui	Annexe I	LC	VU	N	2023
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Oui		LC		N	2022
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois			LC	NT	Np	2023
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	Oui		LC		Np	2020
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Oui		LC		N	2023
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Oui		LC		N	2023
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Oui	Annexe I	LC	NT	N	2022
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Oui		VU	VU	N	2023
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Oui		EN	VU		2022
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Oui		VU	VU	N	2021
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Oui		LC		N	2023
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Oui	Annexe I	NT	EN		2023
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint- Martin	Oui	Annexe I	LC	VU	N	2022
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Oui		LC	NT	N	2023
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			LC		N	2022
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui		VU		N	2023
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Oui	Annexe I	LC	VU	N	2023

<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Oui		LC	NT	N	2023
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Oui		LC		N	2023
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Oui	Annexe I	EN	VU		2019
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinle plongeur	Oui		LC		N	2018
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean- le- Blanc	Oui	Annexe I	LC	NT	Np	2023
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux			LC			2023
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC		N	2023
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Oui		LC		N	2023
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Oui		LC	VU	Np	2017
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Oui	Annexe I	LC		Np	2022
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Oui		LC		N	2023
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC		N	2023
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			LC		N	2022
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui		NT		N	2023
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Oui	Annexe I	LC	VU		2018
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Oui		LC		N	2023
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Oui		NT		Np	2018
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Oui		LC	NT	N	2021
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC		N	2023
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Oui		NT	NT	Np	2020
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Oui		VU	VU		2017
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	Oui		LC		N	2023
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Oui		LC			2023
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Oui	Annexe I	LC	VU	N	2023
<i>Asio otus</i>	Moyen-duc d'Europe	Oui		LC	LC	Np	2023
<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	Oui	Annexe I	NT			2023
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Oui		LC			2017
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	Oui		LC			2022
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Oui		LC		N	2023
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			LC		N	2023
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne			LC			2017
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC		N	2023
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse- noyaux	Oui		LC		N	2023
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Oui		LC	VU		2020
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Oui		LC			2023
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde- boeufs	Oui		LC			2021
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Oui		NT	VU	N	2023
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Oui		LC		N	2023
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui		NT	EN	N	2023
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Oui		LC	EN	Np	2021
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Oui		LC		N	2023
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Oui		VU		N	2021
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Oui		LC		N	2023
<i>Apus melba</i>	Martinet à ventre blanc	Oui		LC			2022
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui		NT		N	2023

<i>Alcedo atthis</i>	Martin- pêcheur d'Europe	Oui	Annexe I	VU	VU	N	2022
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC		N	2023
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Oui		LC		N	2023
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Oui		LC		N	2023
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Oui		VU			2016
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Oui		LC		N	2023
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Oui		LC		Np	2023
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Oui		LC		N	2023
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Oui		LC		N	2023
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	Annexe I	LC		N	2023
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Oui	Annexe I	VU		Np	2023
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Oui		LC	NT	N	2023
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Oui		EN	VU	N	2019
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise			LC		N	2017
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge			LC		Np	2021
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Oui		LC		N	2023
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Oui		VU		Np	2023
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Oui	Annexe I	LC			2017
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Oui	Annexe I	LC		Np	2023
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Oui		LC		N	2023
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	NT	N	2023
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Oui	Annexe I	NT		N	2022
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin			LC	VU	Np	2023
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC		N	2023
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Oui		LC		N	2023
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Oui					2023
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Oui		LC		Np	2021
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Oui		VU			2021
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Oui		NT	NT		2015
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Oui		LC		N	2023
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Oui		LC		N	2023
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Oui		NT		N	2023
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Oui	Annexe I	NT	EN		2022
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Oui		LC		N	2023
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Oui		LC		N	2023
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Oui		LC		Np	2022
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Oui		LC		N	2023
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui		VU		N	2023
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Oui		LC		N	2023
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Oui		NT		N	2023
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Oui		LC			2023

<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	Oui		NT			2017
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			VU	NT	Np	2019
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC		N	2023
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Oui		NT			2020
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Oui		LC		N	2023
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui		VU		N	2023
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique			NA	NA		2023

Ordre	Nom latin	Nom commun
Accipitriformes	Accipiter nisus	Épervier d'Europe
Accipitriformes	Buteo buteo	Buse variable
Accipitriformes	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc
Accipitriformes	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle
Accipitriformes	Milvus migrans	Milan noir
Accipitriformes	Milvus milvus	Milan royal
Anseriforme	Anas platyrhynchos	Canard colvert
Columbiformes	Columba livia domestica	Pigeon biset domestique
Columbiformes	Columba oenas	Pigeon colombin
Columbiformes	Columba palumbus	Pigeon ramier
Passeriformes	Anthus trivialis	Pipit des arbres
Passeriformes	Aegithalos caudatus	Orite à longue queue
Passeriformes	Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins
Passeriformes	Coccothraustes coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux
Passeriformes	Corvus corax	Grand corbeau
Passeriformes	Corvus corone	Corneille noire
Passeriformes	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue
Passeriformes	Emberiza cirrus	Bruant zizi
Passeriformes	Erithacus rubecula	Rouge-gorge familier
Passeriformes	Fringilla coelebs	Pinson des arbres
Passeriformes	Fringilla montifringilla	Pinson du Nord
Passeriformes	Garrulus glandarius	Geai des chênes
Passeriformes	Hirundo rustica	Hirondelle rustique
Passeriformes	Lophophanes cristatus	Mésange huppée
Passeriformes	Lullula arborea	Alouette lulu
Passeriformes	Parus major	Mésange charbonnière
Passeriformes	Passer domesticus	Moineau domestique
Passeriformes	Periparus ater	Mésange noire
Passeriformes	Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir
Passeriformes	Poecile palustris	Mésange nonnette
Passeriformes	Regulus ignicapilla	Roitelet triple-bandeau
Passeriformes	Regulus regulus	Roitelet huppé
Passeriformes	Saxicola rubicola	Tarier pâtre
Passeriformes	Spinus spinus	Tarin des aulnes
Passeriformes	Turdus merula	Merle noir
Passeriformes	Turdus philomelos	Grive musicienne
Passeriformes	Turdus viscivorus	Grive draine

Pelecaniformes	Ardea cinerea	Héron cendré
Piciformes	Dendrocopos major	Pic épeiche
Piciformes	Dendrocoptes medius	Pic mar
Piciformes	Dryobates minor	Pic épeichette
Piciformes	Dryocopus martius	Pic noir
Piciformes	Picus viridis	Pic vert
Strigiformes	Athene noctua	Chevêche d'Athéna
Strigiformes	Bubo bubo	Hibou grand-duc
Strigiformes	Strix aluco	Chouette Hulotte

Annexe 4 : liste des espèces de mammifères hors chiroptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun	Protection	Liste Rouge Europe	Liste Rouge France
Talpa europaea	Taupe d'Europe		LC	LC
Mus musculus	Souris grise		LC	LC
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	Nationale	LC	LC
Eliomys quercinus	Lérot		NT	NT
Vulpes vulpes	Renard roux		LC	LC
Sus scrofa	Sanglier d'Europe		LC	LC
Capreolus capreolus	Chevreuil européen		LC	LC
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe		LC	LC
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	Nationale	LC	LC
Martes foina	Fouine	Européenne	LC	LC

Annexe 5 : liste des espèces de chiroptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun	Directive habitats faune flore	Liste Rouge France	Liste rouge Rhône-Alpes
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Annexe II, IV ; art 2	LC	NT
Eptesicus serotinus	Serotine commune	Annexe IV ; art 2	NT	LC
Hypsugo savii	Vespere de Savi	Annexe IV ; art 2	LC	LC
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille			
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Annexe IV ; art 2	LC	LC
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Annexe IV ; art 2	LC	LC
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Annexe IV ; art 2	LC	LC
Nyctalus noctula	Noctule commune	Annexe IV ; art 2	VU	NT
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Annexe IV ; art 2	NT	NT
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV ; art 2	LC	LC
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV ; art 2	NT	NT

Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Annexe IV ; art 2	NT	LC
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Annexe IV ; art 2	LC	LC

Annexe 6 : liste des espèces d'amphibiens de Courzieu

Nom commun	Nom latin	Protégé	Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge RA	Dernière mention
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Oui	Annexe IV	LC	LC	2023
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo / spinosus</i>	Oui		LC	LC	2023
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Oui	Annexe IV	LC	LC	2023
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		Annexe V	LC	LC	2018
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>		Annexe V	LC	LC	2023
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Oui		LC	LC	2023
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Oui	Annexe II, IV	VU	EN	2014
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Oui		LC	LC	2023
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Oui		LC	LC	2023

Annexe 7 : liste des espèces de reptiles de Courzieu

Nom latin	Nom commun	Protégé	Liste rouge France	Liste rouge RA
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	oui	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	oui	LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	oui	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	oui	LC	LC
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	oui	LC	LC

Annexe 8 : liste des espèces d'orthoptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun	LR Europe	LR AURA	ZNIEFF Massif central
<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>	Aiolope émeraude	LC	LC	Déterminante
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	LC	LC	Déterminante
<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène de Barbarie	LC	LC	Non déterminante
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	LC	LC	Non déterminante
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet vert-échine	LC	LC	Déterminante
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	LC	LC	Non déterminante
<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes	LC	LC	Non déterminante

<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	LC	LC	Non déterminante
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	LC	LC	Déterminante
<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	LC	LC	Non déterminante
<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Criquet duettiste	LC	LC	Non déterminante
<i>Gomphocerippus mollis</i>	Criquet des pelouses	LC	LC	Non déterminante
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	LC	LC	Non déterminante
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune	LC	NT	Déterminante
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	LC	LC	Non déterminante
<i>Isophya pyrenaea</i>	Barbitiste des Pyrénées	LC	LC	Déterminante
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	LC	LC	Non déterminante
<i>Meconema meridionale</i>	Méconème fragile	LC	LC	Non déterminante
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux	LC	LC	Non déterminante
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	LC	LC	Non déterminante
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	LC	LC	Non déterminante
<i>Oedipoda caerulescens</i>	OEdipode turquoise	LC	LC	Non déterminante
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Criquet rouge-queue	LC	LC	Non déterminante
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	LC	LC	Non déterminante
<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix méridional	LC	LC	Déterminante
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	LC	LC	Déterminante
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère commun	LC	LC	Non déterminante
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéoptère méridional	LC	LC	Non déterminante
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Pholidoptère cendrée	LC	LC	Non déterminante
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	LC	LC	Non déterminante
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	LC	LC	Non déterminante
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	LC	LC	Non déterminante
<i>Stauroderus scalaris</i>	Criquet jacasseur	LC	LC	Non déterminante
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Sténobothre commun	LC	LC	Non déterminante
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	LC	NT	Non déterminante
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	LC	LC	Non déterminante
<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	LC	LC	Déterminante
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	LC	LC	Non déterminante
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	LC	LC	Non déterminante
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	LC	LC	Non déterminante

Annexe 9 : liste des espèces de lépidoptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun
<i>Acleris hastiana</i>	
<i>Abrostola triplasia</i>	Plusie à lunettes
<i>Acleris ferrugana-notana</i>	
<i>Acleris literana</i>	
<i>Acleris schalleriana</i>	
<i>Acleris umbrana</i>	
<i>Acleris variegana</i>	Tordeuse chagrinée
<i>Acontia lucida</i>	Collier blanc
<i>Acontia trabealis</i>	Arlequinette jaune
<i>Adaina microdactyla</i>	

Agapeta zoegana	Euxanthie de la Scabieuse
Aglais io	Paon-du-jour
Aglais urticae	Petite tortue
Aglossa pinguinalis	Aglosse de la graisse
Agonopteryx yeatiana	
Agriopis leucophaearia	Hibernie grisâtre
Agriphila geniculea	Crambus des friches
Agriphila inquinatella	Crambus souillé
Agriphila straminella	Crambus des chaumes
Agriphila tristella	Crambus des tiges
Agrius convolvuli	Sphinx du liseron
Agrochola lunosa	Xanthie lunulée
Agrotera nemoralis	Agrotère sylvatique
Agrotis bigramma	Noctuelle trapue
Agrotis exclamationis	Point d'Exclamation
Agrotis ipsilon	Noctuelle baignée
Alabonia geofrella	Œcophore nervurée
Alcis repandata	Boarmie recourbée
Aleimma loeflingiana	
Alucita hexadactyla	Ornéode du chèvrefeuille
Amblyptilia acanthadactyla	
Amphipyra berbera	Noctuelle berbère
Amphipyra pyramidea	Noctuelle cuivrée
Amphipyra tragopoginis	Triponctuée
Anania hortulata	Pyrale de l'ortie
Anania verbascalis	Botys du Bouillon-blanc
Ancylis achatana	
Ancylis mitterbacheriana	
Ancylis obtusana	
Ancylis upupana	
Ancylosis cinnamomella	Phycide cannelle
Angerona prunaria	Angéronie du Prunier
Anthocharis cardamines	Aurore
Antitype chi	Chi
Apatura ilia	Petit Mars changeant
Aphomia sociella	Fausse-teigne des bourdons
Apoda limacodes	Tortue
Aporia crataegi	Gazé
Aporophyla nigra	Noctuelle anthracite
Apotomis betuletana	
Apotomis turbidana	x
Archips crataegana	Tordeuse de l'aubépine
Archips podana	Tordeuse des fruits
Archips rosana	Tordeuse des buissons
Argolamprotes micella	
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne
Argyresthia pruniella	Teigne des fleurs de cerisier
Argyroplote lacunana	Tordeuse du fraisier
Aricia agestis	Collier de corail
Asthena albulata	Phalène candide

<i>Atolmis rubricollis</i>	Veuve
<i>Autographa gamma</i>	Gamma
<i>Autographa jota</i>	
<i>Blastobasis phycidella</i> complexe	
<i>Boloria dia</i>	Petite violette
<i>Brachylomia viminalis</i>	Noctuelle de l'Osier
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce
<i>Brintesia circe</i>	Silène
<i>Cabera exanthemata</i>	Cabère pustulée
<i>Cabera pusaria</i>	Délicate
<i>Cacyreus marshallii</i>	Brun des pélargoniums
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert
<i>Calophasia lunula</i>	Linariette
<i>Caloptilia elongella</i> complexe	
<i>Caloptilia robustella</i>	
<i>Campaea margaritaria</i>	Céladon
<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or
<i>Caradrina clavipalpis</i>	Noctuelle cubiculaire
<i>Caradrina kadenii</i>	Caradrine rouillée
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée
<i>Carcina quercana</i>	
<i>Cataclysta lemnata</i>	Hydrocampe de la lentille d'eau
<i>Catarhoe cuculata</i>	Eubolie sinuée
<i>Catarhoe rubidata</i>	Eubolie roussâtre
<i>Catocala nupta</i>	Mariée
<i>Catocala sponsa</i>	Fiancée
<i>Catoptria falsella</i>	Crambus douteux
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns
<i>Celypha cespitana</i>	
<i>Celypha lacunana</i>	Tordeuse du fraisier
<i>Cerastis rubricosa</i>	Noctuelle rubiconde
<i>Charanyca ferruginea</i>	Noctuelle ténébreuse
<i>Chiasmia clathrata</i>	Géomètre à barreaux
<i>Chrysocrambus linetella</i>	Crambus mordoré
<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Crambus des jardins
<i>Cidaria fulvata</i>	Cidarie fauve
<i>Clepsia rurinana</i>	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Coleophora flavipennella</i> complexe	
<i>Colias croceus</i>	Souci
<i>Colocasia coryli</i>	Noctuelle du coudrier
<i>Colostygia olivata</i>	Cidarie olive
<i>Colostygia pectinataria</i>	Cidarie verdâtre
<i>Comibaena bajularia</i>	Verdelet
<i>Conisania luteago</i>	Noctuelle limoneuse
<i>Cosmia pyralina</i>	Cosmie pyraline
<i>Cosmia trapezina</i>	Trapèze
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	Lynx
<i>Cossus cossus</i>	Cossus gâte-bois
<i>Craniophora ligustri</i>	Noctuelle du troène

<i>Crocallis elinguaris</i>	Phalène de la mancienne
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides
<i>Cyclophora linearis</i>	Ephyre trilingnée
<i>Cydalima perspectalis</i>	Pyrale du buis
<i>Cydia splendana</i>	Carpocapse des châtaignes
<i>Cymatophorina diluta</i>	Diluée
<i>Deilephila porcellus</i>	Petit sphinx de la vigne
<i>Deltote pygarga</i>	Albule
<i>Denticucullus pygmina</i>	Nonagrie des Laiches
<i>Diacrisia sannio</i>	Bordure ensanglantée
<i>Dichomeris ustalella</i>	
<i>Dipleurina lacustrata</i>	Eudorée des mousses
<i>Diurnea lipsiella</i>	
<i>Dypterygia scabriuscula</i>	Noctuelle hérissée
<i>Dysauxes punctata</i>	Ménagère
<i>Dysgonia algira</i>	Passagère
<i>Dysstroma truncata</i>	Cidarie roussâtre
<i>Ecliptopera silaceata</i>	Cidarie ochracée
<i>Ectropis crespuscularia</i>	Boarmie crépusculaire
<i>Eidophasia messingiella</i>	
<i>Eilema caniola</i>	Manteau pâle
<i>Eilema complana</i>	Manteau à tête jaune
<i>Eilema depressa</i>	Lithosie ocre
<i>Eilema lurideola</i>	Lithosie complanule
<i>Eilema sororcula</i>	Manteau jaune
<i>Elaphria venustula</i>	Erastrie gracieuse
<i>Elegia similella</i>	Phycide semblable
<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée
<i>Endothenia marginana</i> complexe	
<i>Endotricha flammealis</i>	Flamme
<i>Ennomos fuscantaria</i>	Ennomos du Frêne
<i>Ennomos quercinaria</i>	Ennomos du chêne
<i>Epirrhoe alternata</i>	Alternée
<i>Erannis defoliaria</i>	Hibernie défeuillante
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des Fétuques
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie
<i>Etiella zinckenella</i>	Pyrale du Haricot
<i>Euchoeca nebulata</i>	Cidarie de l'Aulne
<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune
<i>Eucosma conterminana</i>	
<i>Eudonia delunella</i>	Eudorée des lichens
<i>Eudonia lacustrata</i>	Eudorée des mousses
<i>Eudonia mercurella</i>	Eudonie commune
<i>Eulithis prunata</i>	Cidarie du prunier
<i>Euphyia biangulata</i>	Cidarie-Pivert
<i>Eupithecia haworthiata</i>	Eupithécie de la Clématite
<i>Eupithecia icterata</i>	Eupithécie frappée
<i>Eupithecia subfuscata</i>	Eupithécie noirâtre
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée
<i>Euplexia lucipara</i>	Luisante

<i>Eurodacta pallicornella</i>	
<i>Eurrhypara hortulata</i>	Pyrale de l'ortie
<i>Euspilapteryx auroguttella</i>	
<i>Evergestis forficalis</i>	Pyrale du chou
<i>Evergestis limbata</i>	Evergète de l'Alliaire
<i>Furcula bicuspis</i>	Harpype bicuspidé
<i>Geometra papilionaria</i>	Grande naïade
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	Fausse-Eupithécie
<i>Gypsonoma dealbana</i>	
<i>Habrosyne pyritoides</i>	Noctuelle Ratissée
<i>Hada plebeja</i>	Noctuelle dentine
<i>Harpella forficella</i>	
<i>Hedya nubiferana</i>	
<i>Hedya ochroleucana</i>	
<i>Helicoverpa armigera</i>	Noctuelle de la tomate
<i>Heliothis virescens</i>	Noctuelle de la Cardère
<i>Hemistola chrysoprasaria</i>	Hémithée printanière
<i>Hemithea aestivaria</i>	Phalène sillonnée
<i>Herminia tarsicrinalis</i>	Herminie de la Ronce
<i>Homoeosoma sinuella</i>	Phycide du Plantain
<i>Hoplodrina ambigua</i>	Ambiguë
<i>Horisme vitalbata</i>	Horisme rayé
<i>Hydrelia flammeolaria</i>	Flammèche
<i>Hydriomena impluviata</i>	Larentie arrosée
<i>Hyles euphorbiae</i>	Sphinx de l'euphorbe
<i>Hypena obsitalis</i>	Hypène des ponts
<i>Hypena proboscidalis</i>	Noctuelle à museau
<i>Hypomecis punctinalis</i>	Boarmie pointillée
<i>Hypomecis roboraria</i>	Boarmie du Chêne
<i>Idaea aversata</i>	Acidalie détournée
<i>Idaea biselata</i>	Truie
<i>Idaea degeneraria</i>	Acidalie dégénérée
<i>Idaea filicata</i>	Acidalie rustique du Midi
<i>Idaea macilentaria</i>	Acidalie maigre
<i>Idaea ochrata</i>	Acidalie ocreuse
<i>Idaea rusticata</i>	Acidalie campagnarde
<i>Idaea straminata</i>	Acidalie sobre
<i>Idaea straminata deversaria</i>	Acidalie sobre
<i>Idaea subsericeata</i>	Acidalie blanchâtre
<i>Idaea trigeminata</i>	Acidalie retournée
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré
<i>Isturgia limbaria</i>	Phalène bordée
<i>Korscheltellus lupulina</i>	Louvette
<i>Lamoria anella</i>	Fausse-Teigne des Thérésiens
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du Chêne
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
<i>Laspeyria flexula</i>	Crochet
<i>Lathronympha strigana</i>	
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier

<i>Limantis camilla</i>	Petit Sylvain
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré
<i>Lithosia quadra</i>	Lithosie quadrille
<i>Lomaspilis marginata</i>	Bordure entrecoupée
<i>Lomographa temerata</i>	Phalène satinée
<i>Lozotaenia forsterana</i>	
<i>Luperina testacea</i>	Lupérine testacée
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux
<i>Lysandra bellargus</i>	L'Argus bleu célerste
<i>Lythria purpuraria</i>	Ensanglantée des Renouées
<i>Macaria alternata</i>	Philobie alternée
<i>Macaria liturata</i>	Philobie effacée
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx
<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la ronce
<i>Malacosoma neustria</i>	Livrée des arbres
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i>	Échiquier commun
<i>Melitaea athalia</i>	Mélictée du mélampyre
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélictée du plantain
<i>Melitaea diamina</i>	Mélictée noirâtre
<i>Melitaea didyma</i>	Mélictée orangée
<i>Mellicta athalia</i>	Damier athalie
<i>Mesoleuca albicillata</i>	Phalène de la Ronce
<i>Miltochrista miniata</i>	Rosette
<i>Mimas tiliae</i>	Sphinx du tilleul
<i>Muschampia floccifera</i>	Hespérie du marrube
<i>Mythimna albipuncta</i>	Le Point blanc
<i>Mythimna l-album</i>	L blanc
<i>Mythimna vitellina</i>	Leucanie vitelline
<i>Nemapogon cloacella</i>	
<i>Nemophora degeerella</i>	
<i>Noctua comes</i>	Hulotte
<i>Noctua fimbriata</i>	Frangée
<i>Noctua janthe</i>	Collier soufré
<i>Noctua pronuba</i>	Triphène fiancée
<i>Nomophila noctuella</i>	Nomophile
<i>Notocelia uddmanniana</i>	
<i>Notodonta dromedarius</i>	Chameau
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine
<i>Oligia complexe strigilis-latruncula-versicolor</i>	Noctuelle du dactyle
<i>Oncocera semirubella</i>	Phycide incarnat
<i>Operophtera brumata</i>	Phalène brumeuse
<i>Opisthograptis luteolata</i>	Citronnelle rouillée
<i>Orthosia miniosa</i>	Orthosie rougeoyante
<i>Pandemis cerasana</i>	Tordeuse des arbres fruitiers
<i>Pandemis heparana</i>	
<i>Papilio machaon</i>	Machaon
<i>Paracolax tristalis</i>	Herminie dérivée

<i>Paradrina clavipalpis</i>	Noctuelle des jachères
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Parectropis similaria</i>	Boarmie frottée
<i>Pasiphila rectangulata</i>	Eupithécie rectangulaire
<i>Patania ruralis</i>	Pyrale du Houblon
<i>Pechipogo strigilata</i>	Herminie barbue
<i>Peribatodes ilicaria</i>	Boarmie de l'Yeuse
<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	Boarmie rhomboïdale
<i>Peridea anceps</i>	Timide
<i>Perizoma hydrata</i>	Périsome du Silène penché
<i>Phalonidia contractana</i>	
<i>Pharmacis lupulina</i>	La Louvette
<i>Phlogophora meticulosa</i>	Méticuleuse
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Écaille cramoisie
<i>Phycita roborella</i>	Phycide du rouvre
<i>Phytometra viridaria</i>	Noctuelle couleur de bronze
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet
<i>Plagodis dolabraria</i>	Phalène linéolée
<i>Polia nebulosa</i>	Noctuelle nébuleuse
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
<i>Protodeltote pygarga</i>	Albule
<i>Pseudopanthera macularia</i>	Panthère
<i>Pterophorus pentadactyla</i>	Ptérophore blanc
<i>Pungeleria capreolaria</i>	Phalène du Sapin
<i>Pyralis farinalis</i>	Pyrale de la farine
<i>Pyrausta aurata</i>	Pyrauste de la Menthe
<i>Pyrausta despicata</i>	Pyrauste du plantain
<i>Pyrausta nigrata</i>	Ennychie cordelière
<i>Pyrausta purpuralis</i>	Pyrauste pourprée
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des Potentilles
<i>Pyronia thitonus</i>	Amaryllis
<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	Sésie de l'Oseille
<i>Quercusia quercus</i>	Thècle du chêne
<i>Rhodometra sacraria</i>	Phalène sacrée
<i>Rivula sericealis</i>	Soyeuse
<i>Roeslerstammia erxebella</i>	
<i>Rusina ferruginea</i>	Noctuelle ténébreuse
<i>Schreckensteiniella festaliella</i>	
<i>Scoparia basistrigalis</i>	Eudorée des bois
<i>Scopula imitaria</i>	Acidalie fausse-Timandre
<i>Scopula immorata</i>	Acidalie hardie
<i>Scopula marginepunctata</i>	Acidalie picotée
<i>Scopula ornata</i>	Phalène ornée
<i>Scopula pyralis</i>	Eudorée des vergers
<i>Scopula rubiginata</i>	Phalène rougeâtre
<i>Selenia lunularia</i>	Ennomos lunaire
<i>Selidosema taeniolaria</i>	Boarmie à bandes
<i>Siona lineata</i>	Phalène blanche

<i>Sitochroa verticalis</i>	Botys vertical
<i>Sphinx pinastri</i>	Sphinx du pin
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	Ecaille tigrée
<i>Spiris striata</i>	Écaille striée
<i>Sunira circellaris</i>	Xanthie ferruginée
<i>Syricoris lacunana</i>	Tordeuse du fraisier
<i>Talpophila maturata</i>	Noctuelle cythérée
<i>Thecla betulae</i>	Thècle du bouleau
<i>Thilelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque
<i>Tholera cespitis</i>	Noctuelle du Gazon
<i>Thyatira batis</i>	Batis
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du chiendent
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque
<i>Timandra comae</i>	Phalène anguleuse
<i>Tinea semifulvella</i>	
<i>Trigonophora jodea</i>	Noctuelle allumée
<i>Triodia sylvina</i>	Sylvine
<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
<i>Vanessa atalanta atalanta</i>	Vulcain
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse du chardon
<i>Watsonalla binaria</i>	Hameçon
<i>Watsonalla cultraria</i>	Serpette
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	Phalène ondée
<i>Xanthorhoe montanata</i>	Mélanthie montagnarde
<i>Xestia triangulum</i>	Noctuelle de la Chélidoine
<i>Yponomeuta sedella</i>	Hyponomeute de l'Orpin
<i>Zanclognatha lunalis</i>	Herminie plumeuse
<i>Zanclognatha lunalis</i>	Herminie plumeuse
<i>Zeiraphera isertana</i>	
<i>Zeuzera pyrina</i>	Zeuzère du Marronnier
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la filipendule

Annexe 10 : liste des espèces de coléoptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun
<i>Agabus bipustulatus</i>	
<i>Agabus guttatus</i>	
<i>Agapanthia villosiviridescens</i>	Agapanthie à pilosité verdâtre
<i>Agriotes gallicus</i>	
<i>Agriotes pallidulus</i>	
<i>Agrypnus murinus</i>	Adélocère / Lacon souris
<i>Aleochara tristis</i>	
<i>Alosterna tabacicolor</i>	Lepture gitane couleur de tabac
<i>Altica lythri</i>	
<i>Amara aenea</i>	Amare bronzée

<i>Amara familiaris</i>	Amara familière
<i>Anisoplia villosa</i>	
<i>Anobium punctatum</i>	Petite vrillette
<i>Anoplodera sexguttata</i>	Lepture à six taches
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Géotrupe des bois
<i>Anthaxia suzannae</i>	
<i>Anthonomus rubi</i>	Curcu noir à longue trompe
<i>Aphidecta oblitterata</i>	Coccinelle brune
<i>Aphodius fimetarius</i>	
<i>Apoderus coryli</i>	Apodère / cigarier du noisetier
<i>Athous subfuscus</i>	
<i>Axinotarsus pulicarius</i>	
<i>Batrisus formicarius</i>	
<i>Bembidion articulatum</i>	
<i>Bembidion callosum</i>	
<i>Bembidion deletum</i>	
<i>Bodilopsis rufa</i>	
<i>Brassicogethes viridescens</i>	
<i>Byturus tomentosus</i>	Ver des framboises
<i>Calamosternus granarius</i>	
<i>Calathus fuscipes</i>	
<i>Calathus melanocephalus</i>	
<i>Calomicrus circumfurus</i>	Lupérus à bordure brune
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	Coccinelle à quatorze points
<i>Cantharis livida</i>	Cantharide livide
<i>Cantharis pellucida</i>	Cantharis diaphane
<i>Carabus auratus</i>	Carabe doré
<i>Carabus auronitens</i>	Carabe à reflets cuivré
<i>Carabus auronitens auronitens</i>	Carabe à reflets cuivré
<i>Carabus intricatus</i>	Carabe embrouillé
<i>Carabus nemoralis</i>	Carabe des bois
<i>Carabus problematicus</i>	Carabe problématique
<i>Cerambyx scopolii</i>	Petit capricorne
<i>Cercyon quisquilius</i>	
<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée
<i>Ceutorhynchus scrobicollis</i>	
<i>Chilocorus renipustulatus</i>	Coccinelle des saules
<i>Chrysolina cerealis</i>	Chrysomèle des céréales
<i>Chrysolina fastuosa</i>	Chrysomèle fastueuse
<i>Chrysolina sanguinolenta</i>	Chrysomèle sanguinolente
<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle champêtre
<i>Clanoptilus elegans</i>	
<i>Clytra laeviuscula</i>	Clytre des saules
<i>Clytus arietis</i>	Clyte bélier
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à sept points
<i>Colobopterus erraticus</i>	
<i>Copris lunaris</i>	Copris lunaire
<i>Crepidodera plutus</i>	
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>	Cryptocéphale à deux points
<i>Cryptocephalus violaceus</i>	

<i>Cychrus attenuatus</i>	Cychre cristallisé
<i>Dalopius marginatus</i>	
<i>Dasystes virens</i>	
<i>Dinoptera collaris</i>	Acméops à thorax rouge
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite biche
<i>Dryops luridus</i>	
<i>Endomychus coccineus</i>	
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	Coccinelle à virgules
<i>Exosoma lusitanicum</i>	Lupérus portugais
<i>Fasta fastuosa</i>	Chrysomèle fastueuse
<i>Galeruca tanaceti</i>	Galeruque de la tanaïsie
<i>Halyzia sedecimguttata</i>	Coccinelle à seize macules
<i>Halyzia sedecimguttata</i>	Coccinelle orange
<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique
<i>Harpalus affinis</i>	
<i>Helophorus minutus</i>	
<i>Heterocerus fenestratus</i>	
<i>Hippodamia variegata</i>	Coccinelle des friches
<i>Hister illigeri</i>	
<i>Hoplia philanthus</i>	Hoplie farineuse
<i>Hydroglyphus geminus</i>	
<i>Hydroporus pubescens</i>	
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Capricorne des maisons
<i>Ischnoptera pium virens</i>	
<i>Lamprinus erythropterus</i>	
<i>Lampyris noctiluca</i>	Ver luisant commun
<i>Lasioderma serricornis</i>	
<i>Leptura aurulenta</i>	Lepture couleur d'or / Lepture abeille
<i>Lepyris capucinus</i>	
<i>Lixus pulverulentus</i>	Lixe poudreux
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
<i>Malachius bipustulatus</i>	Malachie à deux points
<i>Malthinus flaveolus</i>	
<i>Malthinus seriepunctatus</i>	
<i>Melolontha melolontha</i>	
<i>Mesosa nebulosa</i>	Mésosse nébuleuse
<i>Microrhagus lepidus</i>	
<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i>	
<i>Morimus asper</i>	Morime rugueux
<i>Mylabris variabilis</i>	Mylabre inconstant
<i>Myrrha octodecimguttata</i>	Coccinelle des pins
<i>Nedyus quadrimaculatus</i>	Charançon à bandes blanches
<i>Neocrepidodera transversa</i>	
<i>Nialis varians</i>	
<i>Nicrophorus interruptus</i>	
<i>Ocypus aethiops</i>	Staphylin à bouton d'or
<i>Ocypus olens</i>	Staphylin odorant
<i>Oedemera flavipes</i>	Œdémère à pattes jaunes
<i>Oedemera lucida</i>	
<i>Oedemera nobilis</i>	Œdémère noble

<i>Oedemera podagrariae</i>	œdemère ochracée
<i>Oedemera podagrariae</i>	Oedémère ochracé
<i>Omophlus lepturoides</i>	Omolophe faux-lepture
<i>Ontholestes murinus</i>	Staphylin cuivreux
<i>Oomorplus concolor</i>	
<i>Oreina speciosa</i>	Chrysomèle verte et bleue
<i>Otiorhynchus tenebricosus</i>	
<i>Oxytelus piceus</i>	
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	Lepture en forme de capricorne
<i>Paederus riparius</i>	Staphylin rouge à tête noire & étuis bleus
<i>Paracorymbia fulva</i>	Lepture fauve
<i>Parexochomus nigromaculatus</i>	Coccinelle Noire
<i>Pediacus depressus</i>	
<i>Phyllopertha horticola</i>	Hanneton des jardins
<i>Phyllotreta ochripes</i>	
<i>Pityogenes chalcographus</i>	
<i>Polydrusus formosus</i>	Charançon vert soyeux
<i>Prionus coriarius</i>	Prione tanneur
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Coccinelle à damier
<i>Protapion nigrirtarse</i>	
<i>Pseudovadonia livida</i>	Lepture havanne
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Coccinelle à vingt-deux points
<i>Ptosima undecimmaculata</i>	Ptosime à onze taches
<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal à tête rouge
<i>Quedius mesomelinus</i>	Staphylin des grottes
<i>Rhagium sycophanta</i>	Rhagie sycophante
<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve
<i>Rhagonycha lignosa</i>	
<i>Rutpela maculata</i>	Lepture tacheté
<i>Silvanus unidentatus</i>	Silvain à une dent
<i>Sitona puncticollis</i>	
<i>Sphaeridium bipustulatum</i>	
<i>Sphaeridium lunatum</i>	
<i>Stenopterus rufus</i>	Sténoptère roux
<i>Stenurella bifasciata</i>	
<i>Stenurella melanura</i>	Lepture à suture noire
<i>Stictoleptura fulva</i>	Lepture fauve
<i>Stictoleptura rubra</i>	Lepture rouge
<i>Tachyta nana</i>	
<i>Tatianaerhynchites aequatus</i>	Rhynchite rouge du pommier
<i>Teuchestes fossor</i>	
<i>Timarcha goettingensis</i>	Petit crache-sang
<i>Timarcha tenebricosa</i>	Timarque Crache-Sang
<i>Trichius gallicus</i>	Trichie de France
<i>Trichodes alvearius</i>	Clairon des ruches
<i>Tropinota hirta</i>	Cétoine hérissée
<i>Valgus hemipterus</i>	Cétoine punaise
<i>Xantholinus elegans</i>	
<i>Xyleborinus saxsenii</i>	

Annexe 11 : liste des espèces de diptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun
<i>Baccha elongata</i>	Baccha allongée
<i>Bibio marci</i>	Mouche de la Saint-Marc
<i>Chloromyia formosa</i>	Chloromye agréable
<i>Choerades fimbriata</i>	
<i>Chrysogaster solstitialis</i>	Chrysogastre estivale
<i>Chrysotoxum arcuatum</i>	
<i>Chrysotoxum intermedium</i>	
<i>Dasysyrphus tricinctus</i>	
<i>Dexia rustica</i>	
<i>Dixella martinii</i>	
<i>Ectophasia crassipennis</i>	Phasie crassipenne
<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé
<i>Eristalis tenax</i>	Éristale gluant
<i>Helophilus pendulus</i>	Hélophile suspendu
<i>Hemipenthes morio</i>	Anthrax morio
<i>Lapposyrphus lapponicus</i>	
<i>Limonia nubeculosa</i>	
<i>Lipoptena cervi</i>	Lipoptène du cerf
<i>Micropeza lateralis</i>	
<i>Mikiola fagi</i>	Cécidomyie du hêtre
<i>Musca automnalis</i>	Mouche domestique d'automne
<i>Myathropa florea</i>	Éristale des fleurs
<i>Otites porcus</i>	Otite élégante
<i>Phania funesta</i>	Phanie funeste
<i>Phaonia pallida</i>	Aricie pâle
<i>Phaonia rufiventris</i>	
<i>Phasia aurigera</i>	
<i>Phasia hemiptera</i>	Alophore hémiptère
<i>Physocephala vittata</i>	Physocéphale à bandes
<i>Rhingia campestris</i>	Rhingie long-nez
<i>Sapromyzosoma laevatrispina</i>	
<i>Sarcophaga carnaria</i>	Mouche à damier
<i>Sargus bipunctatus</i>	
<i>Scaeva pyrastris</i>	Syrphe du poirier
<i>Scathophaga stercoraria</i>	Scatophage du fumier
<i>Speolepta leptogaster</i>	
<i>Sphaerophoria</i>	Sphaerophores
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Syrphe porte-plume
<i>Stomorhina lunata</i>	
<i>Tachina fera</i>	Tachinaire sauvage
<i>Tachina grossa</i>	Échinomye grosse

Tipula confusa	
Tipula maxima	Tipule géante
Volucella inanis	Volucelle vide
Xanthogramma dives	

Annexe 12 : liste des espèces d'hémiptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun
Adelphocoris lineolatus	Capside de la luzerne
Alydus calcaratus	Corée éperonné
Aphrophora alni	Aphrophore de l'aulne
Camptopus lateralis	Camptope des genêts
Carpocoris fuscispinus	Punaise à pointes sombre
Carpocoris purpureipennis	Punaise à pattes rouges
Cercopis vulnerata	Cercope sanguin
Closterotomus biclavatus	
Coreus marginatus	Corée marginée
Corizus hyoscamii	Corise de la jusquiame
Corizus hyoscyami	Corise de la Jusquiame
Deraeocoris ruber	Miride rouge
Dolycoris baccarum	Punaise des baies
Dyroderes umbraculatus	
Enoplops scapha	Corée bateau
Eurydema oleacera	Punaise potagère
Eurydema ornata	Punaise rouge du chou
Geocoris megacephalus	
Gonocerus acuteangulatus	Gonocère du buis
Graphosoma italicum italicum	Graphosome d'Europe
Halyomorpha halys	Punaise diabolique
Horvathiolus superbus	Lygée ponctué-moucheté
Hydrometra stagnorum	Hydromètre stagnant
Issus coleoptratus	Isside commun
Leptopterna dolabrata	
Lygaeus equestris	Punaise écuyère
Melanocoryphus albomaculatus	Lygée point
Neottiglossa leporina	
Nezara viridula	Punaise verte ponctuée
Notonecta maculata	Notonecte maculée
Palomena prasina	Punaise verte
Pentatoma rufipes	Punaise à pattes rousses
Penthimia nigra	Penthimie noire
Peribalus strictus vernalis	
Philaenus spumarius	Philène des prés
Phytocoris tiliae	
Picromerus bidens	Pentatome à deux dents
Piezodorus lituratus	Punaise des genêts
Pyrrhocoris apterus	Gendarme
Rhopalus subrufus	

Rhynocoris annulatus	Réduve annelé
Rhyparochromus vulgaris	Punaise commune
Spilostethus pandurus	Punaise militaire
Stictocephala bisonia	Membracide bison
Stictopleurus abutilon	

Annexe 13 : liste des espèces d'hyménoptères de Courzieu

Nom latin	Nom commun
Andricus kollari	Cynips de la galle ronde du chêne
Anthidium manicatum	Anthidie à manchettes
Anthophora plumipes	Anthophore à pattes plumeuses
Apis mellifera	Abeille européenne
Bombus campestris	Psithyre des champs
Bombus hortorum	Bourdon des jardins
Bombus humilis	Bourdon variable
Bombus hypnorum	Bourdon des arbres
Bombus lapidarius	Bourdon des pierres
Bombus norvegicus	Psithyre norvégien
Bombus pascuorum	Bourdon des champs
Bombus pratorum	Bourdon des prés
Bombus sylvestris	Psithyre sylvestre
Bombus terrestris	Bourdon terrestre
Bombus terrestris s. s. lusitanicus	Bourdon terrestre
Bombus vestalis	Psithyre vestale
Calameuta pygmaea	Calameute pygmée
Camponotus herculeanus	Camponote herculéen
Camponotus ligniperda	Fourmi ronge-bois
Colletes hederæ	Collète du lierre
Halictus scabiosae	Halicte de la scabieuse
Ichneumon lugens	
Ichneumon stramentor	
Isodontia mexicana	Isodonte mexicaine
Osmia cornuta	Osmie cornue
Vespa crabro	Frelon européen
Vespa velutina	Frelon asiatique
Vespula germanica	Guêpe germanique
Xylocopa valga	Xylocope panard

Annexe 14 : liste des espèces d'odonates de Courzieu

Nom latin	Nom commun
Aeshna cyanea	Æschne bleue
Anax imperator	Anax empereur
Boyeria irene	Aeschne paisible
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge

<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate
<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthetrum brunneum
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié

Annexe 15 : liste des espèces d'arachnides de Courzieu

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Agalenatea redii</i>	Épeire de velours
<i>Araneus angulatus</i>	Épeire anguleuse
<i>Araneus diadematus</i>	Épeire diadème
<i>Argiope bruennichi</i>	Argiope frelon
<i>Carrhotus xanthogramma</i>	Saltique orangé
<i>Diaea dorsata</i>	Thomise tricolore
<i>Ebrechtella tricuspidata</i>	Thomise à trois taches
<i>Ero cambridgei</i>	
<i>Heliophanus cupreus</i>	Saltique cuivré
<i>Heliophanus tribulosus</i>	
<i>Hogna radiata</i>	Tarentule radiée
<i>Holocnemus pluchei</i>	Pholque de Pluche
<i>Kryptonesticus eremita</i>	
<i>Mangora acalypha</i>	Mangore petite-bouteille
<i>Metellina merianae</i>	
<i>Micrommata ligurina</i>	Micrommate à chaussettes
<i>Misumena vatia</i>	Misumène variable
<i>Mitostoma chrysomelas</i>	
<i>Nuctenea umbratica</i>	Épeire des Fissures
<i>Phalangium opilio</i>	Faucheur des murailles
<i>Philodromus aureolus</i>	
<i>Philodromus dispar</i>	Philodrome disparate
<i>Pisaura mirabilis</i>	Pisaure admirable

Saitis barbipes	Saltique sémaphore
Scytodes thoracica	Araignée cracheuse commune
Steatoda triangulosa	Stéatode commune
Synema globosum	Thomise globuleuse
Thomisus onustus	Thomise enflée

Annexe 16 : liste des autres espèces d'arthropodes et faune de Courzieu

Ordre	Nom latin	Nom commun
Ephemeroptera	Ephemera danica	Mouche de mai
Isopoda	Mitostoma chrysomelas	
Isopoda	Oniscus asellus	Aselle des murs
Mantodea	Mantis religiosa	Mante religieuse
Mecoptera	Panorpa germanica	
Neuroptera	Distoleon tetragrammicus	Fourmilion longicorne
Neuroptera	Mantispa styriaca	Mantispe de Styrie
Psocodea	Graphopsocus cruciatus	
Clitellata	Haemopsis sanguisuga	Sangsue du cheval

Annexe 17 : liste des espèces de mollusques de Courzieu

Ordre	Nom latin	Nom commun
Stylommatophora	Helix pomatia	Escargot de Bourgogne

Annexe 18 : liste des espèces de champignons de Courzieu

Nom latin	Nom commun
Amanita muscaria	Amanite tue-mouches
Amanita rubescens	Amanite rougissante
Calocera viscosa	Calocère visqueuse
Clathrus archeri	anthurus d'Archer
Coprinellus micaceus	Coprin micacé
Coprinopsis picacea	Coprin pie
Fomitopsis betulina	Polypore du bouleau
Fomitopsis pinicola	Polypore marginé
Galerina marginata	Galère marginée
Hypholoma fasciculare	Hypholome en touffe
Oudemansiella mucida	Collybie visqueuse
Xylaria hypoxylon	Xylaire du bois

Annexe 19 : liste des bryophytes recensés (CBNMC, 2012)

Nom latin	Directive habitats	Liste Rouge
-----------	--------------------	-------------

		Européenne
Campylopus introflexus (Hedw.) Brid.		
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.		LC
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G. L. Sm.		LC
Sphagnum fallax (H. Klinggr.) H. Klinggr.	Annexe V	LC
Sphagnum palustre L.	Annexe V	LC
Sphagnum subsecundum Nees	Annexe V	LC

Annexe 20 : liste des espèces de poissons et décapodes recensés (Fédération de pêche du Rhône-Alpes, 2021)

Nom latin	Nom commun	Liste Rouge France
Salmo trutta	Truite fario	LC
Phoxinus phoxinus	Vairon	LC
Barbatula barbatula	Loche commune	LC
Gobio gobio	Goujon	LC
Squalius cephalus	Chevesne	LC
Austropotamobius pallipes	Ecrevisse a pattes blanches	VU
Pacifastacus leniusculus	Ecrevisse de Californie ou signal	EEE

2. Animations

Annexe : Calendrier des sorties et animations publiques réalisées dans le cadre de l'ABC

Date	Intitulé action	Description	Structure ressource	Réalisation et nombre de participants
12/02/2022	Lancement Club Nature	Présentation et création du Club Nature	Club Nature	
12/03/22	Les Arbres remarquables	Répertorier les arbres remarquables (photos et localisation GPS)	Club Nature	
9/04/22	Découverte de la tourbière et de l'oppidum	Initiation à la flore des milieux concernés	Club Nature, Julie Reymann et Claude Bastion	
30/04/22	Les Orchidées	Apprendre à identifier les	Club Nature, Julie	

		orchidées, zone les vercheres	Reymann et Claude Bastion	
14/05/22	Les insectes des prairies	Relevé participatif, utilisation de filets et apprentissage de capture sans blesser l'insecte	Arthropologia	
22/05/22	Inauguration du sentier du Vélair	Promenade avec le Cri de la Fraise le long du sentier, présentant ses différents aménagements.	Cri de la Fraise	
22/05/22	Animation autour des Abeilles	Ouverture de ruches, comprendre le travail des abeilles, la fabrication du miel et les enjeux écologiques.	Naturama	
4/06/22	Fabrication de nichoirs à chauves-souris	Présentation des chauves-souris, sensibilisation et fabrication de nichoirs	Club Nature, Vincent Bel	
2/07/22	Visite du vallon du rossand	Découverte de la flore et faune aviaire du milieu	Association Pancu Rossand, Éric Boucard et LPO	
27/08/22	Balade animée à la découverte des papillons de nuit de Courzieu	Présentation des papillons de nuit de Courzieu, du rôle de ces insectes et de leurs besoins	Club Nature, Ivan Jaubertie	9 personnes
27/08/2022	Inventaire pédagogique des papillons de nuit	Inventaire des hétérocères nocturnes animé	Josselyne Blanc Ivan Jaubertie	4 personnes
24/09/2022	Balade animée à la découverte des coléoptères de Courzieu (session 1)	Présentation des coléoptères habitant Courzieu, du rôle de ces insectes et de leurs besoins	Club Nature, Ivan Jaubertie	10 personnes
1/10/2022	Balade animée à la découverte des coléoptères de Courzieu (session 2)	Présentation des coléoptères habitant Courzieu, du rôle de ces insectes et de leurs besoins	Club Nature, Ivan Jaubertie	4 personnes
22/10/22	Insectes pollinisateurs	Évaluer la qualité d'un milieu pour accueillir les insectes pollinisateurs	Arthropologia	11 personnes
7/11/2022	Prospection odonates	Apprendre à identifier les exuvies de libellules	Groupe Sympetrum	3 personnes
19/11/2022	Balade oiseaux hivernants	Identification et observation des oiseaux hivernants	Club Nature, Clarisse Lecamp	15 personnes
26/11/2022	Formation naturaliste pour le Club Nature	Formation sur la photographie	Club Nature, Clarisse Lecamp	15 personnes

		Formation sur la méthode de récolte de données naturalistes	et Ivan Jaubertie	
10/12/22	Balade arbres arbustes communs	Apprendre à identifier les arbres et arbustes commun	Clarisse Lecamp	6 personnes
10/12/22	Sortie nature Papillons Hibernies			Annulation cause météo
8/01/2023	Stand cérémonie des voeux	Stand d'information sur l'ABC	Clarisse Lecamp Ivan Jaubertie	Visibilité 100 personnes Interactions 10
25/02/2023	Balade animée à la découverte des insectes de l'hiver	Présentation des insectes visibles en hiver, du rôle de ces insectes et de leurs besoins	Ivan Jaubertie	12 personnes
17/03/2023	Soirée de formation naturaliste ornithologique	Formation aux sciences participatives et au naturalisme ornitho	LPO Camille Tiphine	23 personnes
24/03/23	Soirée conférence	Présentation de la biodiversité communale et bilan ABC	Clarisse Lecamp Ivan Jaubertie	24 personnes
25/03/23	Balade oiseaux forestiers	Identification et observation des oiseaux forestiers	LPO Camille Tiphine	21 personnes
31/03/23	Sortie amphibiens	Observation d'individus dans la mare du cimetière	LPO Camille Tiphine	20 personnes
27/05/23	Balade oiseaux nicheurs	Identification et observation des oiseaux nicheurs	LPO Camille Tiphine	
01/07/23	Sortie biodiversité	Présentation d'aménagements pour accueillir la biodiversité au jardin	Arthropologia, Rémi Chabert	2 personnes
25/11/23	Atelier haie sèche	Réalisation d'une haie sèche sur le sentier du Vélair	Club Nature et Clarisse Lecamp	10 personnes
02/12/23	Atelier nichoir	Atelier réalisation de nichoirs à hirondelles	LPO Camille Tiphine	

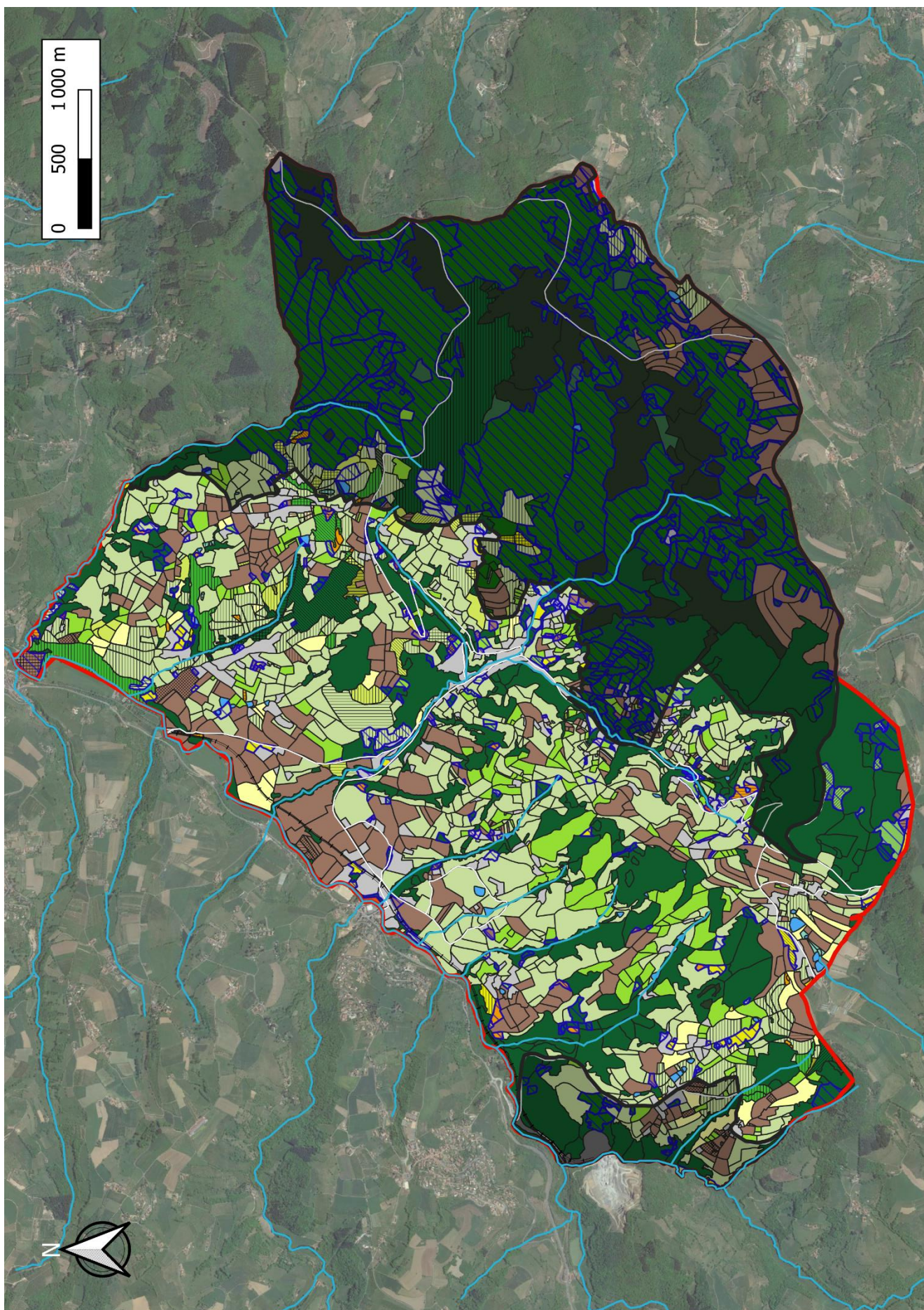
Annexe : Calendrier des animations réalisées à l'école

Date	Description	Structure ressource	Classe
21/02/23	Macrofaune du sol, les vers de terre	Mairie, Clarisse Lecamp	Maternelles
27/02/23	Alimentation des oiseaux en hiver	Mairie, Clarisse	CP

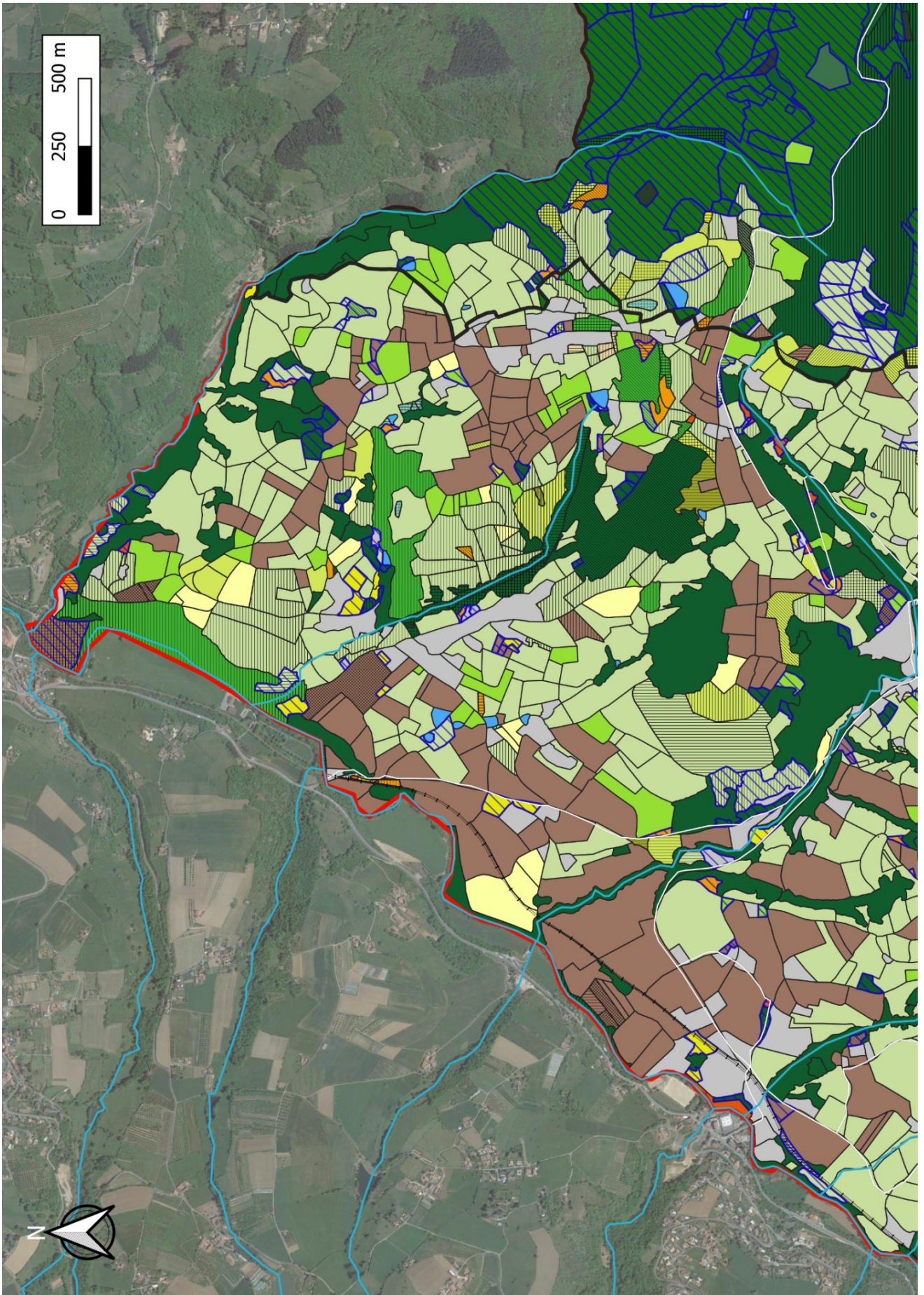
		Lecamp	
02/03/23	Flore, le lierre	Mairie, Clarisse Lecamp	CE
07/04/23	Initiation à la biologie des oiseaux	Mairie, Clarisse Lecamp	CM
24/04/23	Atelier mammifères et piège-photo	Mairie, Clarisse Lecamp	CE
16/05/23	Atelier mammifères et piège-photo	Mairie, Clarisse Lecamp	CP
16/05/23	Atelier mammifères et piège-photo	Mairie, Clarisse Lecamp	Maternelles

1. Cartographie

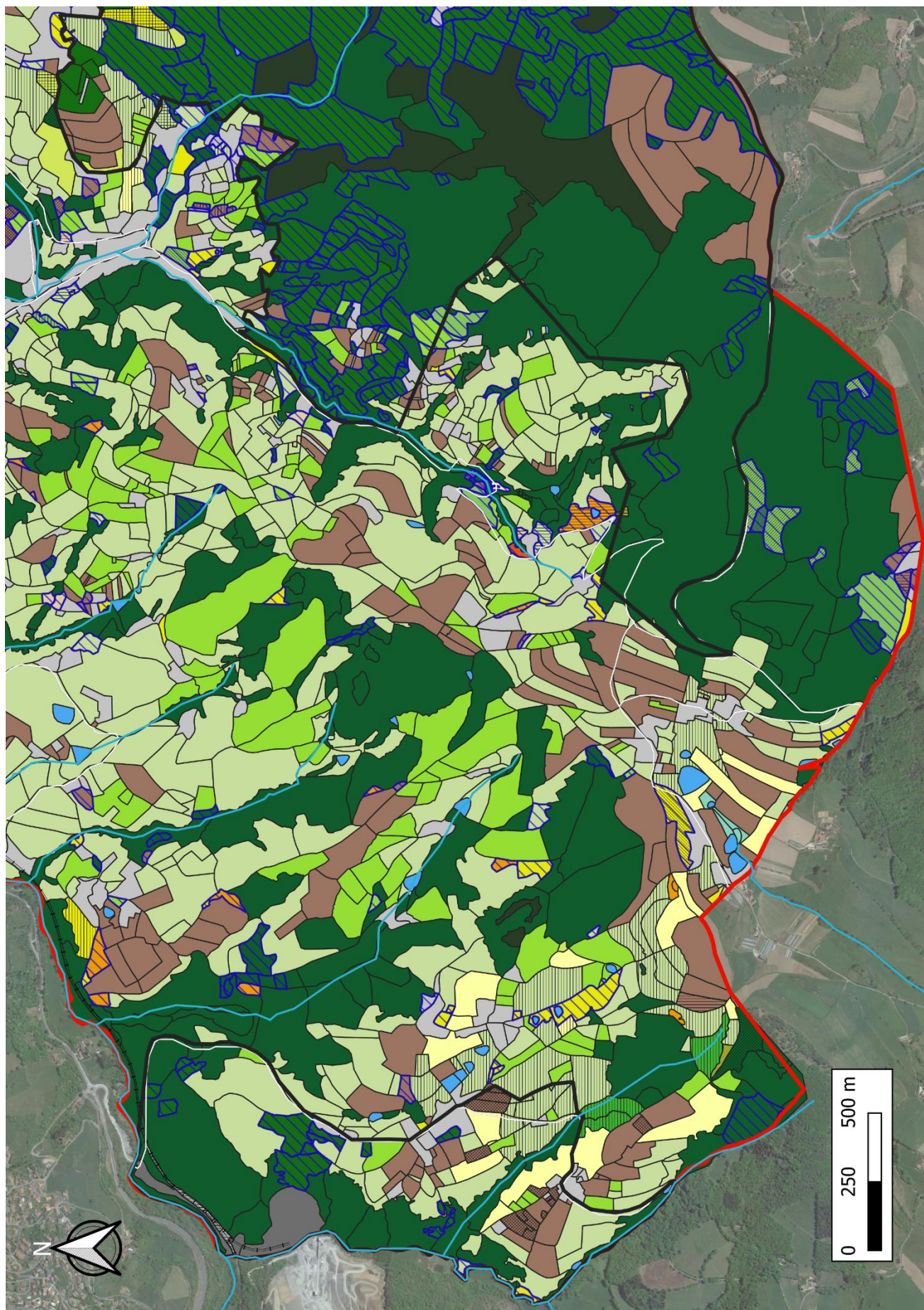
Carte 1 : Cartographie des habitats de la commune de Courzieu



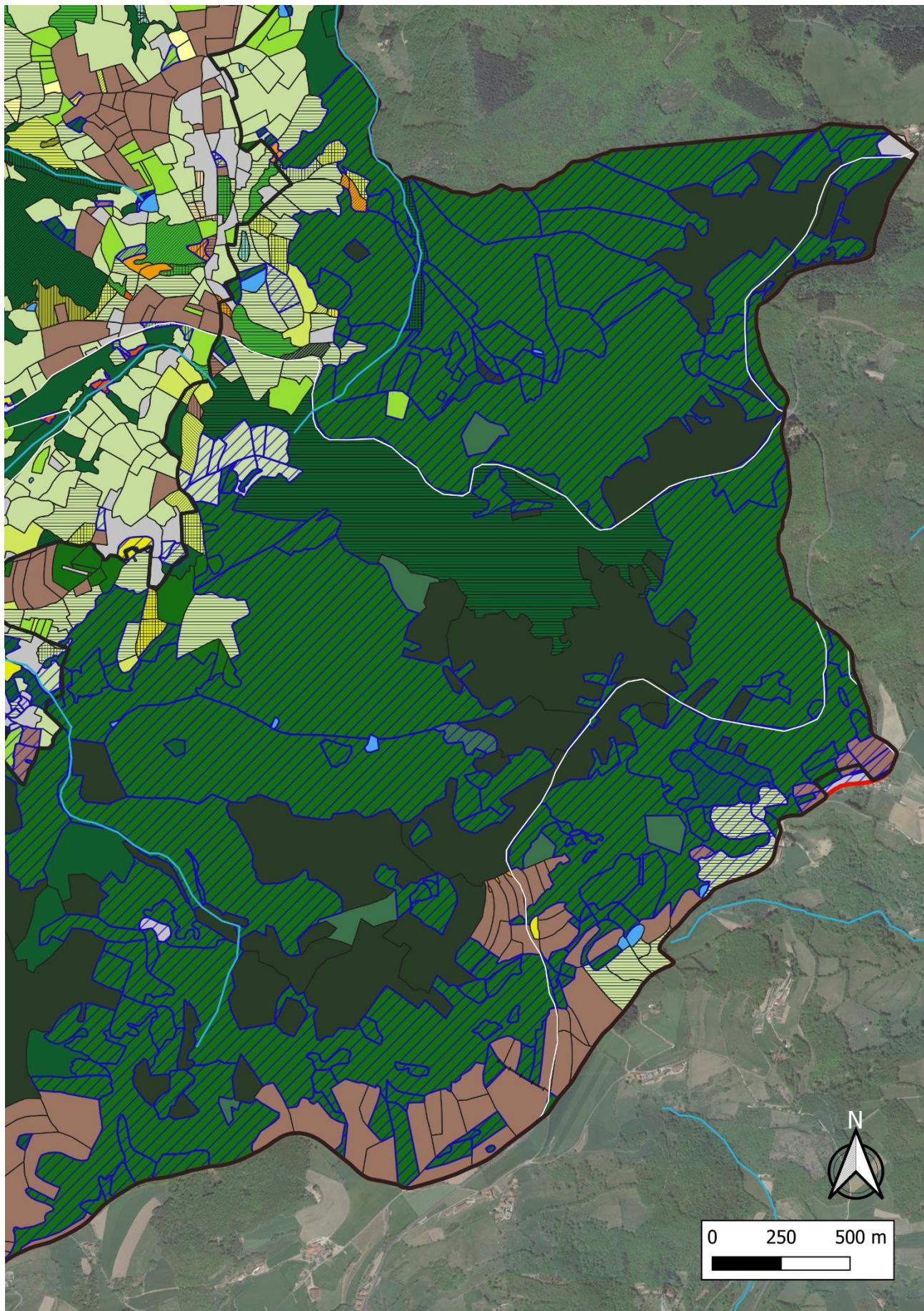
Carte 2 : Cartographie des habitats sur la partie nord de la commune








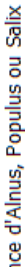


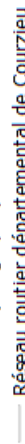
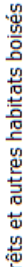
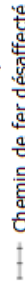












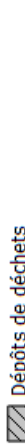
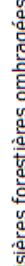


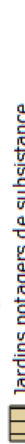
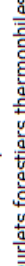
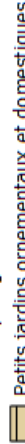
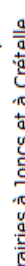
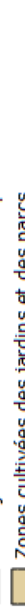


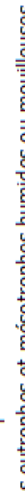
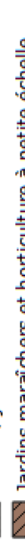
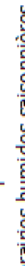

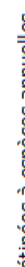


















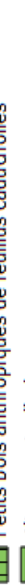

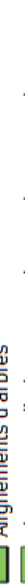















Carte 3 : Cartographie des habitats sur la partie ouest de la commune



Carte 4 : Cartographie des habitats sur la partie est de la commune








Légende détaillée de la cartographie des habitats naturels de Courzieu

	Limites de Courzieu		Hétraies neutrophiles médio-européennes
	Partie en ENS exclue de l'inventaire détaillé		Bois des nuisseaux et sources à Fraxinus et Alnus
	Limite ENS		Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix
	Réseau hydrographique		Forêts de feuillus caducifoliés
	Réseau routier départemental de Courzieu		Boisements, forêts et autres habitats boisés
	Chemin de fer désaffecté		ENS
	Zones nécessitant un relevé de terrain précis		Formations riveraines d'arbustes invasifs
Cartographie des habitats typologie EUNIS			Landes sèches
	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		Formations tempérées à Cytisus scoparius
	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées		Ronciers
	Réseaux routiers		Fourrés à prunelliers et ronces
	Dépôts de déchets		Fourrés tempérés
	Zones de jardins abandonnées récemment		Lisières forestières ombragées
	Jardins potagers de subsistance		Ourllets mésophiles
	Petits jardins ornementaux et domestiques		Ourllets forestiers thermophiles
	Zones cultivées des jardins et des parcs		Prairies à Juncus et à Crételle
	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		Prairies à Scirpe des bois
	Jardins maraîchers et horticulture à petite échelle		Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses
	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture		Prairies humides et prairies humides saisonnières
	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25ha)		Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
	Monocultures intensives		Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées
	Cultures et jardins maraîchers		Prairies de fauche submontagnardes hercyniennes occidentales
	Habitats agricoles, horticoles et domestiques cultivés		Prairie de fauche de basse et moyenne altitude
	Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix		Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes
	Coupes forestières récentes		Prairies de fauche planitiaires subatlantiques
	Prébois caducifoliés		Prairies de fauche atlantiques
	Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères		Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		Pâturages à Ivraie vivace
	Alignements d'arbres		Pâturages ininterrompus
	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus		Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		Prairies mésiques
	Plantations très artificielles de conifères		Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes
	Forêts de conifères		Pelouses des rochers calcaréo-siliceux hercyniennes
	Frênaies non riveraines		Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
	Frênaies-dhênaies subatlantiques à Primula eliator		Pelouses sèches
	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus		Prairies; terrains dominés par des herbacées non graminoides, mousses ou lichen
	Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Acer, Tilia, Ulmus		Lacs, étangs et mares temporaires
	Boisements ad dophiles dominés par Quercus		Eaux dormantes de surface

Google Satellite

Légende simplifiée de la cartographie des habitats naturels de Courzieu

Habitats	
	Limites de Courzieu
	Rivières et ruisseaux
	routes
	Ancien chemin de fer
	Habitations humaines
	Champs
	Prairies et pâturages
	Vergers
	Fourrés
	Forêt de feuillus
	Forêt de conifères
	Mares et étangs

3. Bibliographie

Ouvrages

Svenson L., 2015, *Le Guide Ornitho*, Ed Delachaux et Niestlé.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes, 2019, *Déclaration de la région sur le SRADDET*.

Conservatoire des Espaces Naturels Rhône-Alpes, 2018, *Zone humide du Châtelard - Plan de gestion 2019-2023*.

Dietz C., Kiefer A., 2021, *Chauves-souris d'Europe*, Ed Delachaux et Niestlé.

France Nature Environnement Rhône, 2019, *ENS des Crêts boisés de l'Ouest Lyonnais - recherche de vieilles forêts*.

¹ Adrian D. Manning, Joern Fischer, David B. Lindenmayer, Scattered trees are keystone structures – Implications for conservation, *Biological Conservation*, Volume 132, Issue 3, 2006, Pages 311-321, ISSN 0006-3207.

² NA Mawdsley & NE Stork, « Species extinctions in insects: ecological and biogeographical consideration », in *Insects in a changing environment*, eds R. Harrington and NE Stork, Academic Press, 1995, p. 321–369

Images

Fiches espèces :

Calliptamus barbarus : © Ivan Jaubertie
Gryllotalpa gryllotalpa : © J.-C. de Massary, <https://inpn.mnhn.fr>
Stenobothrus stigmaticus : © Gilles San Martin, <https://flic.kr/p/2kiipjL>
Carcharodus flocciferus : © Hectonichus, <https://commons.wikimedia.org>
Erebia meolans : © Ahmed M, <https://flic.kr/p/nUMksg>
Thymelicus acteon : © Alastair Rae, <https://flic.kr/p/WcbeZW>
Isturgia limbaria : © Ben Sale, <https://flic.kr/p/WvCwVL>
Lozotaenia forsterana : © Patrick Clément, <https://flic.kr/p/2m925AV>
Lucanus servus : © Ivan Jaubertie
Morimus asper : © Sandrine Borne
Nicrophorus interruptus : © Ivan Jaubertie
Tachina grossa : © Ivan Jaubertie
Chysotoxum arcuatum : © Sandy Rae, <https://commons.wikimedia.org>
Bombus norvegicus : © Pierre Rasmont, <http://sapoll.eu>
Camponotus herculeanus : © Philipp Hoenle, <https://www.wikidata.org>
Ceutorhynchus scrobicollis : © Andreas Haselböck, <https://www.naturspaziergang.de>
Cordulia aenea : © Ouwesol, <https://flic.kr/p/2iXMqA6>
Libellula fulva : © Paul Ritchie, <https://flic.kr/p/JkNbBV>
Crocothemis erythraea : © Juan Emilio, <https://flic.kr/p/8F8vMo>
Calopteryx virgo : © Corine Bliet, <https://flic.kr/p/VUpT7Z>
Cardiophorus gramineus : © Siga, <https://commons.wikimedia.org>
Chrysolina cerealis : © Nesille, <https://www.inaturalist.org>
Eurydema ornata : © Sandrine Borne
Halyomorpha halys : © Sandrine Borne
Nezara viridula : © Benjamin Guichard <https://inpn.mnhn.fr>
Hogna radiata : © Sandrine Borne
Misumena vatia : © Sandrine Borne
Saitis barbipes : © Kaldari <https://commons.wikimedia.org>
Nyctalus noctua : © Arnaud Horellou <https://inpn.mnhn.fr>
Nyctalus leisleri : © Manuel Werner <https://commons.wikimedia.org>
Barbastellus barbastellus : © Philippe Gourdain <https://inpn.mnhn.fr>
Eliomys quercinus : © Sandrine Borne
Erinaceus europaeus : © Philippe Gourdain <https://inpn.mnhn.fr>
Veronica triphyllos : © Julie Reyman
Neotinea ustulata : © Julie Reyman
Reynoutria japonica : © Clarisse Lecamp
Bombina variegata : © Cédric Devilleger <https://inpn.mnhn.fr>
Milvus milvus : © Nathan Malavolti

Illustrations couvertures : Jérôme Mastrovalerio, Sandrine Borne, Clarisse Lecamp, Nathan Malavolti

Figures autres : Clarisse Lecamp, FNE Rhône-Alpes, Magali Er Rafiqi, Jean-Bernard Cherblanc



Club
NATURE
de Courzieu