

# Atlas de la Biodiversité Communale Aurec-sur-Loire | 2021 - 2023

Évolution des connaissances du territoire  
Enjeux de la biodiversité  
Préconisations d'actions et de gestion

Réalisation : **AUREC SUR LOIRE**



Acteurs locaux :



Partenaires techniques :



Partenaires financiers :





# SOMMAIRE

<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>4</b>
<b>LEXIQUE .....</b>	<b>7</b>

## INTRODUCTION

I.	LES ATLAS DE BIODIVERSITE COMMUNAUX (ABC) .....	9
II.	L'ATLAS DE BIODIVERSITE D'AUREC-SUR-LOIRE .....	10
1.	Territoire de l'ABC .....	10
2.	Financements de l'ABC.....	11
3.	Objectifs de l'ABC .....	13
4.	Une continuité politique .....	14
5.	Calendrier des missions .....	14

## SENSIBILISATION AUPRES DES AURECOIS

III.	LES ACTIONS AVEC LE GRAND PUBLIC .....	16
1.	Les sorties et animations.....	16
2.	Les concours.....	19
3.	Les appels à participation .....	25
4.	La communication générale.....	26
IV.	LES INTERVENTIONS SCOLAIRES .....	28

## CONNAISSANCES DE LA BIODIVERSITE DU TERRITOIRE

V.	LES MILIEUX NATURELS DE LA COMMUNE .....	39
1.	Les habitats naturels .....	39
A.	Les prairies et autres milieux ouverts.....	41
B.	Les forêts.....	42
C.	Les haies.....	44
2.	Le réseau hydrologique de la commune .....	45
A.	Les cours d'eau .....	45
B.	Les mares .....	46
VI.	LA BIODIVERSITE DE LA COMMUNE .....	50
1.	Récolte des données.....	50
2.	Mise en forme des données.....	50
3.	Evolution des connaissances sur la faune .....	51
A.	Les amphibiens.....	53
B.	Les chiroptères .....	54
C.	Les mammifères (hors chiroptères).....	56
D.	Les odonates.....	58
E.	Les oiseaux.....	59
F.	Les poissons .....	62
G.	Les reptiles .....	64
H.	Les rhopalocères.....	65
4.	Détermination des espèces à enjeux .....	66



**ENJEUX DU TERRITOIRE**

VII.	LA FAUNE.....	71
1.	Les oiseaux .....	72
A.	Les oiseaux nicheurs .....	73
B.	Les oiseaux hivernants .....	80
C.	Les menaces sur les oiseaux .....	82
2.	Les mammifères .....	84
A.	Les mammifères (hors chiroptères) .....	84
B.	Les chiroptères .....	87
4.	Les amphibiens .....	90
5.	Les reptiles.....	94
6.	Les odonates .....	96
7.	Les rhopalocères .....	99
VIII.	LA FLORE .....	102
1.	Les espèces remarquables.....	102
2.	Les espèces exotiques envahissantes .....	105
IX.	LES MILIEUX A VALEUR PATRIMONIALE.....	106
1.	Les milieux agricoles.....	106
3.	Les pelouses sèches .....	107
4.	Les zones humides.....	108
X.	LES ENJEUX GLOBAUX DE BIODIVERSITE .....	110

**ANALYSE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

XI.	LA TRAME VERTE .....	113
XII.	LA TRAME BLEUE .....	115
XIII.	LA TRAME NOIRE.....	119

**PERSPECTIVES D'AMELIORATION ET PRECONISATIONS DE GESTION ET D'ACTIONS**

XIV.	LES ACTIONS POST-ABC.....	122
------	---------------------------	-----

**CONCLUSION**

XV.	CONCLUSION .....	127
XVI.	BIBLIOGRAPHIE.....	128
XVII.	SITOGRAPHIE .....	129
XVIII.	TABLE DES PHOTOS .....	130
XIX.	REMERCIEMENTS.....	132

**ANNEXES**

XX.	TABLE DES ANNEXES .....	134
-----	-------------------------	-----



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire .....	10
Figure 2 : Carte de la zone Natura 2000 des Gorges de la Loire – FR8312009 sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Mélodie Gaglio .....	11
Figure 3 : Carte des habitats naturels avec l'occupation des sols de la commune (typologie EUNIS, niveau 1). Source : Jade Costechareire.....	39
Figure 4 : Carte des milieux naturels ouverts, typologie EUNIS niveau 3. Source : Jade Costechareire. ....	41
Figure 5 : Carte des milieux naturels fermés. Source : Jade Costechareire.....	42
Figure 6 : Carte du réseau de haies. Source : Jade Costechareire.....	44
Figure 7 : Cartographie des cours d'eau présents à Aurec-sur-Loire. Source : DDT43. ....	45
Figure 8 : Cartographie des types de points d'eau. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	47
Figure 9 : Cartographie des stades des mares recensées. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio. ....	48
Figure 10 : Cartographie de l'intérêt écologique des mares recensées. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio. ....	49
Figure 11 : Cartographie du découpage par maille 1km sur 1km du territoire. Source : Jade Costechareire. ..	50
Figure 12 : Nombre d'espèces recensées par taxon dans la commune entre 2021 et 2023. Source : Jade Costechareire. ....	51
Figure 13 : Carte de l'état des connaissances des amphibiens par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	53
Figure 14 : Carte de l'état des connaissances des amphibiens par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	53
Figure 15 : Cartographique de l'état des connaissances des chiroptères par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	54
Figure 16 : Cartographique de l'état des connaissances des chiroptères par maille en 2023. Source : Jade Costechareire.....	54
Figure 17 : Cartographique de l'état des connaissances des mammifères par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	56
Figure 18 : Carte de l'état des connaissances des mammifères par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	56
Figure 19 : Graphique représentant le pourcentage d'espèces de mammifères présents sur les pièges photo. Source : Jade Costechareire.....	57
Figure 20 : Carte de l'emplacement des pièges-photos sur la commune. Source : Jade Costechareire. ....	57
Figure 21 : Carte de l'état des connaissances des odonates par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio. ....	58
Figure 22 : Carte de l'état des connaissances des odonates par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	58
Figure 23 : Cartographique de l'état des connaissances par maille des oiseaux en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	59
Figure 24 : Carte de l'état des connaissances des oiseaux par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	60
Figure 25 : Carte de l'état des connaissances par maille des oiseaux nicheurs en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.....	60
Figure 26 : Carte de l'état des connaissances des oiseaux nicheurs par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	61



Figure 27 : Résultats de pêche Saint-Paul-en-Cornillon. Source : INRAE. ....	62
Figure 28 : Carte de l'état des connaissances des reptiles par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio. ....	64
Figure 29 : Carte de l'état des connaissances des reptiles par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	64
Figure 30 : Carte de l'état des connaissances par maille des rhopalocères en 2021. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio. ....	65
Figure 31 : Carte de l'état des connaissances des papillons de jour par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	65
Figure 32 : Graphique sur l'évolution des populations d'oiseaux en France métropolitaine. Source : NatureFrance. ....	72
Figure 33 : Carte de zone à enjeux pour les oiseaux patrimoniaux nicheurs forestiers. Source : Jade Costechareire. ....	74
Figure 34 : Carte des zones à enjeux pour les rapaces patrimoniaux nicheurs. Source : Jade Costechareire. ....	74
Figure 35 : Carte de la zone 1 à enjeux des oiseaux forestiers. Source : Jade Costechareire. ....	76
Figure 36 : Carte des zones 2 et 3 à enjeux des oiseaux forestiers. Source : Jade Costechareire. ....	76
Figure 37 : Pie-grièche écorcheur et Serin cini. Source : Wikipédia. ....	77
Figure 38 : Carte des zones à enjeux pour les oiseaux nichant en zone ouverte. Source : Jade Costechareire. ....	78
Figure 39 : Carte des zones à enjeux pour les espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en zone humide et en zone rupestre. Source : Jade Costechareire. ....	79
Figure 40 : Carte des zones à enjeux pour les oiseaux hivernants. Source : Jade Costechareire. ....	81
Figure 41 : Le microclimat forestier, forêt de feuillus de plaine et forêt résineuse de montagne. Source : Fischesser et Dupuis-Tate (2021). ....	83
Figure 42 : Carte des zones à enjeux pour les mammifères. Source : Jade Costechareire. ....	84
Figure 43 : Castor fiber. Source : INPN. ....	85
Figure 44 : Chantier de castor. Source : Mélodie Gaglio. ....	85
Figure 45 : Crossope aquatique. Source : INPN. ....	85
Figure 46 : Putois d'Europe. Source : SFPEM. ....	86
Figure 47 : Carte de localisation des espèces de chiroptères patrimoniales. Source : Jade Costechareire. ....	87
Figure 48 : Graphique représentant le déclin des populations d'insectes. Source : Le Monde. ....	88
Figure 49 : Graphique représentant l'impact de la pollution lumineuse sur les sorties de la pipistrelle commune, les murins et les oreillards. ....	89
Figure 50 : Répartition des 35 espèces d'amphibiens de France métropolitaine évaluées dans les différentes catégories de la Liste rouge. Source : INPN. ....	90
Figure 51 : Carte des zones à enjeux pour les amphibiens. Source : Jade Costechareire. ....	90
Figure 52 : Répartition des 38 espèces de reptiles de France métropolitaine évaluées dans les différentes catégories de la Liste rouge. Source : INPN. ....	94
Figure 53 : Carte des zones à enjeux pour les reptiles. Source : Jade Costechareire. ....	94
Figure 54 : Crocothémis écarlate. Source : Jade Costechareire. ....	96
Figure 55 : Carte des zones à enjeux pour les odonates. Source : Mélodie Gaglio, Jade Costechareire. ....	96
Figure 56 : Carte des zones à enjeux pour les papillons de jour. Source : Jade Costechareire. ....	99
Figure 57 : Répartition des habitats de milieux agricoles sur la commune. Source : Jade Costechareire. ....	106
Figure 58 : Carte des pelouses sèches. Source : Jade Costechareire. ....	107
Figure 59 : Carte des zones humides. Source : Jade Costechareire. ....	108
Figure 60 : Les services écosystémiques rendus par les zones humides. Source : EPAGE de l'Authion, Emma Colzer. ....	109
Figure 61 : Carte des enjeux globaux de biodiversité. Source : Jade Costechareire. ....	111



Figure 62 : Carte de la trame verte - Aurec-sur-Loire & communes frontalières. Source : Jade Costechareire. ....	113
Figure 63 : Carte des zones humides, analyse trame bleue. Source : Jade Costechareire. ....	115
Figure 64 : Carte des réseaux de connectivité des mares. Source : Mélodie Gaglio. ....	117
Figure 65 : Carte des stades des mares. Source : Jade Costechareire. ....	118
Figure 66 : Carte des zones lumineuses d'Aurec-sur-Loire (2022). Source : Light Pollution Map & Jade Costechareire. ....	119
Figure 67 : Carte des zones lumineuses d'Aurec-sur-Loire & communes aux alentours. Source : Light Pollution Map & Jade Costechareire. ....	120

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Prévision budgétaire du projet d'ABC. Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire. ....	12
Tableau 2 : Récapitulatifs des grandes missions réalisées lors de l'ABC. Source : Jade Costechareire. ..	14
Tableau 3 : Taux de participation et dates des sorties. Source : Alice Bonnefoy. ....	19
Tableau 4: Taux de participations aux différents appels. Source : Alice Bonnefoy. ....	25
Tableau 5 : Description des interventions et leurs objectifs. Source : Alice Bonnefoy. ....	29
Tableau 6 : Surface des habitats naturels (typologie EUNIS, niveau 1). Source : Jade Costechareire. ....	40
Tableau 7 : Surfaces des habitats naturels de la commune (typologie EUNIS). Source : Jade Costechareire. ..	43
Tableau 8 : Tableau des protocoles utilisés pendant l'ABC d'Aurec-sur-Loire. ....	52
Tableau 9 : Zone de présence de données par espèce de chauves-souris. Source : Jade Costechareire. ....	55
Tableau 10 : Liste des espèces à enjeux sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire. ....	66
Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'Aurec-sur-Loire. Source : CBNMC. ....	102
Tableau 12 : Horaires d'extinction nocturne des lampadaires. Source : Chloé Sciandrone. ....	120
Tableau 13 : Tableaux des actions après ABC. Source : Jade Costechareire. ....	122



## LEXIQUE

**ABC** : Atlas de la Biodiversité Communale.

**AuRA** : Auvergne-Rhône-Alpes.

**CEN** : Conservatoire d'Espaces Naturels

**CB : Convention de Berne** : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

**CBNMC** : Conservatoire Botanique National du Massif Central

**DREAL** : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EPAGE** : Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

**EUNIS** : European Nature Information System : Système hiérarchisé de classification des habitats européens selon une typologie

**FNE** : France Nature Environnement (association)

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux : Association

**Liste rouge (LR)** : Listes rouges UICN (Union International de Conservation de la Nature) La liste rouge de l'UICN, créée en 1964, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales selon diverses échelles : mondiale, nationale et régionale. Chaque espèce est classée dans l'une des catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE)

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PNA** : Plan National d'Actions

**PRAM** : Programme Régional d'Actions en faveur des Mares

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**OFB** : Office Française pour la Biodiversité : établissement public dédié à la sauvegarde de la biodiversité

**SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SRCE** : Schéma régional de cohérence écologique

**STELI** : Suivi Temporel des Libellules

**SFO** : Société Française d'Odonatologie

**Taxon** : Grands groupes regroupant les organismes vivants possédant certaines caractéristiques communes (ex : le taxon mammifère regroupe toutes les espèces possédant des poils et des mamelles)

**TVB** : Trame verte et bleue

**UICN** : Union International de Conservation de la Nature

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

**ZPS** : Zone de Protection Spécial



# **Introduction**



## I. LES ATLAS DE BIODIVERSITE COMMUNAUX (ABC)

Un Atlas de Biodiversité Communale (ABC) est un projet qui vise l'amélioration des connaissances de la biodiversité d'un territoire communal ou intercommunal, par la réalisation de diverses prospections et inventaires naturalistes et la mise en place d'actions environnementales. Il est mené en collaboration avec l'Office Française de la Biodiversité (OFB), structure porteuse du projet.

Le diagnostic de la commune permet de connaître au mieux la biodiversité présente, et de pouvoir la protéger et la valoriser. De plus, des animations scolaires et grand public sont mises en place pour sensibiliser la population aux enjeux du territoire communal.

Cet atlas permet une meilleure compréhension des enjeux écologiques auprès des politiques publiques et constitue un outil d'aide à la décision pour la prise en compte de la biodiversité dans la vie de la commune. C'est également un outil pour la préservation des fonctionnalités écologiques du territoire par l'intégration de ces enjeux dans les futurs projets d'aménagements.

A l'issue du projet, il sera proposé à la commune un plan d'action permettant à l'équipe municipale, et aux agents, mais également aux habitants de mettre en place une ou plusieurs actions favorables à la biodiversité Aurecoise. Ces actions auront pour perspective une meilleure intégration de la biodiversité sur le territoire communal, ainsi que la protection et la préservation des espèces et milieux naturels à enjeux recensés durant le projet. Chaque action sera détaillée dans une fiche technique appelée « fiche action », afin de faciliter leur mise en place par toute personne intéressée par la démarche.

En résumé, véritable outil stratégique de l'action locale, l'ABC offre, bien au-delà d'un simple inventaire naturaliste, une cartographie des enjeux de la biodiversité à l'échelle d'un territoire, afin de préserver et valoriser son patrimoine naturel et de sensibiliser les habitants à la nécessité de prendre en compte ces enjeux.

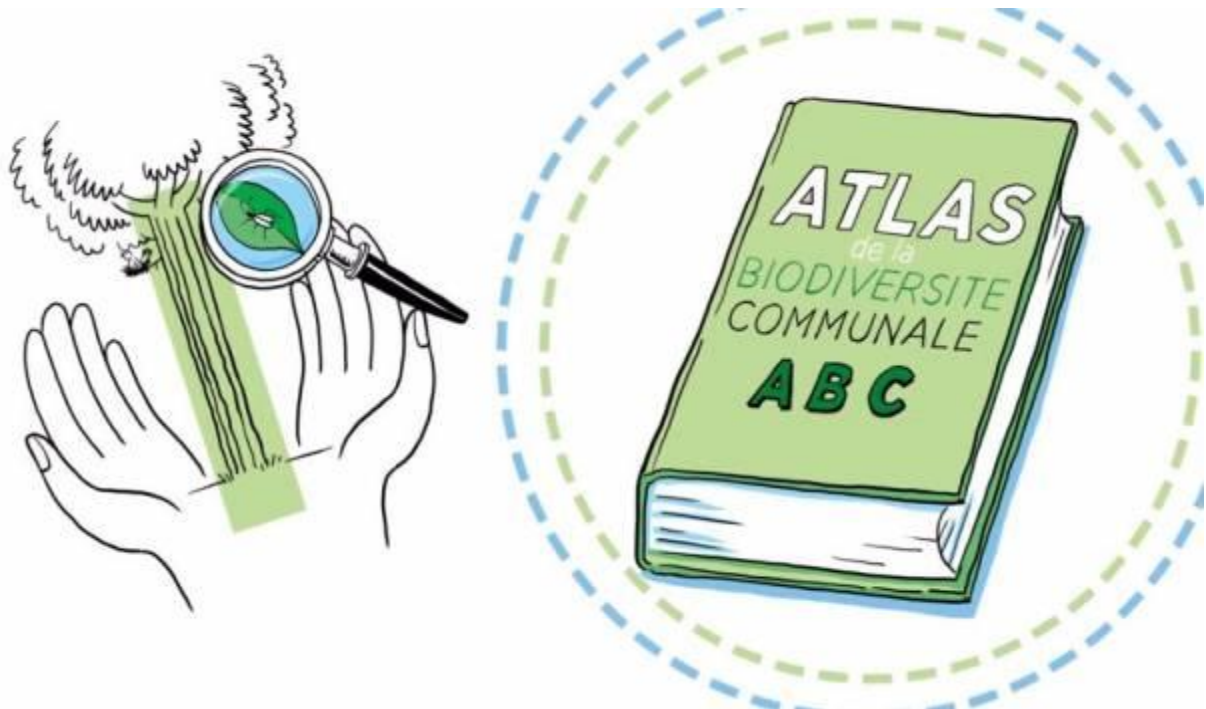


Photo 1 : Illustration ABC. Source : OFB.

## II. L'ATLAS DE BIODIVERSITE D'AUREC-SUR-LOIRE

### 1. TERRITOIRE DE L'ABC

Implantée sur les rives du fleuve Loire, la commune d'Aurec-sur-Loire marque le commencement de la retenue du barrage de Grangent. Elle s'étend sur 22,44 km<sup>2</sup> soit 2244 ha et présente des milieux naturels diversifiés, du fait d'un relief plutôt escarpé résultante de l'érosion des roches par les nombreux cours d'eau et talwegs qui alimentent la Loire en contrebas. En effet, elle comporte un fond de vallée qui concentre les activités urbaines, des coteaux de part et d'autre plutôt abruptes et arborés permettant d'atteindre des plateaux à 700 m d'altitude en moyenne. Ces derniers sont de caractère prairial et agricole [Cf. : Figure n°1].

L'affluent principal de la Loire sur ce secteur est constitué par la rivière Semène, qui conflue au lieu-dit du même nom. Dans son parcours communal, la Semène forme des gorges encaissées au profil très méditerranéen / ardéchois. Des expositions aux vents, au soleil très contrastées, mélangé à des altitudes variant de 420 à 821 m, participent grandement à cette hétérogénéité qui tend à pressentir une biodiversité relativement riche et localement préservée dû à la difficulté d'accès.

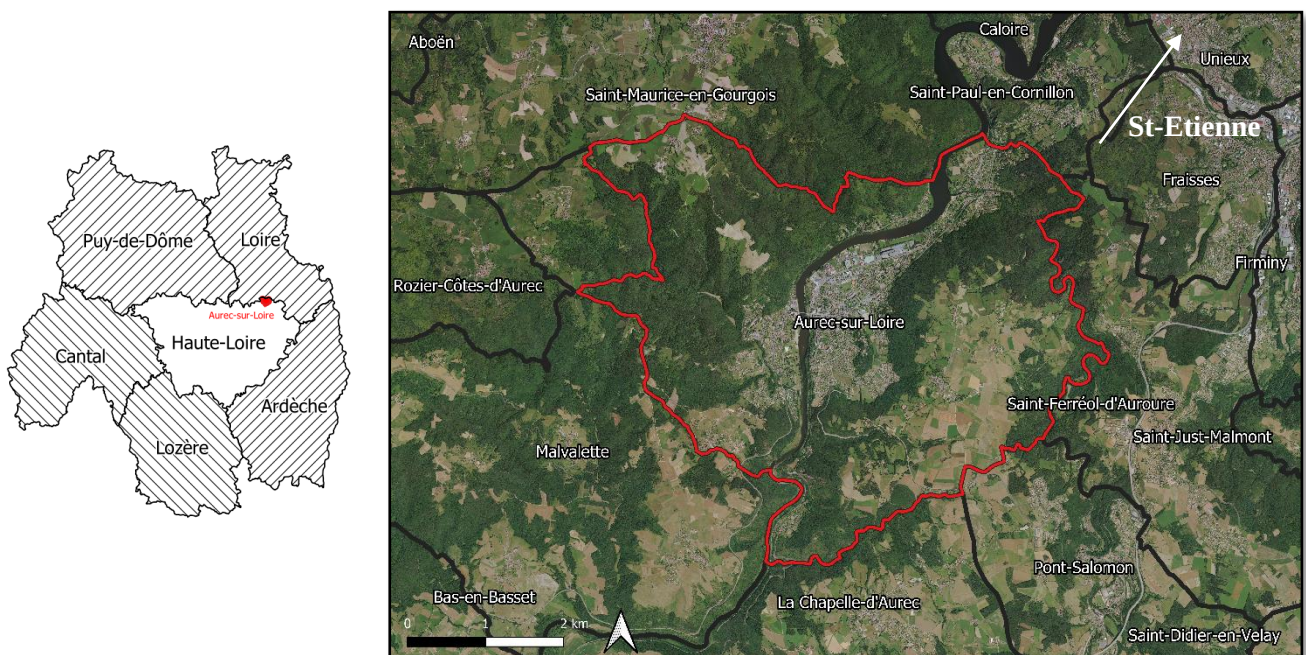


Figure 1 : Localisation de la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire



Photo 1 : Vue depuis les plateaux. Source : Mélodie Gaglio



Photo 2 : Fond de vallée en amont du pont d'Aurec. Source : Mélodie Gaglio

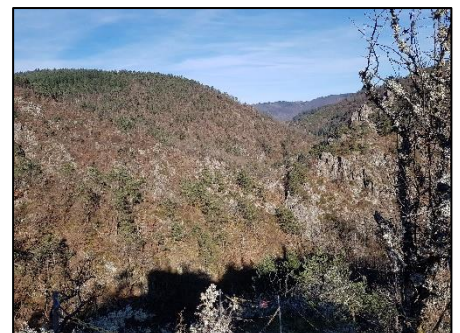


Photo 3 : Gorges de la Semène. Source : Mélodie Gaglio



Il y a une reconnaissance de la richesse et de la sensibilité biologique sur la commune avec la présence d'une zone Natura 2000 des Gorges de la Loire (ZPS Oiseaux n°FR8312009), sur toute la rive gauche du fleuve Loire. Ce site, très étendu, couvre toute la vallée de la Loire jusqu'aux portes du Puy-en-Velay à l'amont.

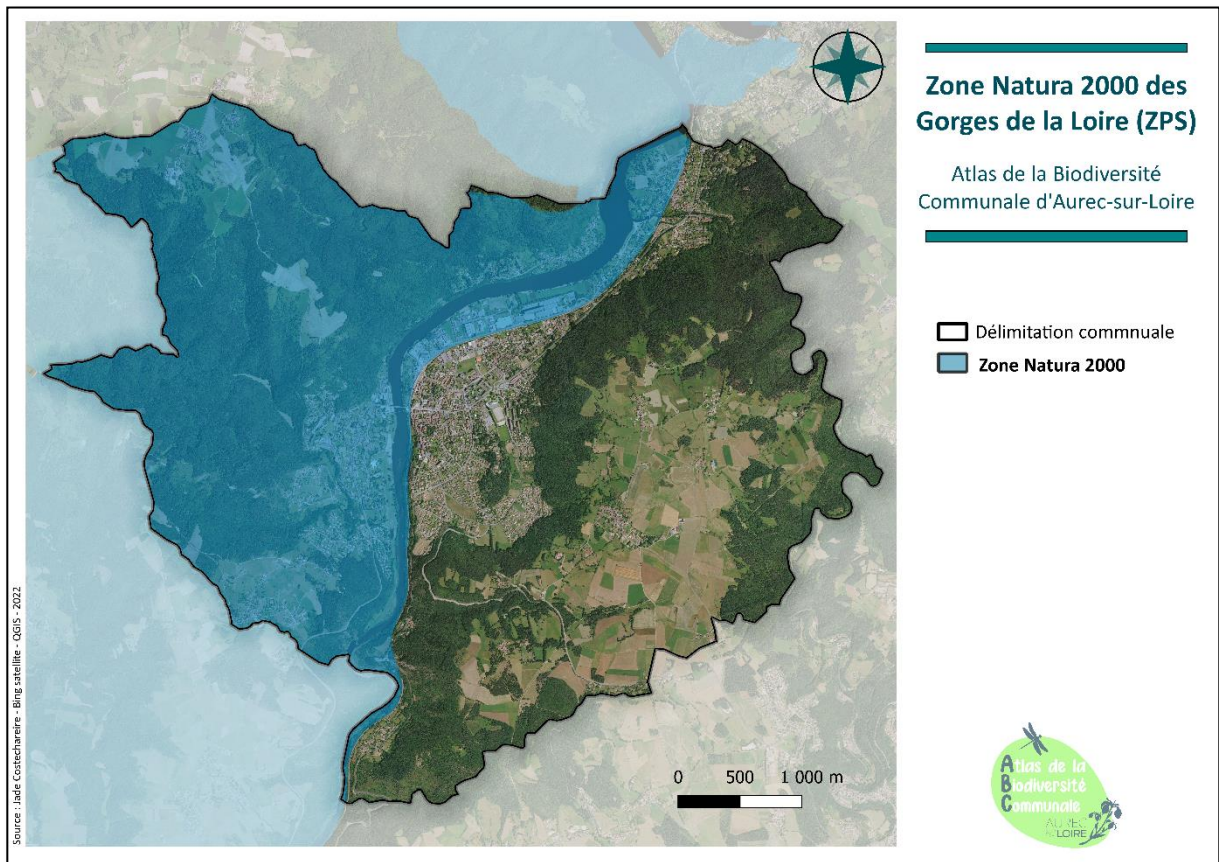


Figure 2 : Carte de la zone Natura 2000 des Gorges de la Loire – FR8312009 sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Mélodie Gaglio

A l'aval d'Aurec, le territoire voisin des Gorges de la Loire ligérien géré par le Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire comporte un site Natura 2000 au titre des deux directives oiseaux et habitats faune flore, une réserve naturelle régionale de 355 ha, des Espaces Naturels Sensibles selon la politique du département de la Loire et un corridor écologique intégré à un contrat vert et bleu (St Etienne Métropole – Région). Cette richesse naturelle est remarquée, identifiée et reconnue sur la partie ligérienne depuis plus de 20 ans à travers ces dispositifs de gestion et de protection.

La biodiversité ne connaît pas les limites administratives ; la commune d'Aurec-sur-Loire étant mitoyenne des Gorges de la Loire ligériennes, sa biodiversité était donc pressentie mais méconnue, c'est ce qui nous a conduit à mener ce projet d'Atlas de la Biodiversité Communale.

## 2. FINANCEMENTS DE L'ABC

Pour la mise en place de ce projet d'ABC, la mairie d'Aurec a répondu à l'Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) relatif aux « Atlas de Biodiversité Communale » lancé par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) ; le but étant de bénéficier de financements de leur part.

Le coût total du programme d'actions sur 2 ans (durée totale de la convention) est estimé à 43 990,00€ (dont 34 700,00€ de dépenses éligibles). L'OFB a contribué au financement de 70% des dépenses éligibles du projet, ce qui correspond à un montant de 24 290,00€ nets de taxe. Les 30% de financement restants sont de l'autofinancement supportés par la commune d'Aurec-sur-Loire. En annexe 1 page 135, le bilan financier de la fin du projet.

Les principales dépenses correspondent à la réalisation des différents inventaires (naturalistes, cartographies d'habitats et des infrastructures agroécologiques). La collectivité (maître d'ouvrage<sup>1</sup> du projet) a recruté consécutivement deux apprenties en licence professionnelle de type « métiers de la protection et de la gestion de l'environnement » [Cf. : organigramme à l'annexe 2, p136]. Ceci a permis d'avoir un agent technique de terrain alloué aux inventaires chaque année. Certains inventaires ont été externalisés avec un appel à des prestataires tels que la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) et le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC). Une salariée de la mairie et une volontaire service civique ont réalisé un important travail de coordination et de sensibilisation des habitants Aurécois.

Tableau 1 : Prévision budgétaire du projet d'ABC. Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire

Nature des dépenses	Montant (€)	Nature des produits	Montant (€)	Taux (%)
<b>Dépenses directes liées au projet</b>		<b>Recettes</b>		
<b>Charges de personnels</b>	<b>18 200,00</b>	<b>Subventions :</b>	<b>24 290,00</b>	<b>55,22</b>
<i>Dont personnels permanents</i>	$\frac{3}{4}$ ETP non chiffré	<i>dont Office français de la biodiversité</i>	24 290,00	55,22
<i>Dont personnels non permanents</i>	18 200,00	<i>dont ...(autre source de co-financement)</i>		
<b>Sous-traitance (prestataires)</b>	<b>14 000,00</b>	<b>Autres produits :</b>	<b>7 568,00</b>	<b>17,20</b>
		<i>dont vente diverses</i>		
<b>Missions, déplacements</b>	<b>0,00</b>	<i>dont produits financiers</i>		
<i>Non chiffrés – prise en charge mairie</i>		<i>dont cotisations</i>		
<b>Communication</b>	<b>9 290,00</b>	<i>Dont prise en charge service civique</i>	7 568,00	17,20
<i>Dont Volontaires en service civique</i>	9 290,00	<b>Autofinancement :</b>	<b>12 132,00</b>	<b>27,58</b>
<b>Dépenses d'investissement (le cas échéant)</b>	<b>2 500,00</b>	<i>dont temps de personnel valorisé (le cas échéant)</i>		
<i>Dont matériels</i>	2 500,00	<i>dont fonds propres</i>	12 132,00	27,58
<b>TOTAL</b>	<b>43 990,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>43 990,00</b>	<b>100 %</b>

<sup>1</sup> Maître d'ouvrage (MOA) : personne, physique ou moral, porteuse du projet. Il n'a pas forcément de compétence technique. Il définit les objectifs, son calendrier et le budget consacré au projet.



### 3. OBJECTIFS DE L'ABC

Les objectifs de l'Atlas de la Biodiversité Communale sont les suivants :

- **Connaître** la biodiversité du territoire en améliorant la connaissance liée à la faune et la flore d'Aurec et en identifiant les enjeux de la biodiversité.
- **Valoriser** la biodiversité recensée, en partageant au conseil municipal de la commune, les informations naturalistes et notamment les enjeux environnementaux identifiés à travers des outils complets et synthétiques comme des cartographies, afin que les élus puissent intégrer ces enjeux dans des actions et stratégies portées par la collectivité (politiques publiques, documents d'urbanisme (PLU, SCoT), gestion d'espaces, actions de sensibilisation...).
- **Préserver** la biodiversité en mettant en place des actions concrètes en concertation avec la municipalité et les divers acteurs locaux concernés. Pour cela, il s'agit également de favoriser la compréhension et l'appropriation des enjeux de la biodiversité par les élus, l'équipe technique municipale, les acteurs locaux (agriculteurs, forestiers, entreprises, associations, etc.) et les habitants, grâce à des documents guides (fiches actions) et des réunions d'échanges.

L'ABC permet de **lancer une dynamique centrée sur la biodiversité Auréquoise**, touchant habitants et élus. Mais c'est aussi une invitation aux communes voisines à suivre cette démarche pour une plus grande cohérence territoriale.



Photo 2 : Aurec-sur-Loire. Source : Evelyne Payen.

#### 4. UNE CONTINUITÉ POLITIQUE

Le Maire et ses adjoints ont entrepris un ABC afin de mieux connaître la biodiversité présente sur le territoire. Cette démarche s'inscrit dans la politique en place sur la commune depuis plusieurs années. En effet, des distinctions ont déjà été attribuées à la collectivité pour son engagement :

- Signature de la charte « Objectif zéro pesticide dans nos villes et villages » en 2013 ;
- Label national « Terre Saine » en 2019 ;
- Concours des villes et villages fleuris, avec la mention « Fleur d'Argent » en 2018 et le prix « Créativité de la Réflexion collective » en 2022, décernés par le jury départemental.

Une gestion différenciée des espaces verts a été mise en place ces dernières années, avec par exemple des secteurs fauchés seulement deux fois par an.

#### 5. CALENDRIER DES MISSIONS

Tableau 2 : Récapitulatifs des grandes missions réalisées lors de l'ABC. Source : Jade Costechareire

Actions	Résultats prévus	Année de réalisation		
		2021	2022	2023
<b>Lancement de l'ABC</b>	Collecte des données existantes	X		
	Calendrier des prospections de terrain	X	X	
	Constitution d'un COFIL		X	X
<b>Prospections complémentaires</b>	Cartographies des habitats (typologie EUNIS)	X	X	X
	Inventaire floristique		X	X
	Inventaires faunistique	X	X	X
	Inventaire des haies, mares et pierriers		X	X
<b>Synthèse des données acquises</b>	Identification de la Trame Verte et Bleue (TVB)		X	X
	Diffusion et intégration des données		X	X
	Réalisation des cartes de synthèses		X	X
<b>Sensibilisation</b>	Animation auprès des habitants et écoles		X	X
	Inventaires participatifs		X	X
<b>Rendu</b>	Document de synthèse simplifié			X
	Atlas cartographique de synthèse et rapport			X
	Réunion de restitution			X

L'ensemble des missions de l'ABC a été programmé sur deux ans [cf. : Tableau 2]. Une étape de pré-diagnostic, avec notamment la collecte des données déjà existantes sur Aurec a été réalisée au début de la démarche, en 2021. Puis les phases de prospection, de sensibilisation et le commencement de la compilation des données se sont poursuivies en 2022. Les inventaires et la production des rendus se sont finalisés en 2023.

# Sensibilisation auprès des Aurécois





On considère que la médiation scientifique a vu le jour au siècle des Lumières et aujourd'hui encore elle est présente dans nos vies. Cette médiation scientifique consiste à permettre un échange entre le monde de la science, souvent très complexe, et la société. Cette médiation est la clé de la sensibilisation et possède toute sa place dans le projet d'Atlas de la Biodiversité Communale d'Aurec-sur-Loire.

Il est important, durant les deux années que représente le projet d'ABC, de mener de front les différents inventaires et les actions de sensibilisation et communication auprès des habitants. Pour que les recherches menées sur la biodiversité d'Aurec-sur-Loire prennent tout leur sens, il faut informer la population locale, qui est principalement concernée par cette biodiversité. Le but de cette médiation est que les habitants apprennent à mieux connaître leur commune et qu'ils s'approprient le patrimoine naturel pour mieux le protéger. Afin de toucher le maximum de personnes au sein de la commune, nous avons décidé de nous concentrer sur deux axes principaux :

- D'une part en proposant différentes actions variées et gratuites destinées au grand public. Ces actions comprennent les appels à participation, les sorties naturalistes, les différentes animations ludiques sur la biodiversité et la sensibilisation par les outils de communication.
- D'autre part en proposant aux écoles élémentaires publiques et privées des interventions en classe sur différentes thématiques touchant à notre biodiversité locale. Par les interventions scolaires, nous pouvons sensibiliser les plus jeunes qui représentent l'avenir, mais aussi leurs familles car, une fois les élèves sensibilisés, ils seront eux-mêmes capables de sensibiliser leur entourage.

### III. LES ACTIONS AVEC LE GRAND PUBLIC

Il existe de nombreux moyens pour sensibiliser le grand public à l'ABC de sa commune. Nous avons pour but de toucher un public large et varié, de les sensibiliser à la biodiversité qui les entoure et de les impliquer dans la conception de l'ABC par différentes méthodes. Nous avons sensibilisé le grand public par quatre moyens différents. Tout d'abord, en effectuant plusieurs sorties et animations sur diverses thématiques. Cela permet aux habitants de la commune de participer à des activités gratuites et pertinentes autour de la biodiversité aurécoise tout en étant accompagnés par des connaisseurs pour qu'il y ait un dialogue et une transmission de connaissance sur le patrimoine naturel. Ensuite, avec la création de différents concours (dessin et photographie) pour petits et grands afin d'inciter les habitants à l'observation en autonomie. Puis, avec des appels à participations variés afin de communiquer sur le projet de l'ABC en essayant d'impliquer les habitants dans celui-ci et en les incitant aussi à observer l'environnement qui les entoure. Enfin, en menant des actions de communication plus générales afin de sensibiliser de manière plus large.

#### 1. LES SORTIES ET ANIMATIONS

##### A. CONCEPTION ET OBJECTIFS

Plusieurs sorties/animations ont été programmées autour de différents sujets. Pour l'été 2022, nous avons prévu 2 randonnées biodiversité et 2 inventaires participatifs, un sur les libellules et l'autre sur les papillons. Pour les randonnées biodiversité, nous avons dû préparer les parcours de balades à emprunter et fixer les dates. Le but de ces balades est de faire une sorte de visite guidée de la nature tout en se promenant sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Pour les inventaires participatifs, l'objectif est d'apprendre aux participants les bases d'identification des différents taxons en les sensibilisant aux espèces présentes sur la commune. Pour ces inventaires il n'y a pas vraiment de préparation en amont mais il faut bien connaître le sujet pour être apte à répondre aux diverses questions.

Pour l'hiver 2022/2023, nous voulions aborder deux nouvelles thématiques, d'une part les oiseaux hivernants et le nourrissage et d'autre part les rapaces nocturnes. Pour la sortie oiseaux hivernants, nous avons préparé une partie type atelier avec différents jeux pour transmettre les consignes de nourrissage et une partie balade pour observer les oiseaux présents à Aurec-sur-Loire et apprendre à identifier les oiseaux hivernants communs. Pour

cette sortie, nous avons créé différents petits jeux et tracer le chemin de balade à emprunter dans le centre-ville. Nous voulions, par cette sortie, déconstruire les idées reçues sur le nourrissage et transmettre les bons gestes à avoir tout en faisant découvrir les oiseaux hivernants communs. Pour la sortie sur les rapaces nocturnes, le but est d'apprendre aux participants à reconnaître au cri et au chant les différents rapaces nocturnes présents sur la commune, particulièrement le Grand-duc d'Europe et la chouette Hulotte qui sont les plus communs. Après avoir parlé de la partie théorique, il faudra guider les participants jusqu'à un point d'écoute à la tombée de la nuit pour passer à la partie écoute.

Chacune de ces sorties sont gratuites, sur inscriptions et ouvertes à tous. Nous avons dû fixer les dates et lieux de rendez-vous avant de pouvoir faire la communication sur nos réseaux sociaux (Facebook et Illiwap) et lancer les inscriptions.

## B. DEROULEMENT ET RESULTATS

Les premières sorties ont eu lieu durant les mois de juillet et août 2022. Les randonnées biodiversité et les inventaires participatifs organisés ont rassemblé entre 15 et 20 participants ; à l'exception de l'inventaire sur les libellules où nous étions seulement 4. Ces sorties se sont bien déroulées, malgré la canicule qui a malheureusement fait fuir quelques participants et limiter les observations. Nous avons quand même pu observer et transmettre les notions essentielles. Ci-dessous quelques photos de ces sorties.



Photo 3 : Randonnées biodiversité de l'été 2022. Source : Chloé Sciandrone



Photo 5 : Inventaire participatif libellules. Source : Chloé Sciandrone



Photo 4 : Inventaire participatif papillon. Source : Mélodie Gaglio



En décembre 2022, durant les vacances de Noël, une sortie sur le thème des oiseaux hivernants et du nourrissage des oiseaux a été organisée. Cette sortie était divisée en deux temps, une partie jeu sur le nourrissage (durée 1h) et la seconde balade et observations (durée 1h). De cette manière, nous avons pu scinder le groupe en deux et ainsi faciliter le dialogue et les observations. La sortie s'est bien déroulée. Les participants se sont impliqués dans les différents jeux et ils ont pu observer quelques oiseaux au cours de la balade.



Photo 6 : Partie activité de la sortie oiseaux hivernants. Source : Alice Bonnefoy

En février 2023, nous avons animé une sortie sur les rapaces nocturnes. Le nombre d'inscrits a dépassé les 40 personnes le jour même de l'ouverture des inscriptions. Nous avons donc décidé de faire deux sorties au lieu d'une. Elles ont eu lieu le soir pendant les vacances de février. Afin de faciliter l'écoute, nous avons scinder le groupe en deux à chaque sortie. Lors de la première session, nous avons pu entendre la chouette hulotte et le Grand-duc d'Europe ; tandis qu'à la deuxième session, la chouette hulotte s'est fait entendre par tous, mais seul un groupe a eu l'occasion d'entendre le Grand-duc d'Europe. Les participants étaient très satisfaits ; même si certaines familles, avec des enfants en bas âge, ne sont pas restées longtemps à cause du froid.



Photo 7 : Sortie écoute des rapaces nocturnes. Source : Alice Bonnefoy



Les sorties sont des animations qui fonctionnent et qui sont très appréciées. Différents profils de personnes ont été touchés par ces animations : familles, seniors, naturalistes amateurs ou encore jeunes curieux ; les participants ont été nombreux. Ci-dessous, le tableau récapitulatif avec les dates des différentes sorties organisées et leur nombre de participants.

Tableau 3 : Taux de participation et dates des sorties. Source : Alice Bonnefoy

Thème	Date	Nombre de participants
Randonnée biodiversité 1	06/07/2022	19
Inventaire libellules	20/07/2022	4
Inventaire papillon	23/07/2022	17
Randonnée biodiversité 2	06/08/2022	22
Oiseaux hivernants	21/12/2022	24
Ecoute rapaces nocturnes 1	07/02/2023	24
Ecoute rapaces nocturnes 2	14/02/2023	23

Au total, 7 sorties ont été animées et 5 thématiques différentes ont été abordées sur toute la durée du projet. Cinquante familles et/ou personnes différentes ont été touchées par ces actions. Chaque nouvelle sortie proposée attirait de nouvelles personnes et familles. Les retours des participants étaient tous positifs. Certaines sorties étaient complètes en deux jours et les habitants étaient en demande de nouvelles animations. Les sorties en extérieur sont un bon outil de sensibilisation. Les participants étaient toujours curieux et le dialogue était agréable. Ils nous ont affirmés avoir beaucoup appris lors de ces sorties et d'une manière agréable.

## 2. LES CONCOURS

### A. CONCEPTION ET OBJECTIFS

Les différents concours que nous avons choisi d'organiser sont des concours dessin destinés aux enfants et un concours photo pour les adultes. Nous avons prévu le premier concours dessin pour juin 2022, il était destiné aux enfants entre 4 et 11 ans et avait pour thème « Les animaux de notre commune ». Le deuxième concours de dessin a eu lieu en février 2023 (pendant les vacances d'hiver). Pour le deuxième concours, nous avons décidé d'élargir la tranche d'âge jusqu'à 15 ans pour pouvoir toucher les collégiens et avons aussi proposé un thème plus ciblé qui était « Reptiles et amphibiens de notre commune ». Pour ces deux concours de dessin, nous avons rédigé un règlement pour fixer les règles de participation qui sont les suivantes :

- Participation gratuite
- Un gagnant par catégorie d'âge (4-5 ; 6-7 ; 8-11 ; 12-15)
- Techniques de dessin libres (feutre, peinture, collage...)
- Format A4, portrait ou paysage
- Critères de jugement : originalité, qualité artistique et pertinence avec le thème

Les dates du concours ont été déterminées ainsi que les lots des gagnants. A la suite des concours de dessin, une activité pour l'ensemble des participants a été proposée. En 2022, c'est une sortie biodiversité autour des libellules qui a été organisée. En 2023, c'est une « kermesse » de la biodiversité, avec un ensemble de jeux de société reconnue adapté aux amphibiens et reptiles de la commune, qui a réuni les participants intéressés.

Au total, 4 jeux différents ont été créés :

- Un memory sur les différentes espèces animales présentes à Aurec-sur-Loire.
- Un « Qui-est-ce ? » version herpétologue où les personnages à trouver sont remplacés par les espèces de reptiles et d'amphibiens présentes sur la commune. Une fiche avec des définitions plus techniques permet de pousser la description des espèces au-delà du physique.
- Le lynx où le but du jeu initial est de retrouver l'image d'un objet parmi beaucoup d'autres sur un plateau. Ici nous avons remplacé le plateau par un fond de carte de la commune d'Aurec-sur-Loire et les objets par les espèces qui y résident, chaque espèce étant placée dans le milieu adapté à son mode de vie.
- Un jeu de l'oie version amphibien. Chaque joueur est un amphibien, une fois le printemps venu, il doit quitter la forêt pour rejoindre une mare afin de s'y reproduire en faisant attention aux différents dangers qui le menacent. Ce jeu a pour but d'expliquer aux enfants le mode de vie des amphibiens ainsi que les nombreuses menaces qui pèsent sur eux.

L'ensemble des supports est présent en annexe 3, p137.

Le concours photo s'est déroulé en mai 2023, à l'arrivée des beaux jours. Ce concours-là est ouvert à tout le monde à partir de 16 ans pour que les adultes comme les lycéens puissent y participer. Nous avons proposé trois thèmes (avec un gagnant par thème) : paysage naturel, faune sauvage et flore sauvage. Le règlement que nous avons rédigé est sensiblement le même que celui des concours de dessin. La consigne principale est : « Les photos doivent être prises sur la commune ».

Nous avons prévu trois lots pour les gagnants de chaque catégorie et pour clôturer ce concours photo, nous avons organisé une exposition avec les plus belles photos. Cette exposition devait se faire lors de la Fête de la nature mais à cause des emplois du temps chargés, nous avons dû repousser le concours photo. L'exposition a eu lieu à la mairie d'Aurec-sur-Loire durant tout le mois de juin 2023. Pour ces trois concours, nous avons créé des affiches qui ont été publiées sur nos réseaux sociaux mais aussi distribuées dans les commerces et les écoles de la ville. Ci-dessous les affiches des concours 2023.

Gratuit et ouvert à tous à partir de 16 ans  
3 beaux livres de photographie à gagner !

## Concours Photo

Du 2 au 29 mai 2023

**3 thèmes retenus :**

- Paysage naturel**
- Faune sauvage**
- Flore sauvage**

Jusqu'au 29 mai 2023, participez à la ou les catégorie(s) de votre choix et envoyez votre photographie à l'adresse e-mail : [abc@mairie-aurec.fr](mailto:abc@mairie-aurec.fr) accompagnée de votre nom, prénom, adresse postale et coordonnées

Scannez le règlement complet ou retrouvez-le sur [www.mairie-aurec.fr](http://www.mairie-aurec.fr)

**Consignes**

- Appareil photo et smartphone acceptés
- Prises de vues faites à Aurec
- Format : JPEG (jpg)
- Préciser : lieu, espèce animale ou végétale photographiée (connue ou présumée)

Financé par l'Union européenne NextGenerationEU, de France Relance et de l'Office français de la biodiversité

Enfants de 4 à 15 ans  
Nombreux lots à gagner !

## CONCOURS DE DESSIN

du 23 janvier au 27 février 2023

**THÈME : BIODIVERSITÉ**

« Reptiles et amphibiens de notre commune »

Envoie ou dépose ton dessin dans la boîte aux lettres de la Mairie d'Aurec-sur-Loire (place du Breuil)

Scannez le règlement complet !

**CONSIGNES**

- Feuille A4 ou Canson (soit trait ou paysage)
- Toutes techniques autorisées (feutres, crayons, gouache, aquarelle, huile, collage...)
- Au dos : animal représenté, nom, prénom, âge, adresse postale, e-mail et téléphone

Financé par l'Union européenne NextGenerationEU

Photo 8 : Affiche des concours. Source : Anthony Massard



## B. DEROULEMENT ET RESULTATS

Les concours, tout comme les sorties, ont été un bon outil de sensibilisation. Le premier concours de dessin aura réuni au total **23 participants** et il y a eu trois gagnants (un par catégorie d'âge). Après l'annonce des gagnants du concours, les participants ont tous été invités à une sortie sur le thème des libellules. Pour l'occasion, nous nous sommes rendus sur le lieu de la sortie avec le petit train touristique de la ville. Ci-dessous des photos de la sortie qui a eu lieu en juillet 2022.



Photo 9 : Sortie avec les participants aux concours de dessin 2022. Source : Chloé Sciandrone

Pour le concours de dessin 2023, nous avons changé les dates. Plutôt que l'été, les vacances scolaires d'Hiver paraissent plus adaptées à ce type d'activité. Ce sont **66 enfants** qui ont participé à cette deuxième édition du concours de dessin. La thématique étant plus ciblée que pour le premier concours, le jugement des dessins était plus simple. Le jury était composé d'élus et d'employés de la commune, nous nous sommes réunis pour attribuer une note à chaque dessin. Les 4 gagnants étaient les dessins qui ont obtenu la meilleure moyenne des notes administrées par chaque juge. Ci-dessous des photos du jury et d'un des dessins gagnants.



Photo 10 : Jury du concours de dessin 2023. Source : Anthony Massard

Après l'annonce des gagnants, les participants ont tous été conviés à une kermesse de la biodiversité. Vu le nombre élevé de participants, nous avons choisi d'organiser deux séances de cette kermesse mais beaucoup d'enfants n'ont pas pu être présents. Cette kermesse a réuni une vingtaine d'enfants, un mercredi matin pendant les vacances de Pâques. Les jeux de société revisités ont fait participer petits et grands et vont être donnés à la garderie scolaire et au centre de loisirs de la commune, pour qu'ils puissent être réutilisés. Ci-dessous quelques photos de cet événement. À gauche, il s'agit du jeu de l'amphibien, à droite c'est le « Qui-est-ce ? » version herpétologique et en bas le lynx Aurécois.



Photo 11 : Kermesse de la biodiversité. Source : Alice Bonnefoy

Le concours photo, quant à lui, a démarré en mai 2023 et a compté un total de **32 participants**. Nous avons eu 19 photos pour la catégorie faune sauvage, 10 pour la catégorie flore sauvage, et 15 photos pour la catégorie paysage naturel. Ci-après les photos des trois gagnants par thème.





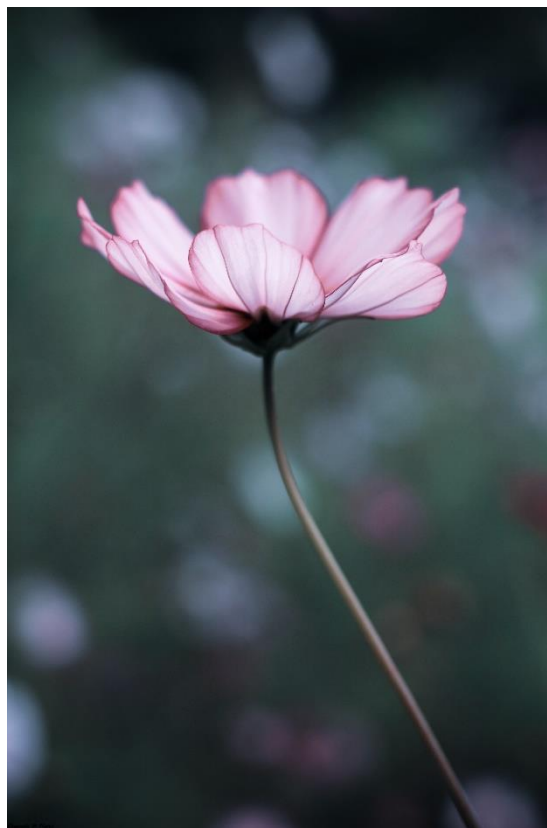
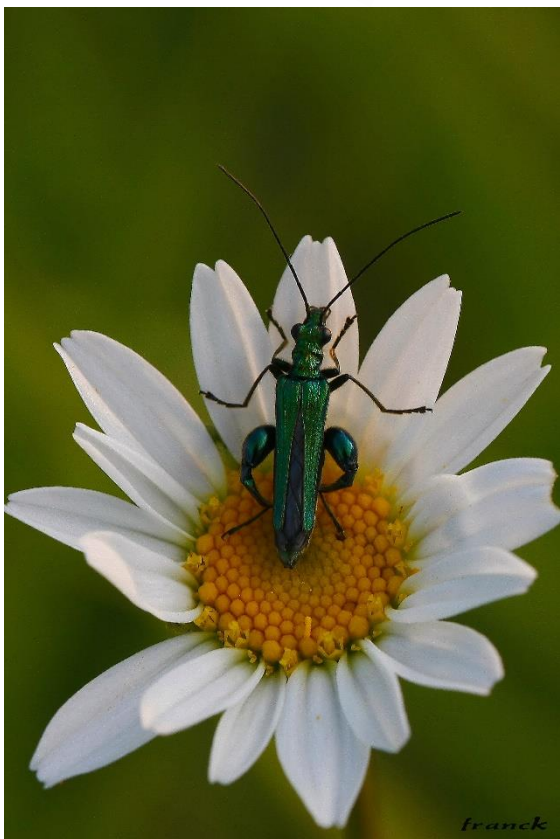


Photo 12 : Faune, photo de Franck Guillemaut & Flore, de Elisabeth Magant



Photo 13 : Paysage, de André Giri





L'exposition organisée à la suite de ce concours a été installée le lundi 9 juin 2023, dans le hall de la mairie, pour une durée d'un mois. Dans cette exposition les plus belles photos reçues ont pu être affichées. Nous y avons exposé 6 photos de la catégorie faune, 4 photos de la catégorie flore et 4 photos de la catégorie paysage. Certaines de ces photos étaient accompagnées de panneaux explicatifs sur l'espèce représentée afin de sensibiliser au mieux le public.



Photo 14 : Exposition photo au sein de la mairie. Source : Jade Costechareire.

L'organisation de ces différents concours aura permis de toucher de nombreuses personnes. Plus de **70 enfants** ont participé aux concours de dessin. On remarque qu'il y a une nette augmentation du nombre de participants sur les deux années. Le concours de photo lui a compté **32 participants**. Nous pouvons en conclure que les concours sont un bon moyen de sensibiliser les habitants à la biodiversité locale.



### 3. LES APPELS A PARTICIPATION

#### A. CONCEPTION ET OBJECTIFS

Les appels à participation sont un outil de sensibilisation plus qu'un outil d'inventaire. Nous avons fait deux appels à participation généraux : un en début de projet et un autre en milieu de projet. Cet appel général a pour but d'expliquer aux habitants ce qu'est l'ABC et de leur montrer qu'ils sont eux aussi concernés par la biodiversité Aurécoise. Pour ces appels, nous avons créé des affiches qui ont été partagées sur les réseaux et distribuées dans les commerces et points stratégiques de la ville.

Ci-contre, l'affiche d'appel à participation général.

En plus de cet appel à participation général, nous voulions faire des appels plus ciblés pour sensibiliser à certaines espèces ou taxons présents sur la commune à des moments stratégiques de l'année. Nous avons fait des appels sur les thèmes suivants : les amphibiens, les hirondelles et leurs nids, les hérissons, les orchidées et les espèces exotiques envahissantes. Pour ces appels plus ciblés, nous n'avons pas créé de nouvelles affiches. Nous avons fait des publications sur nos réseaux sociaux. Lors de ces appels, nous demandons aux habitants de la commune de nous partager, par mail, leurs éventuelles observations de la faune et/ou de la flore Aurécoises à tout moment de l'année ; et de nous indiquer de préférence le lieu et la date de l'observation, avec si possible une photo de l'espèce observée.



Photo 15 : Affiche de l'appel à participation général.  
Source : Anthony Massard

#### B. DEROULEMENT ET RESULTAT

C'est lors de l'appel à participation général que nous avons eu le plus de retours grâce aux différents naturalistes amateurs de la commune et des environs qui nous ont communiqués leurs observations. Ci-dessous le tableau avec le nombre de participations aux différents appels.

Tableau 4: Taux de participations aux différents appels. Source : Alice Bonnefoy

Thème	Date	Nombre de participants
Appel général	Novembre 2022	14
Appel amphibiens	08/03/2023	3
Appel hirondelles (et nids)	15/04/2023	2
Appel hérisson	19/04/2023	3
Appel orchidée	24/04/2023	1
Appel ambrosie	Août 2023	0

L'appel à participation n'est pas le meilleur outil de sensibilisation car il touche peu de personnes et principalement des personnes déjà sensibles à ces thématiques. Peut-être devons-nous revoir notre approche et notre communication concernant ces appels pour que le concept soit plus attractif.

Malgré la faible portée de ces actions, nous avons tout de même eu quelques retours intéressants sur certaines espèces de la commune. Nous pouvons améliorer ce volet de notre sensibilisation afin que les habitants se sentent plus concernés et impliqués dans les projets liés à la biodiversité.

#### 4. LA COMMUNICATION GENERALE

La communication générale s'effectue en majorité sur nos réseaux sociaux avec des posts sur Facebook et Illiwap ; ainsi que sur le site internet de la Mairie. Une partie de la communication se fait aussi par la distribution d'affiches ou de supports lors d'évènements (Exemple : journée portes ouvertes des serres municipales). Nous nous servons des réseaux pour communiquer sur tous les évènements que nous proposons ; mais aussi pour informer les habitants des avancées de l'ABC, des inventaires en cours et des interventions scolaires effectuées. Nous les utilisons aussi pour relayer des informations et des outils de sensibilisation d'autres organismes comme le Groupe herpétologique de Rhône-Alpes ou encore la LPO. En plus de la communication générale, nous avons fait quelques actions de sensibilisation de manière plus large. En 2022, des décorations sur le thème de la faune sauvage locale et de leur milieu, ont été fabriquées par les agents techniques et installées de mai à octobre sur les ronds-points pour sensibiliser les passants aux différents types d'habitats présents à Aurec-sur-Loire. Huit giratoires ont été aménagés de manière à représenter un milieu typique d'Aurec-sur-Loire avec les photos de différentes espèces endémiques associées.

Ci-dessous des photos montrant les ronds-points décorés avec « Les habitants d'Aurec-sur-Loire »



Photo 16 : Photos sur les ronds-points. Source : Mélodie Gaglio



Photo 17 : Photos réutilisées le long d'un sentier de promenade. Source : Alice Bonnefoy



Durant l'hiver 2023, les photos utilisées pour les décorations de ronds-points ont été réinstallées le long du sentier de promenade du Saut du Chien, l'un des sentiers les plus fréquentés de la commune (Photo 17).

Pour illustrer la portée de l'action de décoration des ronds-points, voici le taux de fréquentation de la route départementale D46 qui passe par Aurec-sur-Loire et la majorité de ses ronds-points : **10 000 véhicules par jour**.

En avril 2023, l'émission télévisée 'En Vadrouille' avec Loïc BALLETT (Diffusion sur France 3 AURA) est venue faire un tournage sur la commune d'Aurec-sur-Loire, une partie de l'émission concernait l'ABC. Cette émission a été diffusée le 19 mai 2023 et reste disponible en replay pendant 5 ans : 'En Vadrouille à Aurec en Haute-Loire'.

Nous avons aussi tenu un stand de sensibilisation à la biodiversité d'Aurec-sur-Loire lors des portes ouvertes des serres municipales en mai 2023 et avons animé une conférence sur l'ABC pour l'association aurécoise « Université pour tous » en juin 2023.

Si l'on s'intéresse au nombre de personnes touchées par nos publications sur les réseaux sociaux, on peut retenir les chiffres suivants :

- Nombre d'abonnés à notre compte Illiwap = 4 542 personnes soit 73,66 % de la population aurécoise
- Nombre de 'J'aime' sur notre page Facebook = 1 687 soit 27,36 % de la population aurécoise

Nous pouvons voir qu'un grand nombre d'habitants est présent sur les réseaux sociaux de la commune. Ce fort pourcentage d'abonnés permet de donner un maximum de visibilité sur nos actions, notamment sur celles liées à l'ABC. Nous pouvons prendre pour exemple le nombre de vues sur les publications concernant l'ABC pour nous donner une meilleure idée de la portée de ce moyen de communication. La publication Illiwap sur la sortie Oiseaux hivernants a été lue par 1 893 personnes. La publication Facebook parlant de l'inventaire des amphibiens a été vue par 1 026 personnes. Même si nous avons plus de visibilité sur Illiwap que sur Facebook, le fait de communiquer sur différents réseaux permet de diversifier le public touché. La communication par les réseaux sociaux lors de cet ABC a été plutôt efficace et nous a permis de toucher différentes personnes. En ajoutant la communication par affiches papier dans les commerces et points stratégiques, cela élargit encore plus le nombre de personnes touchées.

Toutes les actions destinées au grand public se sont bien déroulées. Nous avons pu toucher différents publics et sensibiliser un bon nombre de personnes par différents moyens. La sensibilisation est un travail constant qui sera poursuivi afin que tout un chacun se sente concerné(e) par la biodiversité qui les entoure.

En 2024, la réalisation d'un ouvrage illustré à destination du grand public sera finalisée. Cet ouvrage sur les patrimoines de la commune (naturel, bâti, historique), confié à une maison d'édition, est réalisé par un dessinateur Aurécois, auteur de bandes dessinées : Christophe GIRARD. L'objectif est de rendre accessible à tous la connaissance de notre territoire communal.

## IV. LES INTERVENTIONS SCOLAIRES

### A. CONCEPTION DES INTERVENTIONS ET OBJECTIFS

La ville d'Aurec-sur-Loire possède deux groupes scolaires de la maternelle au collège (un groupe public et un groupe privé). Dans le cadre du mouvement de médiation autour de l'ABC, nous avons décidé de nous concentrer sur les deux écoles élémentaires de la commune. En 2022, Mélodie avait fait une courte intervention sur l'ABC avec les classes de CE2, CM1 et CM2 en collaboration avec l'association locale « Aurec Environnement ». En 2023, avec l'arrivée d'Alice, volontaire en service civique, nous avons décidé d'intervenir dans toutes les classes qui le souhaitaient. Cinq thématiques touchant à la biodiversité aurécoise adaptées aux cinq niveaux (soit CP, CE1, CE2, CM1 et CM2) ont été recherchées.

Avant de présenter le projet aux écoles et enseignants, il fallait l'approfondir et commencer à déterminer de quel type d'intervention il s'agirait (contenu, durée, période de l'année pour convenir des dates, etc.). Après cette première phase de réflexion et de documentation, nous avons fixé les thématiques par classe qui sont les suivantes :

- CP : Conception de mangeoires à oiseaux et sensibilisation autour du nourrissage des oiseaux hivernants (en une séance d'environ 1 heure).
- CE1 : Participation à la mission hérissons (programme de science participative de la LPO pour inventorier les hérissons) et sensibilisation sur les hérissons (en 2 séances d'environ 1 heure).
- CE2 : Création d'un hôtel à insectes et vulgarisation sur les auxiliaires du jardin (en 2 séances d'environ 1 heure).
- CM1 : Découverte des mares (et milieux humides) et de leurs habitants avec une sortie sur le terrain (2 séances, une d'une heure et l'autre d'une heure et demie).
- CM2 : Mieux connaître les reptiles (en particulier ceux de la commune) et participation à un débat fictif pour comprendre les différents enjeux environnementaux et autres (en 1 séance d'environ 1h30)

Une fois les thématiques fixées il a fallu prendre contact avec les écoles pour leur présenter le projet et savoir quelles classes souhaitaient y participer. L'ensemble des classes de l'école publique a souhaité participer et seule une classe de CM1-CM2 de l'école privée n'a pas participé. Au total, **14 classes** de primaire ont participé au projet, ce qui touche **plus de 300 enfants** de la commune. Les dates des interventions ont été choisies début décembre 2022 en accord avec les enseignants. Ensuite, nous avons pu rédiger les trames détaillées des différentes séances, créer les activités par thématique et concevoir des outils pédagogiques pertinents et adaptés. Cette préparation en amont des interventions a représenté la grande majorité du travail.

Pour que les séances soit le moins « scolaires » possibles, il fallait les rendre ludiques et rythmer le contenu théorique avec des questions pour impliquer les élèves. Un grand travail de recherches a été fait pour rendre les ateliers plus précis. Nous nous sommes aussi beaucoup aidés des données naturalistes déjà récoltées sur la commune. Les hôtels à insectes ainsi que les tunnels nécessaires à la « mission hérissons » ont été fabriqués par les agents techniques communaux. A notre demande, ils ont aussi installé les hôtels à insectes dans les cours de récréation afin que les classes puissent en bénéficier, même après les interventions.

Les objectifs principaux de ces interventions étaient :

- De sensibiliser les élèves à la biodiversité et plus précisément à celle de la commune,
- De leur apprendre à respecter les espèces vivantes et à en reconnaître certaines
- De les sensibiliser aux enjeux environnementaux en mettant en avant l'importance de chaque taxon et milieu.



Ci-après le tableau, représentant le contenu prévu pour chaque intervention et les objectifs spécifiques aux différentes thématiques.

Tableau 5 : Description des interventions et leurs objectifs. Source : Alice Bonnefoy

Niveau	Thème	Contenu des interventions	Objectifs
CP	Oiseaux hivernants et nourrissage	Jeu sur les règles du nourrissage Décoration de mangeoire (un par élève) Distribution d'un livret d'identification vulgarisée	- Sensibiliser sur les raisons et le fonctionnement du nourrissage - Transmettre des notions d'identification et inciter les enfants à observer la biodiversité
CE1	"Mission hérissons" inventaire participatif	Discussion et jeux autour du hérisson d'Europe Mise en place du protocole et découverte des inventaires participatifs Identifications d'empreintes	- Sensibiliser aux sciences participatives et à la rigueur des protocoles - Découvrir en détail le hérisson - Apprendre à identifier des empreintes
CE2	Conception d'un hôtel à insectes	Jeu sur qu'est-ce qu'un insecte Jeux sur les auxiliaires de jardin et le fonctionnement d'un hôtel à insectes Construction de l'hôtel à insectes (1 par classe) Création d'affiche explicative pour accompagner l'hôtel à insectes	- Découvrir les notions d'auxiliaires de jardins et de nuisibles - Comprendre le fonctionnement et l'utilité des hôtels à insectes - O7 Être impliqué dans la construction de l'hôtel - Être capable de transmettre les notions apprises
CM1	Les mares	Jeu sur l'utilité d'une mare et les dangers qu'elles courent) Jeux sur les habitants de la mare (amphibiens et insectes) Sortie terrain avec un livret jeu pour observer les choses théoriques vues en classe	- Comprendre les enjeux liés aux mares et autres milieux humides - Découvrir les différents habitants de la mare - Sensibiliser sur le mode de vie des amphibiens - Apprendre à observer et identifier tout en respectant les espèces et le milieu
CM2	Les reptiles	Jeu d'identification des reptiles de France Débat autour d'un problème municipal fictif Discussion autour des reptiles et de la peur des serpents	- Mieux connaître les reptiles aurecois et apprendre ce qu'est un reptile - Sensibiliser sur les serpents et déconstruire les idées reçues - Participer à un jeu de rôle débat en restant dans son personnage - Reconnaître les couleuvres de vipères

Voici des exemples d'outils pédagogiques créés pour les interventions scolaires.

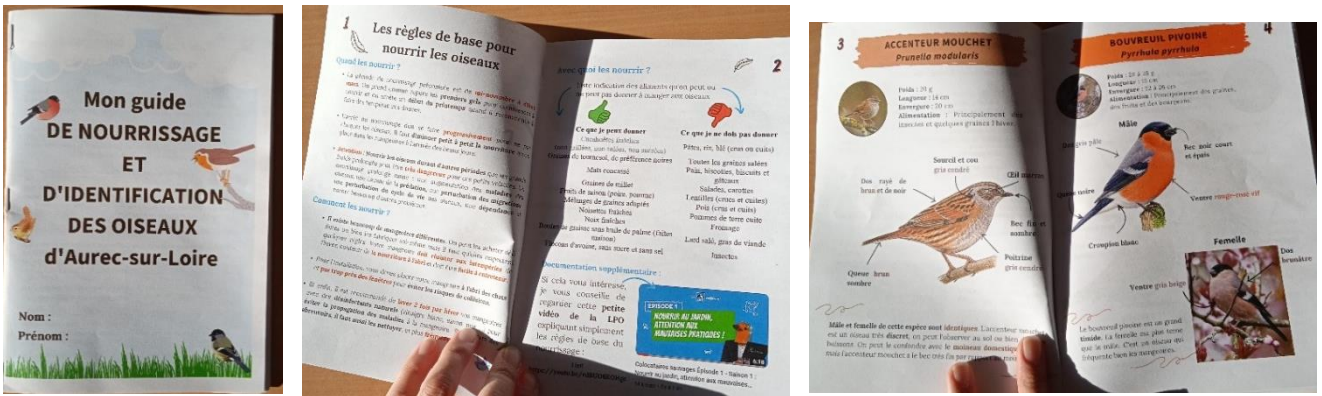


Photo 18 : Livret sur le nourrissage et l'identification des oiseaux. Source : Alice Bonnefoy

Les photos ci-dessus représentent le livret créé pour les classes de CP. Une double page regroupe les informations théoriques transmises lors des différentes activités pour garder une trace écrite. En plus des consignes de nourrissage, le livret contient 28 fiches d'identification vulgarisées qui représentent toutes des oiseaux hivernants communs à Aurec-sur-Loire. Le but de ce livret est que les élèves puissent garder une trace écrite sur le long terme mais aussi de les inciter à observer les oiseaux chez eux grâce à leur mangeoire. Le livret est aussi un moyen de transmettre les informations aux parents et au reste de la famille.

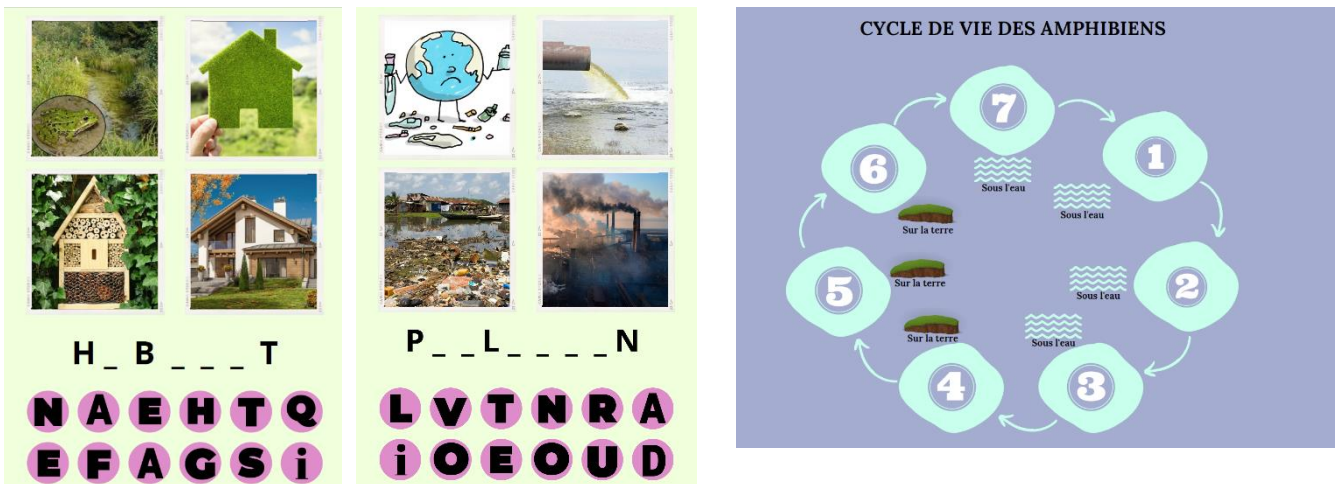


Photo 19 : Jeu 4 images 1 mots sur les mares et le jeu du cycle de vie des amphibiens. Source : Alice Bonnefoy

**4 images 1 mot** : cet outil vise à faire deviner aux élèves des mots liés à l'utilité des mares et aux menaces qui pèsent sur elles. Les mots à deviner sont là pour pousser les élèves à réfléchir et expliquer le lien entre le mot et les mares. Dans cette situation, l'animateur ne donne pas les réponses, ce sont les enfants qui les trouvent à l'aide du jeu.

**Le cycle de la vie des amphibiens** : il y a différentes images qui représentent différentes étapes de la vie des amphibiens (têtard, accouplement, œufs) et des descriptions de chaque étape. Le but du jeu est de remettre les images et les descriptions à leur place dans le cycle. Ces deux jeux ont été créés pour la première séance avec les classes de CM1 sur les mares. Toujours dans le cadre des mares, un livret a été créé pour guider la sortie sur le terrain. Ce livret reprend les informations vues en classe lors de la première séance à travers différents jeux et guide les élèves dans l'observation sur le terrain grâce aux informations sur les espèces que l'on pourrait potentiellement observer. Il est composé de trois parties principales pour que, sur le terrain, la classe soit répartie en trois groupes. Il y a une partie sur les mares en générale (définition, utilité, menaces...), une partie sur la



faune et une sur la flore. Les parties sur la faune et la flore possèdent des pages spécifiques pour l'observation avec des aides à l'identification et des espaces pour noter ses éventuelles observations. Ci-dessous des photos montrant quelques pages de ce livret.

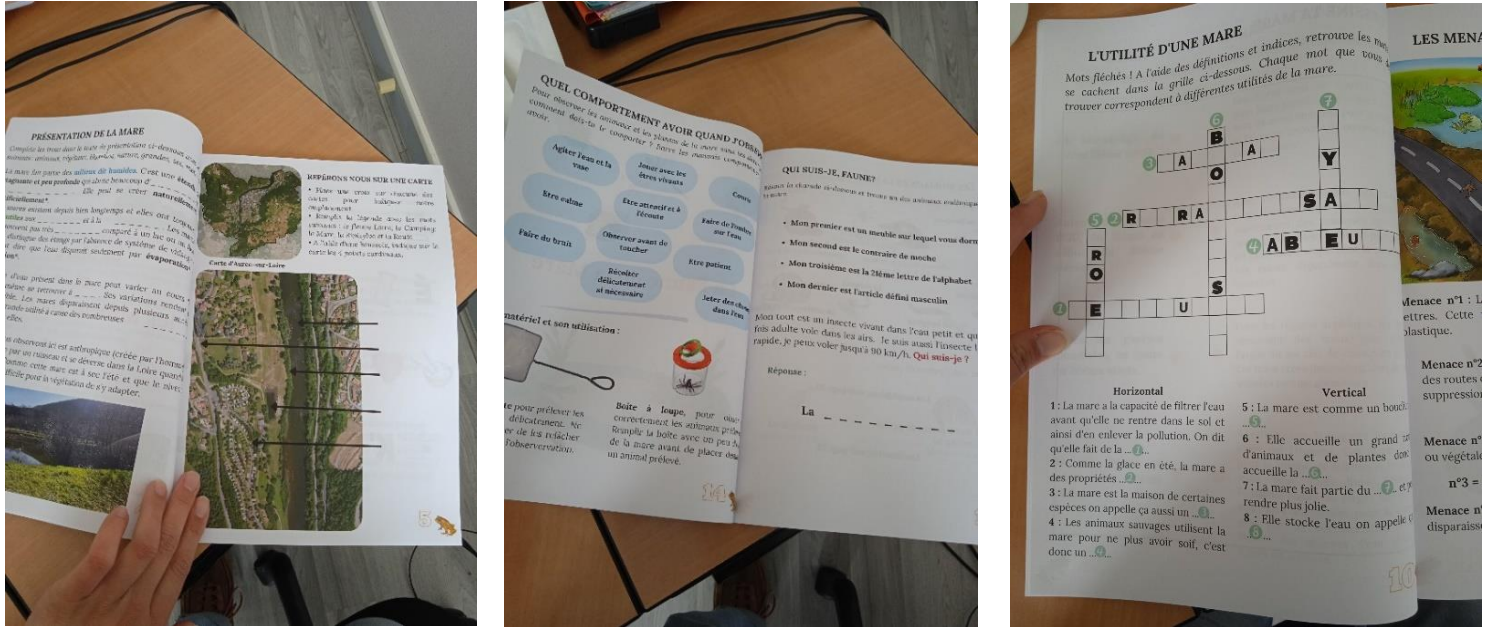


Photo 20 : Livret de sortie sur les mares. Source : Alice Bonnefoy

La thématique abordée avec les CM2 est celle des reptiles. Pour aborder ce sujet, nous devons dans un premier temps familiariser les élèves avec la notion de reptiles ainsi qu'avec les différentes espèces présentes en France et plus précisément à Aurec-sur-Loire. Pour ce faire, nous utilisons des supports visuels des différentes espèces présentes à Aurec-sur-Loire. Le but de l'atelier est de retrouver la fiche d'espèce (vulgarisée) correspondant à chaque image. Le deuxième jeu créé sur cette thématique est un débat-jeu de rôle, le but étant de montrer aux élèves les différents enjeux liés à la biodiversité. En demi-groupe, les élèves doivent participer à un débat fictif et jouer un rôle donné sans forcément être d'accord avec le parti pris par son rôle. Ci-dessous, le contexte du débat en question et des exemples de fiches de rôles qui vont être distribués aux élèves.



## DÉBAT

### RAPPEL DU CONTEXTE



L'histoire se passe dans la ville de Carabistouille (ville fictive).

Suite à une forte augmentation du passage routier dans le centre-ville, la mairie a lancé un projet de construction de route permettant aux voitures de contourner la ville afin de réduire le trafic.

Lorsque la Mairie a communiqué publiquement sur ce nouveau projet, beaucoup de gens ont donné leur avis qu'ils soient pour ou contre. Étant donné la polémique créée par cette annonce, le maire a décidé d'organiser une réunion/débat afin de trouver une solution qui puisse mettre d'accord tous les habitants de la commune. À cette réunion sont conviés :

- Le bureau d'étude chargé d'enquêter sur les enjeux liés au projet
- L'entreprise de TP en charge du projet de construction
- L'association naturaliste de la ville
- Les habitants de la commune
- Le maire et un de ses adjoints

Vous faites partie des personnes conviées et venez à cette réunion pour défendre votre point de vue.

Photo 21 : Contexte du débat. Source : Alice Bonnefoy



#### L'entreprise de travaux publics

Nombre de représentants : 2 ou 3 élèves

Position : Pour la construction

##### Détail du rôle :

Pour ce nouveau projet de construction, de route une entreprise de travaux publics a été contactée. Vous êtes **les représentants** de cette entreprise et **chargé des travaux** de cet nouvelle route. Vous êtes pour la construction de cet route pour des **raisons économiques** qui profitent à votre entreprise. Vous devez donner des **arguments en faveur** de cette construction pour pouvoir faire un chantier qui vous rapportera de l'argent.



#### Le maire et son adjoint

Nombre de représentants : 2 élèves

Position : Neutre

##### Détail du rôle :

Le maire et son adjoint sont les **représentants municipaux** qui ont convoqué la réunion. Ils font office de "**maître de la parole**". Ce sont eux qui vont **déterminer l'ordre** dans lequel les différents partis vont parler. Ils vont aussi **ouvrir et fermer la discussion** en s'assurant que tout le monde respecte le temps de parole et en **rappelant le contexte** de la réunion. Le maire et son adjoint **ne donneront pas leur avis** mais devront être très attentifs aux différents arguments car c'est eux qui **prendront la décision final**.



#### Les habitants de la commune

Nombre de représentants : 3 ou 4 élèves

Position : Pour et contre à vous de choisir, les différents habitants peuvent avoir des avis différents

##### Détail du rôle :

Les habitants de la commune sont présents car **leur avis compte** beaucoup dans les projets de cette ampleur. Ils ne **connaissent pas très bien tous les enjeux** liés à ce projet car ce ne sont pas des professionnels du milieu. Les habitants vont **construire leur avis en fonction des différents arguments** mis en avant. Il est possible que les habitants aient **des avis différents**. Ils peuvent être contre ou pour.

Photo 22 : Cartes de rôles destinés aux élèves. Source : Alice Bonnefoy



## B. DEROULEMENT DES INTERVENTIONS ET RESULTATS

Les interventions ont toutes pu avoir lieu et se sont, dans l'ensemble, très bien déroulées. Les premières classes auprès desquelles nous sommes intervenus étaient les classes de CP et de CE2, durant le mois de janvier. Les élèves de CP, qui travaillaient sur le nourrissage des oiseaux hivernants, sont tous repartis chez eux avec leur mangeoire fraîchement décorée et leur livret d'identification. Ils se sont tous montrés très impliqués lors des séances, autant sur la partie théorique que la partie pratique. Certains élèves ont par la suite participé au comptage participatif des oiseaux hivernants organisé par la LPO. Ils ont pu s'aider de leur livret d'identification. Beaucoup d'enfants se sont pris au jeu et voulaient apprendre à identifier un maximum d'oiseaux. Ci-après une photo des enfants essayant de remettre des images d'aliments dans la bonne case : « je peux donner ou je ne peux pas donner » et une photo de la décoration des mangeoires (première couche de peinture).



Photo 23 : Intervention avec la classe de CP de l'école privé Source : Alice Bonnefoy

Toujours durant l'hiver, nous sommes intervenus dans les classes de CE2 pour parler des hôtels à insectes. Nous avons eu deux séances par classe. Lors de la première séance, nous avons pu définir un insecte, un auxiliaire de jardin ou encore un nuisible. Les élèves ont appris le fonctionnement d'un hôtel à insectes et les animaux qu'il pouvait attirer. Après avoir acquis les connaissances théoriques, les enfants ont choisi les matériaux qu'ils devraient rapporter pour la séance suivante en fonction des insectes qu'ils voulaient attirer.

Lors de la deuxième séance, nous avons fait le point sur les éléments naturels rapportés pour pouvoir remplir l'hôtel. À la suite du remplissage de l'hôtel, les enfants ont travaillé sur la fabrication d'affiches permettant d'expliquer aux autres (élèves et parents) tout ce qu'ils avaient appris sur le sujet. Ci-après quelques photos de la deuxième séance.



Photo 24 : Deuxième séance sur les hôtels à insectes. Source : Alice Bonnefoy

À l'arrivée du printemps, ce fut au tour des CM2 de travailler sur les reptiles. Pour cette thématique, une seule séance était prévue, mais une séance de 1h30 voire 2h. Lors de cette séance, les élèves ont appris à mieux connaître les reptiles de la commune et particulièrement les serpents. Après avoir compris ce qu'était un reptile, nous avons pu passer à l'activité débat. Certains enfants ont eu plus de difficultés à se mettre dans leur rôle et à prendre un parti qui n'était pas le leur, mais dans l'ensemble l'activité a plutôt bien fonctionné. Quelques notions étaient encore difficiles à comprendre étant donné leur jeune âge, mais tous les groupes ont réussi à s'entendre et à prendre une décision la plus arrangeante possible. Sur les 4 groupes, deux ont choisi de ne finalement pas construire la déviation en question et les deux autres ont décidé de la construire sous certaines conditions, permettant la protection des espèces à enjeux présentes sur leur commune fictive.

L'exercice de débat / jeu de rôle autour d'une problématique environnementale est plus pertinent avec des élèves plus âgés (collège ou lycée) mais les élèves de CM2 ont réussi à répondre au sujet.







Voici quelques photos des activités plus théoriques des interventions reptiles.



Photo 25 : Intervention sur les reptiles CM2. Source : Alice Bonnefoy

Après être intervenues dans les classes de CM2, nous sommes allées chez les CE1 pour parler de hérissons. Pour cette thématique, nous avons travaillé sur deux séances. Lors de la première séance les élèves ont appris à mieux connaître le hérisson et ont découvert le principe d'inventaire participatif. Nous avons travaillé sur le protocole de l'inventaire « mission hérissons » et avons discuté de l'importance de la rigueur dans l'exécution de ce protocole.

Une fois les notions comprises, nous avons pu mettre en place le protocole. Chaque classe a su mener à bien son protocole mais nous n'avons malheureusement pas eu d'empreintes de hérissons, seulement des empreintes de chats.

Lors de la deuxième séance, les élèves ont fait une activité pour apprendre à identifier les différentes empreintes avant de se concentrer sur les empreintes qu'ils avaient récoltées. Une fois l'exercice d'identification terminé, nous avons pu enregistrer les observations sur le site de la mission hérisson. Les élèves se sont montrés intéressés et motivés par cet inventaire participatif, ils ont même souhaité recommencer jusqu'à trouver des traces de hérissons. Ci-dessous quelques images de ces interventions.



Photo 26 : Elaboration du protocole. Source : Alice Bonnefoy



**ECOLE DE NOTRE DAME DE LA FAYE**

Le vendredi 31 mars 2023

JOUR 4



43 - Haute-Loire

Terrain non clôturé

Environnement général du lieu : Autre (Verger - Prairie)

Traitement pesticide sur le lieu : Jamais

Éléments présents dans un rayon de 50m autour du tunnel : Arbres, Bâti, Espaces non entretenus (friches), Prairie, Roncier

Animaux du voisinage : Blaireau, Chat



En dehors d'un jardin

Origine du tunnel : Tunnel construit par moi même

Structures linéaires proches à côté du tunnel : Clôture

Forme du tunnel : Carré



Photo 27 : Exemple de la participation des CE1 de l'école privé. Source : Alice Bonnefoy

Pour clôturer les interventions scolaires, nous avons mené des séances avec les CM1 sur les mares. Ces interventions se sont aussi faites sur deux séances, l'une en classe pour aborder le sujet et l'autre en extérieur pour observer la biodiversité des mares. Lors de la première séance, nous avons fait des ateliers pour comprendre ce qu'est une mare, quels sont les enjeux qui concernent ce milieu et quels sont les animaux (insectes, amphibiens en particulier) qui vivent dans ce type de milieu.

Lors de la sortie sur le terrain, nous nous sommes rendus près d'une mare en bord de Loire. Le livret créé en amont de la sortie a permis de scinder la classe en trois groupes. Nous nous sommes concentrés sur les observations et le livret n'a pas pu être complété entièrement par manque de temps. Chaque groupe a pu travailler 30 à 40 minutes sur les différentes thématiques (faune, flore, généralités sur les mares). Quelque peu dissipé par le fait d'être en extérieur et entouré de grenouilles, les élèves ont pu participer et observer en respectant l'environnement présent autour d'eux.

Le fait de pouvoir faire une sortie terrain avec ces classes a permis de mieux sensibiliser à l'observation du vivant ; beaucoup ont essayé d'identifier les espèces observées de manière technique. Le temps de cette séance, les enfants ont été des apprentis naturalistes.





Photo 28 : Intervention sur les mares. Source : Alice Bonnefoy

Les interventions dans les écoles se sont toutes bien déroulées. Les retours de la part des enfants, des enseignants ainsi que des parents ont été très positifs. Pouvoir aborder ces sujets de manière ludique avec les plus jeunes nous a permis de toucher beaucoup d'habitants de la commune. Ce type d'interventions est un très bon moyen de sensibiliser le jeune public à ce qui l'entoure. Il serait bien de poursuivre ce type d'action et de pouvoir les élargir aux niveaux collège et maternelle. Les enfants sont en général un bon public, ils savent être attentifs si les informations sont bien présentées. Ces interventions sont à poursuivre car elles fonctionnent et les enseignants comme les élèves sont en demande de ce type de projet.

A close-up photograph of a person's arm. A green katydid insect is perched on the forearm. In the background, a pair of black binoculars is visible, held by the person. The scene is outdoors, with a blurred green background.

# **Connaissance de la biodiversité du territoire**





## V. LES MILIEUX NATURELS DE LA COMMUNE

### 1. LES HABITATS NATURELS

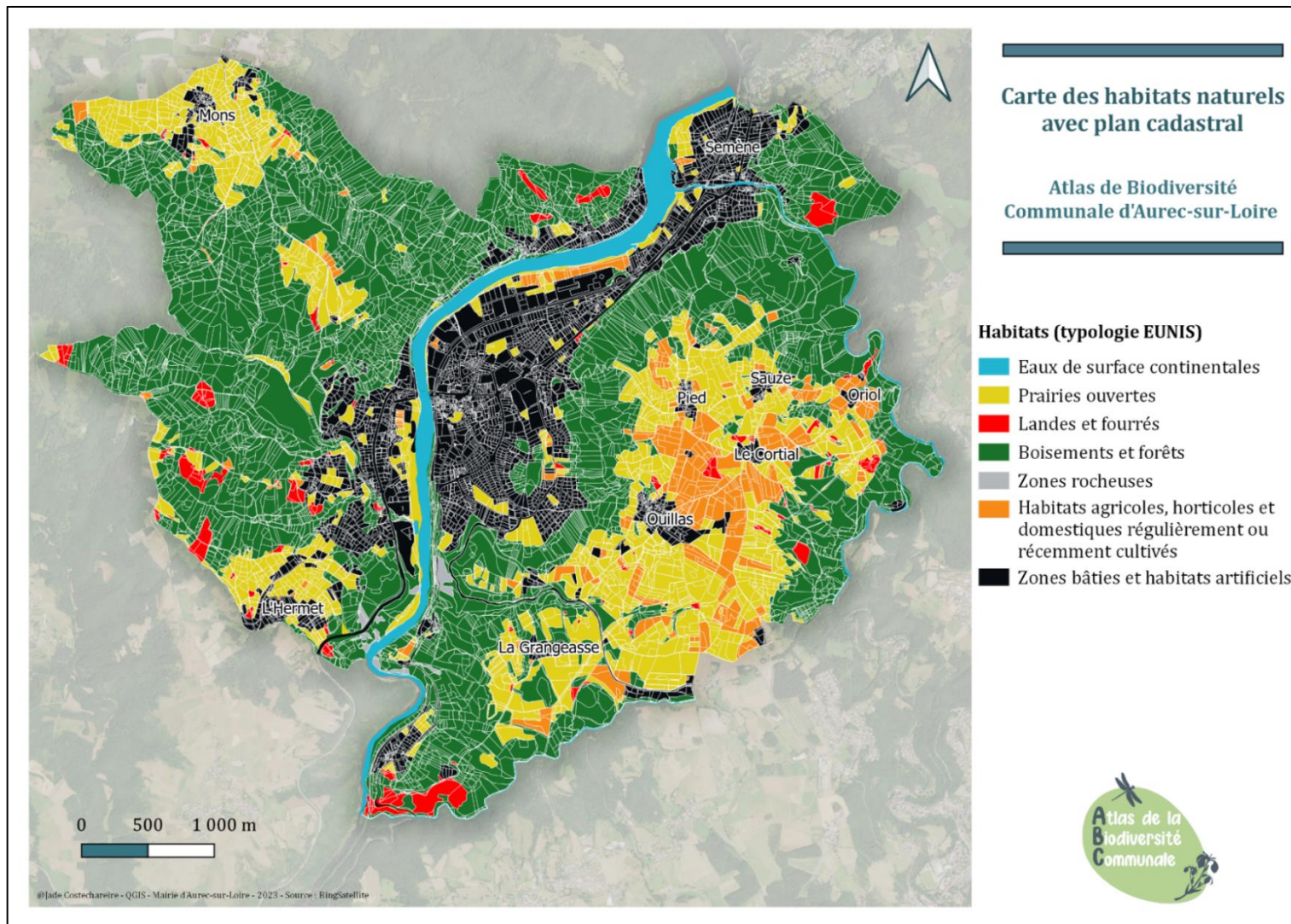


Figure 3 : Carte des habitats naturels avec l'occupation des sols de la commune (typologie EUNIS, niveau 1). Source : Jade Costechareire.





Tableau 6 : Surface des habitats naturels (typologie EUNIS, niveau 1). Source : Jade Costechaire

Habitats naturels	Surface (en km <sup>2</sup> )	Pourcentage de recouvrement
Eaux de surface continentales	0.67	2.99 %
Prairies ouvertes	4.52	20.15 %
Landes et fourrés	0.50	2.23 %
Boisements et forêts	11.25	50.16 %
Zones rocheuses	0.07	0.31 %
Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	1.26	5.62 %
Zones bâties et habitats artificiels	4.16	18.55 %
<b>Total</b>	<b>22.44</b>	<b>100%</b>

La commune d'Aurec-sur-Loire s'étend sur 22,44 km<sup>2</sup>, avec une altitude variant de 400 à 820 m. Les coteaux forestiers sont présents à 50,1% sur le territoire aurécois (11,25 km<sup>2</sup>). Les milieux ouverts représentent 25,6% de la commune, avec 4,52 km<sup>2</sup> de prairies ouvertes et 1,26 km<sup>2</sup> d'habitats agricoles. Il y a 18,5% de milieux urbanisés (4,16 km<sup>2</sup>), avec la vallée de la Loire qui constitue le cœur de la ville. Pour finir, de petites zones de fourrés (milieux semi-ouverts) parsèment la commune (représenté à 2% pour 0,5km<sup>2</sup>) ainsi que quelques zones rocheuses (0,07 km<sup>2</sup>).







## A. LES PRAIRIES ET AUTRES MILIEUX OUVERTS

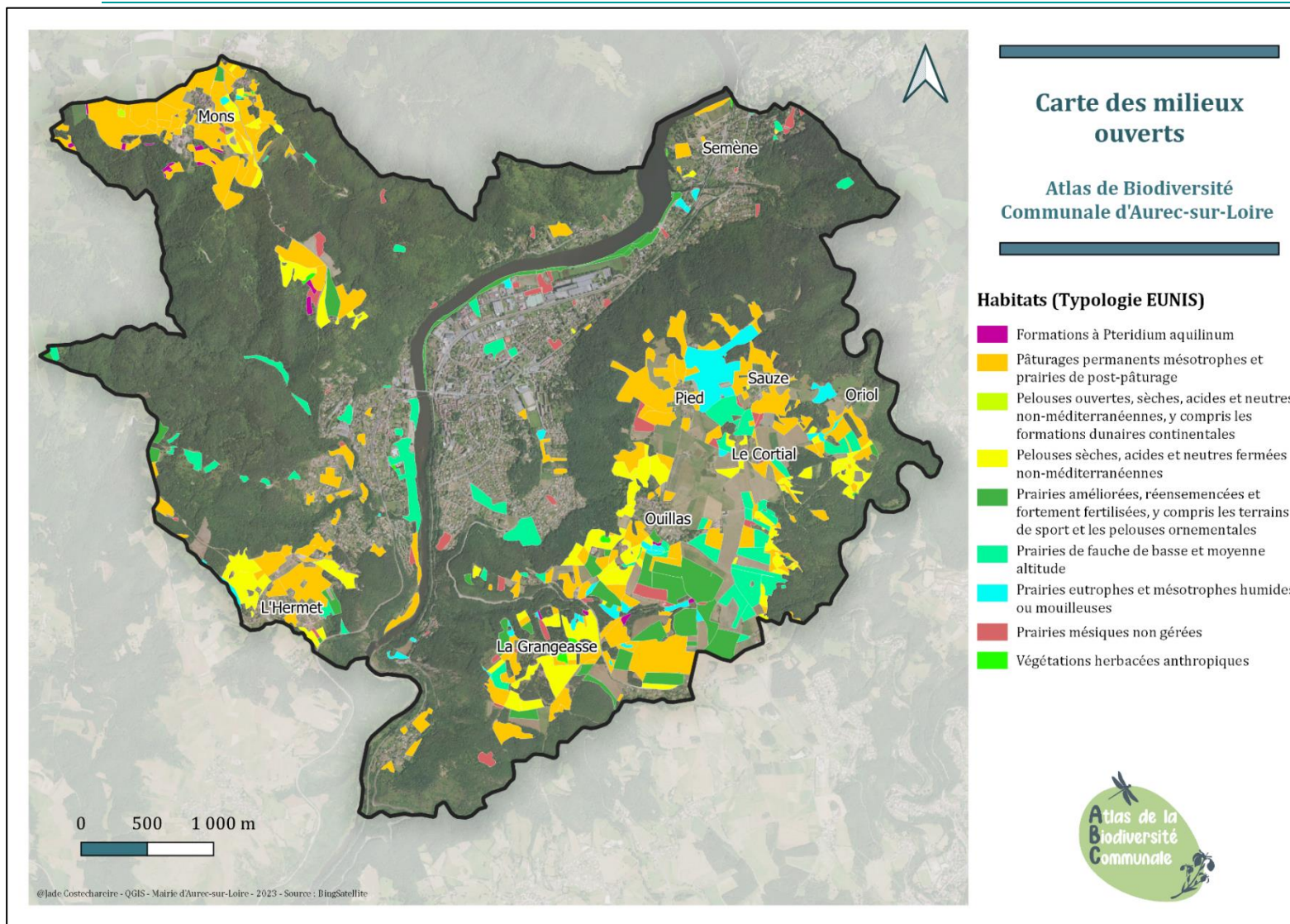


Figure 4 : Carte des milieux naturels ouverts, typologie EUNIS niveau 3. Source : Jade Costechareire.





## B. LES FORETS

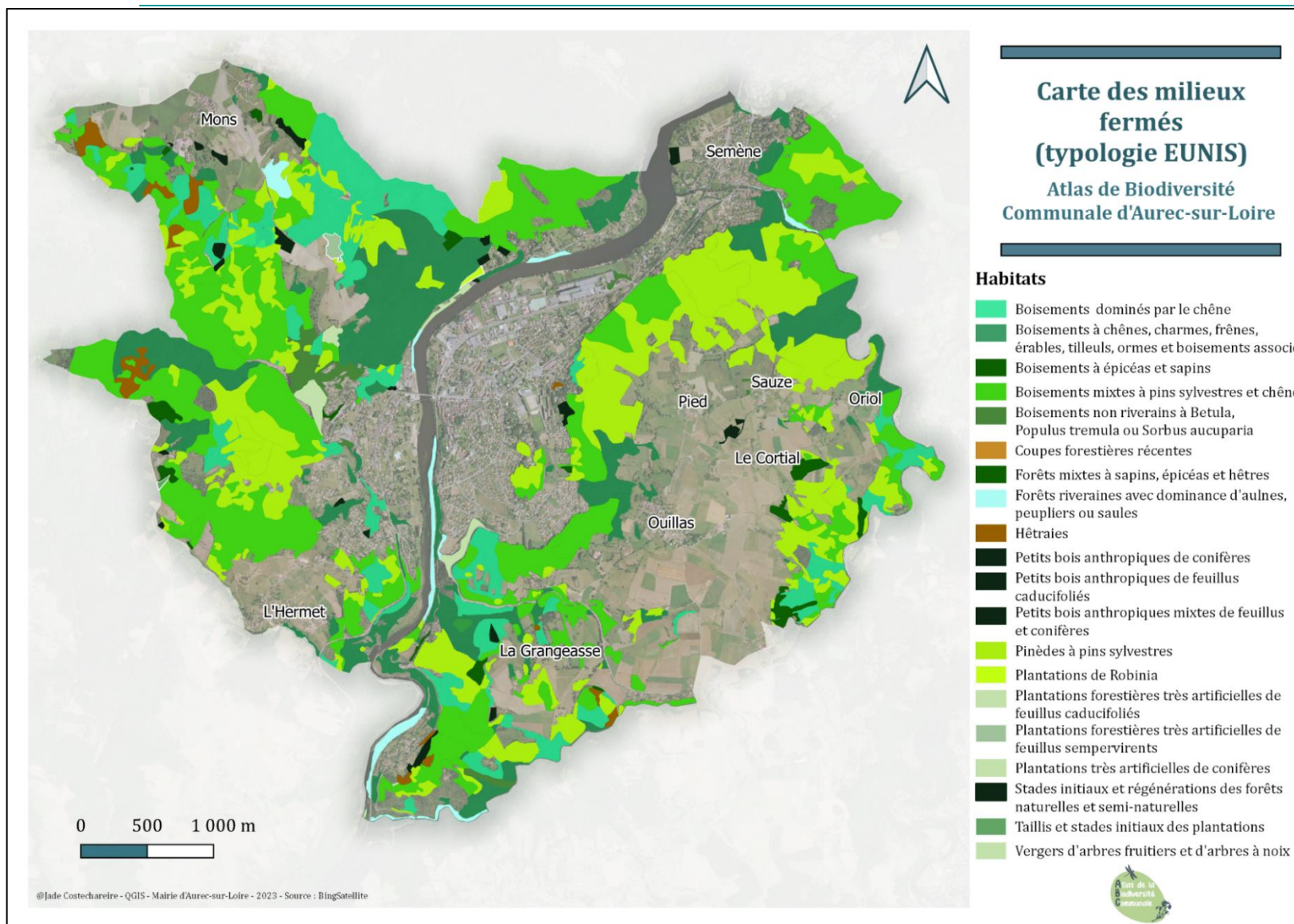


Figure 5 : Carte des milieux naturels fermés. Source : Jade Costechaire.





Tableau 7 : Surfaces des habitats naturels de la commune (typologie EUNIS). Source : Jade Costechaire

Grand type d'habitat	Surface (km <sup>2</sup> )	Sous-type d'habitat		Surface (km <sup>2</sup> )
C - Eaux de surface continentales	0.67	C1.2	Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents	0.004
		C2	Eaux courantes de surface	0.626
		C2.3	Eaux courantes de surface	0.016
		C3.1	Formations à héliophytes riches en espèces	0.016
		C3.2	Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	0.008
E - Prairies ouvertes	4.52	E1.2	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	0.017
		E1.7	Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes	0.689
		E1.9	Pelouses ouvertes, sèches, acides et neutres non-méditerranéennes, y compris les formations dunaires continentales	0.003
		E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	1.974
		E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	0.588
		E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	0.6
		E2.7	Prairies mésiques non gérées	0.184
		E3.4	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	0.24
		E5.1	Végétations herbacées anthropiques	0.02
		E5.2	Ourllets forestiers thermophiles	0.132
		E5.3	Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	0.03
		E7.2	Parcs boisés subcontinentaux	0.048
F - Landes et fourrés	0.5	F3.1	Fourrés tempérés	0.463
		F3.2	Fourrés caducifoliés subméditerranéens	0.018
		F4.2	Landes sèches	0.015
G - Boisements et forêts	11.25	G1.1	Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d' <i>Alnus</i> , <i>Populus</i> ou <i>Salix</i>	0.106
		G1.6	Hêtraies	0.164
		G1.8	Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	1.376
		G1.9	Boisements non riverains à <i>Betula</i> , <i>Populus tremula</i> ou <i>Sorbus aucuparia</i>	0.126
		G1.A	Boisements mésotrophes et eutrophes à <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Acer</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i> et boisements associés	1.989
		G1.C	Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	0.186
		G1.C3	Plantations de <i>Robinia</i>	0.008
		G2.8	Plantations forestières très artificielles de feuillus sempervirents	0.02
		G3.1	Boisements à <i>Picea</i> et à <i>Abies</i>	0.179
		G3.4	Pinèdes à <i>Pinus sylvestris</i> au sud de la taïga	3.227
		G4.6	Forêts mixtes à <i>Abies-Picea-Fagus</i>	0.004
		G4.C	Boisements mixtes à <i>Pinus Sylvestris</i> et à <i>Quercus thermophiles</i>	3.748
		G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	0.007
		G5.4	Petits bois anthropiques de conifères	0.064
		G5.5	Petit bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	0.004
G5.6	Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles	0.043		
G5.7	Taillis et stades initiaux des plantations	0.004		
H - Zones rocheuses	0.07	H3.6	Affleurements et rochers érodés	0.075
I - Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	1.26	I1.1	Monocultures intensives	0.88
		I1.2	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	0.025
		I1.3	Terres arables à monocultures extensives	0.004
		I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	0.336
		I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	0.009
		I2.3	Zones de jardins abandonnées récemment	0.001
		I3.1	Terres arables à monocultures extensives	0.01
J - Zones de bâtis et habitats artificiels	4.16	J1	Zones bâtis sites industriels et autres habitats artificiels	4.109
		J4.2	Réseaux routiers	0.03
		J4.3	Réseaux ferroviaires	0.009
		J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs	0.009
		J6	Dépôts de déchets	0.002



### C. LES HAIES

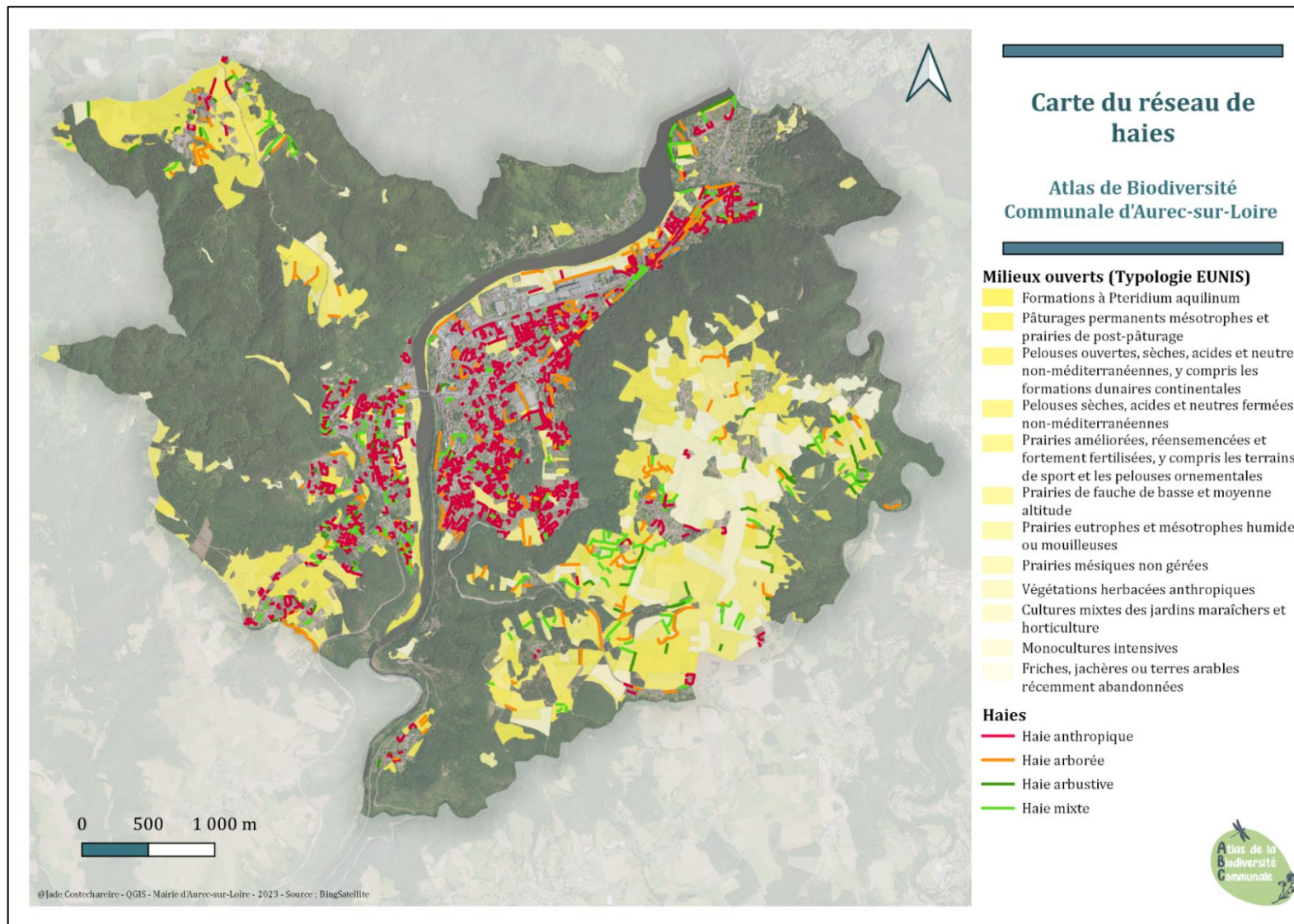


Figure 6 : Carte du réseau de haies. Source : Jade Costechareire.





## 2. LE RESEAU HYDROLOGIQUE DE LA COMMUNE

### A. LES COURS D'EAU

La notion de cours d'eau est déterminée par le code de l'environnement (article L.215-7-1) selon trois critères additionnels :

- Écoulement d'eaux courantes dans le lit naturel à l'origine ;
- Alimenté par une source ;
- Présence d'un débit suffisant la majeure partie de l'année.

La commune d'Aurec-sur-Loire est traversée en son centre par le fleuve de Loire [cf. : Figure 7]. Elle est également parcourue par différents cours d'eau :

- La Semène ;
- Ruisseau de l'Arlière ;
- Ruisseau du Moulin de Passou ;
- Ruisseau de la Rivoire ;
- Ravin de l'Hermet ;
- Ravin du Besset ;
- Le Moulina ;
- Ruisseau de Tachon.

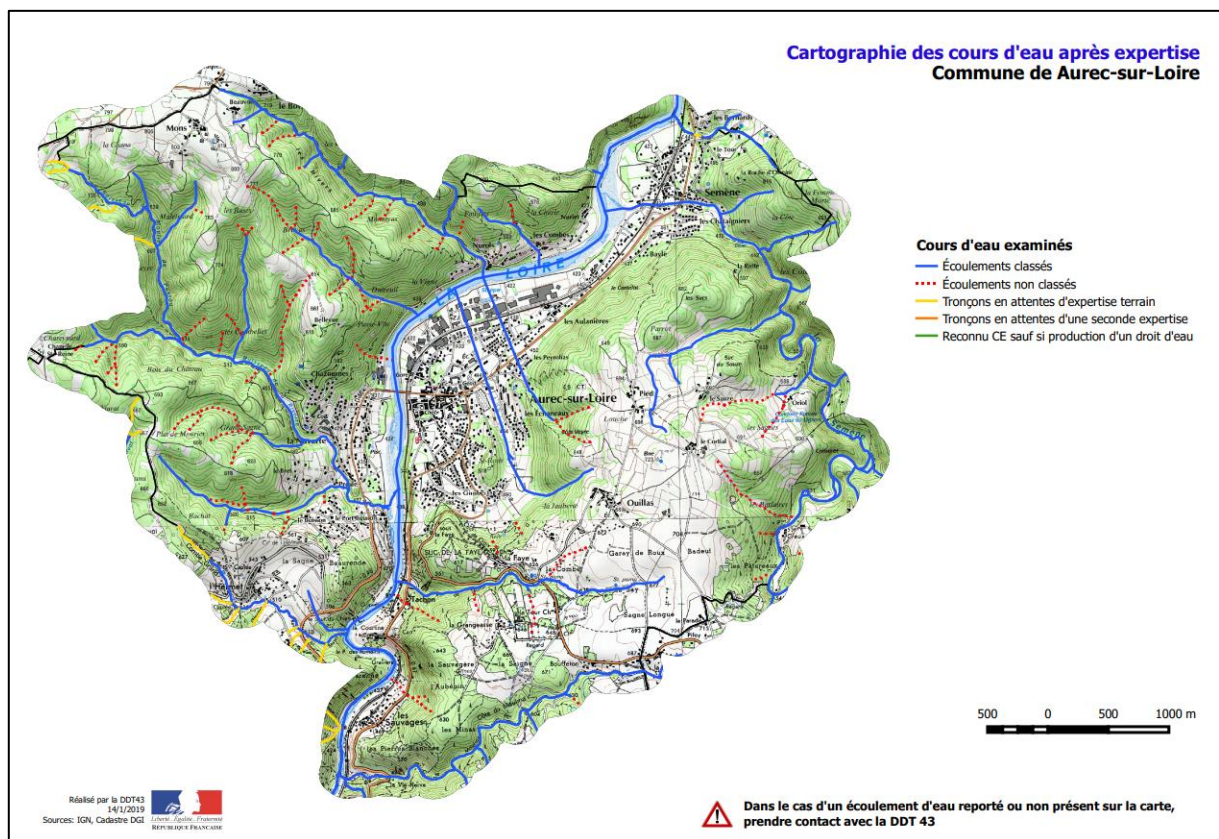


Figure 7 : Cartographie des cours d'eau présents à Aurec-sur-Loire. Source : DDT43.

Les cours d'eau n'ont pas été étudiés lors de l'atlas de biodiversité. Toutefois, un résumé des données piscicoles de la Loire a été établi [cf. : Partie évolution des connaissances sur la faune, p51]. Cette faune bioindicatrice permet une évaluation globale de la qualité du milieu.

## B. LES MARES

L'ensemble des mares présentes à Aurec-sur-Loire a été inventorié lors de l'ABC et une évaluation écologique de chacune d'entre elles a également été réalisée. Une description plus détaillée des protocoles est présente en annexe 4, p 143

### Méthodologie d'inventaire & de caractérisation des mares

L'inventaire des mares sur la commune a été un travail étalé sur une année entière. Dans un premier temps, une identification des mares a été réalisée par photo aérienne et dans un second temps, il a fallu faire une recherche directe sur le terrain. Chaque mare a été prise en photo et numérotée.

Une caractérisation des mares a été réalisée à l'aide d'une fiche spécifique, élaborée dans le cadre du Plan Régional d'Action en faveur des Mares (PRAM) par le CEN de Normandie-Seine [Cf. : annexe 4, p143]. Quatre typologies ont alors été définies : mare prairiale, mare forestière, mare ornementale et autre (lavoirs, ...). Trois types d'états écologiques ont aussi été identifiés en fonction du stade :

- Les mares en stade 1 et 2 sont en bon état écologique, ce qui permet aux espèces la réalisation de leur cycle de vie sans problème : ce sont des mares fonctionnelles ;
- Les mares en stade 3 remplissent encore leur rôle écologique mais souffrent de divers problèmes (embroussaillage, atterrissement, dégradation par le bétail...) et nécessitent un entretien : ce sont des mares à entretenir ;
- Les mares en stade 4 ne remplissent plus du tout leur rôle écologique (mares atterries) : ce sont des mares à restaurer.

L'évolution d'une mare d'un stade 1 (création d'une mare ou restauration complète) à un stade 4, prend une dizaine d'années, c'est un cycle à entretenir.



Photo 29 : Photos de mares recensées sur Aurec, respectivement, en stade 1, 2, 3 et 4. Source : Mélodie Gaglio, 2021 – 2022.

### Résultats

Au total, **63 points d'eau ont été recensés**, dont 22 correspondent à des points d'eau artificiels (lavoir, abreuvoir en pierre, ...), ainsi que 4 étangs. 36 sont de véritables mares, il y a : 22 mares prairiales, 5 mares forestières et 9 mares ornementales [cf : Figure 8]. Les mares ornementales sont des mares anthropiques, créées principalement pour décorer un jardin et dans lesquelles des poissons ont été ajoutés pour la plupart.

En termes de répartition des mares, il y a une forte disparité au sein de la commune avec des zones pauvres en mares et des zones au maillage de mares dense.

Très peu de mares sont forestières, ce qui est sûrement corrélé avec le relief de la commune : la forêt du territoire est principalement située dans des zones pentues. La plupart des mares sont prairiales, ce qui marque le lien entre l'agriculture et la présence de ces points d'eau très souvent utilisés pour l'abreuvement du bétail. Toutefois, certaines zones agricoles se voient dépourvues de mares, probablement suite aux changements des pratiques agraires, qui ont entraîné l'abandon de ces milieux.



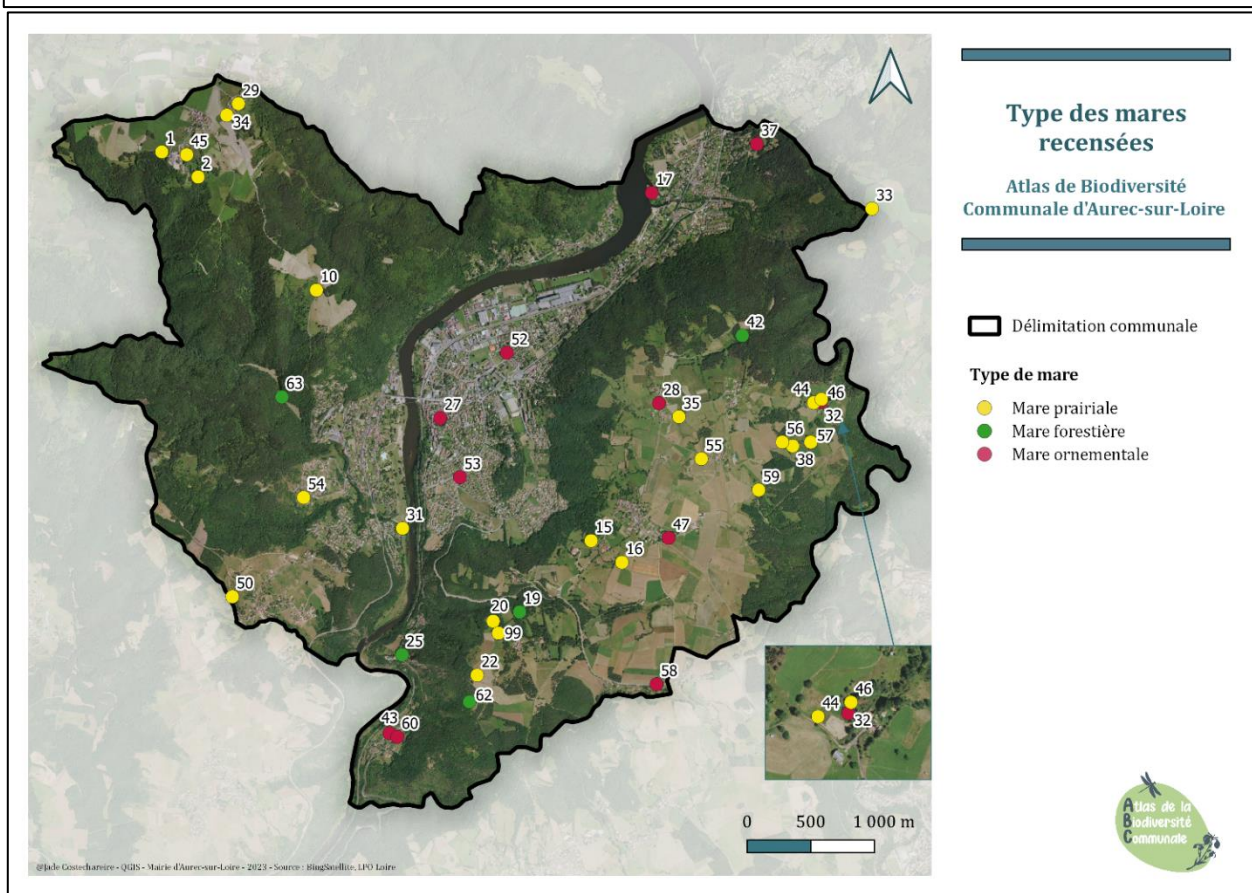
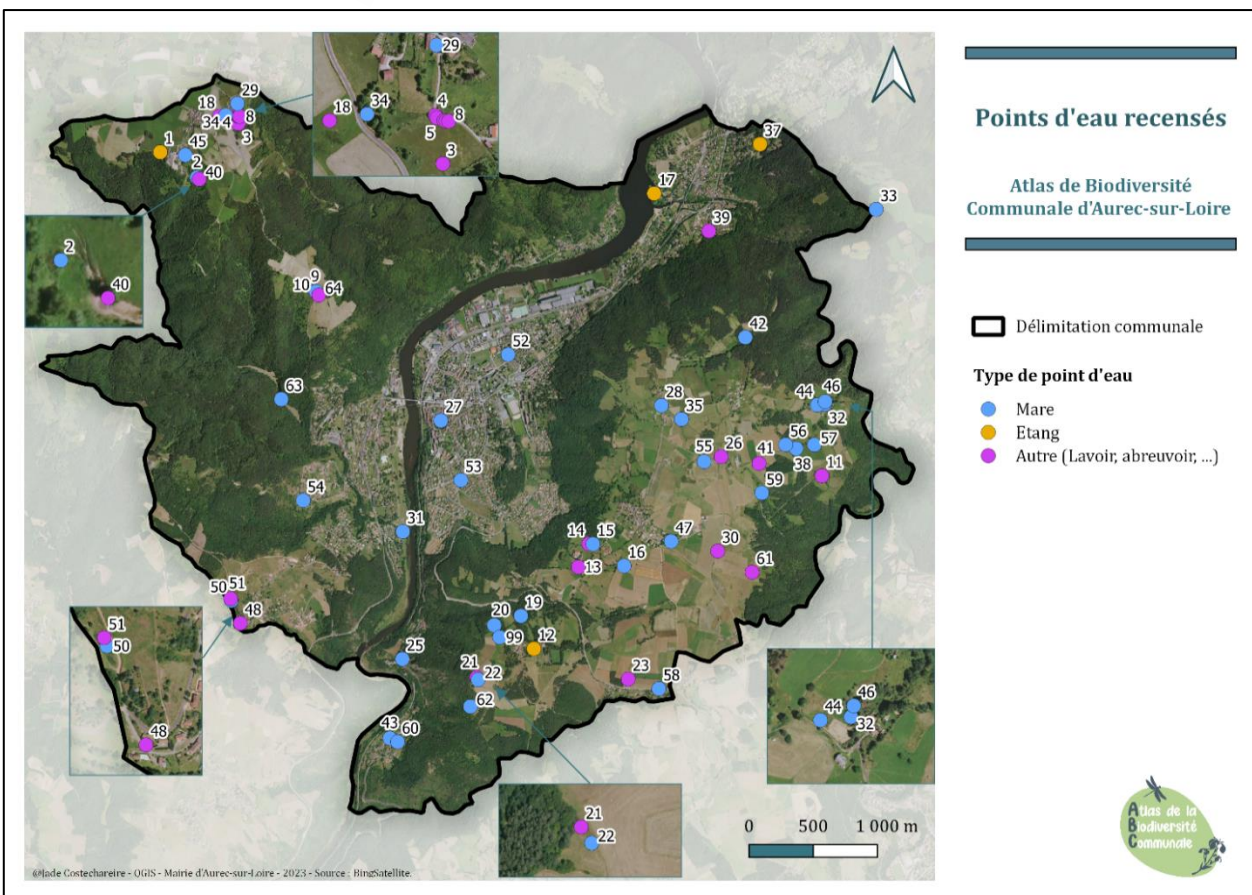


Figure 8 : Cartographie des types de points d'eau. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.



Concernant l'état écologique des mares, les quatre stades sont représentés avec de nombreux stades 2, 3 et 4 [cf : Figure 9]. Ainsi, il y aurait 10 mares à restaurer (27%), 8 à entretenir (22%) et 18 qui sont fonctionnelles (50%). Malgré tout, le taux des mares en stade 3 et 4 est important, ce qui nuit à la continuité écologique des zones humides du territoire.

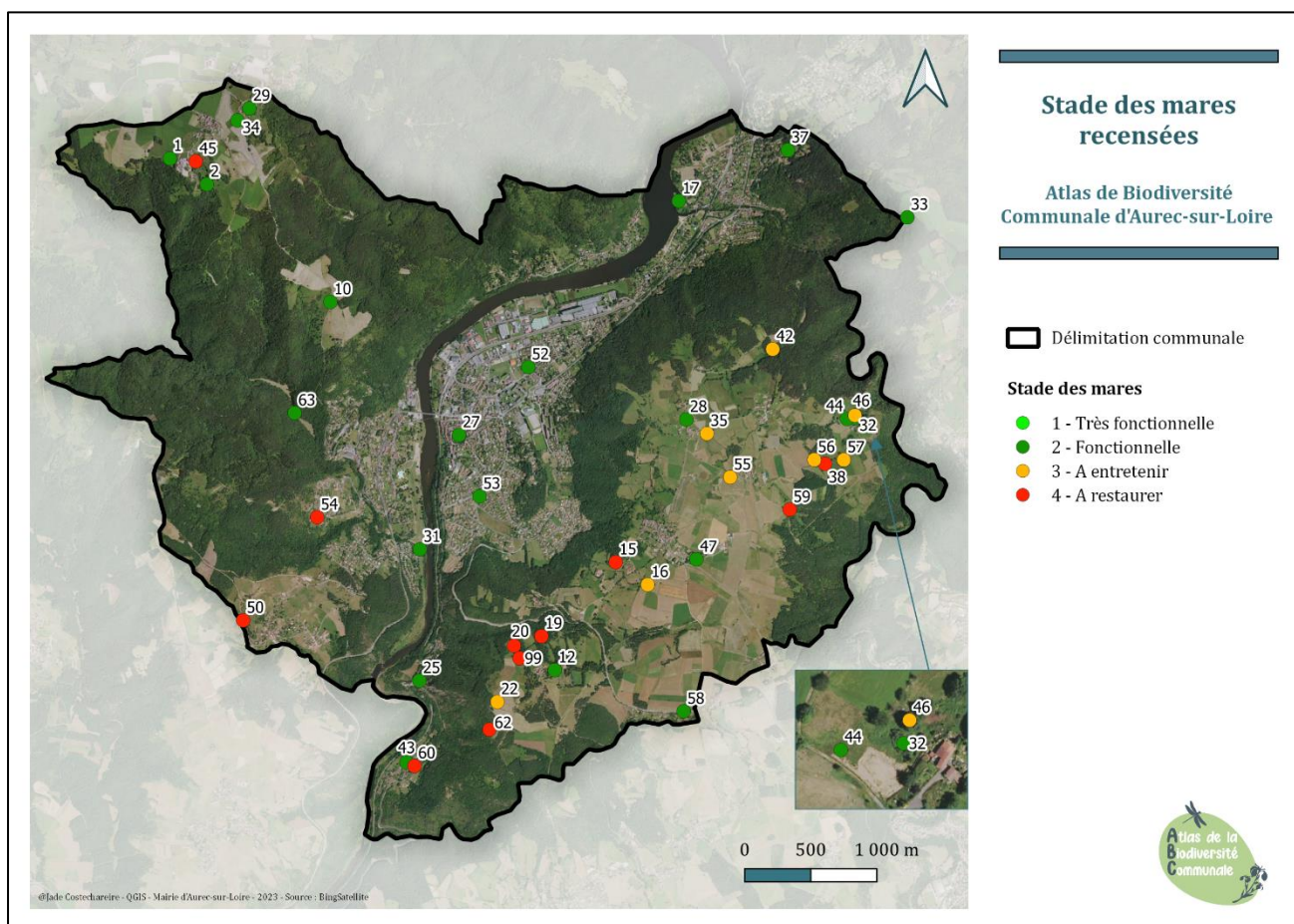


Figure 9 : Cartographie des stades des mares recensées. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio.

### a. L'INTERET ECOLOGIQUE DES MARES

#### Méthodologie

Une identification de l'**intérêt écologique de chaque mare** a été réalisée [Protocole annexe 4, p 143]. Il s'agit d'un système de notation des mares en fonction de critères relatifs à l'accueil de la biodiversité et principalement des amphibiens.

Cinq classes d'intérêts croissants ont été déterminées : Nul / faible / moyen / fort / très fort [cf. : Figure 10]. Cette appréciation est donnée en fonction des critères définis dans le protocole. Généralement, une mare classée en « Nul » est une mare ne possédant plus aucun intérêt pour la faune. Elle sera positive à un ou plusieurs des critères suivants : stade 4, présence de poissons, isolée au sein du territoire. À contrario, une mare fonctionnelle, au sein d'un réseau où sont présentes de nombreuses autres mares et espèces d'amphibiens, a un enjeu écologique plus fort. Des mares sont également classées en « non déterminé », il s'agit de mares non évaluables par manque de critère d'évaluation.



## Résultat

Les cinq grades sont présents sur le territoire, mais il y a **majoritairement des mares à faible intérêt écologique** avec un effectif de 17 (42%), suivies par 8 mares à intérêt moyen (20%). Quelques mares à intérêt écologique très faible, voire nul sont présentes : celles possédant des poissons, souffrant de piétinement par le bétail et qui sont comblées, embroussaillées et/ou isolées. Malgré tout, 12% des mares possèdent un fort intérêt écologique et 7% un très fort intérêt. Trois mares ont été classées non déterminables puisqu'elles ne répondaient pas à toutes les caractéristiques requises pour l'évaluation de leur intérêt écologique. Les résultats de cette analyse restent cohérents avec les stades des mares.

La connectivité des mares a été évaluée par le biais d'une cartographie [cf. : Partie Analyse des continuités écologiques, p110].

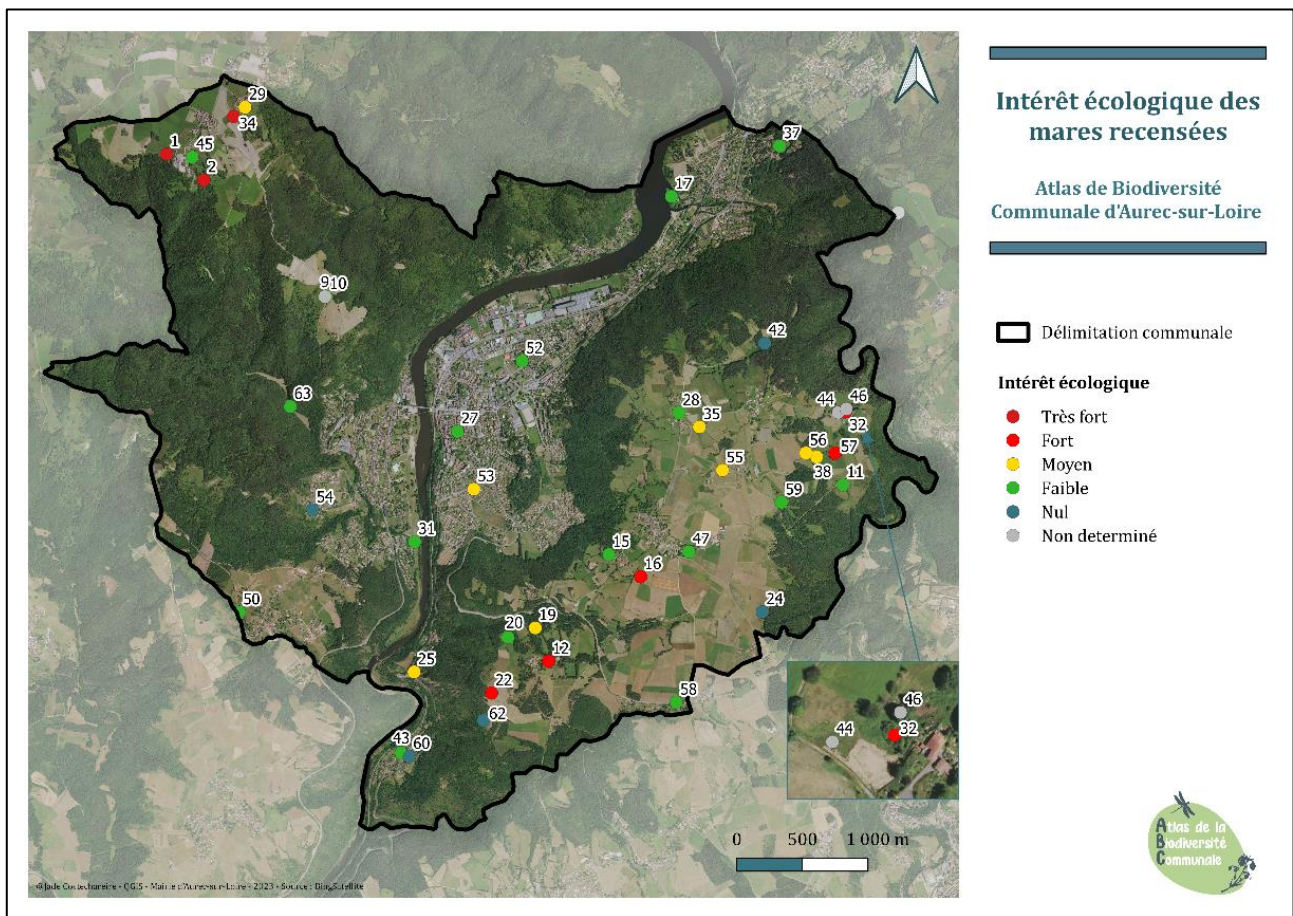


Figure 10 : Cartographie de l'intérêt écologique des mares recensées. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio.

## VI. LA BIODIVERSITE DE LA COMMUNE

### 1. RECOLTE DES DONNEES

Une phase de bibliographie a été réalisée au début du projet d'atlas. Elle s'inscrit dans l'étape de pré-diagnostic de l'ABC. L'objectif est de faire un premier état des lieux des connaissances acquises sur le territoire. Pour cela, plusieurs bases de données ont été interrogées ;

- Chauves-souris Auvergne ;
- Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) ;
- Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Auvergne ;
- Département de Haute-Loire (Natura 2000) ;
- Données de particuliers (habitants d'Aurec-sur-Loire) ;
- Faune-Auvergne, site de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) ;
- Fédération de Pêche Loire et Haute-Loire ;
- France Nature Environnement (FNE) Loire ;
- Groupe Odonate Auvergne (GOA) ;
- Groupe Sympetrum ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), administré par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'OFB.

### 2. MISE EN FORME DES DONNEES

La commune d'Aurec-sur-Loire a été découpée en mailles d'1km<sup>2</sup>, à l'exclusion de celles situées en périphérie. Au total, 36 mailles ont été identifiées et numérotées de 1 à 40 (sans les numéros 5, 6, 12 et 36) [Figure 11]. Ceci permet d'avoir une visualisation de l'ensemble du territoire avec une localisation par zone. Cette configuration a été utilisée tout au long de l'ABC, pour la récolte et l'analyse des données.

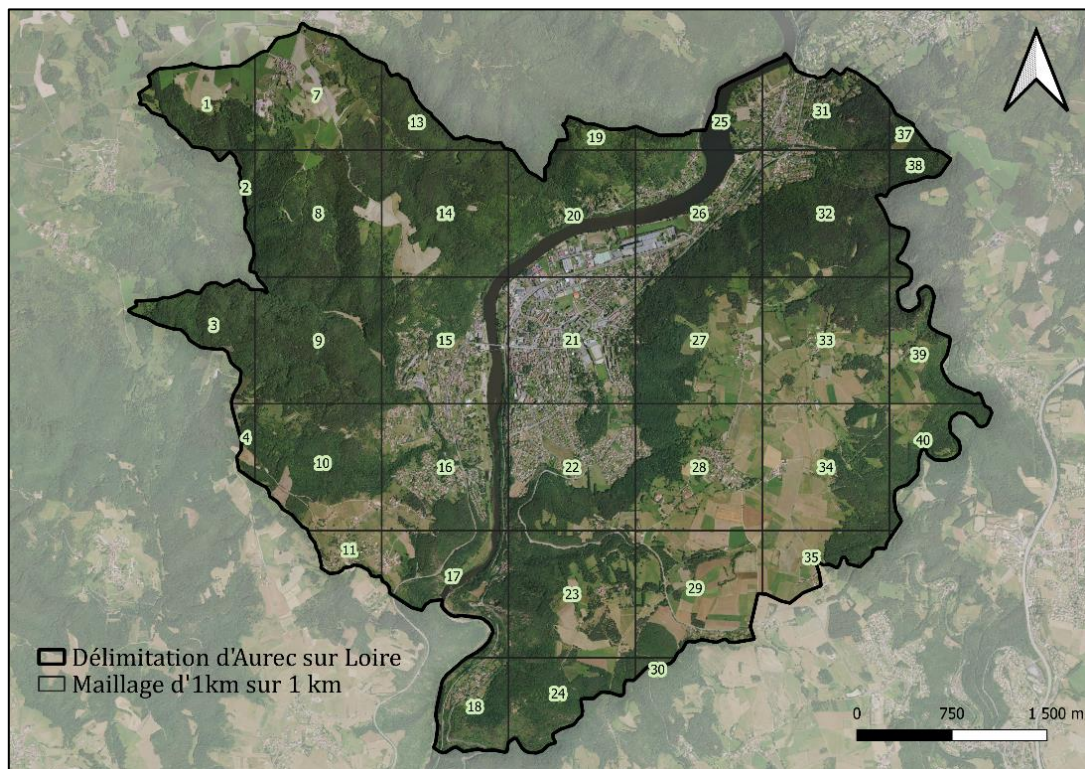


Figure 11 : Cartographie du découpage par maille 1km sur 1km du territoire. Source : Jade Costechaire.



### 3. EVOLUTION DES CONNAISSANCES SUR LA FAUNE

Les différents inventaires réalisés sur la commune ont permis d'améliorer les connaissances, notamment faunistique, sur l'intégralité du territoire aurécois [cf. : Figure 12]. Pour l'ensemble des taxons, nous retrouvons en 2023 307 espèces. La plus grande avancée a été remarquée sur le groupe des chiroptères, avec une modification la découverte de 5 nouvelles espèces et les mammifères avec 8 espèces. Pour les oiseaux, le nombre d'espèce connu a légèrement diminué car certaines n'ont pas été retrouvées lors des inventaires et leurs données sont trop ancienne pour être considéré comme valide. Toutefois, des données anciennes ont été mises à jour.

Il ne faut pas perdre de vue que s'il n'y pas de grande évolution dans le nombre d'espèces pour certains taxons, c'est la connaissance de leur répartition au sein même du territoire qui a pu être améliorée. Cette précision est apportée dans les parties suivantes.

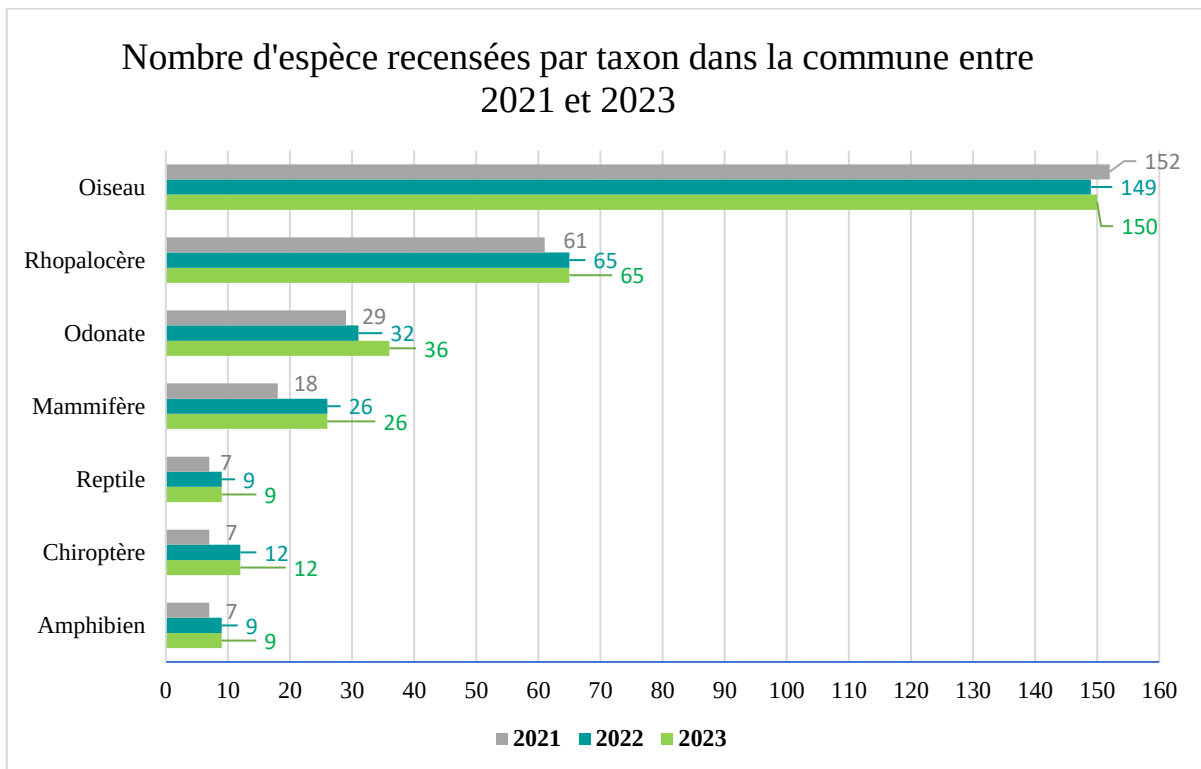


Figure 12 : Nombre d'espèces recensées par taxon dans la commune entre 2021 et 2023. Source : Jade Costechaire.

La liste de l'ensemble des espèces de faune et de flore présentes à Aurec-sur-Loire se trouve en annexe 5, p 177.

En deux ans, c'est environ 4 894 données qui ont été récoltées par les services de la mairie : 153 pour les amphibiens, 94 pour les reptiles, 521 pour les mammifères, 488 pour les odonates, 884 pour les rhopalocères et 2 920 pour les oiseaux.

Pour chaque taxon, des protocoles normés ou des inventaires opportunistes ont été réalisés [Tableau 8].

Tableau 8 : Tableau des protocoles utilisés pendant l'ABC d'Aurec-sur-Loire.

<b>Taxon</b>	<b>Protocole</b>	<b>Calendrier</b>
Mammifères	Pose de piège-photo sur l'ensemble de la commune	Toute l'année
Chiroptères	Comptage hivernal des colonies Ecoute bioacoustique	Novembre - Février
Oiseaux	Suivi Hivernal des Oiseaux Communs (SHOC) Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) des oiseaux nicheurs	Décembre - Janvier Avril - Mai
Amphibiens	Inventaire par écoute, à vue et par capture	Février - Juin
Reptiles	Inventaire à vue et par plaque (POPReptile)	Avril - Juillet
Odonates	Inventaire opportuniste Suivi Temporel des Libellules (STELI)	Juin - Août
Papillons	Inventaire opportuniste Chrono'ventaire des rhopalocères	Avril - Août
Poissons	Récolte de données de pêches électriques à l'aval	-
Flore	Cartographie des habitats (EUNIS) Inventaire opportuniste	Avril - Septembre

Chaque protocole d'inventaire utilisé lors de l'ABC au sein de la mairie d'Aurec-sur-Loire est présent en annexe 6, p 238.



## A. LES AMPHIBIENS

Une carte de l'état de connaissance des amphibiens présents dans la commune a été réalisée en 2021 [cf. : Figure 13]. Deux zones sont plutôt bien connues : Le Buisson (4 espèces) et Mons (7 espèces), lieux-dits avec une présence de bénévoles actifs.

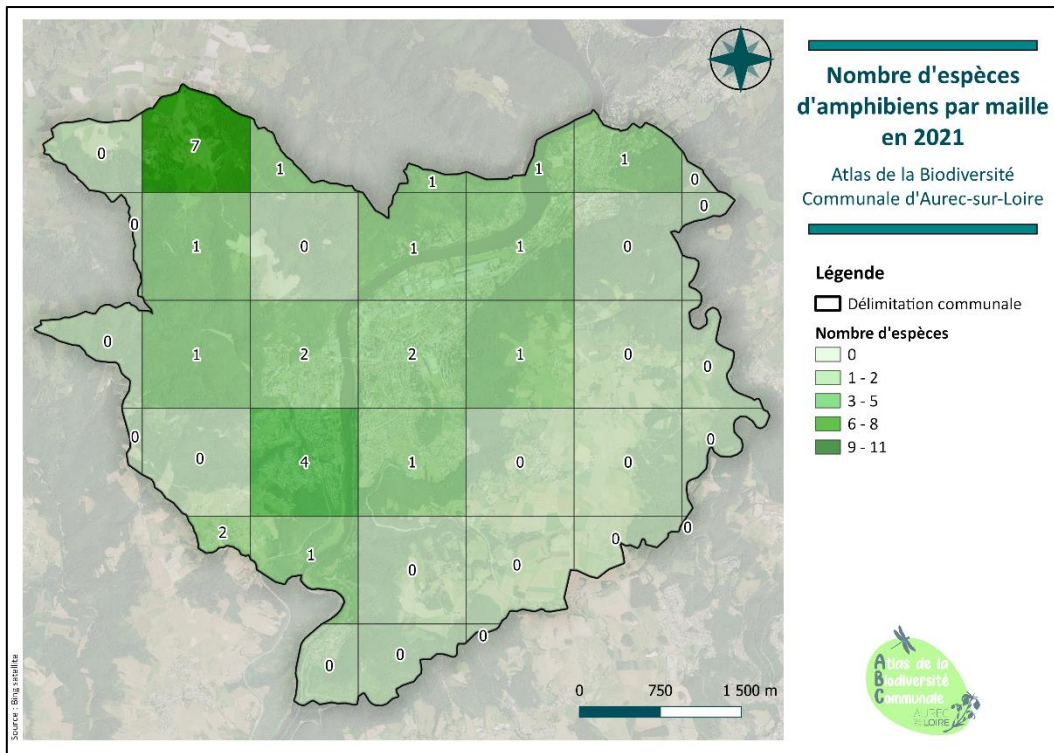


Figure 13 : Carte de l'état des connaissances des amphibiens par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio

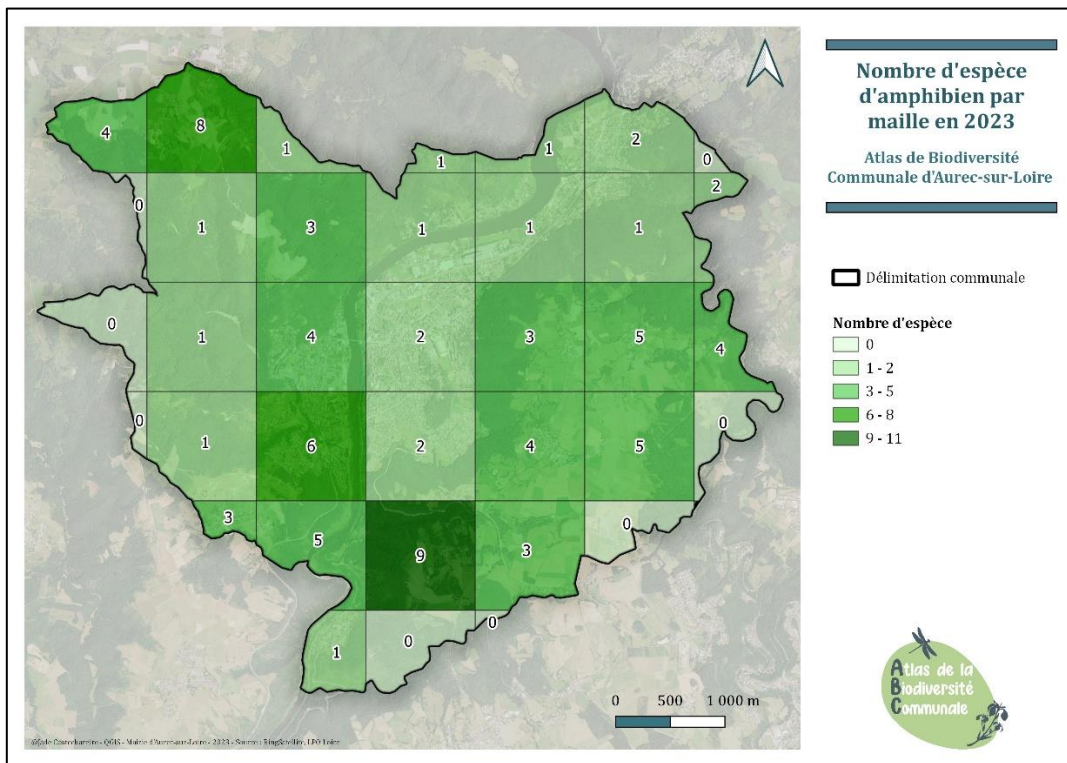


Figure 14 : Carte de l'état des connaissances des amphibiens par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechaire.

A la suite des inventaires réalisés une nouvelle carte a été dressée en 2023 [cf. : Figure 14], avec la découverte de deux nouvelles espèces : le crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et le triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*). Les inventaires ont été menés avec les techniques suivantes : points d'écoute, captures et observations visuelles.

## B. LES CHIROPTERES

Une carte de l'état de connaissance des chiroptères présents dans la commune a été réalisée en 2021 [cf. : Figure 15]. C'est le taxon avec le moins de données initiales sur le territoire d'Aurec-sur-Loire car aucun inventaire particulier n'avait été mené.

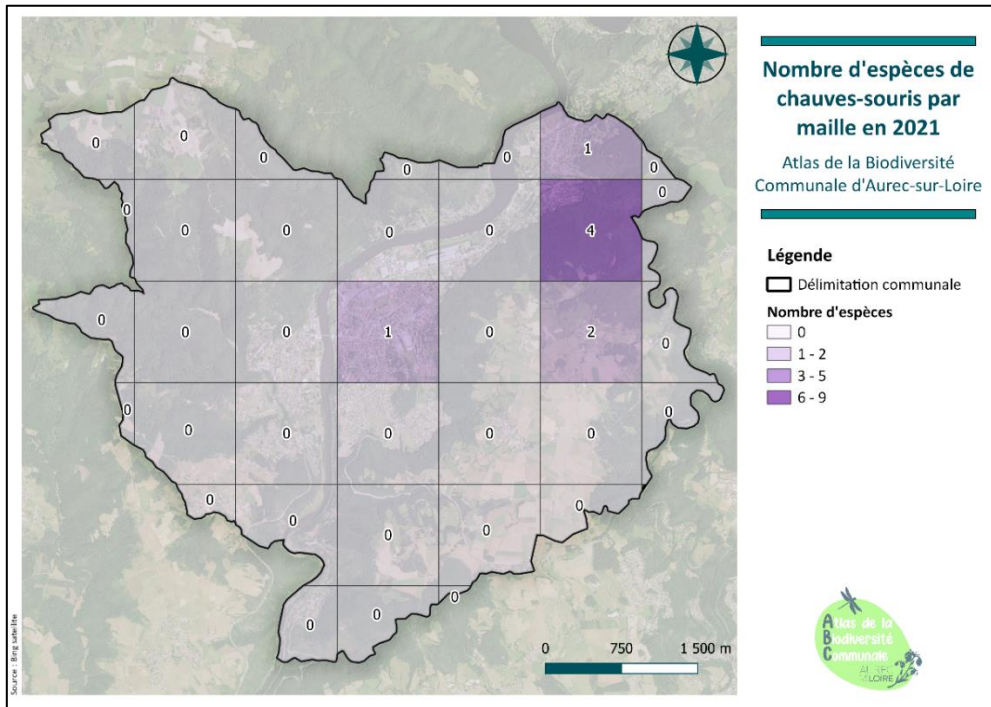


Figure 15 : Cartographique de l'état des connaissances des chiroptères par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio

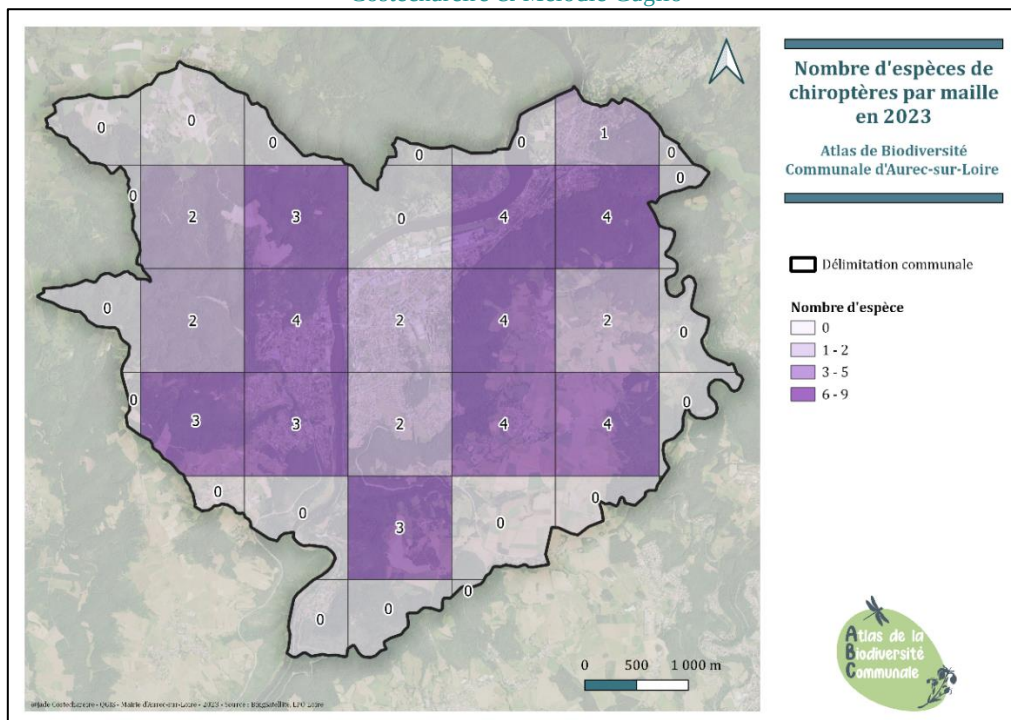


Figure 16 : Cartographique de l'état des connaissances des chiroptères par maille en 2023. Source : Jade Costechareire



Une nouvelle carte a été dressée après les inventaires réalisés en 2023 [cf. : Figure 16]. Des recherches de colonies en hibernation ainsi que des inventaires acoustiques ont été menés. L'amélioration des connaissances sur les chiroptères est importante, avec 3 nouvelles espèces pour la commune (Pipistrelle de Nathusius, Grande noctule et l'Oreillard roux), ainsi que la découverte de nouvelles colonies.

Tableau 9 : Zone de présence de données par espèce de chauves-souris. Source : Jade Costechaire.

Nom vernaculaire	Maille																Total général
	8	9	10	14	15	16	21	22	23	26	27	28	31	32	33	34	
Barbastelle d'Europe	X										X	X				X	8.51%
Grand murin / Petit murin					X						X						4.26%
Grande Noctule										X							2.13%
Murin de Daubenton										X				X			4.26%
Murin de Natterer			X	X		X							X	X	X		12.77%
Murin indéterminé									X								2.13%
Noctule commune					X												2.13%
Oreillard roux																X	2.13%
Petit Rhinolophe															X		2.13%
Pipistrelle commune		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	25.53%
Pipistrelle de Kuhl					X	X	X		X	X	X					X	14.89%
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius				X				X				X					6.38%
Pipistrelle de Nathusius	X																2.13%
Pipistrelle indéterminée														X			2.13%
Sérotine / Noctule			X														2.13%
Sérotine commune		X										X		X			6.38%
<b>Total général</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>2%</b>	<b>9%</b>	<b>4%</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>

### C. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Une carte des mammifères présents à Aurec a été effectuée en 2021 [cf. : Figure 17]. Nous retrouvons les deux lieux-dits les plus prospectés : Le Buisson (9 espèces) et Mons (12 espèces). A noter que de nombreuses mailles ne comptaient aucune donnée de mammifères.

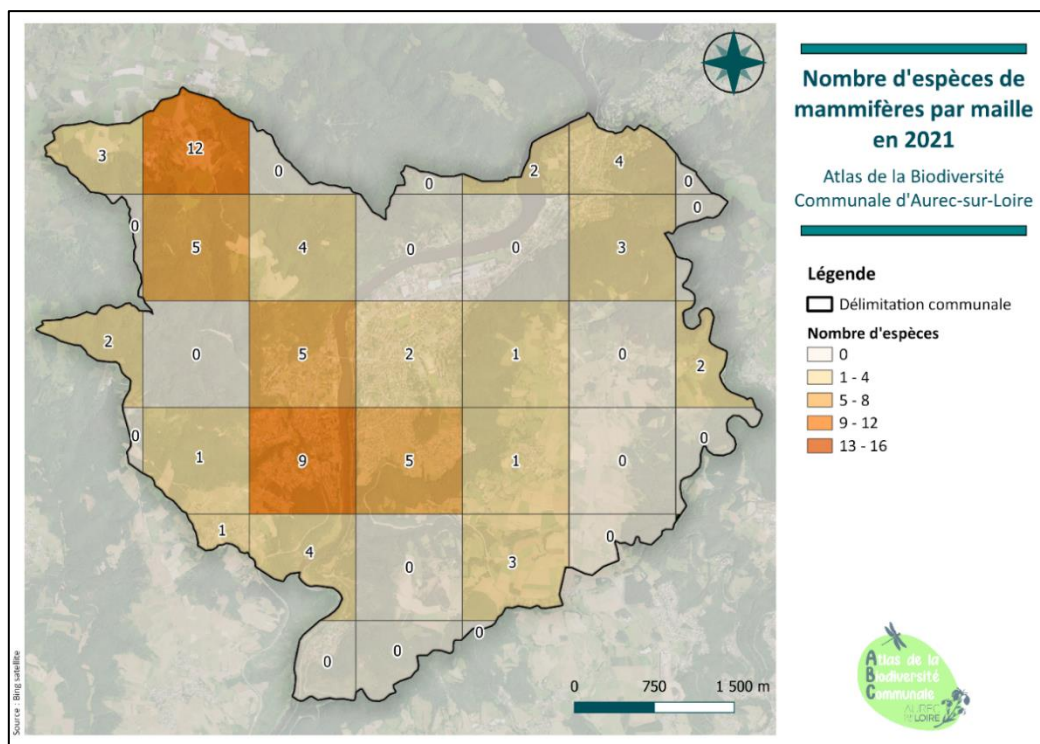


Figure 17 : Cartographique de l'état des connaissances des mammifères par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio

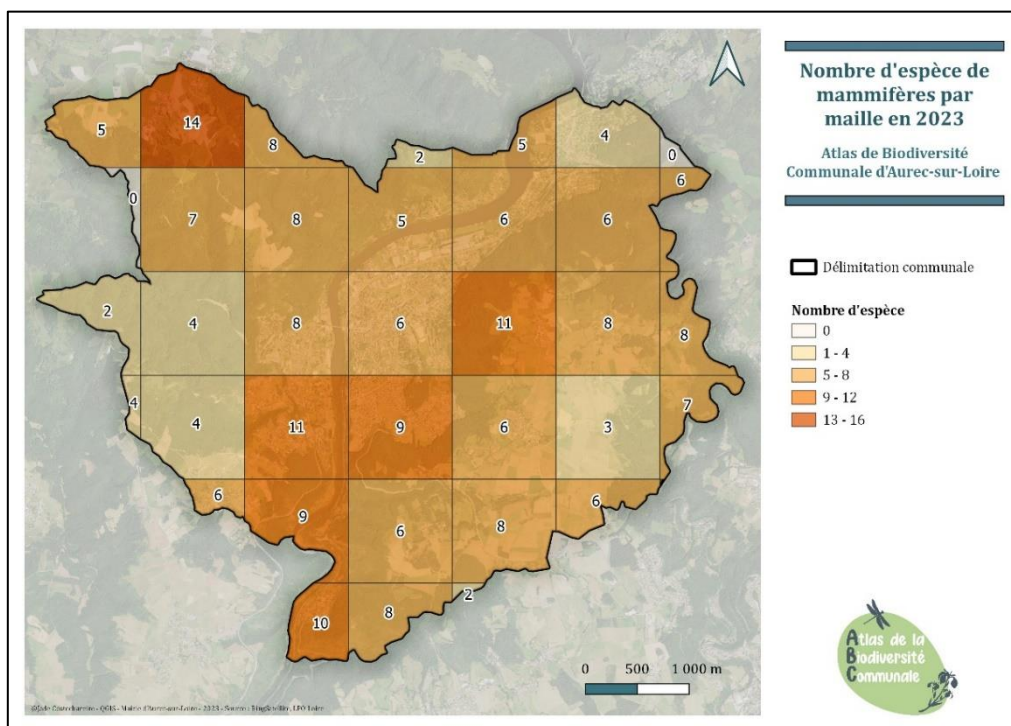


Figure 18 : Carte de l'état des connaissances des mammifères par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechaire.



La carte de 2023, après les inventaires, permet de confirmer que les zones initialement sans donnée étaient simplement méconnues [cf. : Figure 18].

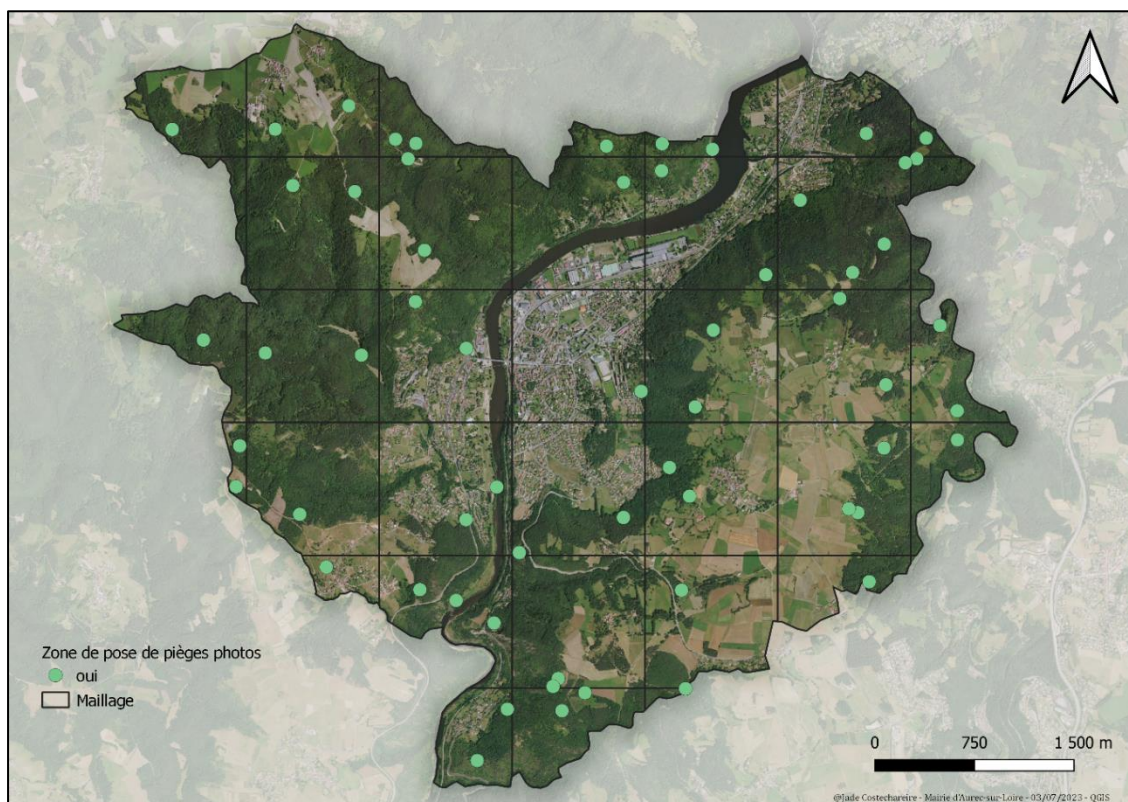


Figure 20 : Carte de l'emplacement des pièges-photos sur la commune. Source : Jade Costechareire.

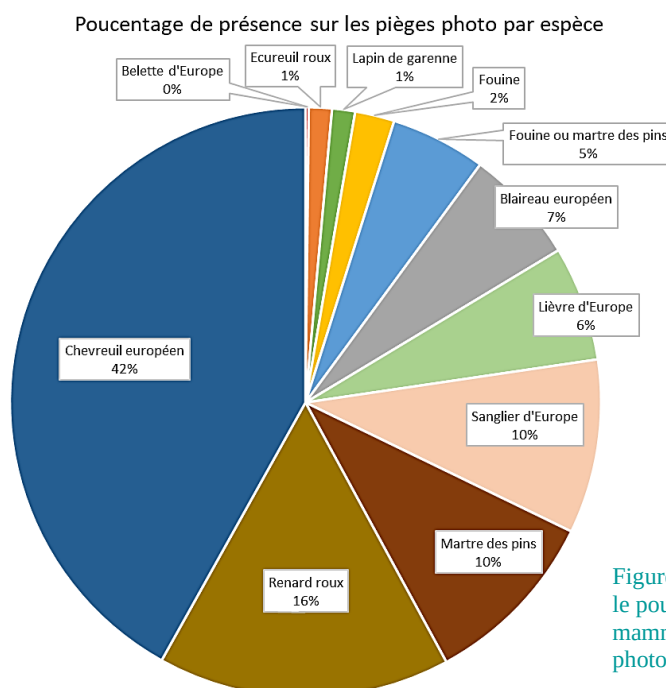


Figure 19 : Graphique représentant le pourcentage d'espèces de mammifères présents sur les pièges photo. Source : Jade Costechareire.

Au total, il y a eu 60 poses de piège photos, avec plus de 600 données récoltées [cf. : Figure 19]. La durée moyenne de pose d'un piège sur un site est de 23 jours (allant de 13 à 63 jours). Le chevreuil européen est l'espèce la plus souvent observée, suivi par le renard roux, le sanglier d'Europe et la martre des pins [cf. : Figure 20].

## D. LES ODONATES

Au total, **29 espèces** d'odonates étaient recensées sur la commune [Figure 21]. Le groupe était assez mal connu sur la commune à l'exception des bords de Loire. Deux espèces à enjeux y sont d'ailleurs présentes : le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*) et le Sympétrum du piémont (*Sympetrum pedemontanum*).

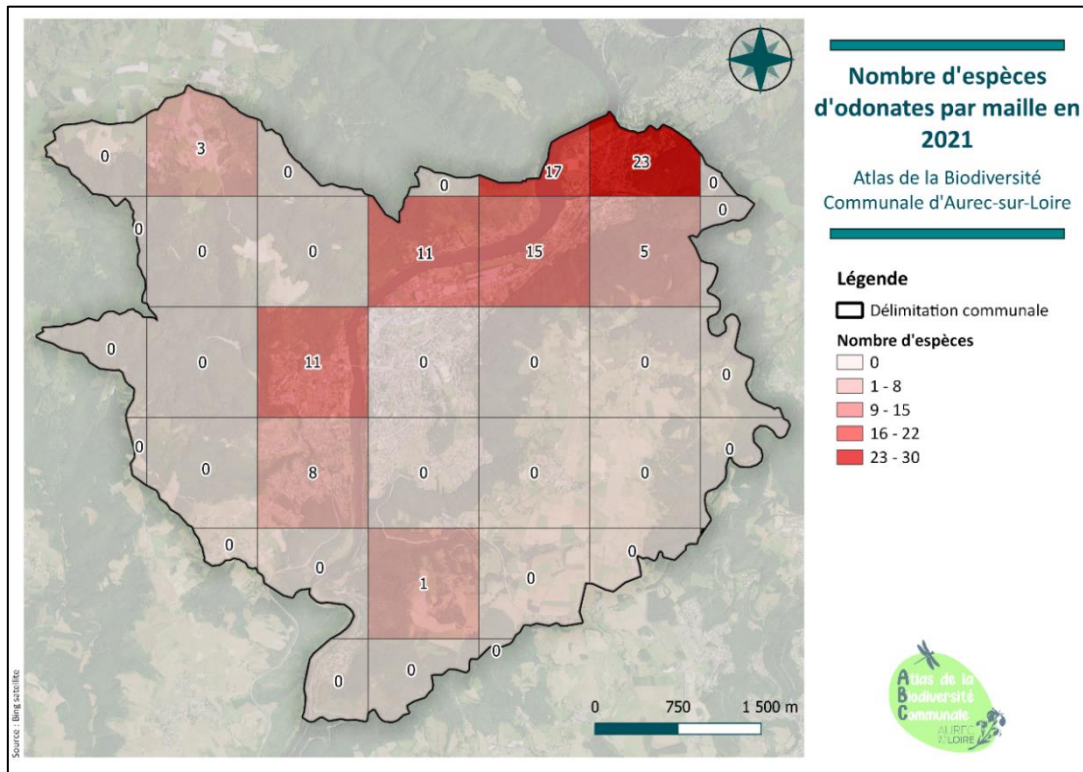


Figure 21 : Carte de l'état des connaissances des odonates par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechareire & Mélodie Gaglio.

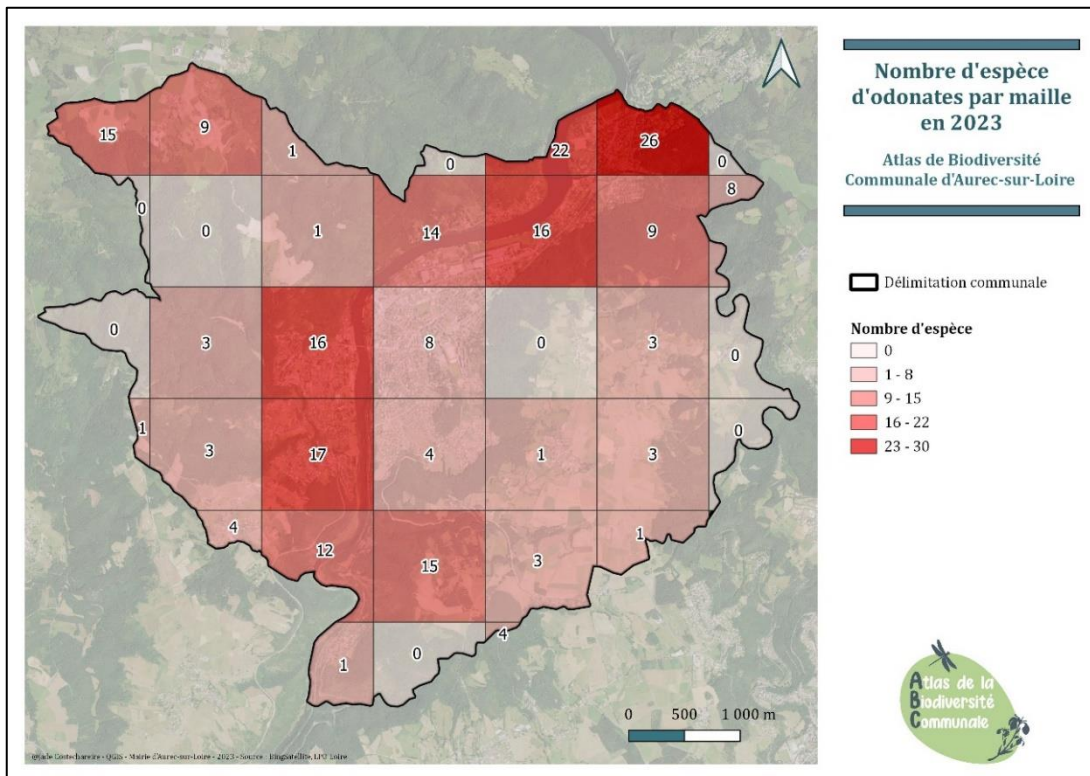


Figure 22 : Carte de l'état des connaissances des odonates par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire.



Une carte de l'état des connaissances de la commune a été dressée en 2023 [cf. : Figure 22]. Au total, **36 espèces** sont connues sur le territoire. Les bords de Loire constituent toujours le secteur où il y a le plus de connaissances.

Quelques nouvelles données ont été recensées sur les plateaux. Deux nouvelles espèces ont été découvertes en 2022 ; la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) et le Spectre paisible (*Boyeria irene*). Les données ont été mises à jour pour certaines espèces et leur répartition au sein de la commune développée. Quatre nouvelles espèces ont aussi été découvertes en 2023 : le Ceriagrion délicat (*Ceriagrion tenellum*), le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), la Leste brun (*Sympecma fusca*) et le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*).

Les inventaires ont été menés par recherches opportunistes ainsi que par points d'observation protocolés (méthode du Suivi Temporel des Libellules (STELI)). Les protocoles utilisés sont disponibles en annexe 6, p 238. Une analyse particulière a été menée sur les résultats d'inventaire de 2023, disponible en annexe 7, p265.

## E. LES OISEAUX

Une première carte de l'état des connaissances par maille a été dressée en 2021 [Figure 23]. Les oiseaux forment le groupe avec le plus connaissances initiales, c'est un taxon accessible pour les observateurs amateurs. Au total, c'est 152 espèces qui étaient connues sur le territoire communal.

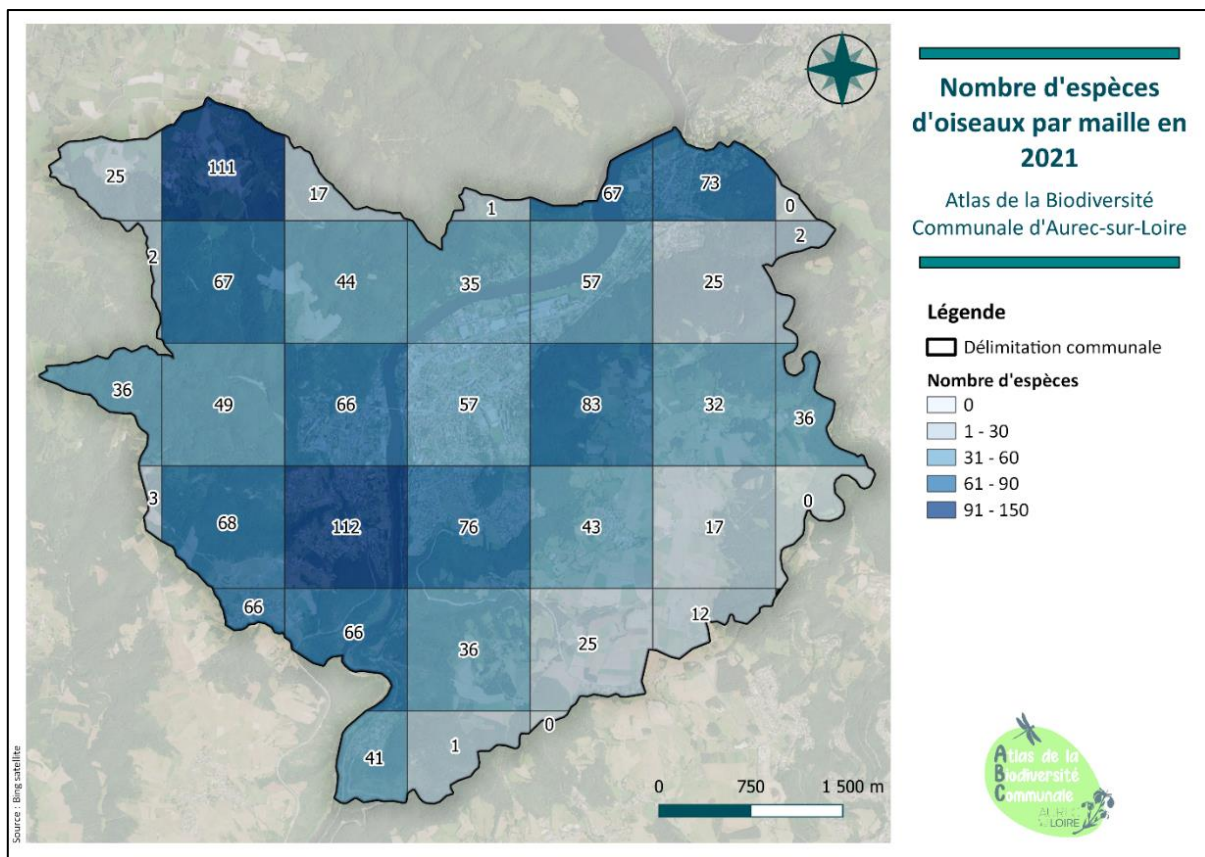


Figure 23 : Cartographique de l'état des connaissances par maille des oiseaux en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio.

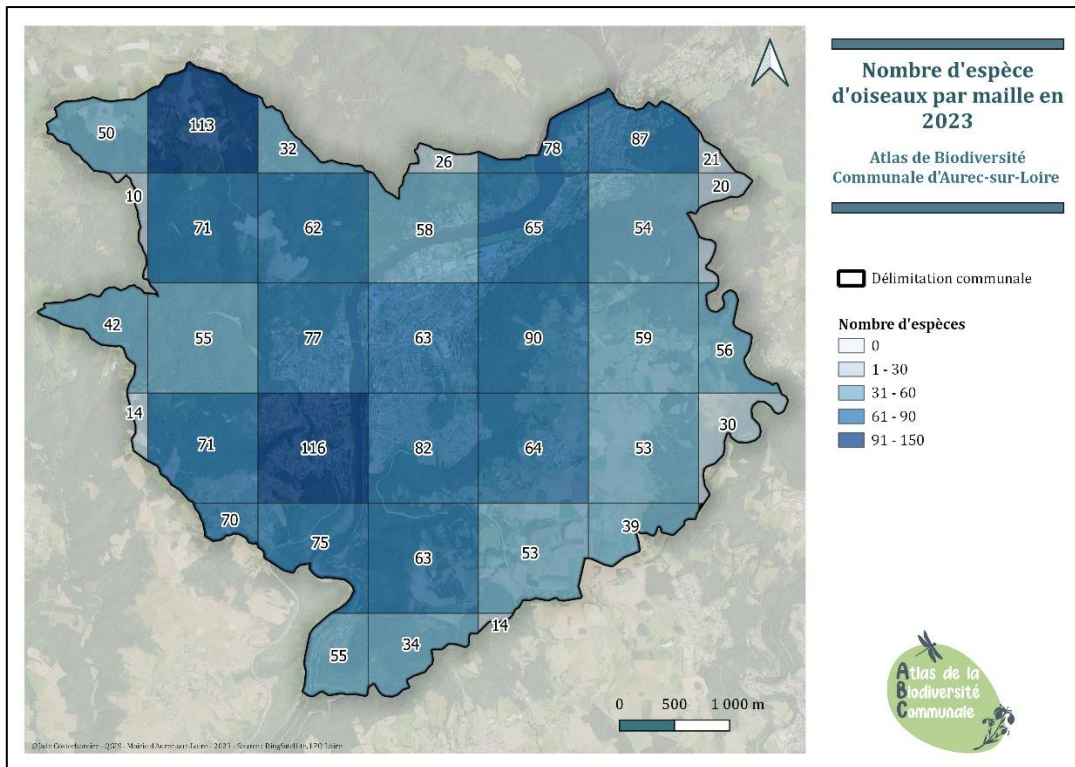


Figure 24 : Carte de l'état des connaissances des oiseaux par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechaireire.

Une carte à la fin de l'ABC en 2023 a ensuite été dressée. Bien que ce taxon soit relativement connu, les inventaires de l'ABC ont permis de montrer plus précisément la répartition de certaines espèces sur le territoire.

Un état des lieux des oiseaux nicheurs a également fait l'objet d'une étude [cf. : Figure 25]. Cette précision dans le groupe des oiseaux permet de définir les espèces qui ont particulièrement besoin des espaces de la commune pour mener à bien leur reproduction, et donc le maintien de leur population.

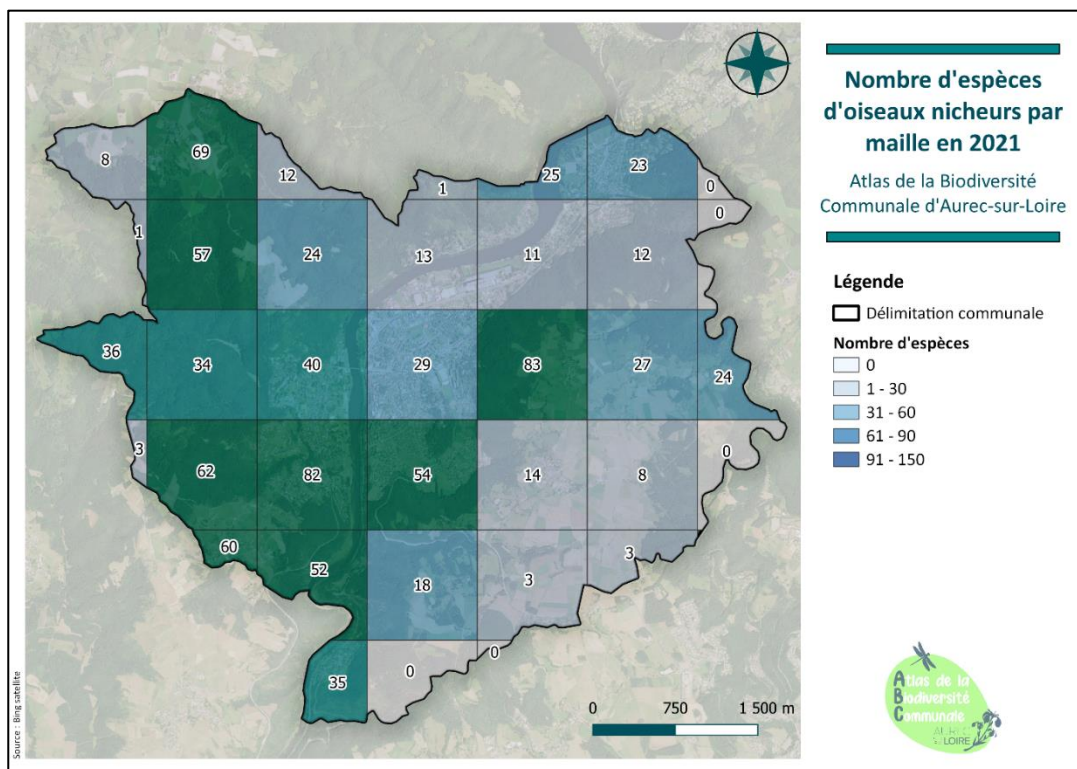


Figure 25 : Carte de l'état des connaissances par maille des oiseaux nicheurs en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechaireire & Mélodie Gaglio



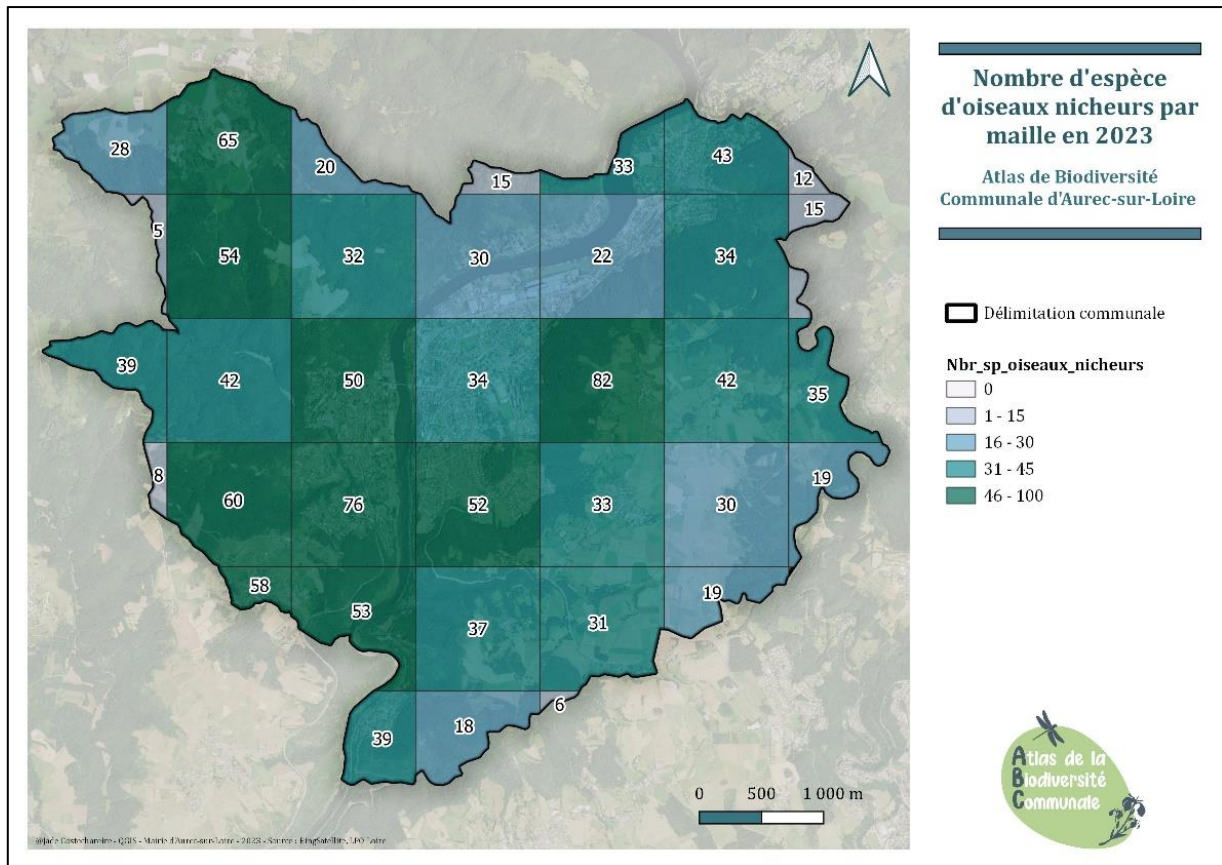


Figure 26 : Carte de l'état des connaissances des oiseaux nicheurs par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechareire.

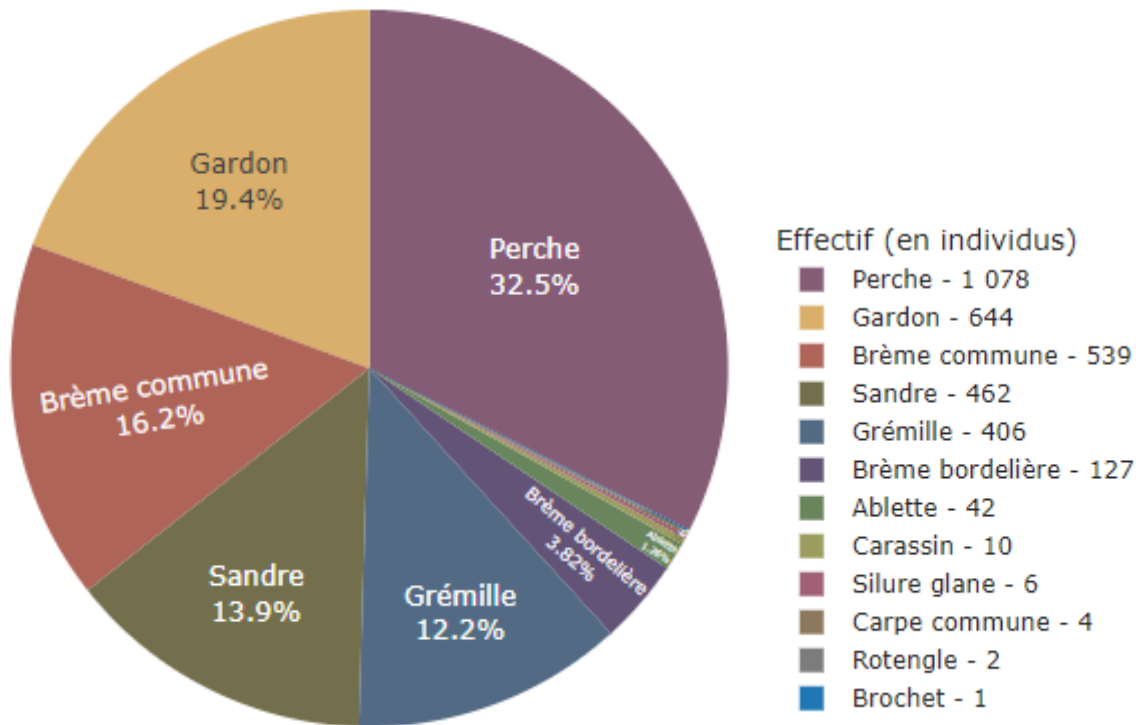
La carte du nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs par maille réalisée en 2023 [Figure 26] a permis de définir plus largement les zones de reproduction des espèces présentes sur la commune.

Un travail sur les rapaces diurnes au sein de la zone Natura 2000 à l'Ouest de la commune a été réalisé par la LPO au printemps 2023, la synthèse de cette étude est disponible en annexe 9, p 338.

Les inventaires ont été réalisés par points d'écoute en hiver et au printemps, ainsi que par prises de données opportunistes. Le détail des protocoles utilisés est disponible en annexe 6, p 238.

## F. LES POISSONS

L'inventaire des poissons sur la commune s'est fait par le biais de la récolte de données auprès d'organismes spécialisés comme la Fédération de pêche de la Loire et de la Haute-Loire ou l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. En 2019, une campagne de pêche a été réalisée à Saint-Paul-en-Cornillon, commune à l'aval d'Aurec-sur-Loire. Ci-dessous les résultats obtenus :



Composition du peuplement (effectif)  
Grangent 2019 sept.

Figure 27 : Résultats de pêche Saint-Paul-en-Cornillon. Source : INRAE.

Des inventaires ont été réalisés par l'Office Français de la Biodiversité plus en amont sur la Loire. En voici une liste, à priori exhaustive, des poissons présents :

- Pour les plus abondants :

Nom vernaculaire	Nom latin
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>
Chevesne commun	<i>Squalius cephalus</i>
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>
Goujon	<i>Gobio gobio</i>
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>



- Pour les moins abondants :

<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Nom latin</b>
Brème commune	<i>Abramis brama</i>
Brochet	<i>Esox lucius</i>
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>
Grémille	<i>Gymnocephalus cernua</i>
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i>
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Silure	<i>Silurus glanis</i>
Tanche	<i>Tinca tinca</i>
Truite fario	<i>Salmo trutta</i>
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Vandoise rostrée	<i>Leuciscus burdigalensis</i>

- Espèces exotiques : Perche soleil (*Lepomis gibbosus*), Poisson-chat (*Ameirus melas*), Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*).

Des pêcheurs de la commune nous ont également indiqué la présence de carassin, sandre (*Sander lucioperca*) et truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) sur la Loire.

Entre 2010 et 2021, des pêches électriques, dont les résultats sont inscrits dans le tableau ci-après, ont été réalisées sur la Semène :

<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Nom latin</b>
Chevesne commun	<i>Squalius cepahlus</i>
Goujon	<i>Gobio gobio</i>
Loche Franche	<i>Barbatula barbatula</i>
Truite fario	<i>Salmo trutta</i>
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>
<i>Plus ponctuellement et en faible densité</i>	
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>

La Moulina et la Rivoire, affluent de la Loire, accueille seulement la Truite fario (*Salmo trutta*).

A noter, la présence d'écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) et américaine (*Orconectes limosus*) sur la commune.

## G. LES REPTILES

Une carte de l'état de connaissance des reptiles présents dans la commune a été réalisée en 2021 [Figure 28]. Encore une fois, nous retrouvons les deux zones les plus connues.

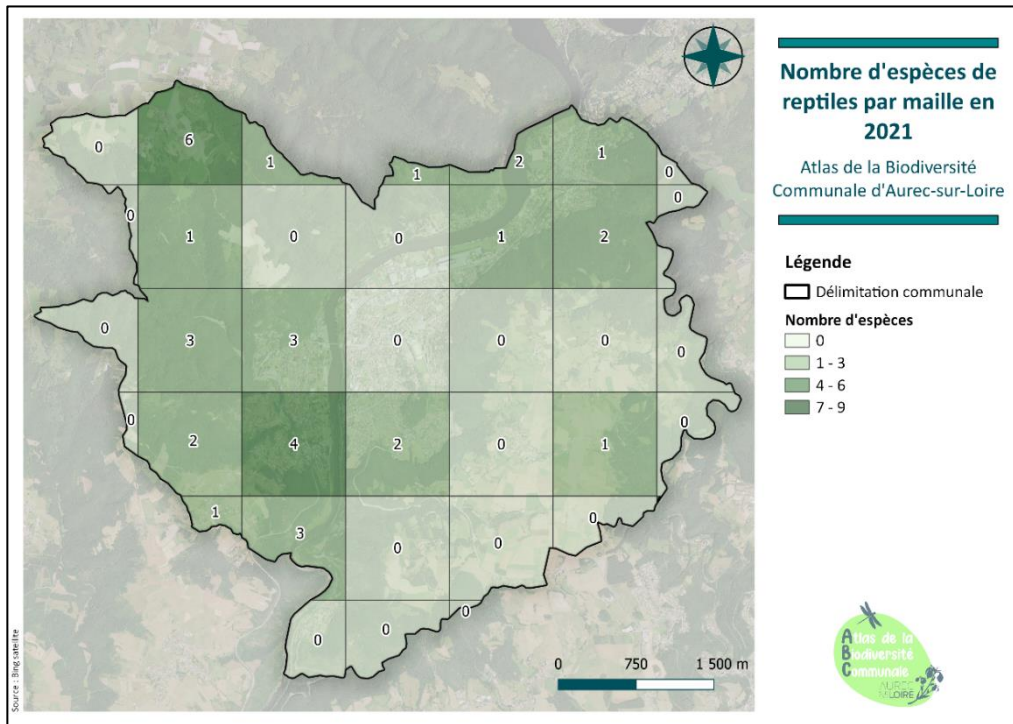


Figure 28 : Carte de l'état des connaissances des reptiles par maille en 2021, avant ABC. Source : Jade Costechaireire & Mélodie Gaglio.

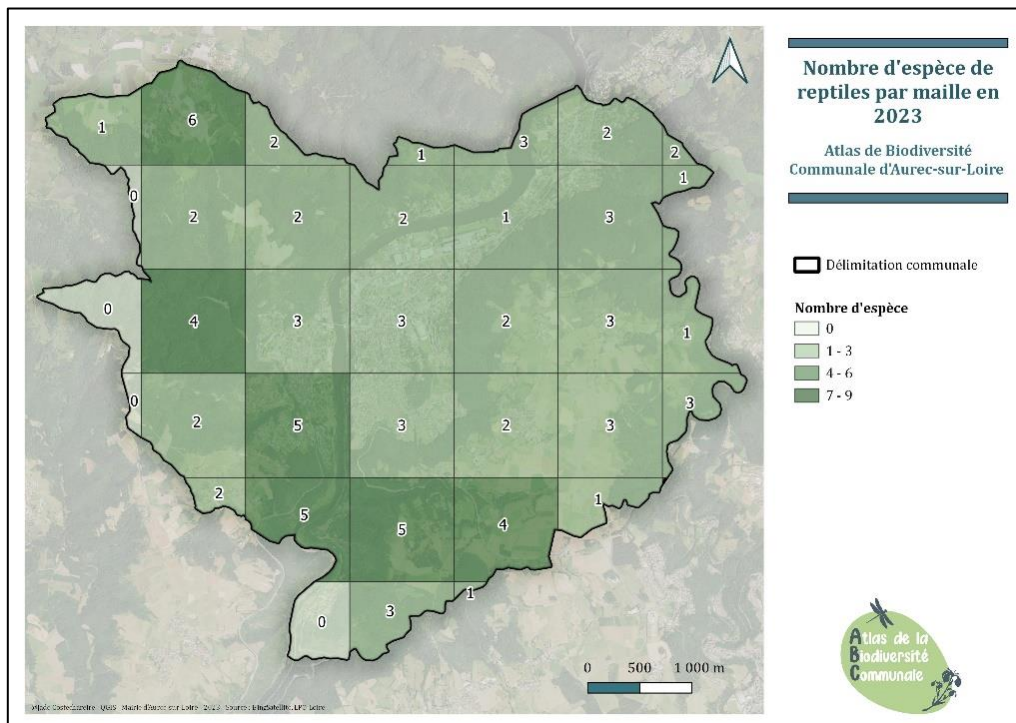


Figure 29 : Carte de l'état des connaissances des reptiles par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechaireire.

Une carte, après les inventaires réalisés, a été dressée en 2023 [Figure 29], avec la découverte d'une nouvelle espèce : la couleuvre d'esculape (*Zamenis longissimus*).

Les inventaires ont été menés par recherches opportunistes et par plaques reptiles. Les protocoles utilisés sont disponibles en annexe 6, p 238.



## H. LES RHOPALOCERES

Une carte de l'état de connaissance des papillons de jour présents dans la commune a été réalisée en 2021 [Figure 30].

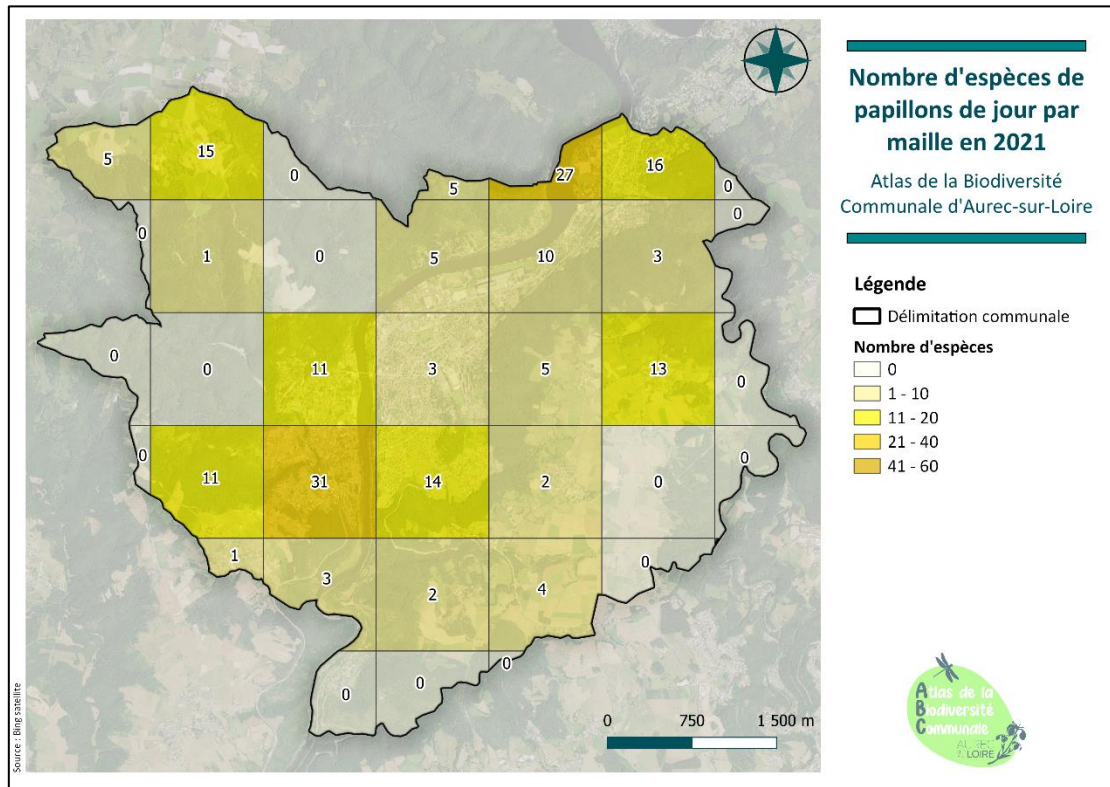


Figure 30 : Carte de l'état des connaissances par maille des rhopalocères en 2021. Source : Jade Costechaire & Mélodie Gaglio.

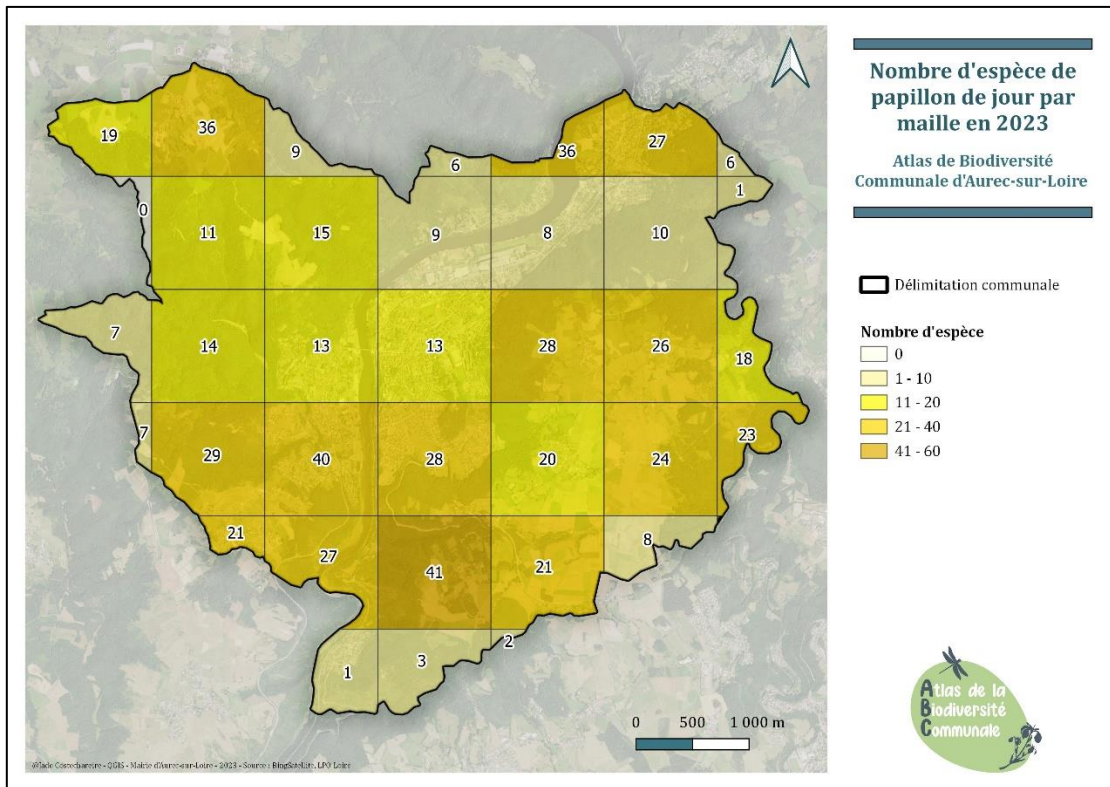


Figure 31 : Carte de l'état des connaissances des papillons de jour par maille en 2023, après ABC. Source : Jade Costechaire.

Une carte après les inventaires a été dressée en 2023 [cf. : Figure 31], avec la découverte de 8 nouvelles espèces : l'Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*), la Sylvaïne (*Ochlodes sylvanus*), le Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*), l'Argus frêle (*Cupido minimus*), le Grand Sylvain (*Limenitis populi*), le Petit Sylvain (*Limenitis camilla*), la Grande tortue (*Nymphalis polychloros*) et le Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*).

Les inventaires ont été menés par recherches opportunistes ainsi que par chrono'ventaire. Les protocoles utilisés sont disponibles en annexe 6, p238.

#### 4. DETERMINATION DES ESPECES A ENJEUX

A la suite des inventaires, des espèces à enjeux ont été définies pour chaque taxon. Ces espèces sont considérées comme à enjeux au sein du territoire aurécois.

Tableau 10 : Liste des espèces à enjeux sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechaireir.

Groupe	Espèces patrimoniales	Directive Habitats Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante ZNIEFF	Dernière date d'observation sur la commune
Amphibiens	Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Annexe IV	Art 2	LC	LC	X	2023
	Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Annexe IV	Art 2	LC	NT	X	2023
	Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV	Art 2	LC	NT	X	2022
	Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Annexe V	Art 2	LC	NT	X	2022
	Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	Art 3	LC	NT	X	2023
Chiroptères	Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II, IV	Art 2	LC	LC	X	2023
	Grande noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Annexe IV	Art 2	VU	NT	X	2023
	Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Art 2	NT	NT	X	2023
	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II, IV	Art 2	LC	LC	X	2022
Ichtyofaune	Brochet <i>Esox lucius</i>		Art 1	VU		X	2019
	Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>		Art 1	LC		X	2019
	Truite fario <i>Salmo trutta</i>		Art 1	LC		X	2021
	Vandoise rostrée <i>Leuciscus burdigalensis</i>		Art 1	LC			2019
Mammifères	Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Annexe II	Art 2	LC	LC	X	2023
	Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Annexe V	-	NT	NT	X	2021
	Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	-	Art 2	LC	NT	X	(2022)
	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art 2	LC	LC		2023
	Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	Annexe II, IV	Art 2	LC	LC	X	2023
	Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	X	2023
Oiseaux	Aigrette Garzette <i>Egretta garzetta</i>	Annexe I	Art. 3	LC	EN		2023
	Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	-	NT	LC	X	2023
	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Art. 3	LC	NT	X	2023
	Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	-	Art. 3	LC	VU		2022



Groupe	Espèces patrimoniales	Directive Habitats Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante ZNIEFF	Dernière date d'observation sur la commune
Oiseaux	Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Annexe I	Art. 3	NT	VU	X	2022
	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Art. 3	LC	LC	X	2023
	Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	VU	NT		2022
	Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	VU	VU		2023
	Busard Cendré <i>Circus pygargus</i>	Annexe I	Art. 3	NT	VU	X	2023
	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Art. 3	LC	CR	X	2023
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	NT		2023
	Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	-	Art. 3	NT	VU	X	2023
	Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	-	Art. 3	VU	NT	X	2023
	Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	-	Art. 3	LC	VU		2022
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	NT	LC		2023
	Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Annexe I	Art. 3	LC	VU	X	2023
	Faucon Pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	Art. 3	LC	VU	X	2023
	Grand corbeau <i>Corvus corax</i>	Annexe I	Art. 3	LC	VU		2023
	Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Annexe I	Art. 3	LC	VU	X	2023
	Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	Art. 3	NT	NT	X	2023
	Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	Annexe III	Art. 3	NT (mondiale)	NA		2023
	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	NT	LC	X	2023
	Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	NT	NT		2023
	Martinet à ventre blanc <i>Apus melba</i>	-	Art. 3	LC	VU	X	2023
	Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	LC		2023
	Martin pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	Art. 3	VU	VU	X	2023
	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Annexe I	Art. 3	VU	VU	X	2023
	Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	-	Art. 3	EN	VU		2023
	Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>	-	Art. 3	LC	VU	X	2022
	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	Art. 3	LC	LC	X	2023
	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Art. 3	NT	LC	X	2023
	Pie-grièche grise <i>Lanius excubitor</i>	-	Art. 3	EN	EN	X	2022
	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	VU	NT		2023
	Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	VU	VU		2023
	Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i>	-	Art. 3	LC	EN	X	2023

Groupe	Espèces patrimoniales	Directive Habitats Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminante ZNIEFF	Dernière date d'observation sur la commune
Oiseaux	Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Annexe III	Art. 3	VU	VU		2023
	Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Annexe III	Art. 3	NT	EN	X	2023
	Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art 3	VU	LC		2023
Odonates	Calopteryx occitan <i>Calopteryx xanthostoma</i>	-	-	LC	LC	X	2023
	Cordulie bronzée <i>Cordulia aenea</i>	-	-	LC	LC	X	2023
	Sympétrum déprimé <i>Sympetrum depressiusculum</i>	-	-	EN	VU	X	2023
	Sympétrum du piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	-	-	NT	VU	X	2023
	Spectre paisible <i>Boyeria irene</i>	-	-	LC	LC	X	2023
Rhopalocères	Azuré du serpolet <i>Phenacis arion</i>	Annexe IV	Art 2	LC	VU	X	2023
	Cuivré mauvin <i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	NT	X	2022
	Grand Sylvain <i>Limenitis populi</i>	-	-	NT	EN	X	2022
	Morio <i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	LC	EN	X	2022
	Petit Mars changeant <i>Apatura ilia</i>	-	-	LC	NT	X	2022
Reptiles	Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	-	-	LC	NT	X	2022
	Couleuvre d'esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Annexe IV	Art 2	LC	LC	X	2022
	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Annexe IV	Art 2	NT	LC	X	2022

Annexe I/II/III/IV : Annexes composants la directive habitats-faune-flore ou de la directive oiseaux.

Art 2 ou 3 : Articles d'arrêtés fixant les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Liste rouge : **CR** = En danger critique ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi menacée ; **LC** = Préoccupation mineure.

Cette liste a été définie selon les caractères scientifiques ou patrimoniaux des espèces. Elle a permis de déterminer des zones d'enjeux sur l'ensemble du territoire pour chaque taxon étudié. Ci-dessous la méthodologie appliquée pour la sélection de ces espèces :

Pour le groupe des amphibiens :

- Statut de la liste rouge régionale (AURA) > LC ;
- Exception : *alyte obstreticans* qui est une espèce emblématique du cœur d'Aurec-sur-Loire.

Pour le groupe des chiroptères :

- Statut de la liste rouge mondiale et/ou européen > LC ;
- Exception : *Pipistrellus nathusii* qui a un statut national et en Auvergne > LC.

Pour le groupe des mammifères :

- Statut de la liste rouge nationale et d'Auvergne > LC ;
- Exception :
  - *Castor fiber* et *lutra lutra* : font partie de la Directive Habitats-Faune-Flore Natura 2000 et nous sommes sur un territoire de recolonisation et de dispersion ;
  - *Erinaceus europaeus* (hérisson d'Europe) qui est une espèce emblématique de jardin.



Pour le groupe des poissons :

- Statut de protection national.

Pour le groupe des oiseaux :

- Statut de la liste rouge mondiale et/ou européen > LC ;
- Inscrite au sein de l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- Appréciation en fonction du statut de la liste rouge nationale et régionale, abondance sur la commune et mœurs.

Pour le groupe des odonates :

- Statut de la liste rouge nationale > LC (pour les espèces vues récemment) ;
- Exception : *Cordulia aenea*, *Calopteryx xanthostoma* et *boyeria irene* qui sont des espèces avec peu de données car considérées rares sur le territoire.

Pour le groupe des rhopalocères :

- Statut de la liste rouge nationale et/ou d'Auvergne > LC.

Pour le groupe des reptiles :

- Statut de la liste rouge nationale et/ou d'AURA > LC ;
- Exception : *Zanemis longissimus* qui fait partie de la Directive Habitats-Faune-Flore, avec peu de données sur la commune.



Photo 30 : Lever du soleil, plateau d'Ouillas. Source : Jade Costechareire.

# **Enjeux du territoire**





## VII. LA FAUNE

Le territoire d'Aurec-sur-Loire abrite une faune relativement diversifiée. Les inventaires ont permis de mettre à jour de nombreuses données anciennes et d'intégrer les nouveaux occupants de la commune. Les secteurs avec la présence d'espèces patrimoniales, remarquables et/ou protégées ont été identifiés. Cette manœuvre permettra de connaître et de préserver les zones à enjeux en cas de projets ; mais aussi de proposer des opérations de restauration afin que les individus puissent suivre paisiblement leur cycle de vie.

En France, les espèces protégées (espèces sauvages qui font l'objet de mesures de conservation) sont listées par arrêtés ministériels. Il est interdit de détruire ou enlever les œufs ou les nids des animaux de ces espèces, de mutiler ces animaux, de les tuer ou de les capturer, de perturber intentionnellement ces animaux dans leur milieu naturel, de les naturaliser, de transporter, colporter, utiliser ou détenir des animaux de ces espèces, de mettre en vente, vendre ou acheter ces animaux. Il est également interdit de détruire, de modifier ou de dégrader les habitats naturels de ces espèces. Le fait de ne pas respecter ces mesures de protection est puni de 3 ans d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende.

Les espèces patrimoniales (notion subjective qui comprend généralement les espèces protégées, menacées, rares ou ayant un intérêt scientifique ou symbolique) sont généralement des espèces « totem » mises en avant pour des raisons écologiques ou culturelles.



Photo 31 : Aurec-sur-Loire, lieu-dit du Crébare. Source : Jade Costechaire.

## 1. LES OISEAUX

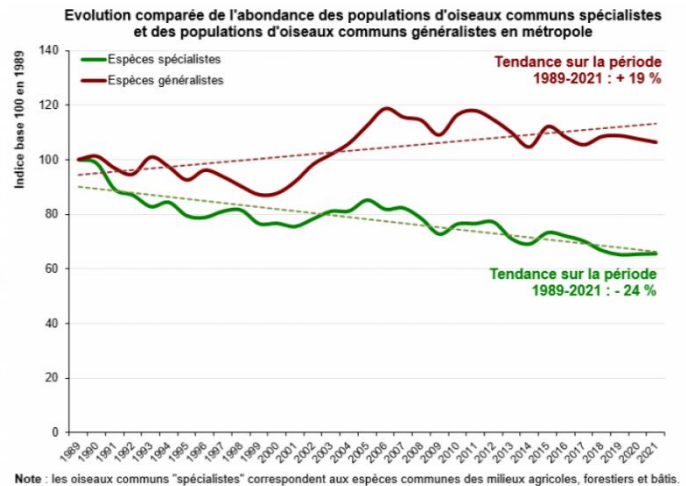
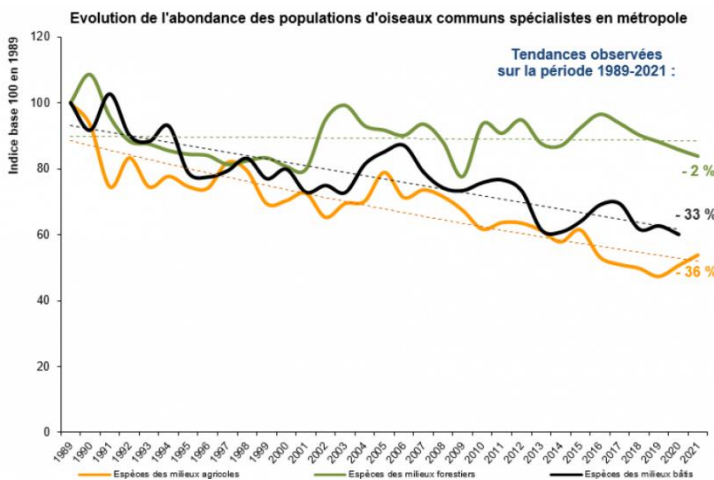
Le cortège avifaunistique d'Aurec-sur-Loire est composé de 163 espèces d'oiseau, se partageant les milieux agricoles, forestiers et bâtis. La commune possède une responsabilité relativement importante en offrant une diversité d'habitat non négligeable pour les espèces spécialisées, comme généralistes.

Les études menées sur ce taxon nous montrent une tendance à la baisse des différents cortèges. En effet, comme il est figuré sur les graphiques ci-dessous, de 1989 à 2021, on constate une perte de 36% des espèces agricoles, 33% des espèces de milieux bâtis et 2% des espèces forestières. Il est à noter une augmentation des espèces généralistes et une diminution des espèces plus spécialisées. Ceci est principalement dû à la destruction et la fragmentation des habitats que subissent les zones naturelles en métropole. Les espèces les plus adaptées survivent, pendant que les plus exigeantes disparaissent. Il y a une uniformisation des cortèges.

Il est donc important de bien connaître les espèces présentes sur la commune afin de conserver au mieux leur population et donc leur habitat sur le territoire.



Photo 32 : Moineau domestique (*Passer domesticus*).  
Photographe : Martin Costechaire.



ONB Visuel ONB, d'après :  
Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature  
Traitements : CESCO - Patrinat (OFB-CNRS-MNHN), janvier 2023

ONB Visuel ONB, d'après :  
Origine des données : Programme STOC de Vigie Nature  
Traitements : CESCO - Patrinat (OFB-CNRS-MNHN), janvier 2023

Figure 32 : Graphique sur l'évolution des populations d'oiseaux en France métropolitaine. Source : NatureFrance.

Les données présentées ci-dessus proviennent majoritairement de la LPO Loire ainsi que des données récoltées par la mairie. Pour les oiseaux nicheurs, seules les espèces ayant au moins un statut de nicheur probable ont été intégrées aux cartes. Ceci correspond à un mâle chanteur en période de nidification de l'espèce ou à des comportements avérés de reproduction (transport de nourriture, nid occupé, ...).



## A. LES OISEAUX NICHEURS

### b. LES OISEAUX FORESTIERS NICHEURS

Les forêts d'Aurec-sur-Loire sont très peu exploitées pour le bois, ce qui permet d'avoir des zones assez naturelles et potentiellement intéressantes pour la faune sauvage. Le fort dénivelé a limité l'installation de grandes plantations anthropiques, surtout du côté de Mons.

Parmi les espèces remarquables forestières nous retrouvons :

- Le Bouvreuil pivoine, espèce migratrice qui hiverne sur la commune dans les milieux forestier, semi-arbustif, jardins. Des couples ont été considérés comme nicheurs certains sur différentes zones ;
- Le Pic noir, espèce commune sur le territoire, les boisements présents sur la commune sont favorables aux diverses phases de son cycle de vie (hivernage, reproduction, alimentation) ;
- Le Grand corbeau, espèce relativement commune sur le territoire, elle est présente principalement en alimentation sur la commune. Elle apprécie les habitats rupestres dont elle occupe les cavités rocheuses lors de sa reproduction. Plusieurs observations de Grand corbeau ont été réalisées proche des Gorges de la Semène ;
- La tourterelle des bois, espèce relativement discrète sur le territoire, elle est probablement nicheuse (données de chants). Elle reste d'avril à septembre, puis migre en Afrique. Elle apprécie les boisements, buissons, haies et bosquets. La majeure partie des observations est au lieu-dit de Mons.



Photo 33 : Bouvreuil pivoine, Grand corbeau, Pic noir et Tourterelle des bois. Source : INPN.

Les zones d'enjeux principales se situent en rive gauche de la commune (zone Natura 2000 des Gorges de la Loire), avec une petite zone en rive droite vers le plateau d'Ouillas. Ces forêts abritent des espèces considérées comme remarquables au sein de la commune ; elles sont indispensables à la réalisation du cycle de vie de ces oiseaux qui utilisent ces bois pour nicher. Ces endroits d'intérêt accueillent principalement des chênes thermophiles ou des pinèdes, soit un mélange de forêts de caducifoliés et de conifères.

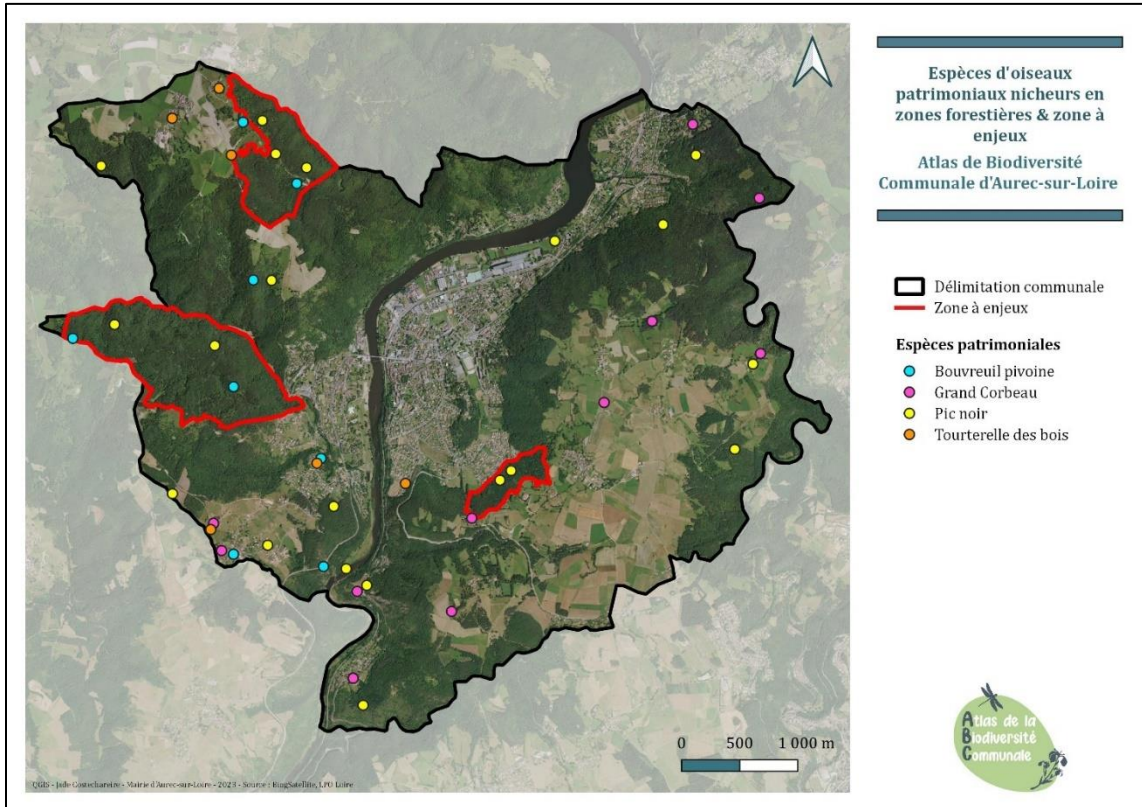


Figure 33 : Carte de zone à enjeux pour les oiseaux patrimoniaux nicheurs forestiers. Source : Jade Costechaire.

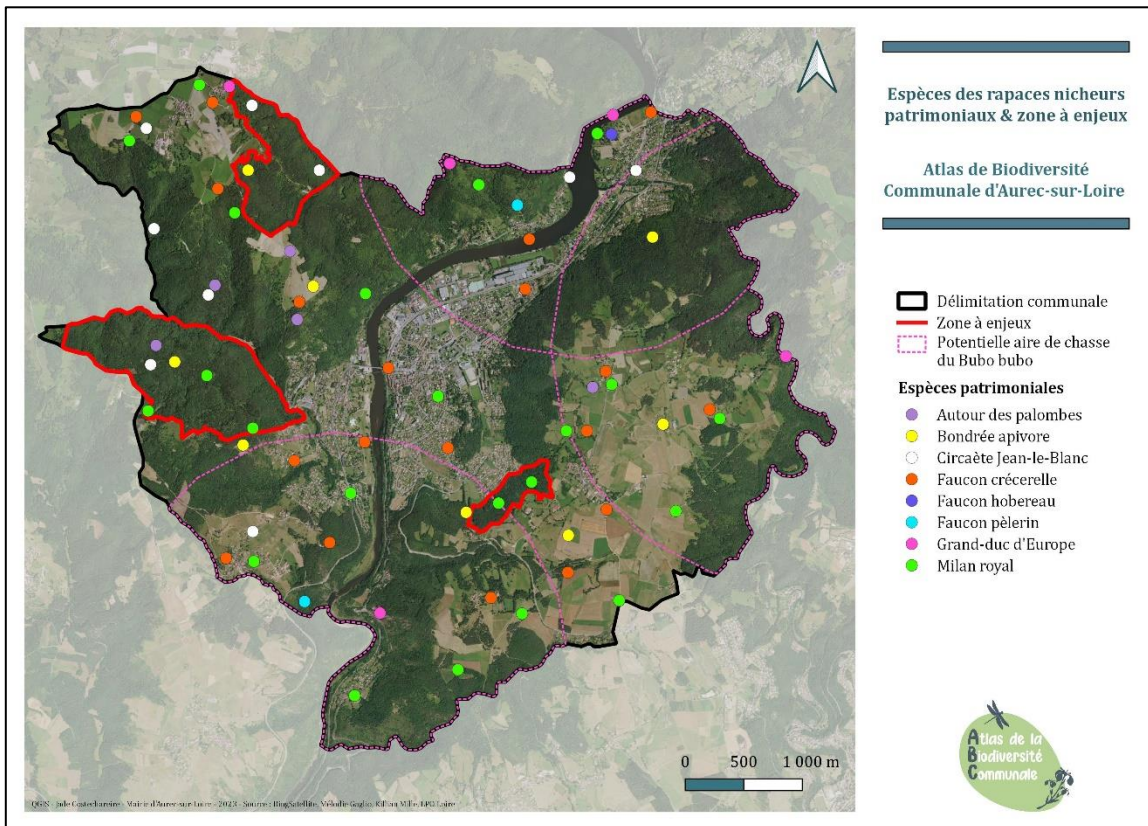


Figure 34 : Carte des zones à enjeux pour les rapaces patrimoniaux nicheurs. Source : Jade Costechaire.



Une carte des zones à enjeux pour les rapaces remarquables nicheurs a également été réalisée. Nous y retrouvons :

- L'autour des palombes, l'espèce est nicheuse dans les forêts en rive gauche de la Loire ;
- La bondrée apivore, espèce présente en période de nidification sur la commune ;
- Le Circaète Jean-le-Blanc, espèce présente en période de nidification, un couple au minimum est connu en reproduction sur la commune ;
- Le faucon crécerelle, espèce commune sur le territoire, elle effectue diverses phases de son cycle de vie (hivernage, reproduction, alimentation) ;
- Le Faucon hobereau, plusieurs individus sont observés chaque année, les milieux présents sur le territoire (boisements de conifères, pinèdes, ripisylves) sont favorables à sa reproduction ;
- Le faucon pèlerin, les milieux présents sur le territoire (falaises, ancienne carrière, milieux ouverts) sont favorables aux diverses phases de son cycle de vie (alimentation, reproduction, hivernage) ;
- Le Grand-duc-d'Europe, espèce sédentaire, elle a été contactée à plusieurs reprises sur l'ensemble du territoire, deux couples au minimum se reproduisent sur Aurec. La commune dispose d'habitats favorables pour la réalisation de diverses étapes de son cycle de vies (milieux rupestres, boisements, milieux ouverts) ;
- La Milan royal, espèce très fréquente en hiver, quelques individus ont été observés en période de reproduction. Les habitats présents sont favorables aux diverses phases de son cycle de vie (hivernage, reproduction, alimentation).

Ces oiseaux ont pour la plupart besoin de boisements ou de milieux rupestres pour réaliser leur nidification. Toutefois, ils chassent en milieu ouvert ou en bordure. Il est donc important de garder en bon état de conservation les différents boisements mais également les milieux ouverts et semi-ouverts aux alentours.

Pour la plus grande zone à enjeux, nous retrouvons principalement une pinède à pin sylvestre, des boisements à épicéas et à sapins, des boisements de pins et de chênes ainsi qu'une petite hêtraie [cf. : Figure 35]. Au milieu, nous retrouvons un fourré tempéré de 2,4 Ha qui forme un éclaircissement dans le bois, permettant la chasse de certains oiseaux comme le Circaète Jean-le-Blanc. Certains oiseaux forestiers apprécient les lisières et les mosaïques d'habitats, qui abritent généralement une grosse quantité de nourriture grâce à leur effet de bordure. La hêtraie est la zone la plus intéressante car réputée pour abriter une grande quantité de biodiversité. En effet, ces bois clairs sont fréquentés par de nombreuses espèces patrimoniales.

La deuxième zone est principalement composée de boisements de chênes, de pinèdes à pins sylvestres ainsi qu'une zone de forêts riveraines et une zone à régénération de forêts naturelles et semi-naturelles. La troisième et dernière zone est composée d'un boisement mixte à pins sylvestres et chênes [Figure 36].

Une étude sur les rapaces diurnes a été menée par la LPO en rive gauche de la Loire, au sein de la zone Natura 2000. Le rapport est disponible en annexe 9, p 338.

Il serait intéressant de faire une évaluation écologique de la forêt pour connaître plus en profondeur sa potentialité d'accueil et les points d'amélioration qui pourraient être apportés. En effet, nous ne connaissons pas précisément la proportion d'arbres à cavités ou de vieux arbres pouvant accueillir des cortèges de xylophages.

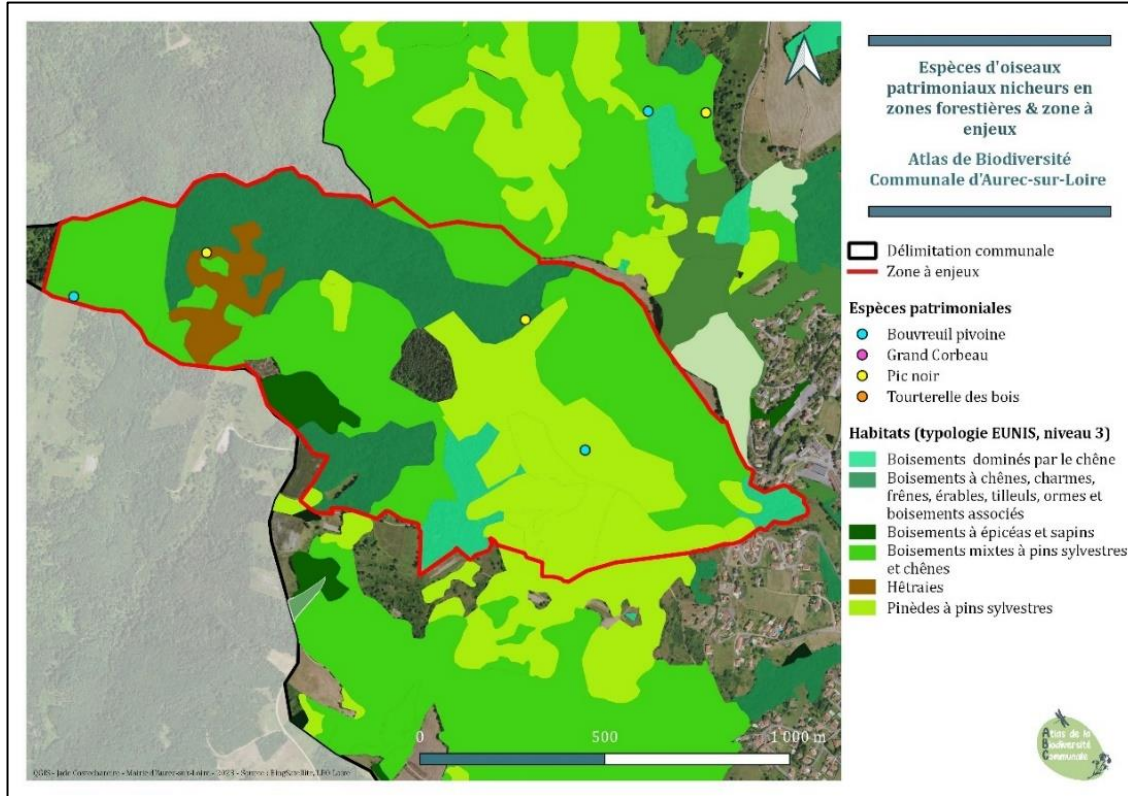


Figure 35 : Carte de la zone 1 à enjeux des oiseaux forestiers. Source : Jade Costechaire.

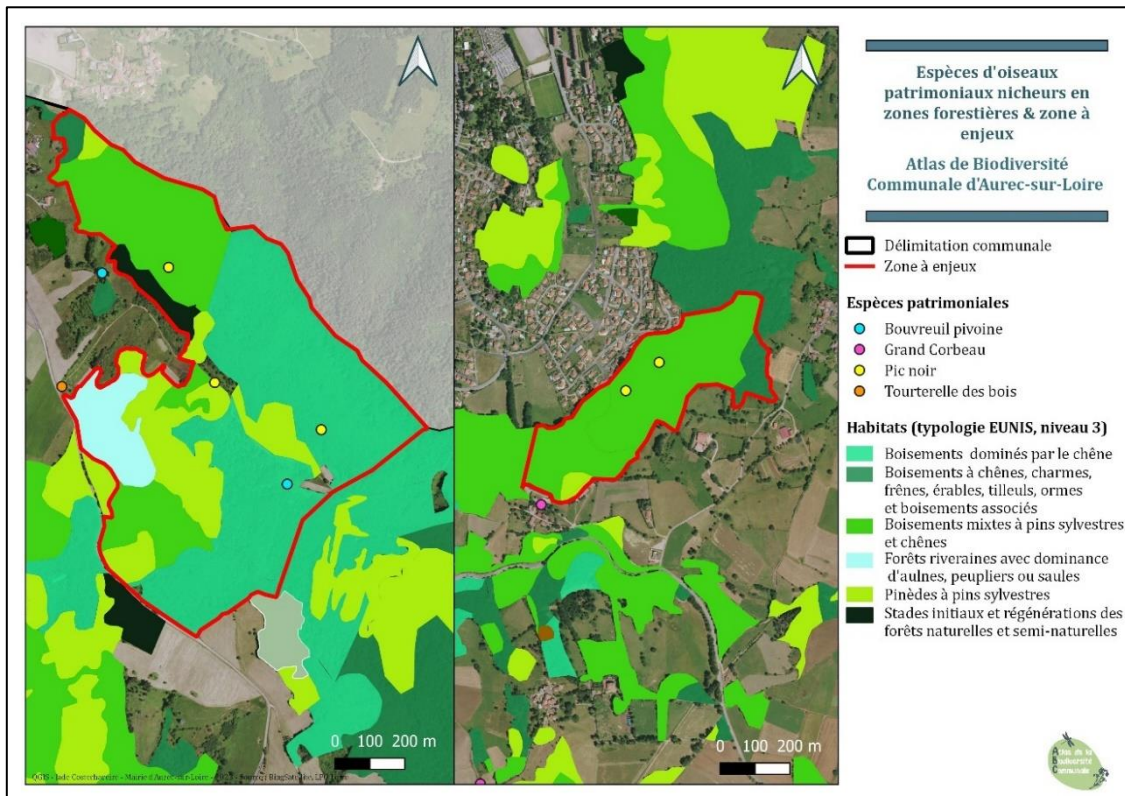


Figure 36 : Carte des zones 2 et 3 à enjeux des oiseaux forestiers. Source : Jade Costechaire.



### C. LES OISEAUX AGRICOLES NICHEURS

Une grande partie des oiseaux s'est spécialisée dans les zones agricoles, qui sont des milieux ouverts. A Aurec-sur-Loire se sont les deux principaux plateaux agricoles Ouillas, puis Mons qui abritent le plus d'espèces remarquables.

Parmi ces espèces de milieux ouverts, nous retrouvons :

- L'Alouette champs et l'Alouette lulu, espèces bien représentées sur le territoire, plusieurs individus ont été observés dans les milieux ouverts dans les secteurs de Mons et d'Ouillas ;
- Le Bruant jaune, espèce présente toute l'année sur la commune, elle apprécie les milieux ouverts et semi-ouverts. Présente en nidification certaine ;
- Le Chardonneret élégant espèce relativement commune sur le territoire aurécois, néanmoins l'espèce voit ses populations diminuer sur l'ensemble du territoire régional et national ;
- La Pie-grièche écorcheur, espèce commune dans les milieux bocagers et semi-ouverts, elle apprécie les haies. Elle est présente sur le territoire uniquement en période de reproduction. Au minimum, 13 couples sont présents sur la commune ;
- Le Serin cini, l'espèce réalise l'ensemble de son cycle sur le territoire aurécois, même s'il est fort probable que les individus d'hiver soient différents de ceux de l'été ;
- Le Verdier d'Europe, espèce commune, elle est présente toute l'année sur le territoire.



Photo 35 : Alouette des champs et Moineau friquet. Source : Martin Costechareire.



Figure 37 : Pie-grièche écorcheur et Serin cini. Source : Wikipédia.

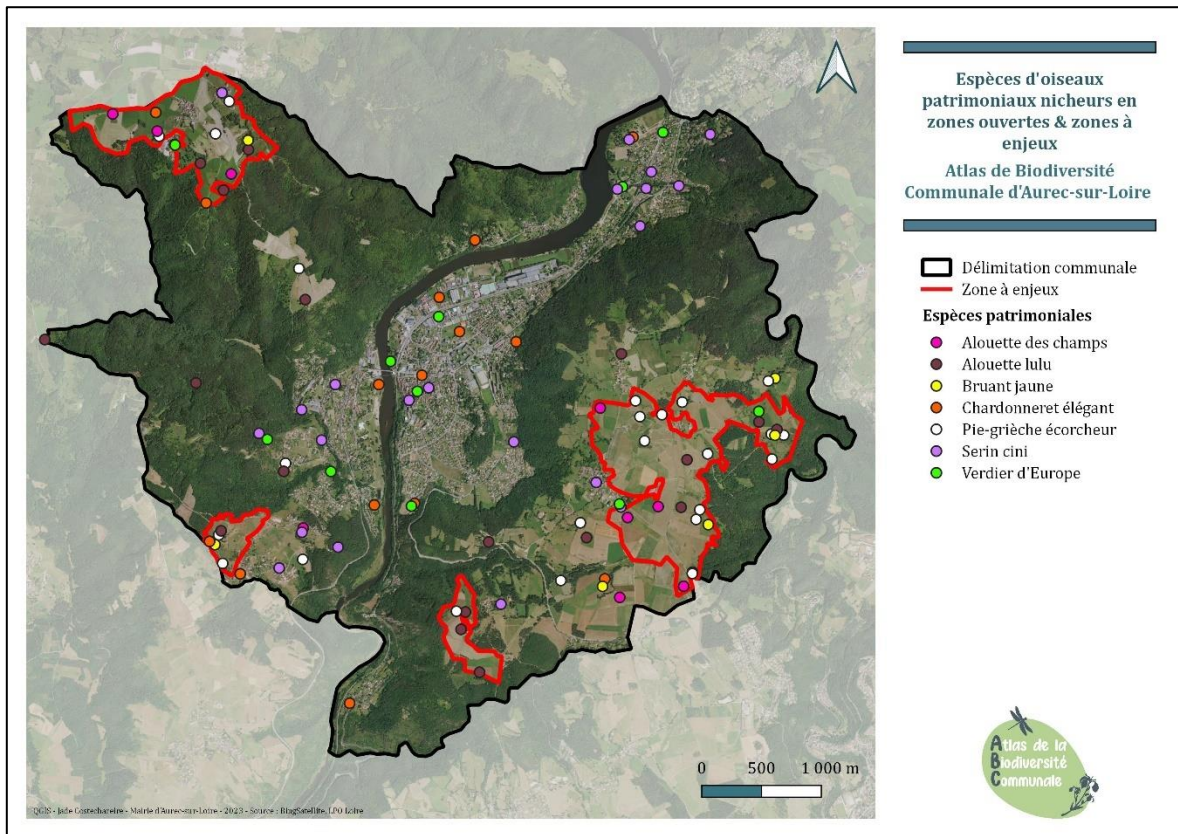


Figure 38 : Carte des zones à enjeux pour les oiseaux nichant en zone ouverte. Source : Jade Costechareire.

La première zone à enjeux qui se situe au lieu-dit Mons, au Nord-Ouest de la commune, est composée principalement de prairies à pâturage permanent ou semi-permanent et de prairies de fauche. Ces zones sont généralement enrichies par les exploitants afin d'avoir un meilleur rendement pour le bétail ou les foins. La deuxième grande zone à l'Est de la commune est essentiellement composée de cultures intensives et de prairies de fauche.

Les oiseaux présents dans l'ensemble des zones agricoles à enjeux sont plutôt sensibles à l'agriculture intensive, qui est généralement assez agressive pour les écosystèmes. De nombreuses parcelles sont toutefois en pâturage extensif, ce qui favorise l'installation d'oiseaux de milieux ouverts qui apprécient aussi la présence de haies bocagères ou champêtres sur les limites de parcelles. En effet, cela leur permet d'avoir une zone de chasse, des perchoirs mais aussi des lieux de nidification. Ces haies sont des abris pour la petite et la moyenne faune qui peuvent faire partie du régime alimentaire des oiseaux. Le maillage des haies permet également de couper le vent, de garder l'humidité sur les parcelles et peut jouer le rôle de barrière à neige. Il serait intéressant notamment sur les plateaux d'Ouillas et de Mons, de densifier les réseaux de haies afin de favoriser le bon maintien des espèces à enjeux. Il est important de faire des liens naturels entre les zones ouvertes et les boisements pour faciliter leur migration.



Une autre partie des oiseaux s'est spécialisée dans les zones humides ou les milieux rupestres. A Aurec-sur-Loire, nous retrouvons 8 espèces remarquables qui côtoient ces milieux.

Pour les milieux de zones humides :

- Le Chevalier guignette, espèce contactée en migration postnuptiale et en période de reproduction. Il est présent sur l'île de la Loire près du pont ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe, espèce observée en période hivernale. Les habitats présents sur la commune sont favorables à sa reproduction (talus, berges, ripisylves, cours d'eau). Il est en nicheur probable au sud de la commune ;
- Le Petit gravelot, espèce observée en période de nidification au sein de l'île proche de la base de loisir ;

Pour les milieux rupestres :

- L'Hirondelle de fenêtre, espèce relativement commune au sein du territoire, elle se reproduit au sein des bâtis ;
- L'Hirondelle rustique, espèce relativement commune au sein du territoire, elle se reproduit au sein des bâtis ;
- Le Martinet à ventre blanc, espèce relativement commune au sein du territoire, elle se reproduit au sein des bâtis et des milieux rupestres ;
- Le Martinet noir, espèce relativement commune au sein du territoire, elle se reproduit au sein des bâtis ;
- Le Moineau friquet, espèce présente sur le secteur de Mons et d'Ouillas, elle est sédentaire sur la commune. Les habitats présents sont favorables aux diverses phases de son cycle de vie (hivernage, reproduction, alimentation).

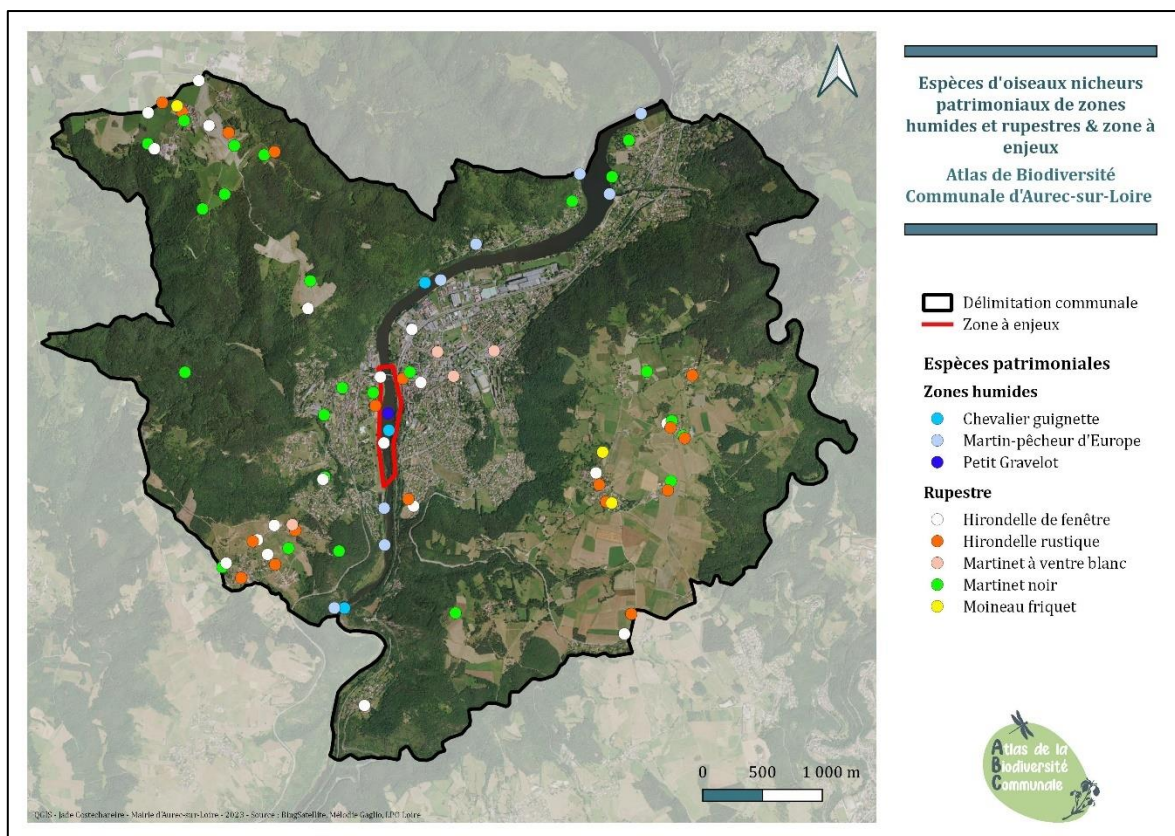


Figure 39 : Carte des zones à enjeux pour les espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux en zone humide et en zone rupestre. Source : Jade Costechaire.

## B. LES OISEAUX HIVERNANTS

L'espèce hivernante la plus représentative sur la commune est le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). En hiver cette espèce est grégaire et peut former de gros groupes, elle est présente dans divers habitats comme les milieux ouverts, urbains, ou forestiers ; habitats très bien représentés sur la commune.

D'autres espèces communes, que l'on retrouve toute l'année, ont été observées à plusieurs reprises sur Aurec-sur-Loire : Corneille noire (*Corvus corone*), Choucas des tours (*Coloeus monedula*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange Bleue (*Cyanistes caeruleus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Milan royal (*Milvus milvus*), Pic vert (*Picus viridis*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) ou encore Merle noir (*Turdus merula*), etc.

Les Goélands leucophées (*Larus michahellis*) ont été observés pour la quasi-totalité en vol, ils longeaient la Loire en se dirigeant vers le sud, afin de rejoindre leur dortoir, basé au barrage de Lavalette.

Notons que le Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et le Bruant fou (*Emberiza cia*) ont été observés à de nombreuses reprises. Ces oiseaux peu fréquents, peuvent être observés sur la commune seulement en période hivernale. En effet, ils viennent y passer l'hiver car les températures leur conviennent, puis partent l'été vers des régions plus froides pour y nidifier.

Certaines espèces qui n'ont pas été contactées lors des inventaires hivernaux peuvent potentiellement être observées sur la commune en cette période. Nous retrouvons la Mésange boréale (*Poecile montanus*), ou certains anatidés comme le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) ou le Fuligule milouin (*Aythya ferina*) ; ou encore la Harle bièvre (*Mergus merganser*) qui a déjà été observée à quelques reprises sur Aurec-sur-Loire. Le Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*) quant à lui, n'a été observé qu'une seule fois sur la commune en 1989, malgré le peu d'observation, cette espèce reste à surveiller car le milieu est très favorable en cette période.



Photo 36 : Milieu ouvert pâturé, lieu-dit la Grangeasse. Source : Jade Costechaireire.



### a. LES ESPECES HIVERNANTES OU EN TRANSIT REMARQUABLES

Les espèces présentes sur le territoire en hiver subissent une période de raréfaction des ressources alimentaires à cause du froid. Cette période qui fait partie intégrante de leur cycle biologique est difficile pour les oiseaux. Il est primordial d'avoir un environnement accueillant avec assez de nourriture afin qu'ils puissent effectuer l'ensemble ou une partie de l'hiver sur leur territoire. Ces espèces peuvent également être nicheuses, même si généralement ce ne sont pas les mêmes individus l'été et l'hiver.

Parmi les espèces hivernantes remarquables nous retrouvons :

- L'Aigrette garzette ;
- Le Bihoreau gris ;
- Le Busard cendré ;
- Le Busard Saint-Martin ;
- L'Effraie des clochers ;
- La Grande aigrette ;
- Le Pie-grièche grise ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Tarin des aulnes.

La Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*) a hiverné durant plus d'un mois sur la commune (2 observations à 1 mois d'intervalle dans le secteur d'Ouillas). Cette donnée n'est que la deuxième mention pour la commune. Celle-ci n'a pas été revue lors de nouvelles prospections mais il est fort probable qu'elle soit restée discrète. C'est une espèce à fort intérêt sur la commune. En effet, l'ensemble de ses populations est en fort déclin sur l'ensemble du territoire national.

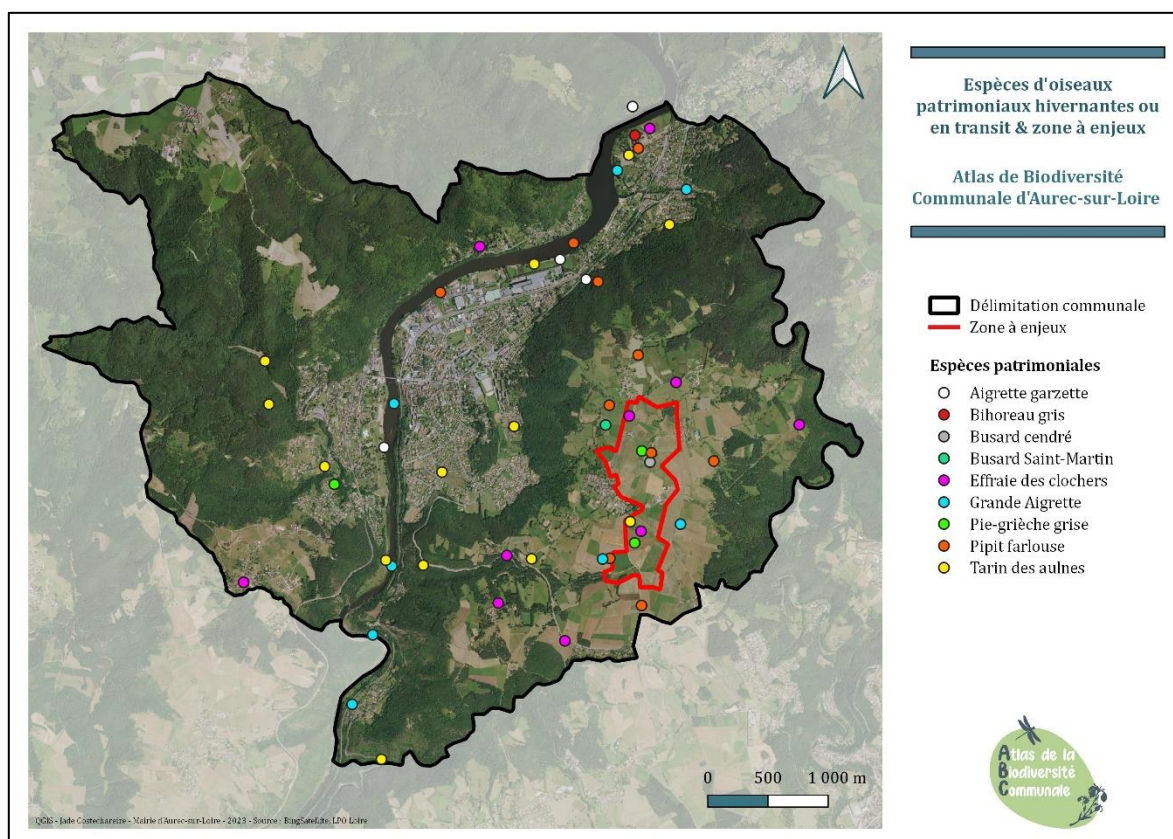


Figure 40 : Carte des zones à enjeu pour les oiseaux hivernants. Source : Jade Costechareire.

### C. LES MENACES SUR LES OISEAUX

De façon générale, les principales menaces qui pèsent sur les oiseaux sont les suivantes :

- Les pollutions ;
- La destruction et la fragmentation des habitats ;
- L'exploitation des ressources ;
- Les espèces exotiques envahissantes ;
- Le changement climatique.

L'un des avantages sur la commune pour les milieux forestiers est le terrain abrupt qui empêche l'exploitation forestière. Ces zones de non-intervention permettent donc un vieillissement naturel de la forêt. Toutefois, il faut veiller à l'installation d'essences locales pour l'accueil de notre biodiversité. Mais également, à ce que certains terrains ne soient pas acquis pour la plantation forestière, qui crée un déséquilibre de ces écosystèmes complexes.

Lors de l'exploitation d'une parcelle, les coupes rases sont à proscrire. En effet, celles-ci engendrent une perte brutale pour le sol ainsi que pour les espèces qui vivent dans la forêt. De plus, les plantations qui suivent forment généralement un recouvrement uniforme au niveau des âges, ce qui ne permet pas une bonne régénération et limite l'accueil de biodiversité. La coupe peut être relativement bénéfique pour le boisement si elle est faite de manière raisonnée. Les îlots de sénescence sont à favoriser car ils permettent de grandement améliorer le fonctionnement la forêt.

Les forêts permettent entre autres de réguler les températures avec le maintien de l'humidité, de réduire le bruit, de capter le dioxyde de carbone et de favoriser l'absorption de l'eau par le sol ; elles sont aussi un abri pour la faune [cf. : Figure 41].

Le changement des pratiques agricoles a durement impacté les oiseaux spécialisés à ces zones, notamment avec la destruction des bocages pour une meilleure exploitation des terres. Il est important de restaurer ces écosystèmes qui permettent un accueil de la biodiversité, pour l'ensemble des taxons. Mais également d'accompagner en parallèle les agriculteurs sur les changements de pratiques et l'installation de nouveaux éléments du paysage (mare, haies, etc.).

Les espaces doivent être préservés car ils abritent une faune très spécifique. Par exemple, l'alouette des champs est inféodée à ces milieux qui lui fournissent nourriture et lieu de nidification. Cette espèce niche au sol dans les petites dépressions des champs. Mais il lui faut également quelques petites zones arbustives pour protéger les jeunes qui commencent leur émancipation. Au contraire, le Vanneau huppé qui passe seulement en migration sur le territoire aurécois n'a pas spécialement besoin de ces zones bocagères, mais apprécie l'humidité et les zones bien ouvertes. Il pourrait être intéressant qu'il s'installe sur le plateau d'Ouillas.

Concernant les zones plus urbaines, les hameaux présents sur les plateaux agricoles favorisent l'installation d'espèces plus urbaines mais liées aux milieux naturels. Par exemple, le moineau friquet présent à Pied est une espèce fortement menacée au niveau national par la chute de ses populations. Cet oiseau aux mœurs anthropophiles apprécie les champs, les vergers et les vieux arbres nécessaire à la réalisation de son cycle de vie. Pour sa dispersion, il lui faut également des haies composées de vieux arbre. La simplification des paysages et les rénovations sont des menaces qui pèsent sur ces espèces plus ou moins urbaines.

Le cœur d'Aurec-sur-Loire, qui est plus urbanisé, accueille une densité de martinets et d'hirondelles de fenêtre qui mériterait d'être évaluée. Ces espèces protégées sont souvent menacées par les rénovations de bâtiments. Il serait intéressant de réaliser une fiche d'accompagnement pour le pôle urbanisme de la mairie afin qu'il signale ces espèces auprès d'un organisme spécialisé permettant ainsi la mise en place de solutions de sauvegarde.



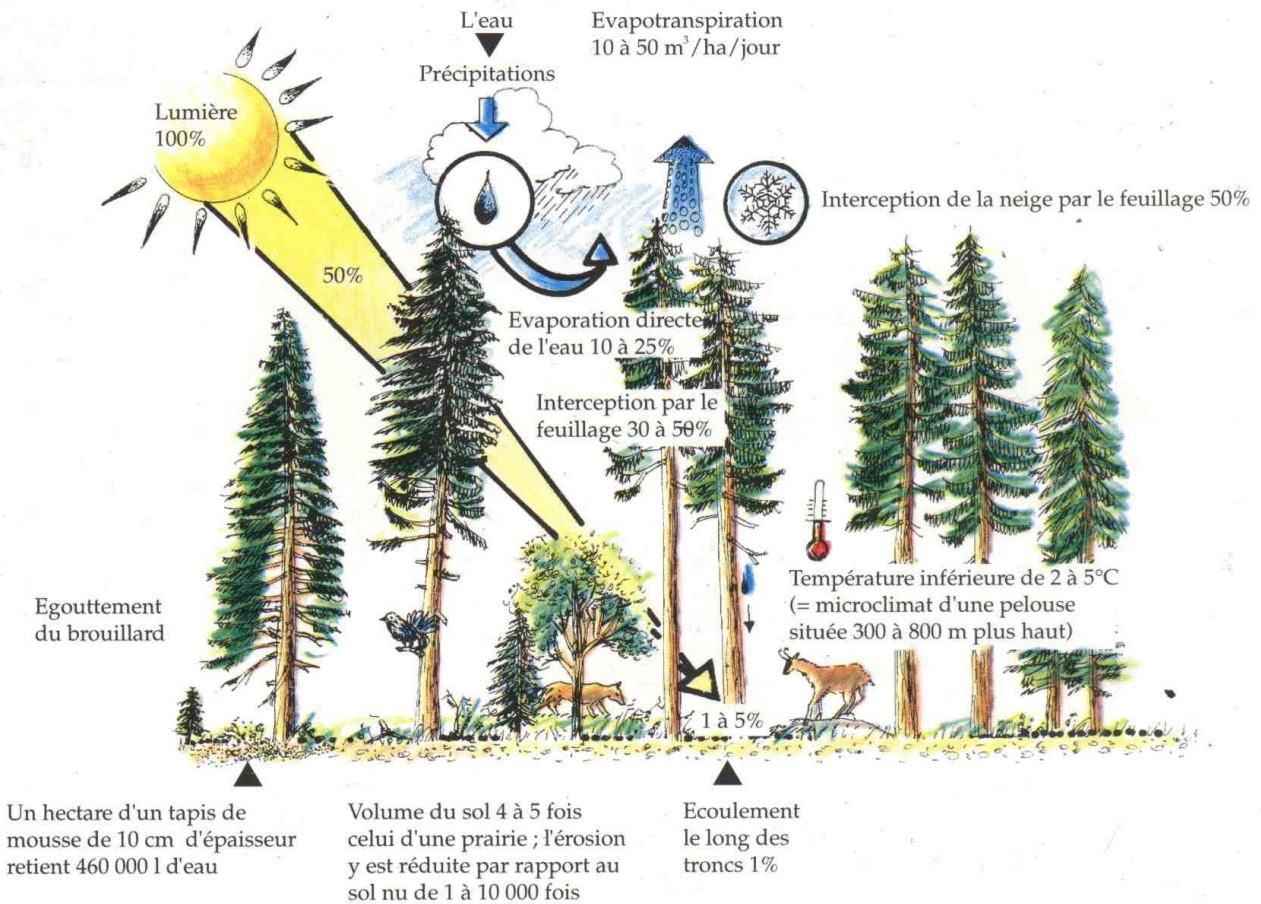
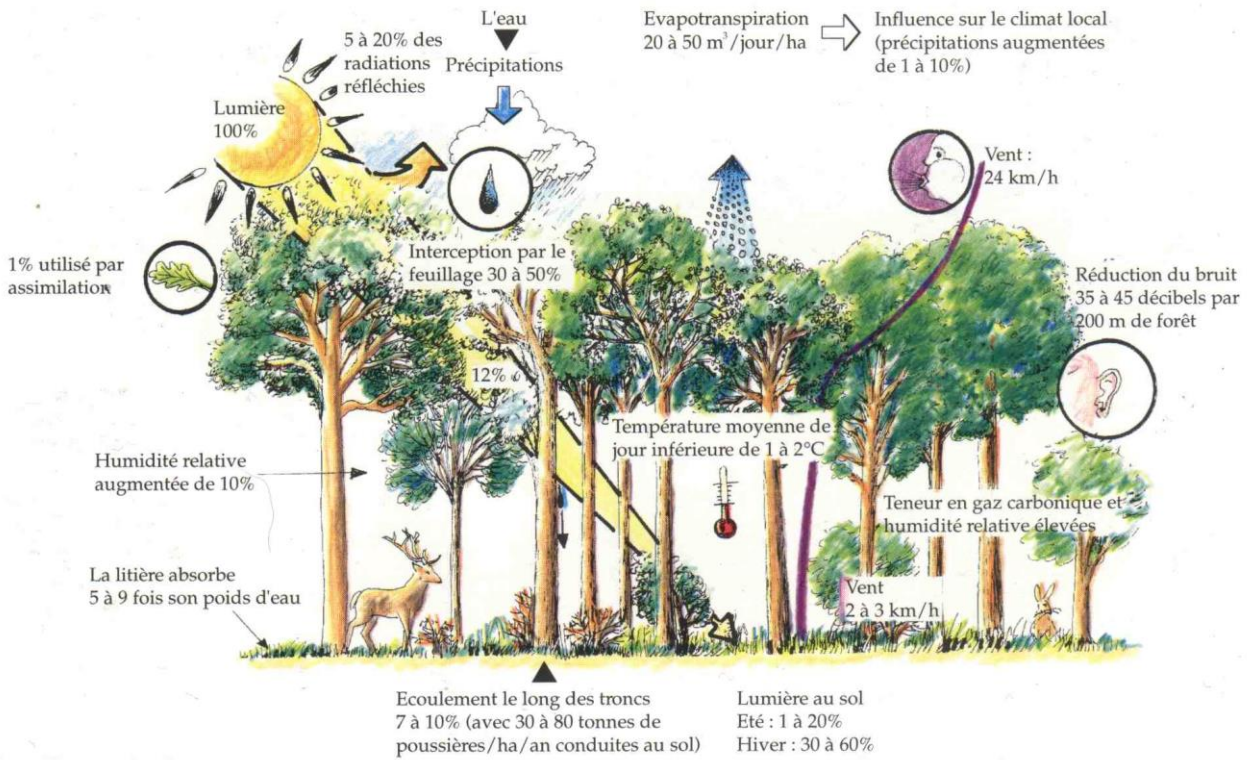


Figure 41 : Le microclimat forestier, forêt de feuillus de plaine et forêt résineuse de montagne. Source : Fischesser et Dupuis-Tate (2021).

## 2. LES MAMMIFERES

Nous séparons ici les chiroptères des autres mammifères afin d'avoir une vision plus spécialisée pour chacun des deux groupes. Les mammifères (hors chiroptères) rassemblent donc le groupe des mammifères semi-aquatiques, des mammifères terrestres et des micromammifères.

### A. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

#### a. LES ZONES A ENJEU

Les zones à enjeux présentes sur la commune d'Aurec-sur-Loire pour les mammifères se situent principalement en bord de cours d'eau. La première au Nord-Ouest englobe la combe de château-le-bois qui serait un lieu à fort potentiel pour le putois d'Europe. Il est d'ailleurs présent sur la commune voisine de Saint-Maurice-en-Gourgois au Nord d'Aurec-sur-Loire. La deuxième zone au Nord-Est est délimitée sur la Semène, rivière globalement de bonne qualité qui accueille la Loutre d'Europe. La dernière et troisième zone se situe au Sud de la commune, sur la Loire, qui accueille le castor ainsi que la loutre. Ces espaces permettent aux espèces de réaliser l'ensemble de leur cycle de vie.

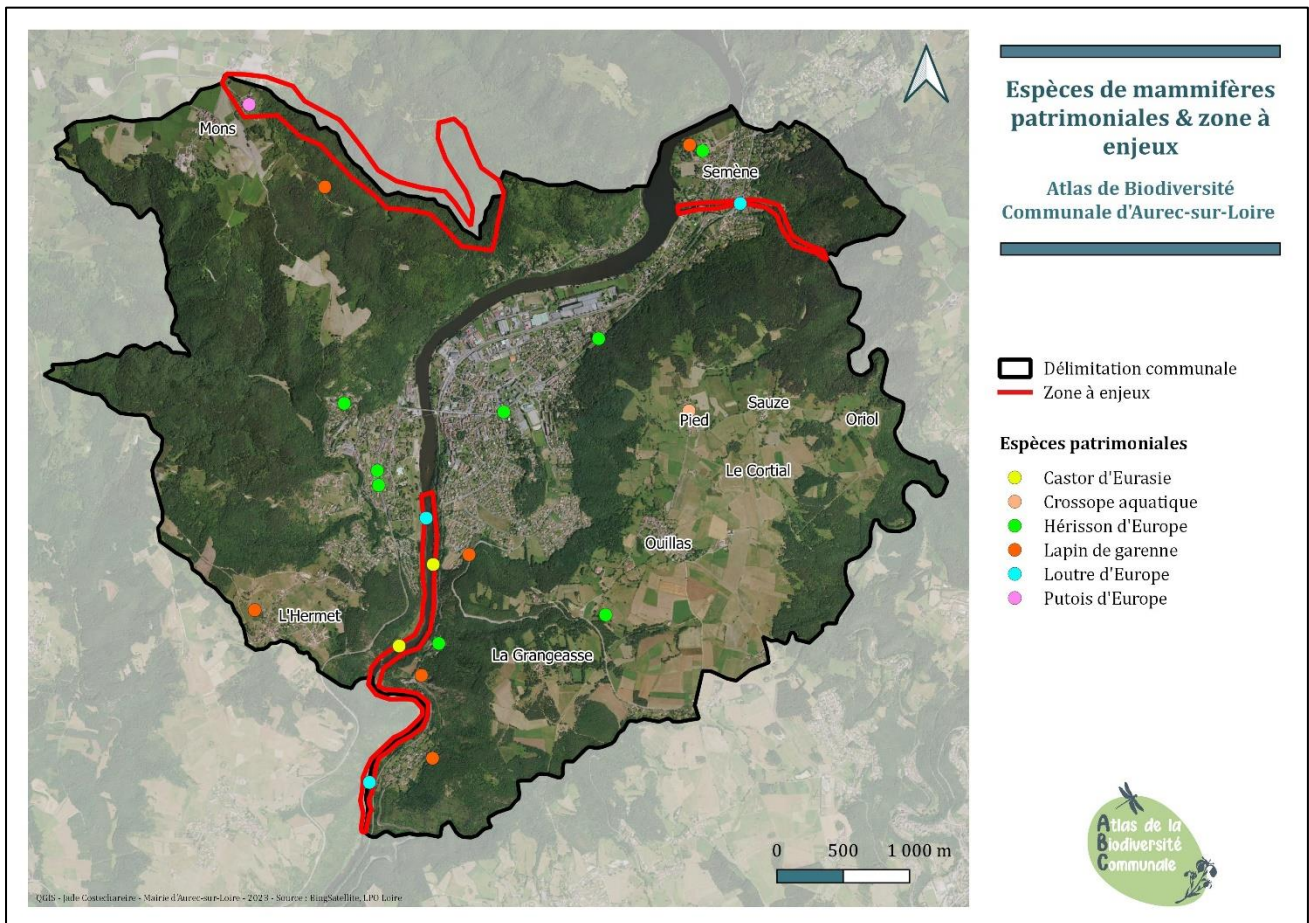


Figure 42 : Carte des zones à enjeux pour les mammifères. Source : Jade Costechareire.



## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

La loutre fait partie des carnivores de nos cours d'eau, elle se nourrit essentiellement de poissons, d'écrevisses et d'amphibiens. Elle possède généralement un territoire assez vaste, très à l'aise en milieu aquatique comme terrestre. Elle le marque via des épreintes (crottes). Son terrier s'appelle « catiche » ; c'est ici qu'elle va élever de 1 à 3 loutrons dans l'année. Son espérance de vie est d'environ 5 ans, avec une maturité sexuelle à 3-4 ans.

La loutre avait quasiment disparu de nos cours d'eau il y a quelques années à cause de la chasse intensive. Depuis sa protection en 1981, cette espèce recolonise petit à petit les cours d'eau de France. Elle est présente sur la commune, dans la Semène et dans la Loire.

La loutre est considérée comme en danger critique en Auvergne. Elle est fortement sensible aux pesticides, métaux lourds ainsi qu'aux différentes pollutions que l'on retrouve dans nos cours d'eau, et notamment dans le poisson. Ces pollutions impactent généralement les progénitures de cette espèce. Elle est également vulnérable à la dégradation de ses habitats.



Photo 37 : Loutre d'Europe. Source : Istock.



Figure 43 : Castor fiber. Source : INPN.

### Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)

Mammifère semi-aquatique, le castor fait partie de nos espèces inféodées aux cours d'eau. Très reconnaissable à sa queue longue et plate qui forment ses réserves de graisses.

Sa présence est généralement remarquée à l'aide des chantiers et crayons sur les berges (photo). Contrairement à son cousin d'Amérique le ragondin d'Europe, ce rongeur se nourrit essentiellement d'écorces d'arbres et de jeunes pousses. Il apprécie les essences d'arbre à l'écorce tendre comme le saule ou le peuplier. Le castor n'est pas un grand aventurier terrestre, il aura plutôt tendance à fuir dans l'eau. Il peut être amené à claquer sa queue contre l'eau afin de faire fuir un potentiel prédateur avec le bruit sourd qui en découle. La famille cohabite dans un même terrier 'hutte' dans lequel il crée une cheminée afin de fuir en cas d'inondation.

C'est une espèce qui a presque disparue au début du XXème siècle. Grâce à sa protection et à des opérations de réintroduction, ses populations sont remontées. Toutefois, beaucoup de braconnage est encore pratiqué à cause des zones inondées par ses barrages. C'est aussi un animal fortement soumis à la mortalité routière.



Figure 44 : Chantier de castor. Source : Mélodie Gaglio.

### Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

C'est une espèce nomade et opportuniste, qui serait plutôt inféodée aux milieux humides comme les fossés ou prairies fraîches, ainsi que les bords de cours d'eau. Elle réalise son terrier sur les berges à pente relativement douce, avec un accès



Figure 45 : Crossope aquatique. Source : INPN.

à l'eau et un accès côté terrestre. Cette espèce se nourrit principalement de crustacés d'eau douce et d'herbe rase. Cette crossope a un rythme d'activité journalière polyphasique : sa prise d'alimentation est fréquente pendant la journée. Son espérance de vie est de 14 à 18 mois.

C'est une espèce très sensible aux pollutions du milieu aquatique. Mais aussi aux ouvrages et aménagements (pont cadre, buses) sur les cours d'eau, qu'elle ne peut franchir.

Découvert au sein d'une pelote de réjection de chouette effraie ou de chevêche d'Athéna, ce micromammifère est discret et difficile à capturer.

### **Putois d'Europe (*Mustela putorius*)**

Le putois est un mammifère crépusculaire et nocturne assez discret. Il vit dans les boisements, généralement proches de cours d'eau. C'est un animal solitaire qui se nourrit de lapins de garenne, de micromammifères, d'amphibiens et de petits invertébrés. Il se nourrit par recherche active, en se déplaçant au sol. C'est un mauvais grimpeur, contrairement à la martre ou à la fouine. Son domaine vital est plutôt conséquent : d'une dizaine d'hectare jusqu'à 150ha de forêt. Le putois est polygyne, avec un rut qui se déroule en mars/avril.

Cette espèce est en danger critique en Auvergne. Même si ses populations ne sont pas très bien connues. Cette espèce est souvent détectée par l'écrasement routier. Sur la commune, il n'existe qu'une seule donnée à Mons, datant de 2021.



Figure 46 : Putois d'Europe. Source : SFEPM.

### **Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*)**

Le hérisson est une espèce considérée comme auxiliaire de jardin car il mange principalement des petits invertébrés comme les limaces. Cette espèce est considérée comme en déclin même s'il est difficile de l'inventorier.

Plusieurs données sont présentes sur la commune, notamment grâce à l'appel à participation lancé par la mairie durant l'ABC. Des écrasements routiers font également partie de l'inventaire.

Les anti-limaces ont eu beaucoup de dégâts sur nos compagnons. Les anti-limaces « coupe faim » sont également un fléau : elle donne un effet de satiété aux limaces, qui arrêtent de se nourrir et meurent de faim. Les hérissons profitent de cette immobilisation pour s'en nourrir, mais lui aussi se retrouve avec cet effet de satiété et subit le même sort.



Photo 38 : Hérisson commun. Source : Camille Jamon.



## B. LES CHIROPTERES

L'ensemble des chauves-souris est protégé sur le territoire national. Ces mammifères volants aux capacités physiques exceptionnelles sont d'importants mangeurs d'insectes. Les chauves-souris peuvent manger jusqu'à la moitié de leur poids en insecte par nuit, ce sont de redoutables chasseuses (90% de chances de succès à la chasse). La plupart vit en colonie, parfois les mâles et les femelles sont dans des colonies séparées.

Les chauves-souris se repèrent grâce aux ultrasons qu'elles émettent. Leur vue n'est pas très fiable mais elle connaît particulièrement bien leur environnement. Elles suivent généralement toujours les mêmes chemins dans la nuit, en longeant les haies et cours d'eau. L'eau est d'ailleurs une ressource primordiale pour ces animaux qui se nourrissent exclusivement d'insectes, et donc de protéines.

Ces êtres vivants ont mauvaise réputation malgré leur rôle d'insecticide naturel. Pourtant complètement inoffensifs et discrets, ils sont souvent dénoncés comme suceurs de sang ou porteurs de la rage ; et ont aussi la réputation de se coincer dans les cheveux. L'ensemble de nos chauves-souris sont insectivores et une seule espèce a été reconnue comme potentiellement porteuse de la rage, qui se transmettrait par la salive lors d'une morsure. Toutefois, aucun cas en France n'a jamais été détecté. Ces animaux arrivent à chasser des moucheron en vol, il n'est donc en aucun cas possible qu'ils viennent se coincer dans les cheveux.

Afin de mieux les connaître, de sensibiliser le grand public mais aussi de sauvegarder les chiroptères ; un important réseau s'est installé en Auvergne avec l'association *Chauves-souris Auvergne* mais aussi avec la *Ligue de Protection des Oiseaux*. Ces deux associations ont monté un réseau de bénévoles pour répondre aux usagers qui rencontreraient des problèmes de cohabitation avec les chauves-souris.

### a. LES ZONES A ENJEUX

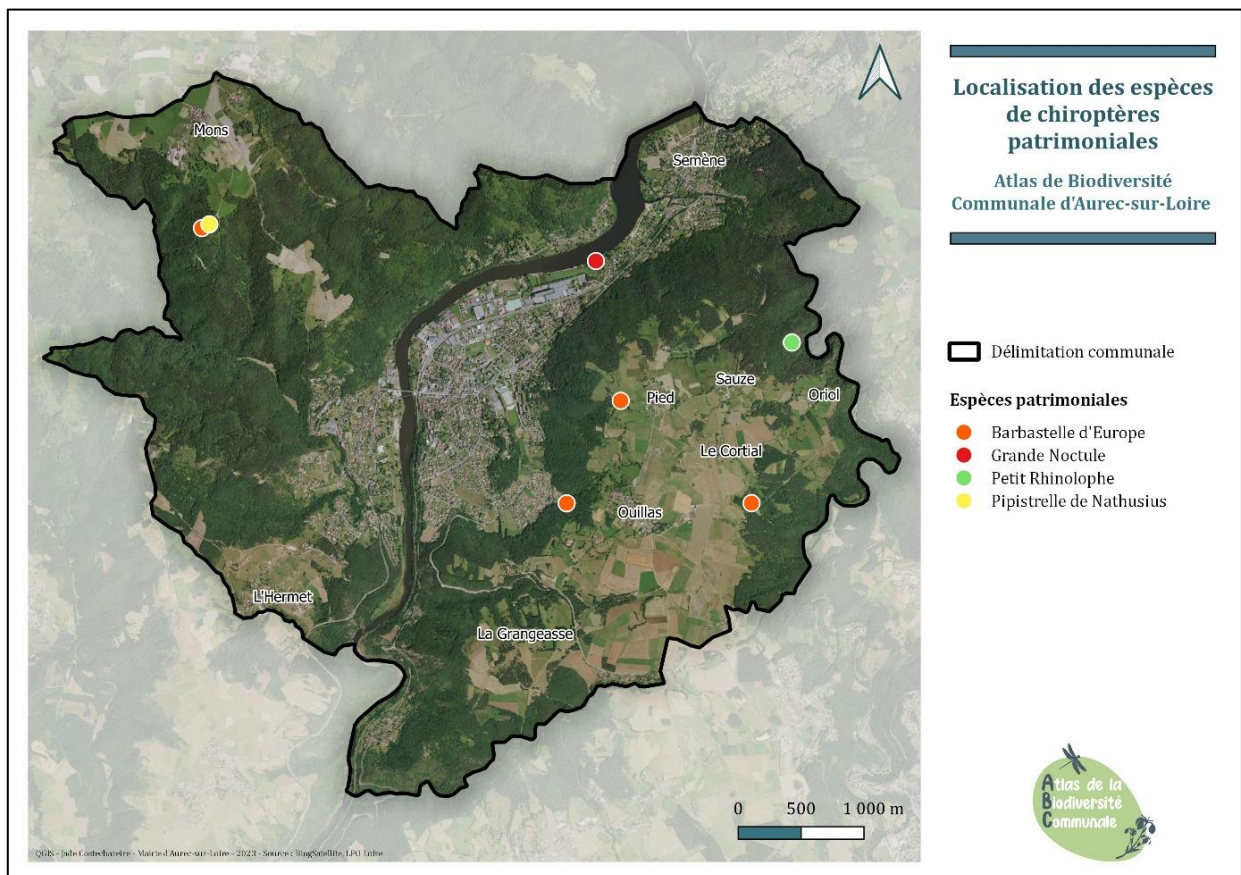


Figure 47 : Carte de localisation des espèces de chiroptères patrimoniales. Source : Jade Costechareire.

Les zones à enjeux sur la commune sont principalement :

- Deux cavités dans les gorges de la Semène ;
- La grotte de Mandrin ;
- La Tour d'Oriol.

## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastallus*)

Strictement nocturne, c'est une espèce sédentaire et plutôt solitaire. Elle est très spécialisée : elle se nourrit essentiellement de micro-lépidoptères. C'est pourquoi elle émet deux ultrasons différents lors du vol : le premier pour se repérer et le deuxième sert à désorienter la proie afin qu'elle ne s'aperçoive pas qu'elle est chassée. Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts.

### Grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*)

Ses mœurs sont très variables d'une zone géographique à une autre. Toutefois, elle chasserait de manière rectiligne les insectes mais aussi les petits passereaux. Elle est arboricole, les mâles et les femelles font gîtes séparés en été. Elle fréquente les mêmes gîtes d'année en année.

### Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

C'est la plus grande pipistrelle. C'est une espèce migratrice, solitaire lors de l'hibernation et plutôt forestière. Elle apprécie la présence de plans d'eau ainsi que les haies et lisières. Les jumeaux sont fréquents pour cette espèce. Il y a de fortes disparités concernant sa présence et son comportement estival.

### Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

C'est une espèce fréquente dans les forêts de feuillus à proximité de plan d'eau mais aussi dans les zones plus urbaines avec des espaces verts. Il chasse de manière vagabonde mais aussi à l'affût. Son régime alimentaire est assez éclectique en termes d'insectes. En hiver il sera plutôt dans des cavités souterraines et en été dans les combles de grands bâtiments. C'est une espèce sédentaire qui peut atteindre jusqu'à 21 ans (le plus long enregistré).

## c. LES MENACES

De nombreuses menaces pèsent sur les chauves-souris. La première est le **fort déclin des insectes volants**, qui constitue la base de leur alimentation. Comme le montre cette étude (à droite), la biomasse d'insectes volants par jour est passée de 8g à 2g en 27 ans, soit une chute de 72%.

Certaines interventions humaines mettent aussi en danger les populations, comme par exemples :

- Le traitement toxique des charpentes ;
- Les destructions hivernales volontaires ;
- La gestion des ouvrages d'art non adaptée ;
- Le trafic routier ;
- L'arrachage des haies et des structures végétalisées ;
- L'abattage des arbres vieillissants ou morts ;
- La rénovation thermique des immeubles dans le cadre du Plan Climat ;
- La disparition des combles ouverts ;

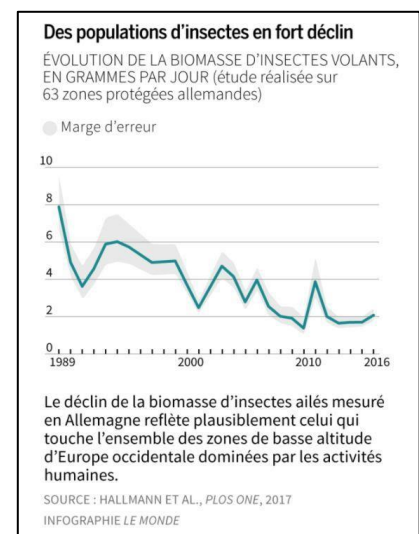


Figure 48 : Graphique représentant le déclin des populations d'insectes.  
Source : Le Monde.



- L'illumination des gîtes et de leurs accès ;
- La disparition des zones humides ;
- Les épandages de pesticides ;
- Les traitements des troupeaux (bouses stériles) ;
- La prédation des chats.

Voici un exemple de l'impact lumineux sur les chauves-souris, réalisé par une école dans le cadre d'une science participative *Vigie-nature* :

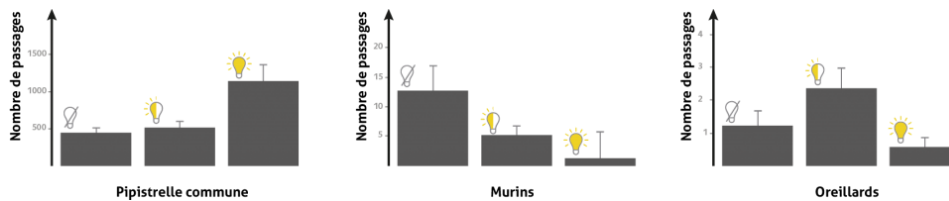


Figure 49 : Graphique représentant l'impact de la pollution lumineuse sur les sorties de la pipistrelle commune, les murins et les oreillards.

Les pipistrelles sont des espèces qui s'adaptent très bien à la pollution lumineuse, et qui apprécient chasser les insectes autour des lampadaires. Les murins sont beaucoup plus présents en l'absence de lumière. Les oreillards s'adaptent plutôt bien au fait que les lampadaires soient éteints à partir d'une certaine heure, ils profitent des insectes immobiles qui étaient en pleine lumière. Dans la majorité des cas, les chauves-souris n'apprécient pas l'éclairage qui constitue une réelle perturbation lors des migrations et des périodes de chasse. Même si certaines espèces ont réussi à s'adapter, il est important de noter que la plupart sont particulièrement dérangées en début de nuit, moment de leur sortie de gîte.

Ce sont des actions comme la mise en place d'une réduction de l'éclairage public par la commune d'Aurec-sur-Loire qui permettent de trouver des compromis pour la cohabitation entre la faune sauvage et les habitants. [Cf. : Trame noir, p177].

À l'avenir, l'ensemble des réhabilitations de maisons ou de toitures devrait faire l'objet du passage d'un spécialiste afin de repérer l'éventuelle présence de chauve-souris. Ceci permettra de sauvegarder des colonies existantes par la mise en place de mesures adaptées (exemple : bâche, ouverture, barrière anti-intrusion, planche de regroupement, nichoir, chiroptière, ...).

Pour rappel, la destruction d'une espèce protégée est passible de sanction par la loi.

## 4. LES AMPHIBIENS

L'ensemble des amphibiens est protégé en France métropolitaine. Avec la raréfaction des zones humides sur l'ensemble du territoire métropolitain, ces espèces qui y sont rattachées subissent le même sort. Aujourd'hui, plus de la moitié des espèces d'amphibiens est considérée comme au moins menacée [Figure 50].

Sur la commune, c'est un total d'environ 153 observations qui ont été réalisées, avec 5 espèces remarquables qui sont présentes sur le territoire.

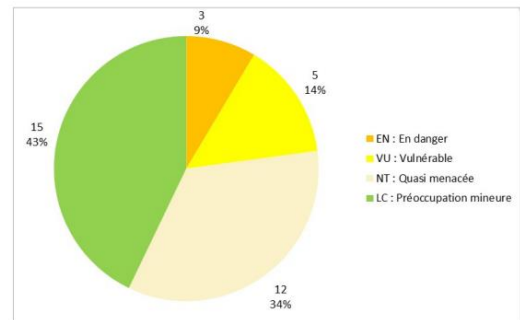


Figure 50 : Répartition des 35 espèces d'amphibiens de France métropolitaine évaluées dans les différentes catégories de la Liste rouge. Source : INPN

### a. LES ZONES A ENJEUX

Les deux premières zones à enjeux se situent au Nord-Ouest de la commune, sur le plateau de Mons, avec la présence de trois espèces considérées comme patrimoniales : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Grenouille agile et la Grenouille rousse. Elle se situe dans un réseau composé de trois mares. La deuxième zone se situe à l'Est de la commune, au cœur du plateau d'Ouillas, elle relie deux points d'eau accueillants pour le Crapaud calamite et le Triton alpestre. La troisième et dernière zone se situe au lieu-dit La Grangeasse, dans un réseau de trois points d'eau et d'une zone humide qui accueille Crapaud calamite, Triton alpestre, Grenouille agile et Alyte accoucheur. Ces trois zones constituent des lieux importants pour ces espèces qui s'y reproduisent.

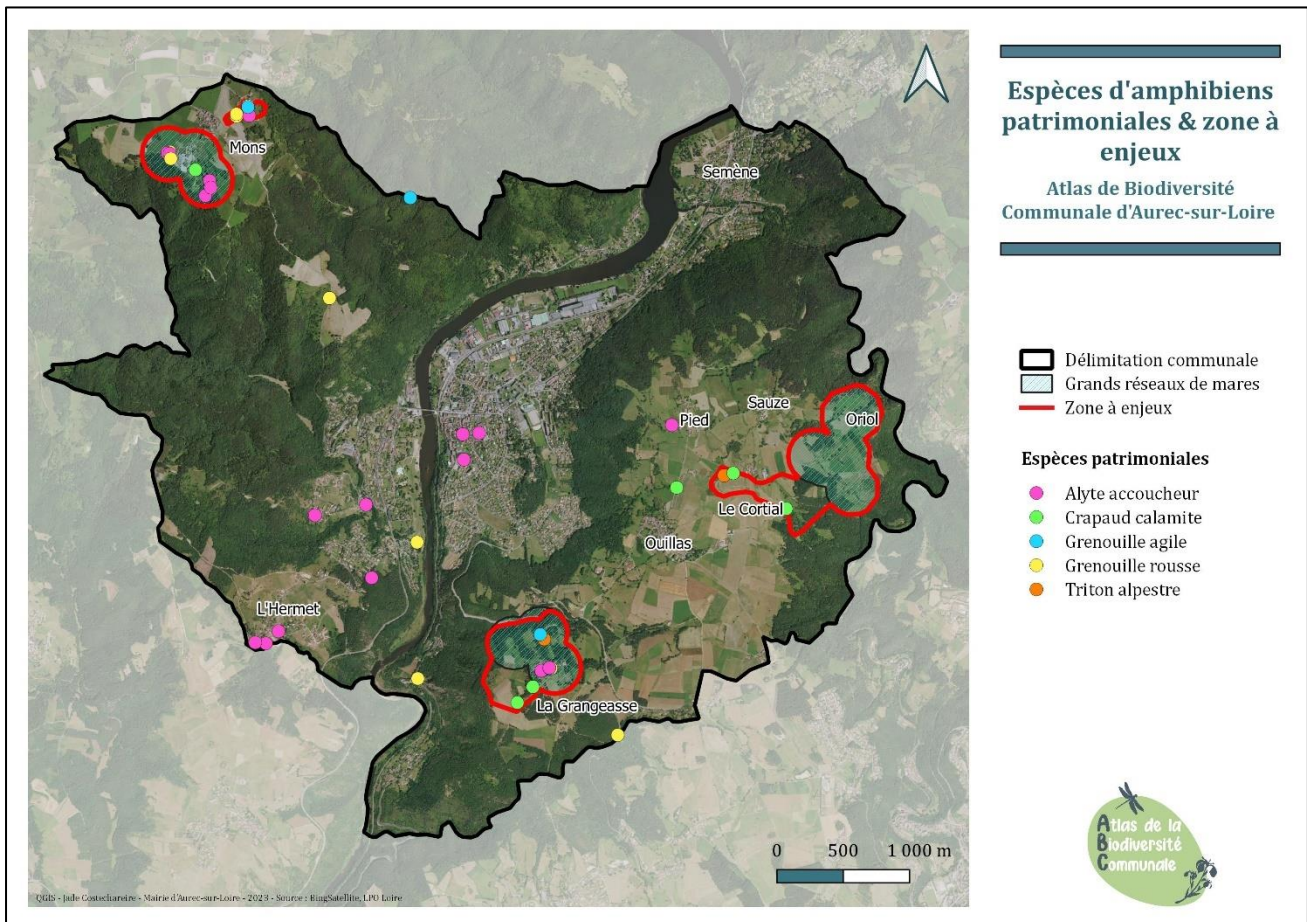


Figure 51 : Carte des zones à enjeux pour les amphibiens. Source : Jade Costechareire.



## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### **Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)**

Ce crapaud au mode de reproduction unique est présent sur la commune. C'est le mâle qui transporte les œufs sur son dos. Il humidifie régulièrement ses progénitures pour veiller à leur développement, puis le moment venu, il les dépose dans une pièce d'eau, généralement stagnante. Ce petit crapaud côtoie des habitats très différents, il apprécie les zones naturelles comme les plus urbanisées, tant qu'il y a la présence de matériaux meubles et de pierres pour se camoufler. Il passe l'hiver dans des murs, des tas de pierres, des terriers ou il peut éventuellement creuser. Il reste généralement sur le même territoire, où les nuits il fait jusqu'à une centaine de mètres. Il peut toutefois se disperser jusqu'à 2 km.



Photo 39 : Alyte accoucheur. Source : Martin Costechareire.

Une population est assez importante dans le centre bourg d'Aurec-sur-Loire, où les chants y sont présents toute la belle saison. Les plateaux agricoles comme Ouillas et Mons accueillent également cette espèce, qui est relativement bien représentée sur la commune.

### **Crapaud calamite (*Epidalea calamite*)**

C'est une espèce dite pionnière, avec une forte capacité de dispersion : c'est un bon marcheur. Il fréquente les pièces d'eau pionnières, sans végétation, où la compétition est assez pauvre. Ses œufs et ses têtards sont adaptés aux eaux qui se réchauffent très vite, tant qu'elles ne s'assèchent pas complètement. Il se distingue du crapaud commun/épineux par sa ligne verte sur le dos et par ses yeux verts.



Photo 40 : Crapaud calamite. Source : Jade Costechareire.

Il a été découvert en 2022 sur la commune. Il utilise des pièces d'eau temporaires comme celles du plateau d'Ouillas. Ses populations sont encore mal connues sur notre territoire, un seul lieu de ponte a été identifié pour le moment. C'est une espèce à fort enjeux car classée quasi-menacée à l'échelle de la région.

### **Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*)**

Ce triton utilise les points d'eau stagnants pour se reproduire et généralement les boisements pour hiverner. La femelle dépose ses œufs fécondés sur des feuilles dans l'eau, qu'elle replie pour les protéger d'éventuels prédateurs. Il se nourrit de petits invertébrés aquatiques ou terrestres. Communément, il est fidèle à son point d'eau d'une année sur l'autre. Il parcourt généralement une dizaine ou centaine de mètres, mais peut se disperser à un kilomètre pour rechercher de nouvelles zones de reproduction.



Photo 41 : Triton alpestre. Source : INPN.

C'est une espèce découverte en 2022 sur le plateau d'Ouillas. Une deuxième station a été découverte en 2023 au lieu-dit La Grangeasse. Les données les plus proches viennent de Saint-Ferréol-d'Auroure et de Bas-en-Basset.

### Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

Cette espèce de grenouille apprécie les zones d'eaux stagnantes, à pente douce. Elle est rencontrée généralement dans des milieux ombragés et forestiers. Cette grenouille est connue pour ses sites de pontes dits « explosifs » où l'ensemble de la métapopulation pond au même endroit au même moment. Ce qui rend la pièce d'eau remplie d'amas de ponte très gélatineux.

Sur la commune, elle est plutôt connue sur la partie Ouest.



Photo 42 : Grenouille rousse. Source : Mélodie Gaglio.

### Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Pour sa phase terrestre, cette espèce apprécie généralement des boisements et fourrés, de caducifoliés notamment. Pour la période de reproduction, en phase aquatique, elle va privilégier des zones stagnantes telles que les mares en bords de forêt. Elle favorise l'eau avec présence de végétation aquatique à pente douce et bien ensoleillée. C'est l'une des premières à sortir d'hibernation en janvier/février avec la grenouille rousse.

Sur la commune, c'est une espèce que l'on rencontre à Mons et La Grangeasse.



Photo 43 : Grenouille agile. Source : Martin Costechaire.

## c. LES MENACES

La plupart des amphibiens est menacée à l'échelle nationale. En effet, de nombreuses menaces pèsent sur eux :

- L'assèchement des zones humides  
Elles constituent un élément du paysage essentiel pour les amphibiens qui viennent s'y reproduire. Elles permettent également de favoriser leurs déplacements ;
- Les pollutions des milieux aquatiques  
La présence de zones humides est aussi importante que leur propreté. Les amphibiens ont une peau très fine par laquelle ils respirent ; si les eaux sont polluées cela peut créer de forts impacts sur les populations. Il y a les pollutions lourdes qui vont impacter directement la survie des individus et celles qui vont impacter indirectement la survie de la population, avec par exemple la présence de microplastiques ou d'hormones qui va faire office de perturbateurs endocriniens.
- La collecte des individus ;  
Il est encore de coutume de récupérer des amphibiens dans la nature pour les mettre chez soi, ou encore pour cuisiner des cuisses de grenouilles. Ce qui est formellement interdit par la loi sauf pour les espèces exotiques envahissantes ;
- La compétition des espèces exotiques envahissantes  
Avec l'essor de la mondialisation, il est commun de rencontrer des espèces exotiques sur notre territoire national. Celles-ci sont souvent plus compétitives que les espèces indigènes, mais aussi porteuses de pathogènes mortels ;
- La fragmentation des habitats  
La simplification des paysages à éliminer bon nombre d'éléments qui permettent la dispersion de nos amphibiens. En effet, les amphibiens ont besoin de zone humide pour se reproduire mais aussi de coins souvent plus forestiers et arbustifs pour passer l'hiver. Pour cela le point d'eau doit être connecté par le biais d'un chemin pas trop périlleux (non ouvert) entre les deux éléments. La connexion entre d'autres éléments humides ou non doit également être possible pour que les jeunes individus aillent se reproduire avec d'autres populations afin de favoriser le brassage génétique ;



- L'introduction de poissons

Une idée reçue selon laquelle une mare doit contenir des poissons, notamment pour manger les moustiques, impacte énormément les populations d'amphibiens, et même les autres taxons liés à ces milieux. En effet, la présence de poissons dans une mare fermée n'est pas naturelle et provoque des dégâts conséquents sur les progénitures des amphibiens. Seul le crapaud commun ou épineux semble déroger à cette règle car ses têtards sont toxiques et donc pas très appétents.

L'entretien des mares déjà existantes permet de recréer des milieux accueillants pour cette biodiversité. En effet, au bout de quelques années ces milieux se comblent, ce qui limite la présence d'amphibiens. La création de nouvelles mares dans des zones favorables à l'accueil de ces espèces permet de lutter contre la disparition de nos espèces.

L'analyse des trames verte et bleue pourra définir des zones où la création de corridors écologiques comme des haies sera la plus pertinente. De plus, la diminution des intrants et le développement de méthodes d'agriculture extensive permettront de limiter la pollution des eaux mais aussi de favoriser l'accueil de cette biodiversité sur les parcelles agricoles.

Il faut également être vigilant à l'écrasement routier des amphibiens qui peut créer une véritable menace, surtout en période de fin d'hivernage où les migrations sont importantes. Aucun secteur de la commune n'a été relevé comme réellement sensible pour les populations. Toutefois une communication sur le sujet est à prévoir afin de sensibiliser et d'alerter la population.

## 5. LES REPTILES

L'ensemble des reptiles est protégé en France métropolitaine. Aujourd'hui, presque la moitié des espèces de reptiles est considérée comme au moins menacée [Figure 52].

Ces espèces qui font partie intégrante de notre biodiversité ont généralement mauvaise réputation et sont très mal connues du grand public.

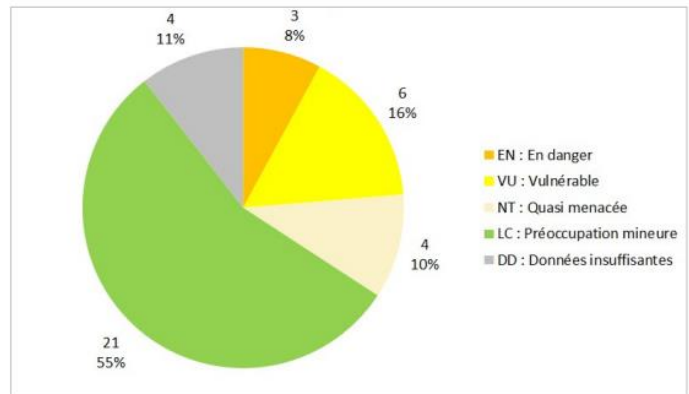


Figure 52 : Répartition des 38 espèces de reptiles de France métropolitaine évaluées dans les différentes catégories de la Liste rouge. Source : INPN.

### a. LES ZONES A ENJEU

Trois zones à enjeux ont été définies sur la commune. La première se situe au nord, longeant la rivière Semène et la rive droite de la Loire, avec la présence de la Couleuvre vipérine. La deuxième se situe près de la tour d'Oriol, avec la présence de la Coronelle lisse. Et la dernière se situe au Sud, où la Couleuvre vipérine et la Couleuvre d'Esculape sont présentes. Ces zones sont considérées comme favorables à la présence de ces espèces et à la réalisation de leur cycle de vie (placette d'ensoleillement, présence de nourriture, partenaires de reproduction, etc.).

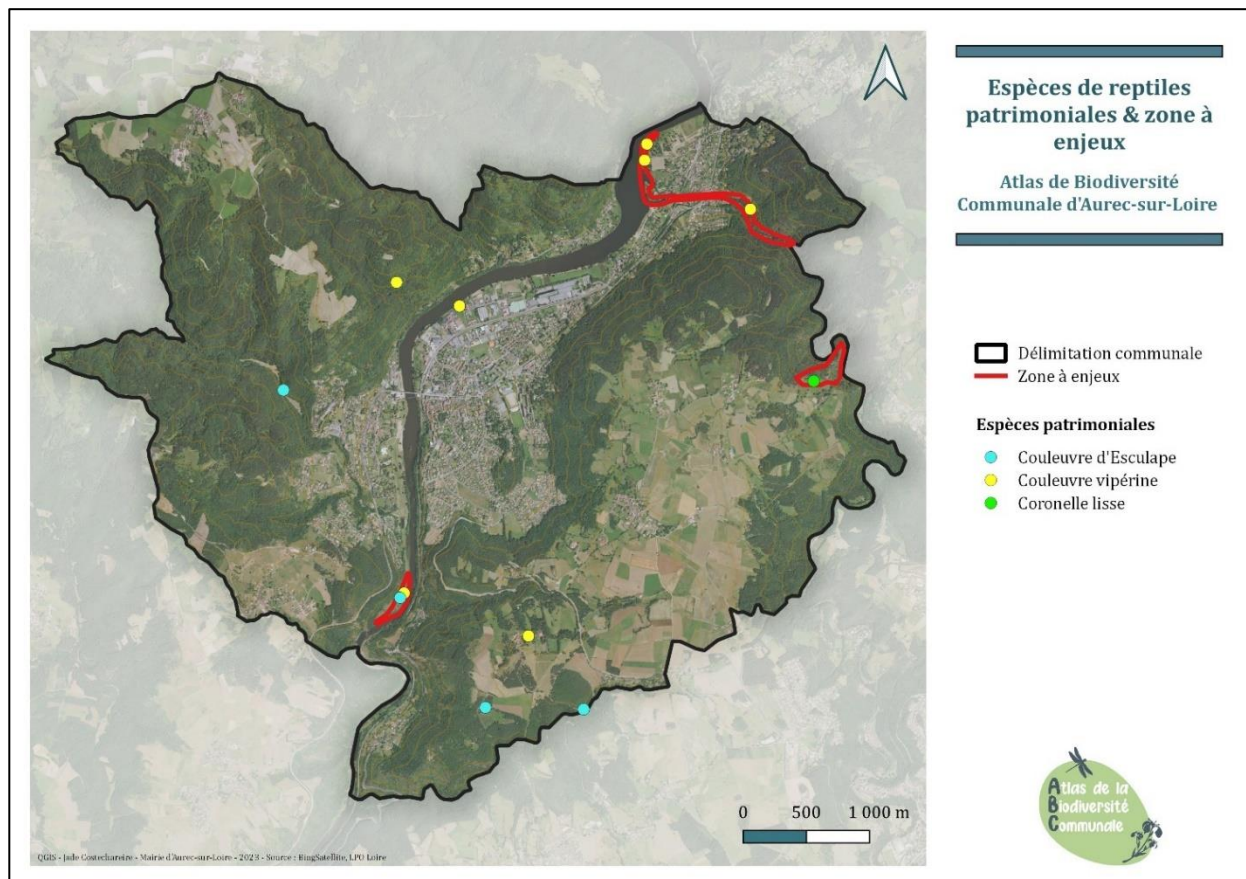


Figure 53 : Carte des zones à enjeux pour les reptiles. Source : Jade Costechaireire.



## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### Couleuvre d'Esculape (*Zanemis longissimus*)

Cette espèce apprécie les coteaux rocheux, les prairies et les bois. Elle est légèrement arboricole, ce qui nous amène à la trouver sous les toitures de bâtiments mais également sur les murs recouverts de lierre.

Elle a été trouvée pour la première fois au sud de la commune en 2022. Espèce discrète, elle doit être plus largement répartie sur la commune.



Photo 44 : Couleuvre d'esculape. Source : Martin Costechaire

### Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)

Cette espèce fréquente les milieux aquatiques, notamment pour s'alimenter des poissons qui y sont présents. Elle se nourrit également d'amphibiens, on la rencontre aussi bien dans les mares que dans les grands cours d'eau. Malheureusement, c'est une espèce qui est souvent confondue avec les vipères. Pourtant inoffensive, cette couleuvre génère une odeur nauséabonde afin de tromper ses prédateurs.

Menace de la couleuvre tessellé (*Natrix tessellata*) qui arrive petit à petit par l'Est et qui a la même niche écologique.



Photo 45 : Couleuvre vipérine. Source : Martin Costechaire.

### Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

Cette petite espèce de serpent est très discrète. Sur la commune on sait qu'elle est présente à la Tour d'Oriol. Elle est certainement plus largement répartie mais peu détectée à cause de ses mœurs discrètes.

La coronelle apprécie les milieux rocaillieux, les pierriers recouverts de végétation, les carrières et les abords de voies ferrées. C'est une espèce présente en pelouse sèche, près des haies, des talus et des lisières.



Photo 46 : Coronelle lisse. Source : INPN.

## c. LES MENACES

Les reptiles sont grandement impactés par la fragmentation des habitats. Ils ont besoin de corridors comme des haies pour se déplacer d'une zone à une autre. De plus, l'intensification de l'agriculture avec la présence d'intrants impacte les populations. Ce sont des espèces qui respirent en grande partie par la peau, elles absorbent donc les polluants tels que les pesticides et autres directement dans leur organisme. La création de micro-habitat comme des murets en pierres sèches sont primordiaux pour le bon maintien des reptiles, surtout en période de changement climatique. En effet, ceux-ci leur permettent de maintenir une température adéquate, leur fournissent un abri et une zone de reproduction à l'abri des regards.

L'écrasement routier peut engendrer un impact important sur les populations. Certaines espèces apprécient se mettre sur la route en période d'inter-saison ou le soir après de forte chaleur. Une étude du CNRS a démontré que la plupart des automobilistes écrasent volontairement les reptiles sur la route. Leur mauvaise réputation cause de nombreux dégâts. En plus des écrasements routiers, les destructions volontaires sont nombreuses lors des petits travaux de jardin ou lors des baignades en rivière. Par peur ou manque de connaissance, les reptiles sont vite sujet à destruction. Il est important de sensibiliser la population à la reconnaissance, mais aussi aux mœurs des reptiles. Par exemple, la couleuvre vipérine est généralement prise pour une vipère au fond de l'eau et détruite à tort. Il faut aussi informer sur les numéros et organismes qui peuvent venir récupérer des individus rentrés dans des maisons.

## 6. LES ODONATES

C'est un taxon avec de forts enjeux, avec un Plan National d'Actions (PNA) 2020-2030. Régionalement, 21 espèces de ce plan d'actions sont inscrites en Auvergne-Rhône-Alpes. Une d'entre elles est présente à Aurec-sur-Loire, le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*). Localement, ce sont 5 espèces qui ont été décrites comme à enjeux sur la commune : le Calopteryx occitan, la Cordulie bronzée, le Spectre paisible, le Sympétrum déprimée et le Sympetrum du piémont.



Figure 54 : Crocothémis écarlate.  
Source : Jade Costechareire.

### a. LES ZONES A ENJEUX

La zone avec le plus d'enjeux sur la commune a été localisée au nord sur la rivière Semène et sur la Loire. Cette espace regroupe 4 des espèces remarquables présentes sur la commune, avec la présence d'une des plus grandes populations d'Auvergne de Sympétrum déprimé. Il est fort probable que les berges non aménagées, avec peu d'intervention de fauche combiné au système hydraulique particulier de la Loire aient permis l'installation de ces espèces. Une deuxième zone a été localisée au nord-ouest de la commune, sur une mare qui accueille une quinzaine d'espèces de libellules ainsi que la Cordulie bronzée.

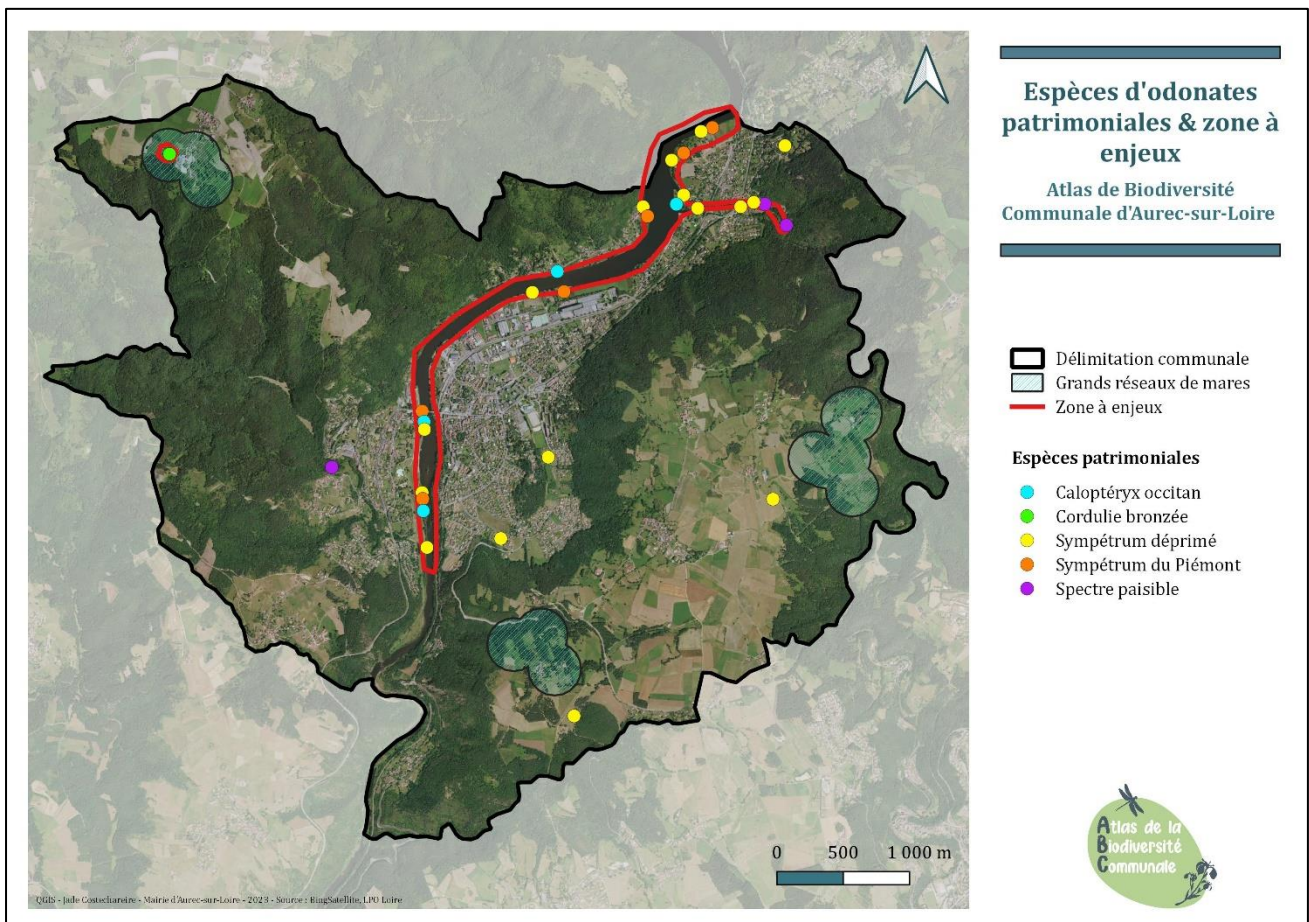


Figure 55 : Carte des zones à enjeux pour les odonates. Source : Mélodie Gaglio, Jade Costechareire.



## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### **Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*)**

Les larves de cette cordulie se développent au sein des plantes aquatiques, des débris végétaux ou dans le substrat de la pièce d'eau stagnante. Elles chassent à l'affût à la surface du sédiment. L'adulte parcourt son territoire en vol quasiment en permanence.

Cette espèce est présente essentiellement dans un étang sur le plateau agricole de Mons au Nord-Ouest de la commune.



### **Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*) & le Sympétrum du piémont (*Sympetrum pedemontanum*)**

Ces espèces sont présentes en grande population sur la commune, avec la présence de station historique. Leur mode de vie est assez caractéristique avec le besoin d'une bonne lame d'eau en été et d'une plus petite en hiver. Ce sont les barrages présents sur la Loire qui créent cette dynamique. Le Sympetrum déprimé serait lié à la baldingère présente en bord de fleuve.

Ces espèces sont présentes essentiellement en bord de Loire, plutôt à l'aval, avec quelques données de Sympétrum déprimé à l'intérieur des terres, probablement des jeunes immatures en chasse ou en dispersion.



### **Spectre paisible (*Boyeria irene*)**

Espèce plutôt inféodée aux rivières mais aussi aux bords de fleuve. Elle prospecte le cours d'eau en permanence, sur les rives boisées au ras de l'eau. Beaucoup l'observe au crépuscule mais elle est pleinement détectable en journée. C'est une espèce sensible au développement des algues et au colmatage du fond, ainsi qu'aux eaux chargées en nutriments. Elle indique donc une bonne qualité d'eau.

Cette espèce n'a que très peu de donnée sur la commune (2), elle demeure discrète au sein des rivières forestières d'Aurec-sur-Loire. Sa présence est essentiellement sur Semène et la Rivoire.



Photo 47 : *Cordulia aenea*, *Sympetrum depressiusculum*, *Sympetrum pedemontanum* et *Boyeria irene*. Source : INPN & Wikipédia

### c. LES MENACES

Les populations d'odonates sont liées à la présence de zones humides, qu'elles soient stagnantes ou courantes. Leur disparition est donc dommageable pour ce taxon. La restauration et la création des mares permettent d'accueillir à nouveaux les espèces inféodées aux milieux stagnants. La mise en défens des mares et bords de cours d'eau dans les lieux d'élevage permet aussi de limiter le piétinement de ces zones et donc leur atterrissement. Il faut également limiter le drainage des zones humides.

Les pollutions des eaux dues à l'intensification de l'agriculture ou à la présence de cyanobactéries causée par l'eutrophisation des cours d'eau limitent aussi l'implantation de certaines espèces dans des pièces d'eau.

La présence de poissons est également néfaste au développement des larves, en particulier dans les mares. En effet, ceux-ci s'attaquent aux larves aquatiques mais également à la nourriture disponible dans le point d'eau.

Les ripisylves constituent un élément extrêmement important pour les odonates. Elles sont un garde-manger pour les adultes, des lignes de paysage pour la dispersion, des zones d'ombrage pour les pièces d'eau mais aussi un support d'émergence. Pourtant, elles sont généralement taillées trop agressivement et aux mauvaises périodes (printemps), ce qui impacte la présence d'odonates. Les herbacées de bords de cours d'eau sont tout aussi importante. Sur la commune, il serait intéressant de mettre en place un plan de fauche tardive et différencié en bords de Loire afin de limiter les impacts sur la ripisylve. Il faudrait également limiter les accès aux bords de Loire par les équidés qui pourraient piétiner les nouvelles émergences.

Pour les espèces en bords de Loire, les relâchés trop brutaux du barrage ont des impacts négatifs sur les populations de macro-invertébrés aquatiques. De plus, la récupération d'eau dans les barrages en période de sécheresse produit un impact important sur les populations qui souffrent déjà du manque d'eau.



## 7. LES RHOPALOCERES

C'est un taxon avec de forts enjeux, avec un Plan National d'Actions (PNA) 2018-2028. Régionalement, 30 espèces de ce plan d'actions sont inscrites en Auvergne-Rhône-Alpes. Une d'entre-elles qui est présente à Aurec-sur-Loire : l'Azuré du serpolet. Localement, cinq espèces ont été décrites comme à enjeux sur la commune : l'Azuré du serpolet, le Cuivré mauvin, le Grand sylvain, le Morio et le Petit Mars changeant. Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) est une espèce à fort enjeux et est potentielle sur la commune. Des prospections dans les zones potentielles devraient être réalisées.



Photo 48 : Gazé. Source : Mélodie Gaglio.

### a. LES ZONES A ENJEUX

La première se situe au nord en bord de Loire, cette zone ouverte accueille le Cuivré mauvin. La deuxième se situe à l'Est vers la tour d'Oriol, avec une grande population d'Azuré du Serpolet, de même pour celle au Sud qui accueille en plus le Cuivré mauvin. Cette dernière s'étend sur le nord afin d'englober les pelouses sèches aux alentours. Ces deux zones sont au cœur d'un plateau agricole. La quatrième se situe en bord de Loire près du bourg, avec la présence du Morio et du Petit Mars changeant. La dernière et cinquième zone située à l'Ouest au lieu-dit L'Hermet accueille une population importante d'Azuré du serpolet et le Grand Sylvain.

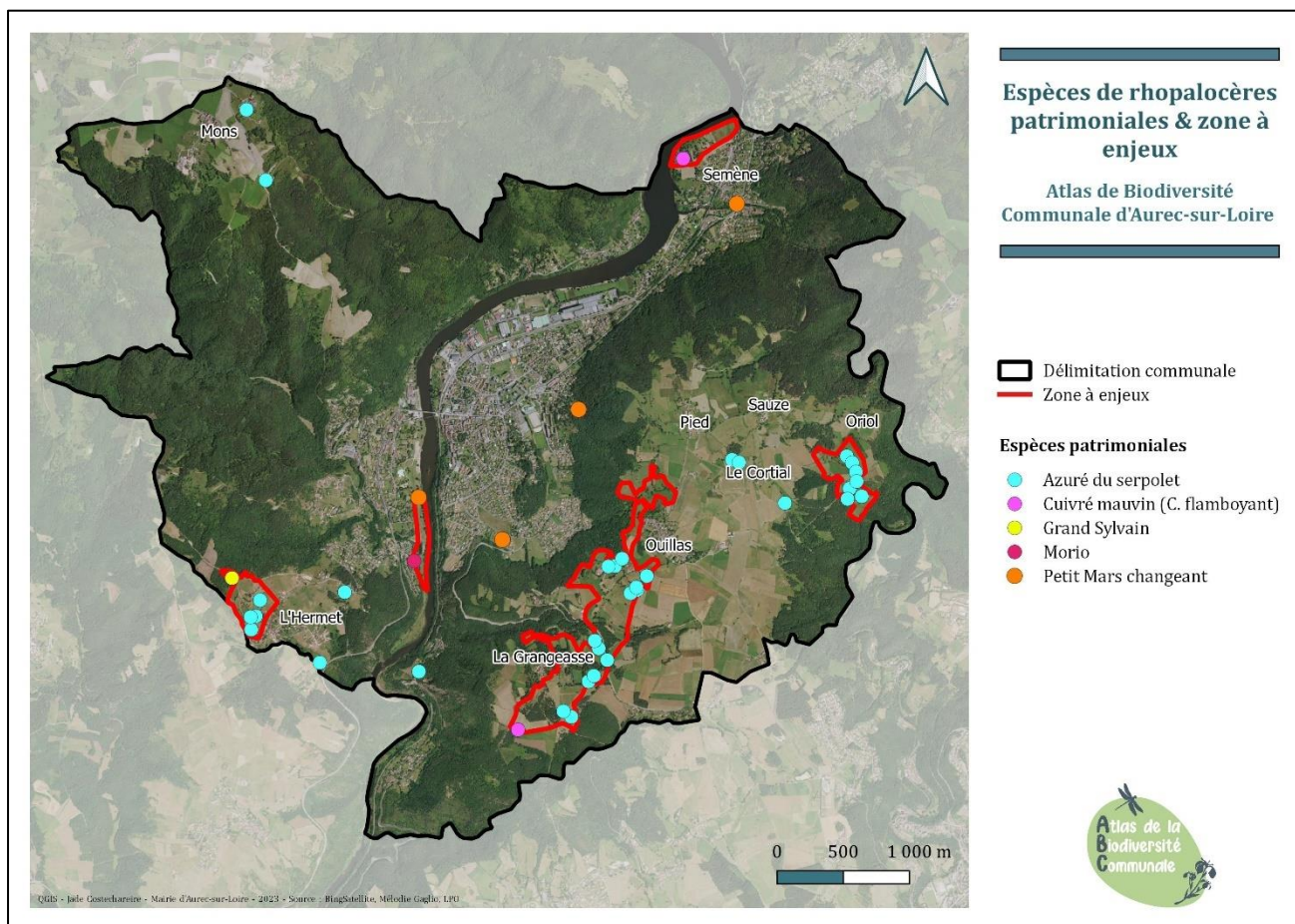


Figure 56 : Carte des zones à enjeux pour les papillons de jour. Source : Jade Costechaire.

## b. LES ESPECES REMARQUABLES

### Azuré du serpolet (*Phengaris arion*)

Cette espèce est inféodée aux pelouses sèches. Une belle population est présente sur la commune. Elle a la particularité d'utiliser des fourmis hôtes pour passer l'hiver. En effet, la chenille une fois développée va émettre des phéromones de fourmis du genre *myrmica* afin que celles-ci l'accueillent et la nourrissent tout l'hiver.

Période de vol : mi-juin à fin juillet. Plantes hôtes : Thym et origan.  
Fourmi hôte : *Myrmica scabuletis*.



Photo 49 : Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*). Source : Mélodie Gaglio.

### Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*)

Cette espèce est assez localisée sur la commune, nous la retrouvons sur les lieux-dits de La Grangeasse et de Semène. Elle apprécie les prairies mésiques avec présence de sa plante hôte.

Période de vol : d'avril à août. Plante hôte : *rumex acetosa*.



Photo 50 : Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron*). Source : INPN.

### Grand Sylvain (*Limenitis populi*)

Découvert en 2022 au-dessus de l'Hermet. Ce grand papillon est plutôt discret et forestier. Il vole généralement dans la canopée. Les femelles se nourrissent généralement de la sève des arbres alors que les mâles sont amenés à descendre pour s'abreuver et chercher de la matière en décomposition. Il apprécie les forêts mixtes, les chemins forestiers à sol frais.

Période de vol : fin mai à fin juillet. Plante hôte : Peuplier tremble (*Populus tremula*), possiblement *nigra* et *balsamifera*.



Photo 51 : Grand sylvain (*Limenitis populi*). Source : INPN.

### Morio (*Nymphalis antiopa*)

C'est un grand papillon de la famille des Nymphalidae. Il fréquente les lisières forestières, la proximité des cours d'eau mais surtout les zones humides. Il hiberne à l'âge adulte, 11 mois de longévité. Découvert en 2022 au Buisson. C'est une espèce qui se rencontre rarement et individuellement de nos jours.

Période de vol : février, aux beaux jours jusqu'à la fin de l'été.  
Plantes hôtes : Saules (marsault), bouleaux (verruqueux), parfois l'orme et le trembles (*Populus tremula*).



Photo 52 : Morio (*Nymphalis antiopa*). Source : INPN.

### Petit Mars changeant (*Apatura ilia*)

Cette espèce est présente du Buisson jusqu'aux Châtaigniers, avec une actualisation des données en 2022. Il fréquente les boisements et leurs lisières. Il se nourrit du miellat des arbres, vole plutôt dans la canopée et descend à la recherche d'éléments en décomposition et d'humidité.

Période de vol : Mai à septembre. Plantes hôtes : Saules et peupliers (*Populus tremula et nigra*).



Photo 53 : Petit Mars changeant (*Apatura ilia*). Source : INPN.



### c. LES MENACES

Les populations de papillons de jour sont fortement menacées par l'intensification de l'agriculture et l'abandon de certaines activités. Comme la plupart des taxons, les nombreux éléments de paysage qui ont été supprimés comme les zones humides ou les haies ont conduit à une forte régression des populations de rhopalocères. De plus, l'import d'intrants dans les parcelles limite la présence des plantes messicoles qui sont des plantes hôtes pour les papillons ; et la pollution engendrée limite le développement de certaines plantes locales en faveur des plantes exotiques plus compétitrices.

L'abandon de certaines activités a généré la fermeture des milieux et donc la perte d'une certaine flore pour laisser place aux ligneux. De plus, la plantation de flore exogène limite l'évolution des populations de papillons qui est entièrement rattachée aux espèces locales.

La fragmentation des habitats est aussi peu favorable à ces espèces qui se repèrent grâce au paysage. Elles ont besoin de chemins (corridors) pour aller d'un point favorable à un autre. Il est important de garder des mosaïques d'habitats afin d'accueillir l'ensemble des espèces et qu'elles puissent se déplacer. A contrario, certains éléments de paysage peuvent leur être imperméable comme les haies trop compactes ou grillages, limitant leur déplacement. Les papillons de jour sont également de très bons indicateurs de perturbations, ils réagissent assez rapidement aux modifications de paysage.

Le maintien d'une agriculture extensive pour garder les milieux ouverts, ainsi que la plantation de haies permettraient de favoriser les populations de rhopalocères sur les plateaux agricoles. De plus, les fauches tardives sont à favoriser sur l'ensemble des secteurs. Avec, en parallèle, une action de sensibilisation des agriculteurs pour qu'ils comprennent les enjeux de biodiversité du territoire.

La tendance actuelle d'avoir des jardins dit « modernes » sans végétation, avec gazon synthétique ou plantes exotiques (palmier) limite l'implantation de certains papillons communs dans les jardins et crée des zones de désert biologique. De plus, les tontes fréquentes, à fortiori sans export, limitent la présence de fleurs. Des actions grand public de sensibilisation aux bonnes pratiques dans le jardin pourraient être menées afin de favoriser la biodiversité plus commune.

Les espaces verts doivent être plantés avec des essences locales, de même pour les semis de prairies fleuries.

Il serait intéressant de réaliser un inventaire, puis un suivi spécifique à l'Azuré du Serpolet et sa fourmi afin d'estimer la population présente sur le territoire aurécois.

## VIII. LA FLORE

Les inventaires sur ce taxon très spécialisé ont été réalisés par un prestataire extérieur : le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC). Le rapport de cette étude de la flore d'Aurec-sur-Loire est présenté en annexe 8, p317. Des extraits de celui-ci sont présentés dans les parties qui suivent.



### 1. LES ESPECES REMARQUABLES

Tableau 11 : Espèces patrimoniales d'Aurec-sur-Loire. Source : CBNMC.

nom valide (Taxref v14)	nom français	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région AURA
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975	Anthémis des rochers	1987	2022	présent		EN	priorité départementale 43
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle	2002	2002	présent		NT	
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite Centaurée délicate	1990	1990	non revu		EN	priorité départementale 43
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée des champs	1995	2003	présent	protection nationale	NT	
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	Hippocrévide faux baguenaudier	2022	2022	présent		VU	
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	1969	2022	présent		CR	priorité départementale 43
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	2005	2005	présent		CR	priorité départementale 43
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798	Orobanche giroflée	2022	2022	présent		VU	
<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale	1989	1989	non revu		VU	
<i>Trapa natans</i> L., 1753	Châtaigne d'eau	non daté	non daté	non revu		NT	



Photo 54 : Saponaire. Source : Anthony Massard.



### La Gagée des champs (*Gagea villosa*)

**Description** : Plante vivace de 5 à 20 cm, pubescente ou velue, à 2 bulbes dressés, rugueux, renfermés dans une tunique commune, à fibres radicales grêles. Tige nue, un peu épaisse, flexueuse. Feuilles-radicales 2, linéaires-caniculées, étalées-décombantes, les involucrales 2, lancéolées, plus larges que les radicales et que les bractées, égalant ou dépassant les fleurs. Fleurs jaunes 3 à 12 en ombelle lâche et souvent rameuse, à pédicelles étalés, plus ou moins flexueux, poilus, bractéolés.

**Écologie** : Devenue très rare dans les milieux cultivés (moissons, vignes) et sur les pelouses ouvertes ou talus secs, la plante se concentre actuellement surtout dans des milieux secondaires, aux abords des villages, principalement dans les cimetières sableux ou gravillonnés peu entretenus ou désherbés manuellement.

**Situation à Aurec-sur-Loire** : Découverte en 1995 par Bernard GERMAIN dans le cimetière de la commune, puis en 2003, l'espèce à floraison relativement précoce n'a pas été revue en 2022 (passage trop tardif), mais l'absence de traitement dans le cimetière et la présence de nombreuses autres espèces laissent penser que la Gagée des champs est toujours présente.

### La Queue-de-Souris naine (*Myosurus minimus*)

**Description** : Plante annuelle de 2 à 15 cm de hauteur, vert clair en petite touffe. Feuilles linéaires ou étroitement spatulées, entières dressées, en rosettes basales denses. Fleurs d'un vert jaunâtre, petites, solitaires, sur des pédicelles naissant au collet à 5 sépales prolongés en éperon à la base et 5 pétales linéaires, souvent caducs en cours d'épanouissement. Akènes mûrs longs de 1 à 2 mm, à bec court. Pédicelle fructifère devenant rigide, grêle ou épaissi.

**Écologie** : Sables, graviers et vases humides des berges de boires et de grandes rivières, limons humides en bordure des champs, dépressions des prés salés de la Grande Limagne (*Isoeto durieui-Juncetea bufonii*).

**Situation à Aurec-sur-Loire** : L'espèce est présente sur les grèves exondées de la Loire. Une très belle station à Semène, et une population clairsemée sur les deux rives de la Loire, comme l'indique les pieds notés en bordure de la plage. Il s'agit de la plus belle station d'Auvergne.



Photo 55 : Queue-de-souris naine (*Myosurus minus*) et pelouses amphibies à Véronique voyageuse et Queue-de-souris naine en bord de Loire. Source : J.H. LEPRINCE, CBNMC.

### Le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*)

**Description** : Plante aquatique glabre, souvent peu rameuse, radicante à la base, de couleur verte ou bronzée, à tiges de 1 à 4 m de long, feuilles à segments capillaires et opposés, épi floral long de 10 à 20 cm, très interrompu, multiflore, dressé, feuillé au sommet. Fleurs rosées, toutes verticillées, en verticilles espacés, placés à l'aisselle de feuilles pennatiséquées, presque semblables aux autres, mais à segments plus courts, beaucoup plus longues que les fleurs. Fruits charnus, tétragones, à 4 loges, formés de 4 carpelles se séparant à maturité.

**Écologie** : Eaux stagnantes à faiblement courantes, mésotrophes à eutrophes (gravières en eau, anses calmes, berges des grands cours d'eau) (*Potamion pectinati*).

**Situation à Aurec-sur-Loire** : une seule observation en 2005 par Maël le Guen (CBNMC), en aval du pont de la RD46 sur la Loire. L'espèce n'a pas été revue depuis, ni en 2022, mais sa présence dans le lit de la Loire reste probable.



Photo 56 : Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*). Source : INPN.



## 2. LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**41 taxons** présents à Aurec-sur-Loire (soit 6,5% des espèces présentes sur la commune) sont des espèces exotiques envahissantes, et se rencontrent en particulier le long de la Loire.

- 9 taxons sont clairement envahissants (selon la cotation EPP0). Les espèces exotiques le plus envahissantes sont majoritairement liées au cours de la Loire : Erable négundo (*Acer negundo*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Renouées du Japon (*Reynoutria japonica* et *Reynoutria x bohemica*), Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Hélianthe vivace (*Helianthus x laetiflorus*), Aster lancéolé (*Symphotrichum lanceolatum*). L'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) peut se rencontrer sur tous les terrains perturbés, bords de Loire ou bords de route ou de cultures.
- 20 taxons sont en observation : *Amaranthus hybridus* subsp. *hybridus* ; *Amaranthus powellii* subsp. *bouchonii* ; *Artemisia verlotiorum* ; *Asclepias syriaca* ; *Bidens frondosa* ; *Buddleja davidii* ; *Ceratochloa cathartica* ; *Cyperus eragrostis* ; *Datura stramonium* ; *Erigeron annuus* ; *Erigeron canadensis* ; *Erigeron sumatrensis* ; *Galinsoga quadriradiata* ; *Oxalis dillenii* ; *Oxalis stricta* ; *Prunus laurocerasus* ; *Quercus rubra* ; *Rhus typhina* ; *Senecio inaequidens* ; *Verbena bonariensis*.
- 10 taxons sont de préoccupation mineure : *Berteroa incana* ; *Cerastium tomentosum* ; *Collomia grandiflora* ; *Cymbalaria muralis* ; *Galega officinalis* ; *Lepidium virginicum* ; *Lunaria annua* ; *Matricaria discoidea* ; *Potentilla indica* ; *Veronica peregrina*.

Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) est une espèce en très forte extension actuellement, à partir des corridors de déplacements (route, voie ferrée...). L'espèce n'avait jamais été signalée sur la commune avant notre inventaire, mais on peut penser que son arrivée sur la commune remonte à moins d'une dizaine d'année.

On peut signaler également deux espèces exotiques découvertes en bords de Loire, le Sumac hérissé (*Rhus typhina*) et le Rosier à nombreuses fleurs (*Rosa multiflora*), qui forment des peuplements arbustifs en bord de Loire, et seraient à surveiller.

La Grande Glycérie (*Glyceria grandis*), espèce d'Amérique du Nord, n'est connue en France que d'Aurec-sur-Loire, où elle a été découverte en 2005 sur la base nautique par Robert PORTAL et Gaby BERGERON. La plante a été revue en 2013, mais n'était plus visible en 2022, probablement en raison de la fauche des inflorescences lors de l'entretien de la base nautique. Une veille de la station, afin de prévenir toute extension, serait à envisager.



Photo 57 : Grande glycérie (*Glyceria grandis*) et Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Source : CBNMC.

## IX. LES MILIEUX A VALEUR PATRIMONIALE

Les trois milieux patrimoniaux au sein d'Aurec-sur-Loire sont :

- Les milieux agricoles, qui structurent entièrement les plateaux de Mons et d'Ouillas ;
- Les pelouses sèches, qui accueillent une biodiversité très spécifique et patrimoniale ;
- Les zones humides, qui sont de réelles réservoirs de biodiversité en plus des nombreux services écosystémiques qu'elles offrent.



Photo 58 : Aurec-sur-Loire, lieu-dit de l'Hermet. Source : Jade Costechareire.

### 1. LES MILIEUX AGRICOLES

A l'heure actuelle, 33% des milieux agricoles sont des pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages (E2.1) et 15 % sont des monocultures intensives (I1.1) [Figure 57].

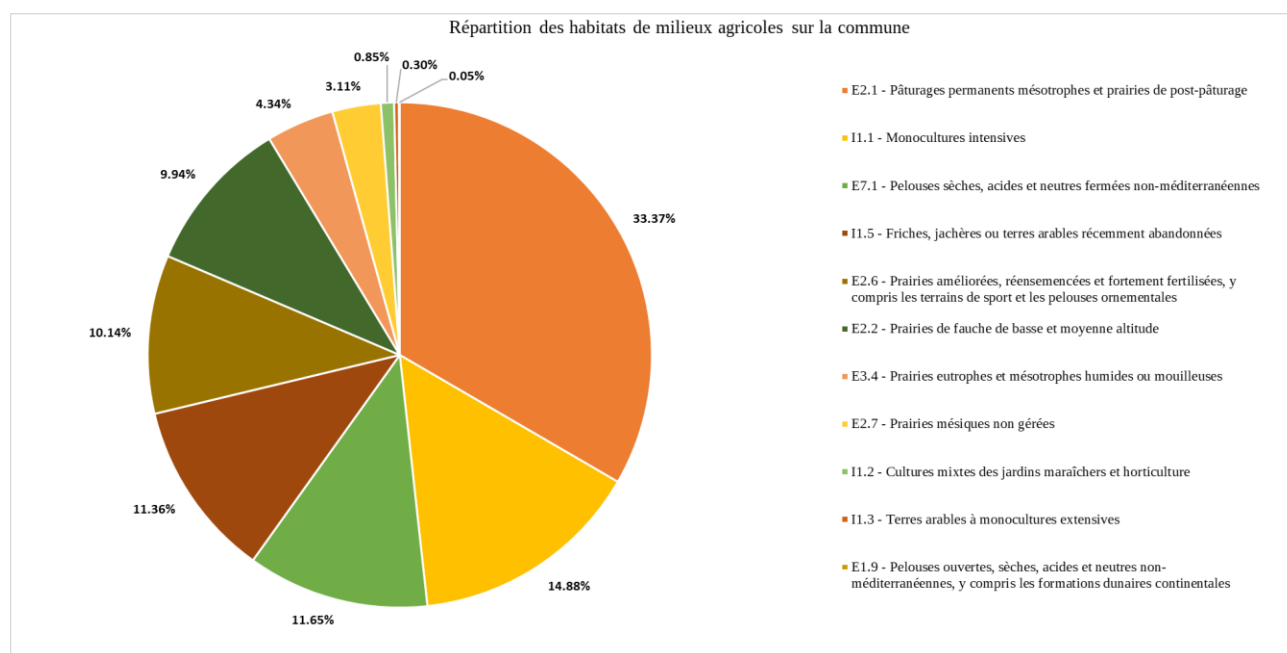


Figure 57 : Répartition des habitats de milieux agricoles sur la commune. Source : Jade Costechareire.



Les milieux agricoles sont menacés par deux méthodes opposées et radicales : la déprise et l'intensification. En effet, la première menace pousse à la fermeture des milieux ouverts qui abritent une faune spécifique. Les agriculteurs peinent à trouver des successeurs pour reprendre leur exploitation ce qui expose les milieux à la repousse des ligneux. Au contraire, l'intensification induit à une trop grande ouverture des milieux, avec une simplification des paysages. Les parcelles sont gérées avec beaucoup d'intrants et les haies, qui servent de corridors écologiques, sont détruites pour laisser place aux cultures. De plus, les zones humides sont souvent drainées afin d'avoir plus de terrains exploitables. Le pâturage est intensif et ne laisse pas place à la vie sauvage.

Ces écosystèmes doivent être gérés en compromis entre agriculture et biodiversité. C'est pourquoi il est important de sensibiliser les agriculteurs aux pratiques bénéfiques pour la biodiversité. Des actions simples comme la fauche tardive et l'installation de clôture perméable peuvent être mises en place à moindre coût. Il faut favoriser la création de corridors avec des haies champêtres pour construire des lieux de bocages.

Il serait intéressant de tendre vers une agriculture extensive en limitant les intrants, que ce soit pour les cultures, le pâturage ou le foin.

### 3. LES PELOUSES SECHES

Les pelouses sèches ont une surface de 0,692 km<sup>2</sup>, soit 3,08% de la surface du territoire Aurécois [Figure 58]. Ce sont des milieux à fort potentiel environnemental car ils accueillent une faune très spécifique, dont l'Azuré du serpolet cité précédemment.

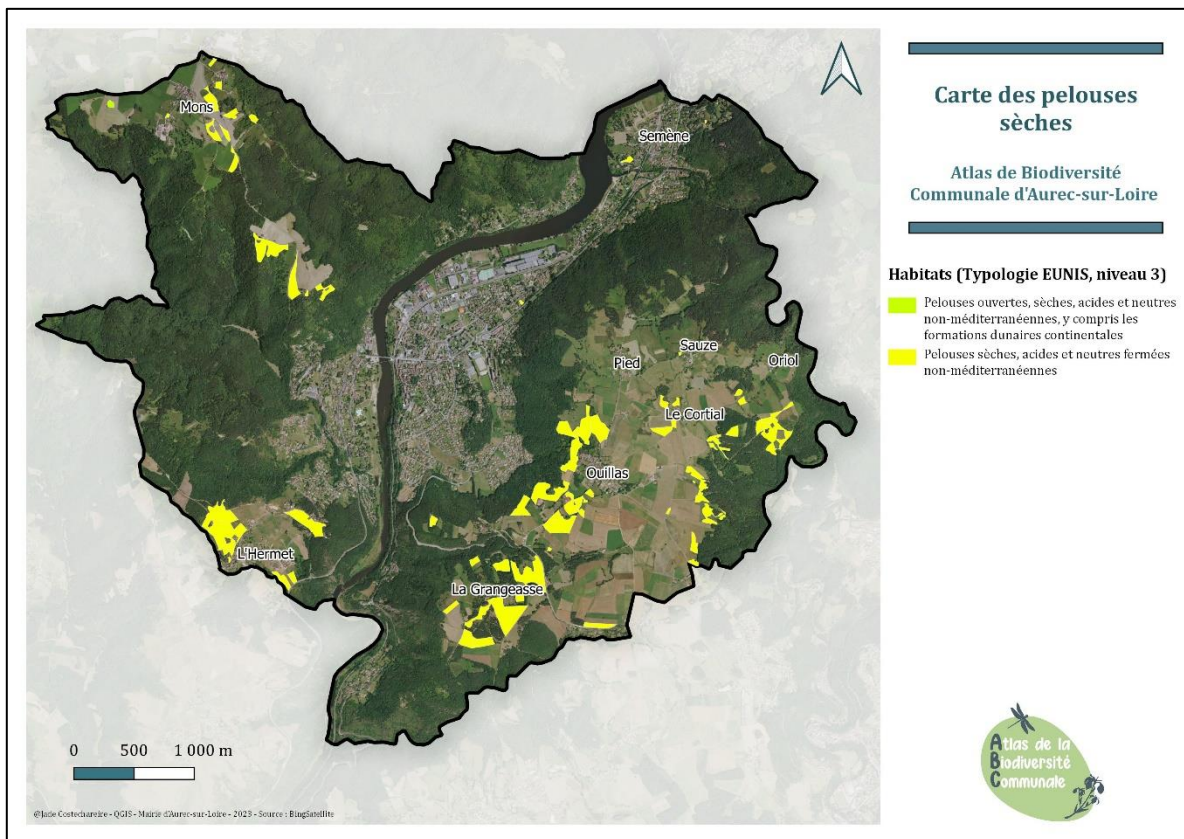


Figure 58 : Carte des pelouses sèches. Source : Jade Costechaire.

Les pelouses sèches sont des milieux particuliers qui sont sensibles aux interventions humaines. En effet, l'apport d'engrais peut fortement modifier la composition floristique du terrain. Il est également conseillé de ne pas dépasser plus d'un UGB (Unité de Gros Bétail) par hectare, pour ne pas modifier le sol et laisser la flore spontanée s'épanouir. Ces zones ont les mêmes menaces que les milieux agricoles, ce sont des parcelles

également utilisées dans l'agriculture, notamment pour le bétail. Il est important que leur exploitation reste présente, mais en petite quantité afin de préserver le milieu.

#### 4. LES ZONES HUMIDES

Les zones humides représentent 4,14% (0,927 km<sup>2</sup>) du territoire, 3% sont des eaux de surface et le reste constitue des prairies humides [Figure 59]. La Loire et ses affluents représentent donc une grande partie de ces milieux aquatiques. Quelques taches de prairies humides ont été inventoriées à l'Est de la commune.

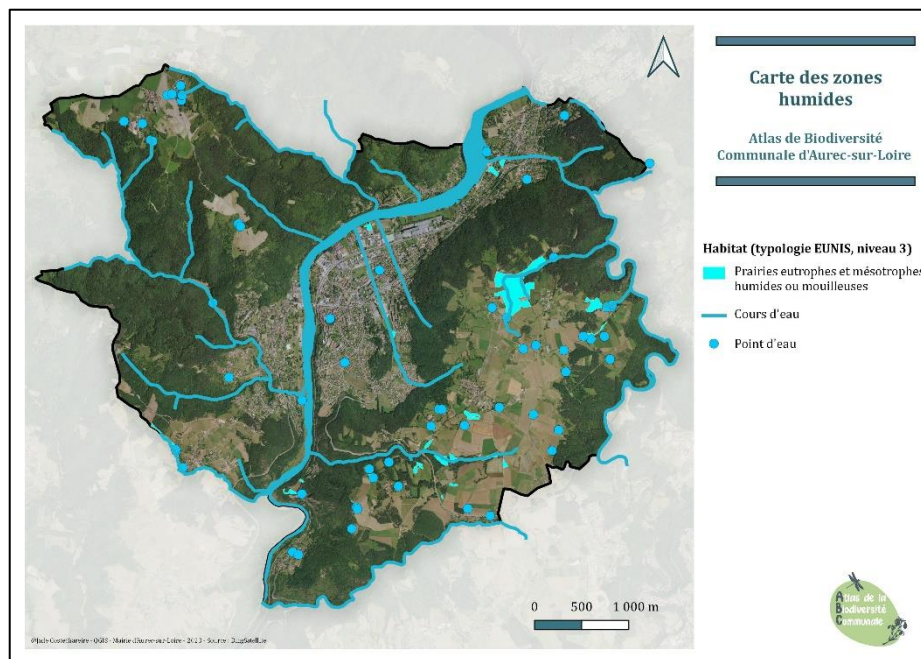


Figure 59 : Carte des zones humides. Source : Jade Costechaire.

Ces zones rendent de nombreux services écosystémiques que ce soit pour la biodiversité, le réseau hydraulique ou de façon socio-économique [cf. : Figure 60].

Plus de la moitié des zones humides ont disparu durant le XX<sup>ème</sup> siècle, emportant avec elles la biodiversité qui y est rattachée. L'agriculture intensive a poussé au drainage de ces zones qui sont peu exploitables pour une agriculture traditionnelle. Le développement des engins a également permis de mieux y accéder et de mieux les utiliser. Des mares ont pu être créées pour le bétail, mais ce n'est pas comparable aux multiples parcelles asséchées pour l'exploitation, et elles ne représentent généralement pas le même type de zones.

Elles sont également menacées par les pollutions chimiques et physiques, que ce soit par les industries ou par les intrants de parcelles agricoles. Elles accueillent les ruissellements de surfaces importantes et les concentrent en un seul point. De plus, elles subissent souvent « l'effet cocktail » qui est l'effet néfaste que deux substances peuvent avoir ensemble, malgré le fait qu'elles ne soient pas dangereuses séparément. De nos jours, les microplastiques sont également interrogés sur la pollution des eaux. En effet, malgré le passage en station d'épuration, certaines traces sont retrouvées dans les cours d'eau. Nous n'avons pas encore la technologie adaptée pour le traitement de ces nouveaux déchets qui se retrouvent dans les eaux usées. Ils sont pourtant considérés comme des perturbateurs endocriniens, notamment sur la faune piscicole.

La disparition des zones humides est également grandement liée à l'urbanisation. Ces zones plates sont intéressantes pour les constructeurs immobiliers. Malgré les risques d'inondations, cela reste des zones intéressantes pour la construction. Les bassins d'orage créés pour pallier aux intempéries sont loin de remplir les mêmes fonctions qu'une zone humide naturelle.



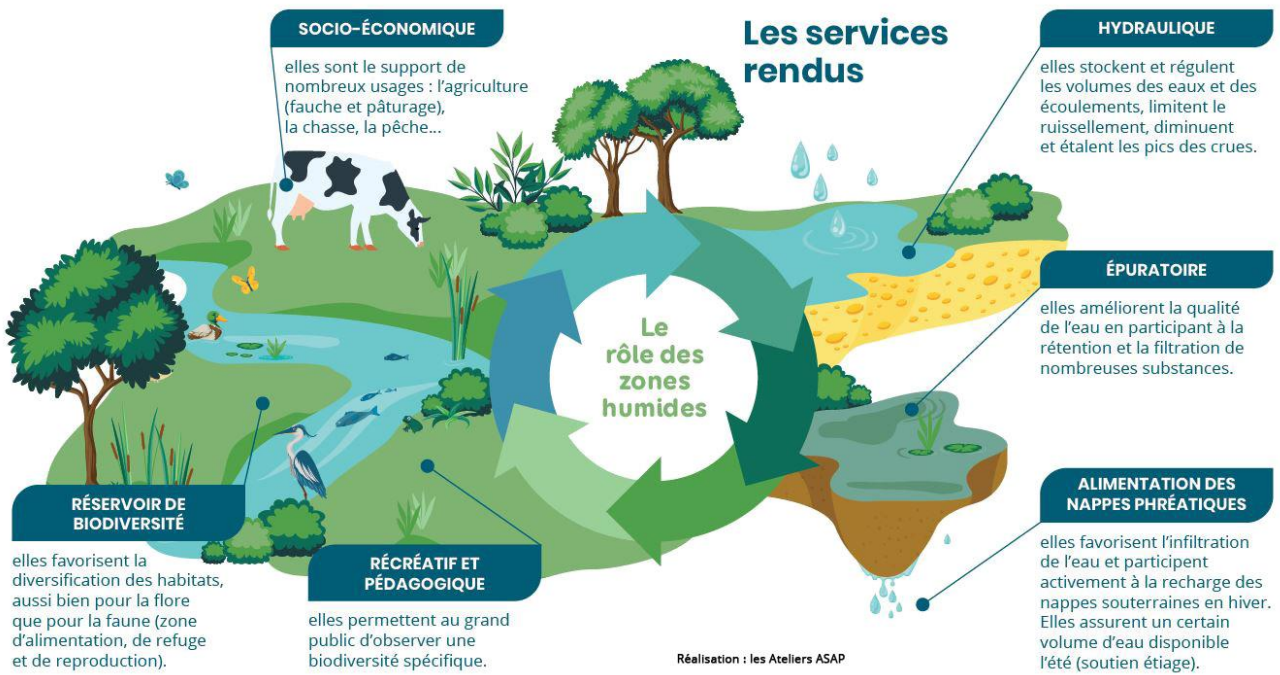


Figure 60 : Les services écosystémiques rendus par les zones humides. Source : EPAGE de l'Authion, Emma Colzer.



## X. LES ENJEUX GLOBAUX DE BIODIVERSITE

L'ensemble des données exposé dans les parties précédentes a permis d'extraire des enjeux globaux de biodiversité à l'échelle du territoire communal. Trois zones ont été définies, elles forment des écosystèmes sensibles qui accueillent de nombreux taxons à enjeux.

La première zone, qui se situe au centre de la commune d'Aurec-sur-Loire, est constituée de la Loire et de la Semène ainsi que leurs abords. Ce sont deux milieux aquatiques importants au sein du territoire, ils servent de corridors pour la faune notamment pour les poissons, les mammifères ou encore les libellules, mais aussi pour la flore. Ils sont l'habitat d'un grand nombre d'espèces patrimoniales (Martin pêcheur d'Europe, Loutre d'Europe, Couleuvre vipérine, Sympétrum déprimé, Brochet, Queue-de-souris naine, ...). Il est à noter la présence significative d'espèces exotiques envahissantes (Renouée, Ambrosie, ...). C'est un problème pour les espèces végétales

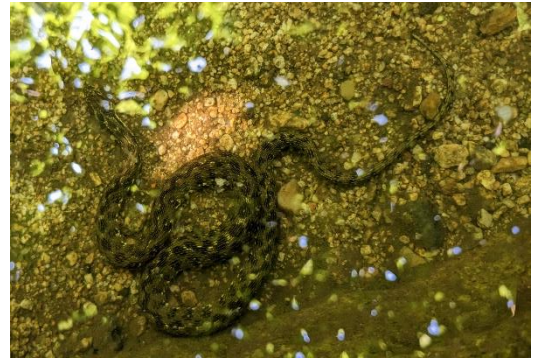


Photo 59 : Couleuvre vipérine - Semène. Source : Jade Costechareire.

locales qui se font concurrencer, mais aussi pour la faune qui est liée à ces espèces. Il faut préserver les ripisylves autochtones de ces cours d'eau. La bonne qualité de l'eau est également un des objectifs primordial pour cette zone, car elle est garante d'une bonne qualité d'accueil des espèces. Quant au barrage présent sur la Loire, c'est une problématique délicate. En effet, les sécheresses semblent se succéder au fil des ans sur le territoire. Des prélèvements d'eau importants sont réalisés en fin d'été, ce qui réduit drastiquement les niveaux d'eau au sein de la commune, laissant à la faune très peu de ressources jusqu'aux prochaines pluies.



Photo 60 : Crapaud calamite. Source : Mélodie Gaglio.

La deuxième zone, au sud-est de la commune, est constituée principalement d'un plateau agricole ainsi que d'une partie de boisement mixte de pins sylvestres et de chênes. Elle englobe également deux réseaux de mares composés de cinq et quatre mares chacun. Les enjeux sont multiples, avec la présence de nombreuses espèces à enjeux (Pie-grièche écorcheur, Barbastelle d'Europe, Crapaud calamite, Coronelle girondine, Azuré du Serpolet, ...). Elle présente aussi des milieux à forte valeur environnementale comme le milieu agricole en lui-même, mais aussi les pelouses sèches qui le composent. Ces pelouses doivent accueillir un pâturage extensif afin de laisser la flore et la faune se développer. Les mares présentes

doivent être restaurées quand cela est nécessaire, mais surtout conservées, comme les zones humides présentes. Il serait intéressant de développer le réseau de haies présent sur ce plateau afin de favoriser les déplacements dans la mosaïque d'habitats. La sensibilisation des agriculteurs pour ces plantations, mais aussi pour la limitation des intrants et la mise en place de bonnes pratiques permettront de dynamiser les milieux présents.

La troisième zone, au nord-ouest de la commune, est constituée d'un plateau agricole, de forêts mixtes ainsi que de mares. Cette diversité de milieux offre à cette zone une richesse spécifique intéressante (reproduction de Circaète Jean-le-Blanc, Putois d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Grenouille agile, Cordulie bronzée, ...). La conservation de milieux ouverts, mais aussi fermés, ainsi que de zones humides comme les différentes mares présentes, est intéressante pour l'équilibre des différents écosystèmes. Ici, une surveillance des différents points d'eau pourra être réalisée afin d'évaluer leur évolution dans le temps. Les milieux ouverts doivent conserver une activité extensive mais aussi améliorer la connexion avec les communes alentours (plantation de haies). La sensibilisation des agriculteurs présents, comme c'est le cas pour la zone numéro 2, est tout aussi importante.



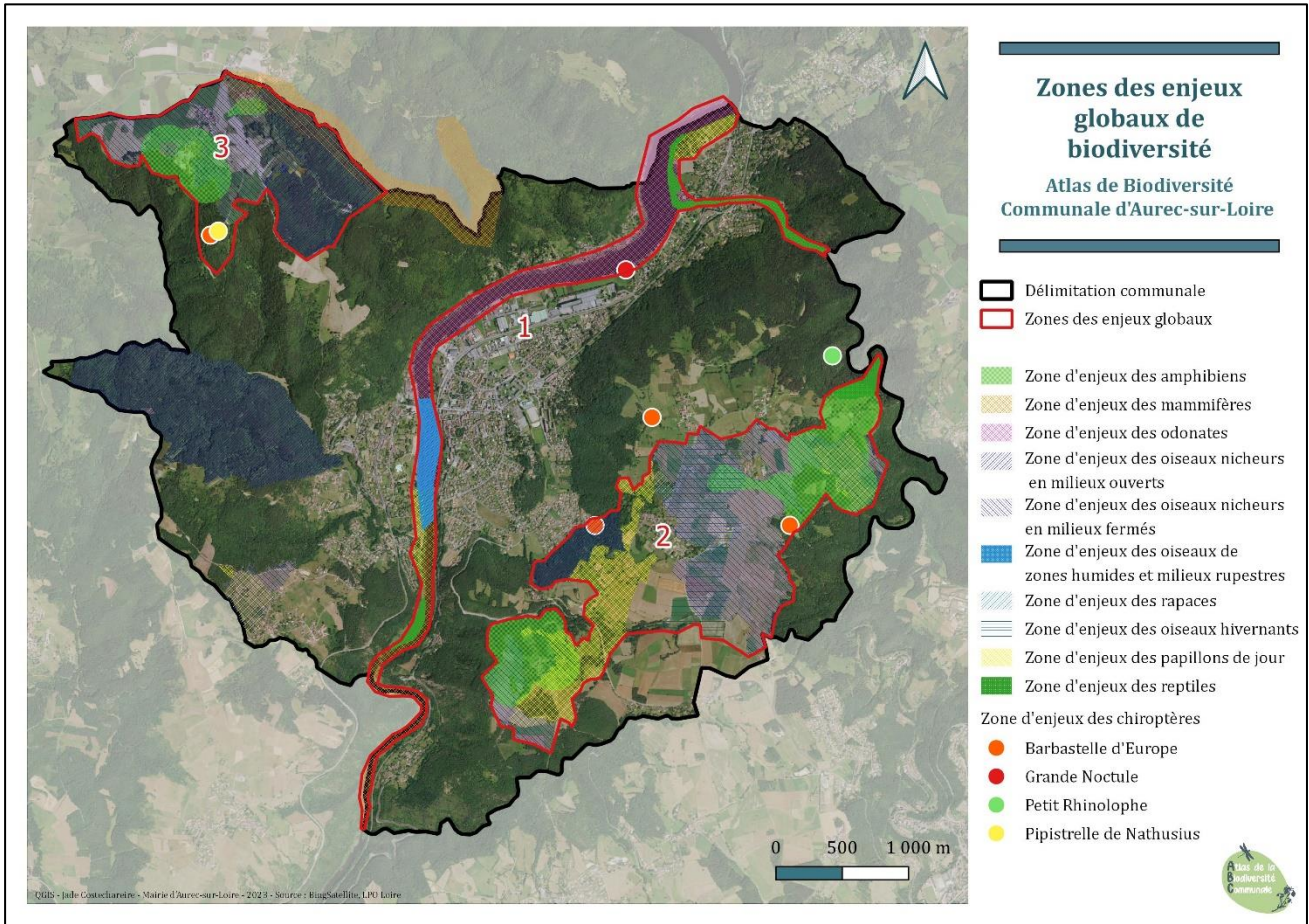



Figure 61 : Carte des enjeux globaux de biodiversité. Source : Jade Costechareire

Toutefois, il est à noter que les espaces en dehors de ces zones sont également des milieux naturels accueillant de la biodiversité. L'ensemble forme un écosystème fonctionnel, un espace ne peut pas fonctionner sans l'autre. La connexion entre ces zones permet de maintenir un équilibre entre les différentes métapopulations présentes sur le territoire Aurécois. Les détails des déplacements ont été étudiés dans la partie suivante.





# **Analyse des continuités écologiques**



D'après le centre de ressource, la Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin. Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

Des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ont été réalisés en France métropolitaine pour une meilleure prise en compte des trames au sein des territoires.

Site internet du centre de ressource TVB : <https://www.trameverteetbleue.fr/>

Résumé non technique des SRCE Auvergne : [https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/rnt\\_srce.pdf](https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/rnt_srce.pdf)

## XI. LA TRAME VERTE

La trame verte représente tous les milieux naturels ou semi-naturels terrestres où la faune peut circuler. Les corridors écologiques qui les composent permettent la bonne migration entre les différents réservoirs de biodiversité. Ces migrations préservent les interactions entre les espèces et les échanges entre les différents milieux ; ce qui permet un bon fonctionnement des écosystèmes. Les réservoirs de biodiversité sont les zones où l'ensemble de la réalisation du cycle de vie des espèces est possible : se nourrir, se reproduire, se développer et la possibilité d'immigration ou d'émigration pour rejoindre d'autres populations. Il est important de maintenir un effectif minimal dans ces réservoirs pour favoriser le brassage génétique et la survie de la population. Ces espaces permettent également de se préparer au changement climatique.

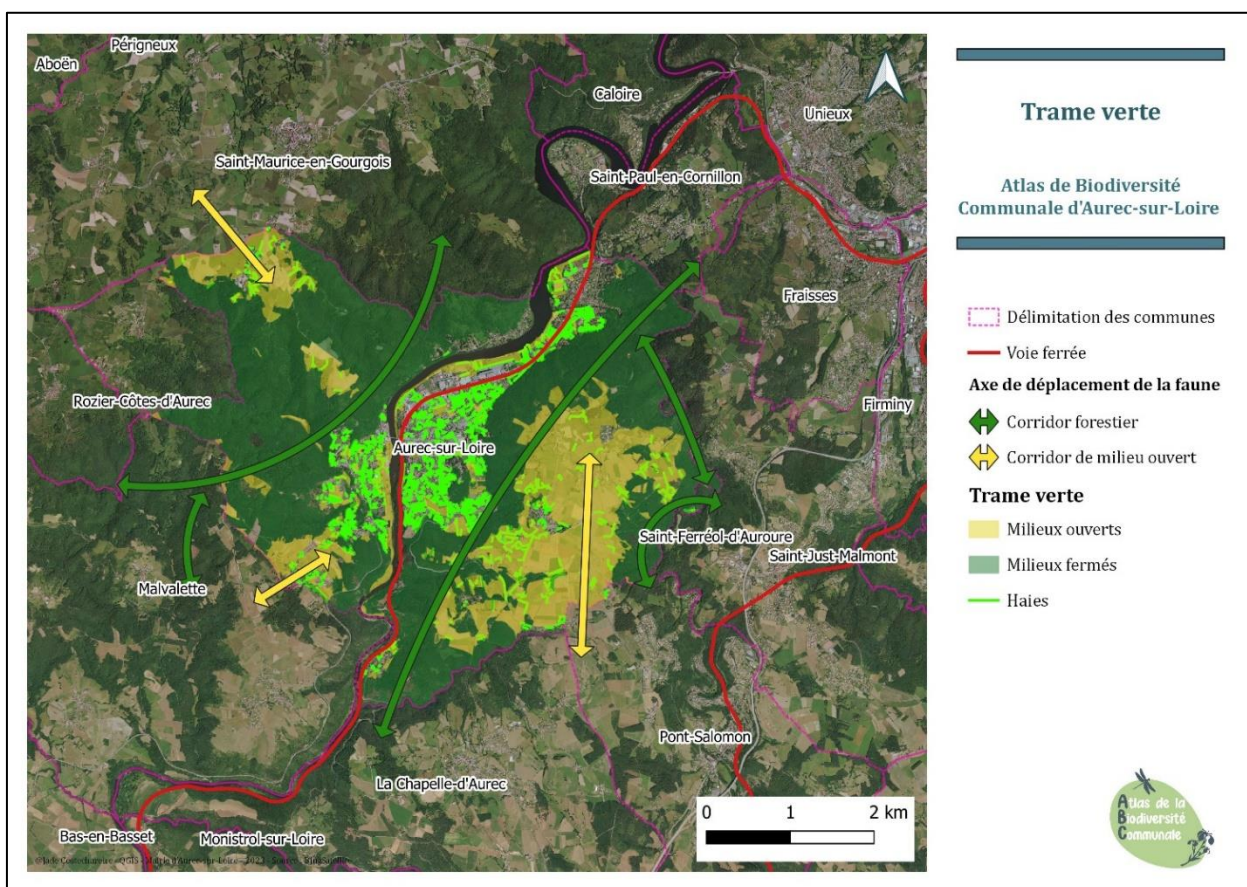


Figure 62 : Carte de la trame verte - Aurec-sur-Loire & communes frontalières. Source : Jade Costechaire.

Nous avons distingué les milieux ouverts des milieux fermés, qui ne sont pas utilisés par la même faune [cf. : Figure 61]. Les communes frontalières d'Aurec-sur-Loire sont également représentées, car la faune sauvage ne connaît pas les limites administratives. Nous regardons quels passages prend la faune pour aller sur les territoires adjacents.

Il est à noter la présence du chemin de fer qui coupe la commune du Nord au Sud ; tout comme le fleuve Loire. Ces deux éléments cumulés peuvent représenter un véritable filtre imperméable pour la faune sauvage. Malgré une activité modérée dans le secteur, les infrastructures généralement protégées par des barrières limitent le passage de la faune. Nous pouvons estimer que la migration Est-ouest sur la commune est peu présente.

Les coteaux d'Aurec-sur-Loire offrent un large choix aux espèces plutôt forestières, même s'il faut prendre en considération le dénivelé important à parcourir. La zone à l'Est de la commune vers Saint Ferréol-d'Auroure est une partie très enclavée, les limites de la commune sont les Gorges de la Semène. Cette zone de migration est probablement utilisée pour rejoindre les zones forestières au Sud. Toutefois, si les espèces veulent rejoindre la forêt du côté de Saint-Just-Malmont, elles doivent traverser la N88 ainsi que la voie ferrée, ce qui peut limiter les migrations vers l'Est.

Du côté Ouest, les migrations forestières Nord-sud sont accompagnées d'un corridor écologique large. Celui-ci est important, car il est relié au réservoir de biodiversité des Gorges de la Loire qui est considéré d'importance régionale. Ce corridor permet la migration des espèces vers le Sud ou l'Ouest, pour la colonisation de nouveaux territoires.

Les deux plateaux agricoles constitués de Mons et d'Ouillas offrent des milieux intéressants pour la faune sauvage. Toutefois, et notamment sur le plateau à l'Est, le maillage de haies est largement insuffisant pour une libre circulation des espèces terrestres. Ces corridors ne sont pas reliés les uns aux autres et rendent difficiles les migrations en milieux ouverts ou d'un milieu fermé à un autre. Les paysages d'openfields ne sont pas favorables pour le déplacement de la faune. Nous estimons que les échanges sont faits avec les communes de Pont-Salomon et de la Chapelle-d'Aurec.

A l'Ouest, les mouvements sur les territoires frontaliers sont particulièrement favorables sur les plateaux de Saint-Maurice-en-Gourgois. Le maillage de haies pourrait être plus dense pour une meilleure circulation. Côté Sud-ouest vers l'Hermet, les migrations se font au sud par la commune de Malvalette. Pour les migrations vers le nord, le maillage de haies facilite les avancés, mais les espèces strictement de milieux ouverts peuvent rencontrer des difficultés à passer cette zone urbaine et forestière.

Le territoire d'Aurec-sur-Loire est juxtaposé à celui des Gorges de la Loire situé au Nord, il est primordial que la continuité se fasse afin de favoriser les déplacements entre les populations sources du réservoir et celles du territoire ligérien.

Pour conserver ces zones, il faut : veiller à limiter les intrants qui peuvent créer des zones « pièges » pour la faune, limiter l'artificialisation des prairies ainsi que l'urbanisation, maintenir des surfaces cultivées (mais de façon raisonnée afin de respecter les mosaïques d'habitats ainsi que les milieux bocagers). Le maintien des zones boisées qui sont des zones refuges et des lieux de migration pour la plupart de la faune est important.

Le développement des activités touristiques ne doit pas empiéter sur les continuités écologiques. Des zones refuges peuvent être mises en place comme compromis, avec par exemple des bords de Loire sauvages et inaccessibles au public en dehors de la base de loisirs ; mais aussi, une gestion plus raisonnée des bords du Fleuve pour faciliter les migrations.

Il faut une prise en compte des continuités écologiques lors de l'installation de nouvelles structures de transport, mais également lors des révisions de PLU ou de SCOT. Pour ceci, le Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne peut accompagner la mairie afin de mieux s'approprier les enjeux du territoire.



## XII. LA TRAME BLEUE

La trame bleue diffère de la trame verte, car elle traite exclusivement des milieux aquatiques. Cependant, elle est régie par les mêmes principes. La répartition de ces zones reste très hétérogène sur le territoire. Il y a peu de prairies humides et les cours d'eau sont pour la plupart temporaires. Les mares font office de lien entre ces deux zones, mais cela reste superficiel.

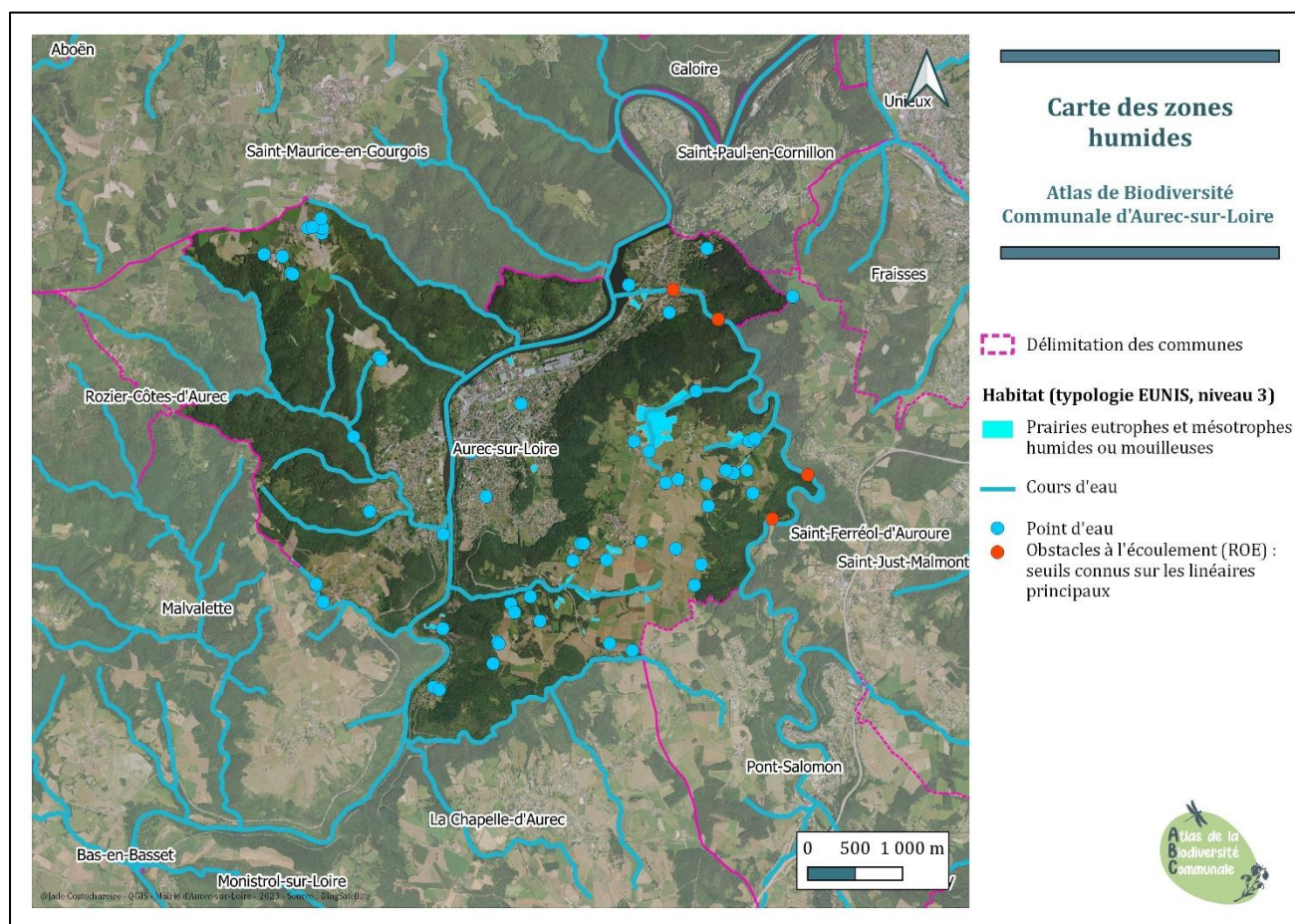


Figure 63 : Carte des zones humides, analyse trame bleue. Source : Jade Costechareire.

Au niveau régional, la Loire et la Semène sont des cours d'eau considérés comme de moyenne voire mauvaise qualité. En effet, la concentration des effluents agricoles ainsi que les seuils présents sur ces cours d'eau limitent le mouvement de la faune et créent des zones défavorables à leur installation. Il y a un objectif de restauration de ces milieux qui forment des corridors écologiques réellement importants, que ce soit pour la faune piscicole, aviaire ou mammalogique. Il est à noter que les oiseaux utilisent beaucoup les réseaux hydrographiques du Velay pour leur migration ; en particulier la vallée de la Loire. C'est un axe également essentiel pour les odonates qui colonisent de nouveaux territoires. Il est donc important de proposer des haltes migratoires intéressantes pour ces espèces.

La Loire relie les territoires du Nord au Sud de la commune. Il est fondamental de garder ses rives les plus accueillantes possibles pour la faune et la flore. La ripisylve qui est liée à ces milieux aquatiques doit être gérée de façon raisonnée. Il faut toutefois surveiller l'implantation des espèces exotiques envahissantes qui apprécient utiliser ces corridors pour se propager. C'est également le cas des écrevisses exotiques qui sont présentes sur le territoire.

Il est important de préserver les zones humides existantes pour favoriser les espèces inféodées à ces milieux, que ce soit les cours d'eau, les mares ou les prairies.

## Zoom sur la connectivité des mares

Afin de visualiser les **réseaux de mares** présents sur le territoire communal, des réseaux de connectivité ont été créés entre eux [Figure 63]. Pour cela, la distance théorique de mobilité des amphibiens selon leur capacité de déplacement entre deux mares (notamment les tritons) a été prise en compte : elle est estimée inférieure à 400m (SEMLITSCH et BODIE, 2003). Ainsi, une zone tampon de 200m a été représentée sur la carte autour de chaque mare afin de visualiser la dispersion des espèces. Par conséquent, lorsque les zones tampons se chevauchent, cela signifie que les amphibiens peuvent se déplacer d'une mare à une autre, sous couvert qu'aucun obstacle ne vienne entraver leur déplacement.



Photo 61 : Salamandre tachetée. Source : Jade Costechareire.

L'habitat terrestre des amphibiens et la possibilité pour eux de migrer jusqu'à leur site aquatique de reproduction ont également été pris en compte : boisements de feuillus, prairies, zones humides... D'autres éléments du paysage pouvant constituer de réels obstacles difficilement franchissables par les amphibiens doivent aussi être considérés : cultures, zones urbanisées (absence de végétation au sol (peu de caches et milieux sec en journée) et ressource alimentaire limitée) et routes (une des plus grandes causes de mortalité principalement lors de leur migration post-hivernale).



Photo 62 : Mare prairial à restaurer. Source : Mélodie Gaglio.

Grâce à tout cela, l'analyse de ces connectivités a permis d'identifier les grands réseaux de mares présents sur Aurec-sur-Loire, ainsi que les zones de rupture où la création de mares serait souhaitable, afin d'améliorer la connectivité des milieux et de favoriser le cycle de vie des amphibiens. Ces réseaux de mares sont indispensables pour la faune ; ils constituent un espace propice et incontournable de son activité de vie. Les mares sont d'autant plus intéressantes lorsqu'elles sont en grand nombre sur un territoire, et reliées entre elles par des éléments du paysage, essentiels à la circulation et à la pérennité des espèces. A l'inverse, une mare isolée dans le paysage a beaucoup moins de chance d'être colonisée par des individus provenant d'autres mares, ce qui renforce le risque d'extinction des populations locales.

Nous avons identifié trois grands réseaux principaux nommés : R1 / R2 / R3. Le plus grand des trois est le réseau 1 (R1), composé de sept mares et proche de cinq autres mares dites 'mares satellites'. Il pourrait être d'une grande utilité pour la faune, à condition que des travaux soient engagés au sein de celui-ci. En effet, la grande majorité des mares de ce réseau sont à entretenir ou à restaurer [Figure 64]. Il serait intéressant de relier ce réseau aux cinq mares situées à proximité, en créant des mares intermédiaires au niveau des zones de reconnexion imaginées sur la carte. Ainsi, ce réseau sera fonctionnel et pourra attirer une nouvelle diversité d'espèces, en quantité. Les deux autres réseaux (R2 et R3), quant à eux, sont composés de trois mares chacun et sont tous les deux à proximité de deux mares. Il serait intéressant d'intervenir afin de relier les réseaux principaux R2 et R3 à leurs mares satellites respectives (voir zones de reconnexion).



Le réseau 1 comporte quelques zones de culture, tandis que les réseaux 2 et 3 sont principalement coupés par des zones de bâtis. Les grands axes routiers constituant actuellement la principale cause de mortalité chez les amphibiens, n'entravent pas ces réseaux. Mais, à l'avenir cela pourrait constituer un problème pour le réseau 1 s'il finit par être relié aux deux mares à sa proximité, sans mise en place d'aménagement permettant le déplacement des amphibiens sans écrasement. Les axes de communication et l'agriculture intensive sont particulièrement dommageables pour les batraciens en migration et beaucoup d'individus trouvent la mort à ce moment (Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse, 2021).

Les zones de reconnexion imaginées sur la carte, ont été placées là où des discontinuités ont été identifiées. L'objectif serait de créer de nouvelles mares au sein de ces zones de reconnexion, afin d'agrandir les réseaux de mares déjà existants. Certains éléments du paysage, défavorables aux amphibiens, entravent légèrement sur les réseaux principaux ; mais heureusement, la surface de ces zones d'obstacles est suffisamment faible pour ne pas nuire au déplacement des amphibiens.

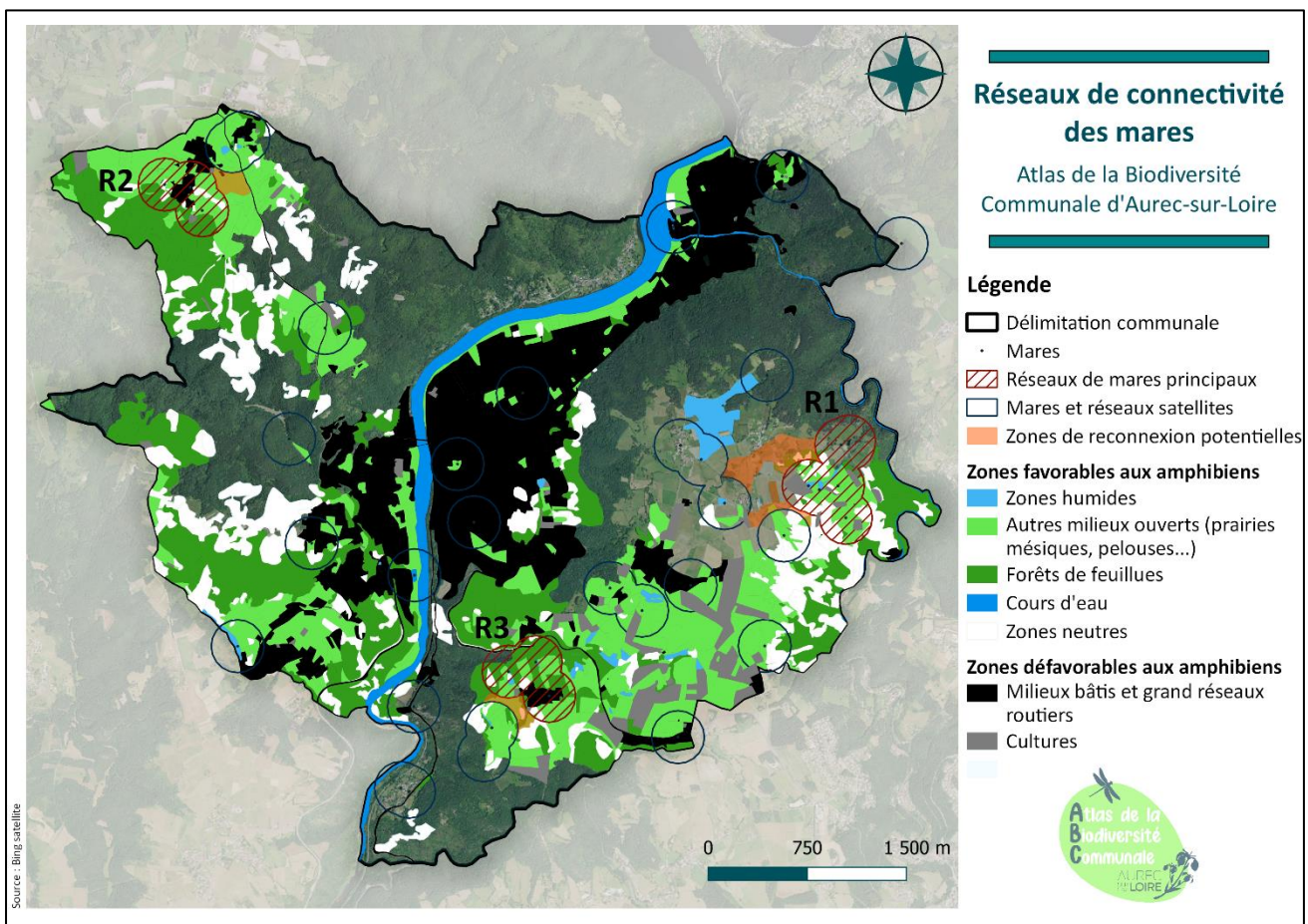


Figure 64 : Carte des réseaux de connectivité des mares. Source : Mélodie Gaglio.

Il y a un grand nombre d'éléments favorables aux déplacements des amphibiens au sein de chaque réseau de connectivité. Ces milieux pouvant constituer des zones de nourrissage et d'hibernation sont très appréciés par ces espèces. Pour résumer, plus un réseau de mares est dense (mares nombreuses et proches), plus il sera facile et rapide pour un animal de parvenir à une mare et d'y trouver ce dont il a besoin (boire, manger, se reproduire) ; plus la connexion entre les mares et entre les boisements et les mares sera forte, plus la survie et la migration de certaines espèces seront facilitées.

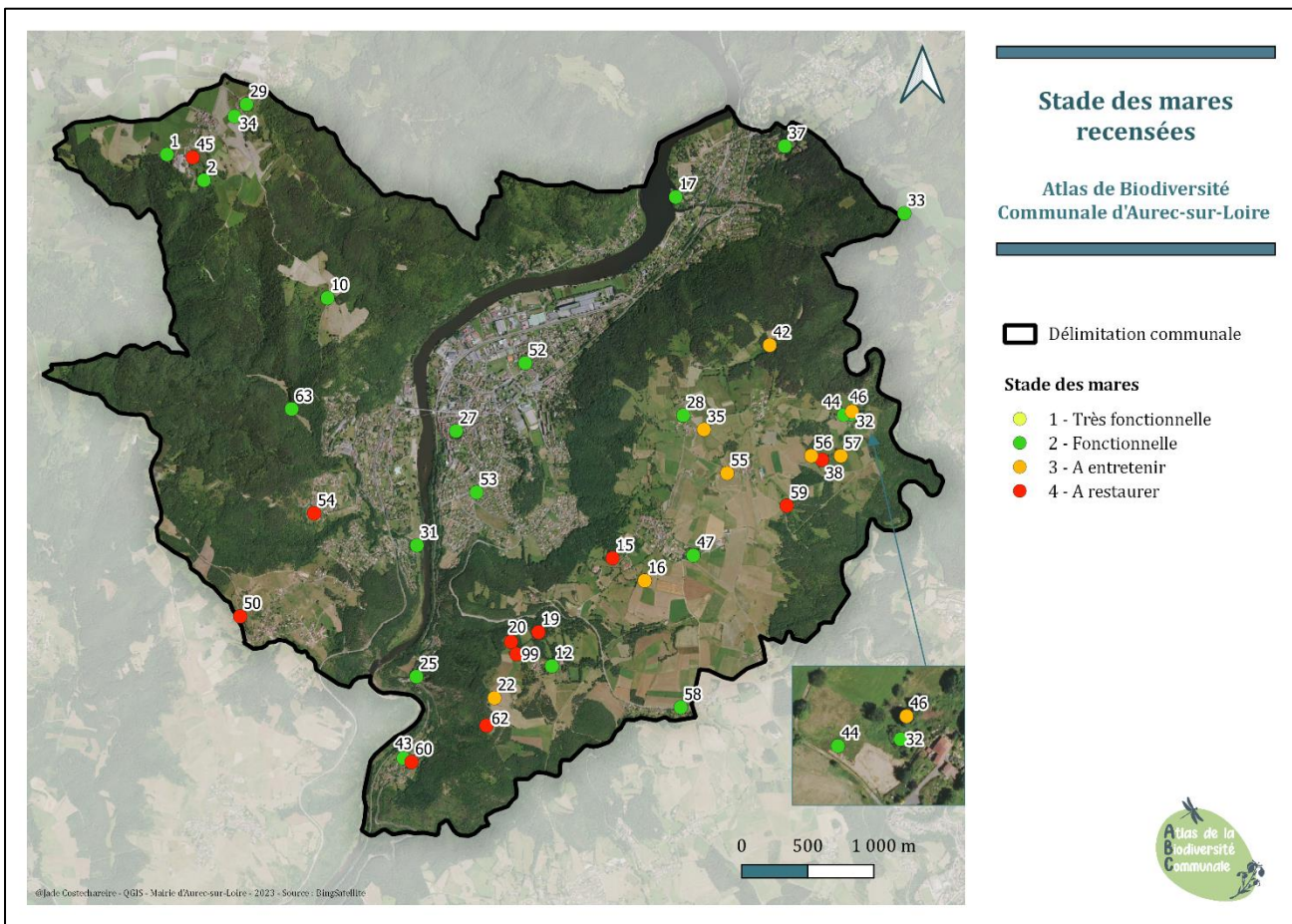


Figure 65 : Carte des stades des mares. Source : Jade Costechareire.



### XIII. LA TRAME NOIRE

La trame noire diffère de la trame verte et bleue, car elle traite exclusivement des milieux obscurs empruntés par les espèces nocturnes (chiroptères, rapaces, insectes, ...) ; cependant, elle est régie par les mêmes principes. Cette trame est plutôt discontinue sur la commune d'Aurec-sur-Loire [Figure 65]. La partie Ouest, qui est boisée, possède un bon corridor écologique. A contrario, le centre-bourg, ainsi que les bords de Loire sont très soumis à la pollution lumineuse. Enfin, le plateau Est est plutôt hétérogène, les hameaux créent des puits lumineux qui éclairent la zone, mais les parties boisées limitent cette propagation.

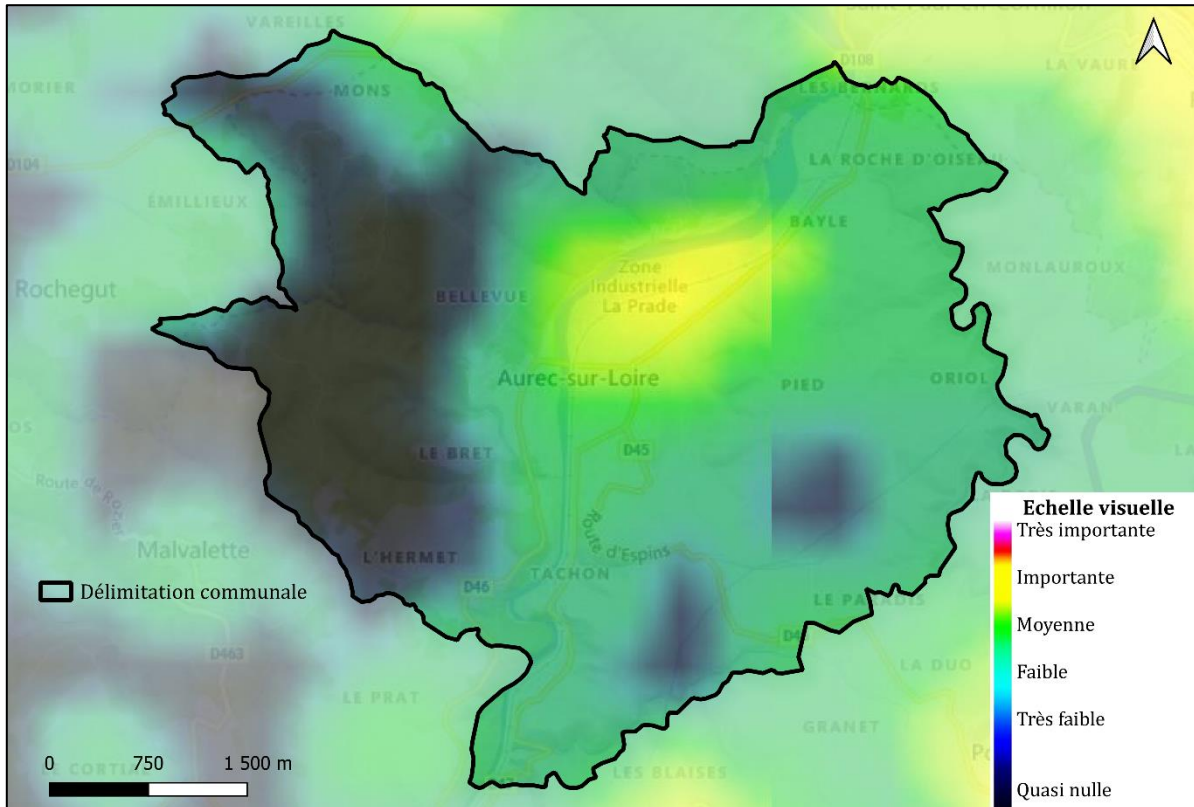


Figure 66 : Carte des zones lumineuses d'Aurec-sur-Loire (2022). Source : Light Pollution Map & Jade Costechareire.

L'espace le plus éclairé de la commune se situe au niveau de la zone industrielle, en bord de Loire. Son spectre est relativement important. Il paraît intéressant d'étudier, avec les acteurs de cette zone, les solutions qui pourraient être instaurées afin de diminuer les éclairages, sans porter préjudice à la sécurité des sites. Les espèces nocturnes empruntent probablement la partie Ouest de la commune pour les migrations. Ce secteur est plus ou moins relié aux communes limitrophes par des zones entièrement éteintes. Alors que la partie Est, est plutôt reliée aux villes de Firminy et de Saint-Etienne où l'on constate une importante zone de pollution lumineuse [cf. : Figure 66]. La commune se situe à l'extrême Ouest de nombreuses grandes villes. Il est donc important qu'elle diminue au maximum son éclairage afin de limiter la propagation des pollutions lumineuses aux alentours, et de ce fait permettre l'accueil de la faune en migration.

Les bords de Loire ont été identifiés comme un grand axe de migration dans la trame verte et bleue, il est fort probable que ce soit la même chose pour la trame noire. En effet, les oiseaux nocturnes et les chauves-souris apprécient suivre les cours d'eau lors de leur déplacement. Il faut donc limiter au maximum les éclairages le long de cet axe.

Les pollutions impactent les migrations, la vie des espèces strictement nocturnes, mais également les espèces diurnes crépusculaires. En effet, la lumière désoriente, repousse ou attire la faune sauvage. Par exemple, un merle dont le nid est éclairé chante 1h30 plus tôt que ces congénères. C'est-à-dire qu'il dépense plus d'énergie

que nécessaire. Pour les oiseaux migrateurs, la lumière est généralement source d'égarement. Les amphibiens dont la mare est éclairée ont tendance à ne plus chanter, et donc n'attirent plus les femelles. Comme vu précédemment, certaines chauves-souris apprécient l'éclairage pour la chasse, car elles se sont adaptées à ce mode de vie. Toutefois, pour la plupart des espèces, cela désoriente complètement leur migration ou encore limite leur sortie de gîte, ce qui peut être fatal aux jeunes lors de la période de nourrissage. Les insectes sont également impactés, car très attirés par cette lumière, ils s'épuisent à tourner autour.

A Aurec-sur-Loire, des horaires d'extinction de l'éclairage public sont mis en place depuis 2016. L'extinction est partielle mais s'étend sur la totalité de la commune. Elle permet à la fois de limiter la consommation d'électricité et de respecter la nature et les espèces nocturnes [Tableau 12]. Les horaires d'extinction des points lumineux indiqués ci-après sont un compromis entre vie urbaine et vie sauvage.

Tableau 12 : Horaires d'extinction nocturne des lampadaires. Source : Chloé Sciandrone.

Jour	Heure d'extinction nocturne
Lundi	22h30 – 6h00
Mardi	22h30 – 6h00
Mercredi	22h30 – 6h00
Jeudi	22h30 – 6h00
Vendredi	01h00 – 7h00
Samedi	01h00 – 7h00
Dimanche	22h30 – 6h00

Une colonie de chauves-souris a été identifiée sous le préau de l'école maternelle publique. En mars 2023, il a été convenu, d'éteindre du 15 mars au 15 octobre le projecteur permettant l'accueil des familles (lorsque les jours sont plus courts durant la période hivernale) afin de préserver les chauves-souris. Cette initiative de l'école accompagnée de la commune est un exemple de compromis à l'application facile.

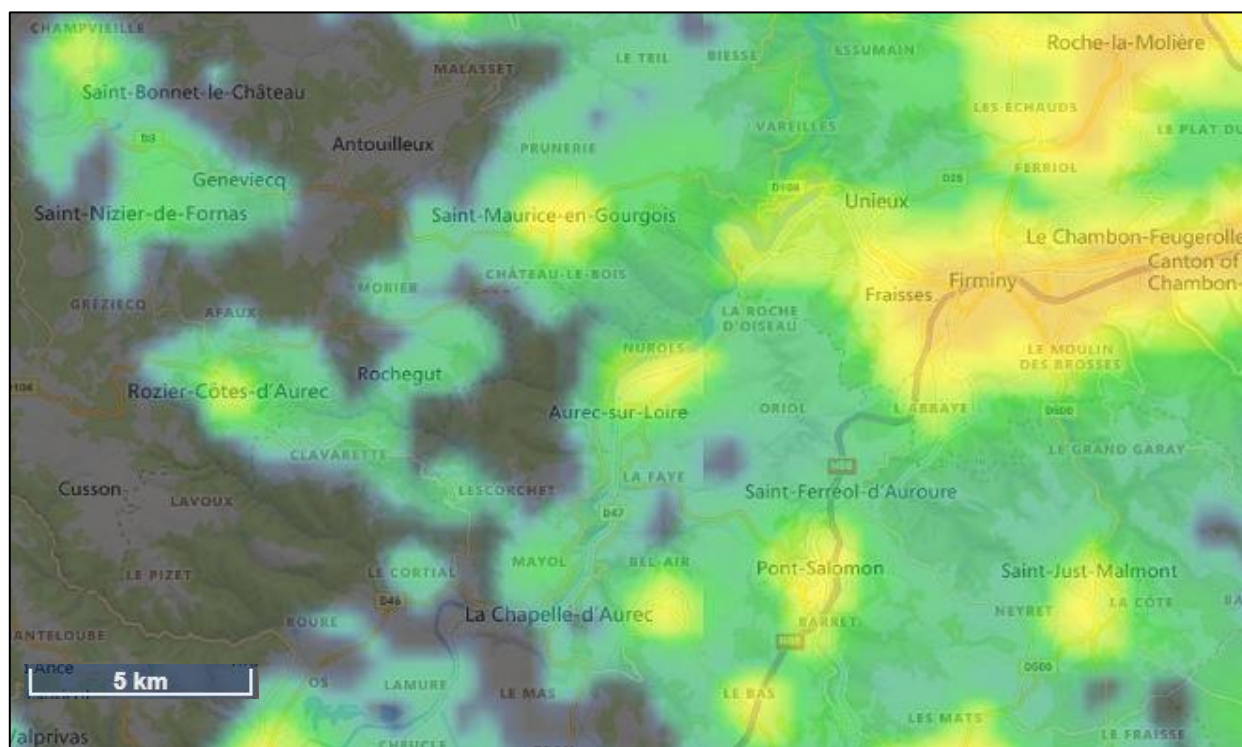


Figure 67 : Carte des zones lumineuses d'Aurec-sur-Loire & communes aux alentours. Source : Light Pollution Map & Jade Costechaire.



# **Perspectives d'amélioration et préconisations de gestion et d'actions**





## XIV. LES ACTIONS POST-ABC

L'ensemble des enjeux ressortis lors du projet d'atlas de biodiversité communale d'Aurec-sur-Loire nous a permis de réaliser un tableau des actions. Une programmation de la réalisation de ces actions sur 3 ans est proposée et permettrait de poursuivre la dynamique autour de la biodiversité engendrée par l'ABC.

Tableau 13 : Tableaux des actions après ABC. Source : Jade Costechaireire.

Milieux	Enjeux	Objectifs	Sous-objectifs	Actions
Zones humides	Prairies humides	Conserver une bonne fonctionnalité et un bon accueil de la faune	- Maintenir des zones de pâturage extensif	- Sensibilisation des agriculteurs
	Cours d'eau	Maintenir les cours d'eau en bon état écologique	- Maintenir des ripisylves fonctionnelles	- Evaluation des ripisylves et plan de gestion
			- Veiller au très bon état des cours d'eau et à leur continuité écologique	- Création de zones tampons entre les parcelles agricoles et les cours d'eau
	Ripisylves	Maintenir une ripisylve fonctionnelle		- Evaluation de la ripisylve en bords de Loire
				- Création d'un plan de gestion différenciée en bord de Loire et de Semène
	Mares	Améliorer l'état de conservation des mares (fonctionnalité, connectivité)		- Sensibilisation des usagers
				- Restauration et création de mares
	Amphibiens	Conserver les populations d'amphibiens	- Créer des corridors écologiques	- Sensibilisation des agriculteurs et des propriétaires
				- Réalisation des actions en faveur des mares
	Odonates	Conserver les populations d'odonates		- Recherche sur des lieux de reproduction du Crapaud calamite
- Création de haies				
- Sensibilisation à l'écrasement routier				
- Réalisation des actions en faveur des mares				
Milieux forestiers	Forêts	Maintenir un bon état des forêts naturelles	- Réalisation d'un suivi sur la zone à enjeux	
			- Limiter l'exploitation forestière	
	- Conserver les vieilles forêts	- Evaluation des forêts et plan de gestion sur les parcelles boisées communales		
Chiroptères	Conserver les populations de chiroptères	- Améliorer les conditions de maintien des populations	- Evaluation des ripisylves et plan de gestion	
			- Clôture de certaines zones de bords de Loire	
				- Création de haies
				- Création de haies
				- Identification et conservation des îlots de sénescences
				- Réalisation des actions en faveur des mares et des ripisylves





Milieux	Enjeux	Objectifs	Sous-objectifs	Actions	
				- Réduction de la pollution lumineuse	
				- Protection des sites de reproduction	
				- Installation de gîtes sur les arbres et les bâtiments	
			- Créer des corridors écologiques	- Création de haies	
	Mammifères	Conservier les populations de mammifères		- Améliorer les conditions de maintien des populations	- Réduction de la pollution lumineuse
				- Agir aux perméabilités des clôtures de jardin	- Campagne de sensibilisation auprès des habitants
				- Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires	- Promulgation dans le secteur de l'urbanisme de clôture perméable (jardins) et sensibilisation des agriculteurs (prés)
				- Créer des corridors écologiques	- Sensibilisation des agriculteurs, professionnels des paysages, particuliers et industriels
	Oiseaux forestiers	Conservier les populations d'oiseaux forestiers		- Conserver les vieilles forêts	- Evaluation des forêts et plan de gestion
				- Améliorer la capacité d'accueil	- Veiller à la présence d'essences locales
<b>Milieux ouverts (agricoles)</b>	Prairies & pelouse sèche	Conservier les prairies et pelouses sèches en bon état	- Maintenir des zones de pâturage extensif et de fauche tardive	- Sensibilisation des agriculteurs	
			- Limiter les intrants		
			- Conserver les zones sensibles	- Mis en défens des zones sensibles	
			- Améliorer le déplacement de la faune sauvage	- Installation de clôtures adaptées	
	Haies - bocages	Créer des corridors écologiques		- Créer des corridors écologiques	- Création de haies
				- Améliorer les connaissances sur les bienfaits des haies	- Entretien des haies
	Oiseaux agricoles	Conservier et créer une mosaïque d'habitats Conservier les populations d'oiseaux agricoles		- Créer des corridors écologiques et de nouveaux habitats	- Sensibilisation des agriculteurs et les habitants
				- Conserver des espèces présentes	- Création de haies
	Rapaces nocturnes	Conservier les populations de rapaces nocturnes		- Améliorer la capacité d'accueil	- Sensibilisation des agriculteurs aux espèces présentes
					- Installation en collaboration avec l'agriculteur de pratiques adaptées à la faune sauvage
				- Réduction de la pollution lumineuse	
				Pose des nichoirs à chouette effraie et chevêche d'Athéna	





Milieux	Enjeux	Objectifs	Sous-objectifs	Actions	
		Créer des zones favorables à l'installation de nouveaux individus		- Laisser les combles des bâtiments publics accessibles	
				- Communication sur l'importance des vieux bâtis sur la faune sauvage	
	Rhopalocères	Conserver les populations de rhopalocères		- Maintenir des zones de pâturages extensifs	- Sensibilisation les agriculteurs
				- Réduire l'utilisation d'intrants	
				- Créer des corridors écologiques	- Création de haies
				- Améliorer le maintien des populations	- Préservation des bandes enherbées fleuries
	Reptiles	Conserver les populations de reptiles		- Améliorer les connaissances sur les espèces remarquables	- Création d'un suivi de l'Azuré du Serpolet et Myrmica
				- Améliorer le maintien des populations	- Recherche du Cuivré des marais
				- Créer des corridors écologiques	- Création de haies
				- Créer des micro-habitats et hibernaculum	- Création d'un plan de fauche différenciée
Zone urbaines	Bâtis	Conserver les espèces liées aux bâtis		- Création d'un outil d'accompagnement pour l'urbanisme pour la prise de décision dans les rénovations de bâtiments, murets, façades	
	Faunes des villes et villages	Conserver la faune liée aux villes et villages		- Comblent des poteaux électriques	
				- Neutralisation des pièges mortels pour la faune (échappatoires dans les bassins écreteurs, stickers sur fenêtres)	
				- Création d'une zone de biodiversité ouverte à tous pour la sensibilisation des installations simples dans le jardin	
				- Réduction de l'éclairage public	
				- Plantation d'essences locales au sein des espaces verts	
	Espèces exotiques envahissantes	limiter la propagation des EEE		- Améliorer les connaissances	- Formation du personnel communal aux bonnes pratiques
					- Sensibilisation des habitants
					- Lutte contre les espèces exotiques
					- Sensibilisation des habitants à la reconnaissance des espèces et à leur gestion au sein de leur propriété





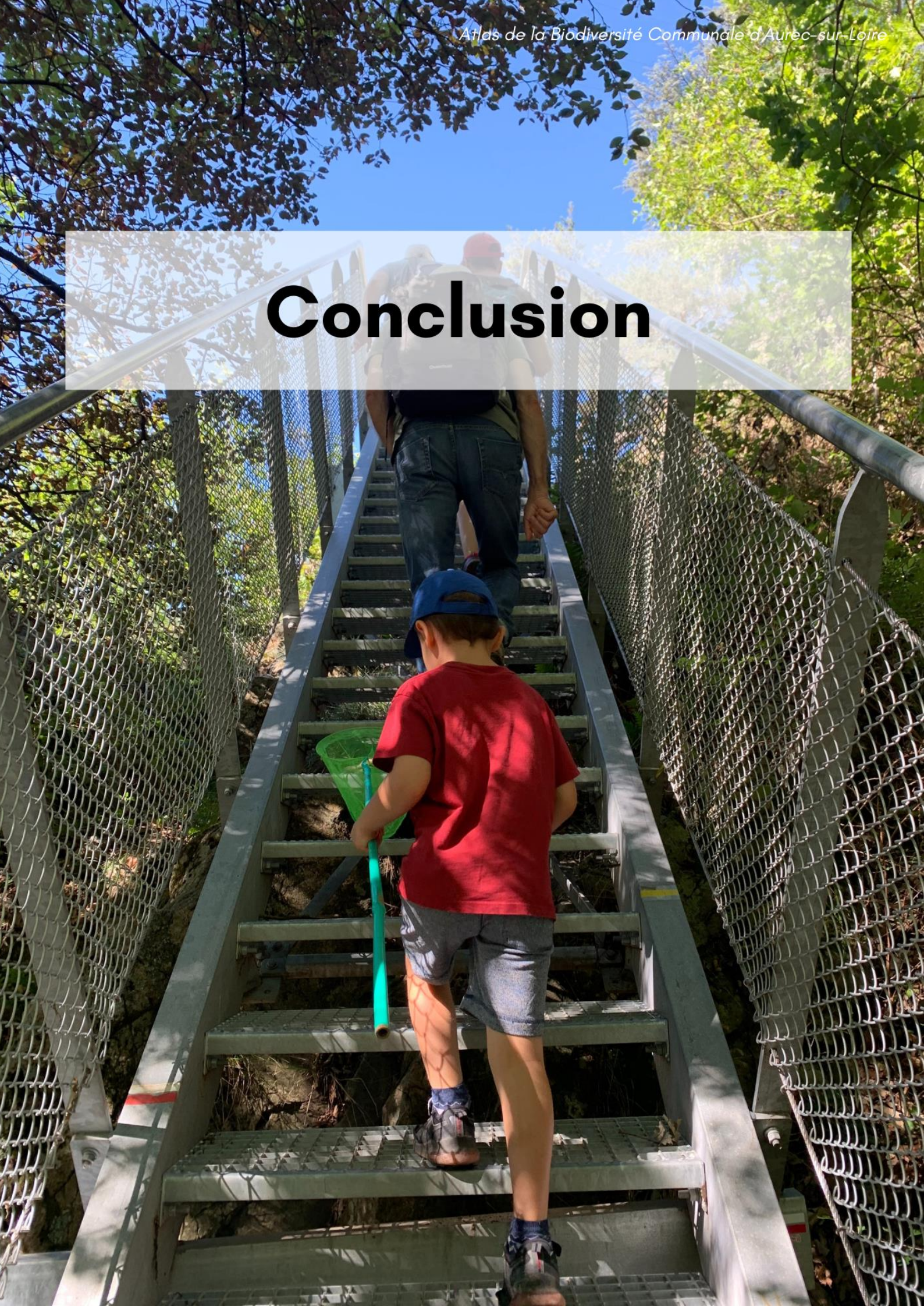


Milieux	Enjeux	Objectifs	Sous-objectifs	Actions
<b>Territoire communale</b>	Zones naturelles	Conserver les zones naturelles		- Maitrise foncière
				- Plan de gestion de certaines zones à enjeux multiples
Sensibilisation et communication				
<b>Habitants</b>	Population aurécoise	Sensibiliser les aurécois à la biodiversité		- Création de zones de biodiversité ouvertes au grand public
				- Réalisation des animations autour de la biodiversité (projection de films, conférences, sorties nature, ...)
				- Création de chantiers participatifs (plantation de haies, création de mares)
				- Création d'un plan de communication
				- Sensibilisation des scolaires, de la maternelle au collège
- Sensibilisation des acteurs locaux				





# Conclusion





## XV. CONCLUSION

L'Atlas de Biodiversité Communale a amplement amélioré les connaissances de la biodiversité d'Aurec-sur-Loire. Ces deux années de travail ont permis de réaliser les objectifs fixés au début de la démarche : acquisition, valorisation et partage des connaissances autour de la faune et de la flore.

Le programme de sensibilisation auprès des aurécois a été accueilli avec beaucoup d'intérêt par les habitants. Les demandes de sorties et d'animations autour de la biodiversité ont augmenté tout au long du programme. Les interventions dans les écoles ont été appréciées par les professeurs qui souhaiteraient pérenniser la démarche.

La connaissance de la biodiversité locale a augmenté, avec le recensement de 28 nouvelles espèces sur le territoire communal et une mise à jour de la quasi-totalité des données vieillissantes. Il en va de même pour la connaissance de la répartition des espèces au sein même du territoire qui a été largement améliorée, certaines ont d'ailleurs pu être définies comme patrimoniales.

Les enjeux du territoire identifiés via la liste des espèces remarquables pourront faire l'objet d'actions. Les zones qui ont été définies feront l'objet de mesure de préservation afin d'améliorer l'accueil des espèces présentes. De plus, les cartes établies pourront faire office de support compréhensible par tous.

Les continuités écologiques identifiées permettent une meilleure compréhension du territoire et des mouvements présents au sein de celui-ci. L'important corridor écologique qu'est la Loire pourra faire l'objet de mesures en faveur des migrations, comme par exemples une meilleure extinction des lampadaires ou une gestion différenciée de la ripisylve.

Le plan de gestion pluridisciplinaire a été dressé afin de réaliser des actions en faveur de la biodiversité au sein de la commune. Des réunions sont à prévoir pour mobiliser l'ensemble des acteurs et partenaires du territoire et promouvoir une dynamique locale autour de la biodiversité.



Photo 63 : Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire.

## XVI. BIBLIOGRAPHIE

- ❖ Delzons, O. 2010. *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels*. Muséum National d'Histoire Naturelle – UNICEM. 353 p.
- ❖ Tanguy, A. & Gourdain, P. 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2)* – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.

### Amphibiens

- ❖ Acemav association, Duguet, R., & Melki, F. (2003). *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope (Collection Parthénope), 480 p.
- ❖ Cerema. (2019). *Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre*. (Collection : Connaissances), 58p.
- ❖ Miaud, C., & Muratet, J. (2018). *Les Amphibiens de France : Guide d'identification des œufs et des larves*. Quae.
- ❖ Evrard, P., Bonhomme, M., & Montfort, D. (2016). *Protocole de terrain pour les grenouilles vertes du groupe Pelophylax*.
- ❖ Geniez, P. (2016). *Les larves et les têtards d'amphibiens*. Ecole Pratique des Hautes Etudes - CEFE - Montpellier.

### Lépidoptères

- ❖ Houard, X. & Jaulin, S. (coord.), (2018) – *Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.
- ❖ Lafranchis, T. (2014). *Papillons de France : guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes)*.
- ❖ Langlois, D. & Gilg, O. (2007). *Méthode de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France*. Réserves naturelles de France.

### Micromammifères

- ❖ Rolland, C. (2008). *Clé des micromammifères de Rhône-Alpes*
- ❖ Piolat, J. (2015). *Clé d'identification des micromammifères du Nord-Isère*.
- ❖ Aulagnier, J. (n.d.). *Clé de détermination des micromammifères*.
- ❖ Boireau, J. (2009). *Clé de détermination des crânes de micromammifères en Bretagne*.
- ❖ Rolland, P. (2013). *Analyse des pelotes de réjection : Distinction du Campagnol des champs *Microtus arvalis* du Campagnol souterrain *Microtus subterraneus* par la forme du palais*.

### Odonates

- ❖ Barbotte, Q. & Ruffoni, A. (2018). *Réflexion sur l'utilisation de l'autochtonie des Odonates à différentes échelles*. Revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature, 277-290.
- ❖ Boudot, J., Doucet, G., & Grand, D. (2019). *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 152 p.
- ❖ Boudot, J., Grand, D., Wildermuth, H., & Monnerat, C. (2017). *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2<sup>e</sup> éd., 456p.
- ❖ Deliry C., Noally L., Ulmer A. (Coord.), Faton J.M., Gillard A., Marie-Louise-Henriette K., Souvignet N. & Tailland L. (2022). *Libellules et Demoiselles de la Loire. Atlas des Odonates du Département de la Loire*. – Groupe Sympetrum et FNE Loire : 256 p.
- ❖ Dijkstra, K. B., & Schröter, A. (2021). *Guide des libellules de France et d'Europe*. Guide delachaux, 2<sup>e</sup> éd., 336 p.





- ❖ Doucet G., (2011). *Clé de détermination des exuvies des Odonates de France*. 2<sup>e</sup> édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages.
- ❖ Gourmand A.-L. Vanappelghem C. (2012). *Protocole de Suivi Temporel des libellules : « Steli »*. Site internet du Plan national d'actions en faveur des Odonates menacés, 5p.
- ❖ HOUARD X. (coord.), 2020 – *Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p.
- ❖ Krieg-Jacquier, R. (2023). *Les odonates biologie et détermination*. Université Lyon 1, Analyses et Techniques d'inventaires de la biodiversité [1-61].
- ❖ *Suivi Temporel des Libellules (STELI)*. (s. d.). Vigie-Nature. <https://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-libellules>. (05/12/2022).
- ❖ Soissons, A., & Lamouille-Hébert, M. (2019). *Etat des lieux des espèces du plan d'actions odonates en Auvergne-Rhône-Alpes*. Conservatoire d'espaces naturels Auvergne & France Nature Environnement Haute-Savoie. 55p.

### Oiseaux

- ❖ Jaune, B., & Dupuy, J. (s.d.). *Enquête nationale sur les espèces communes LPO-Vigie-plume* (MNHN).
- ❖ Lavarec, L., Chiron, D., & Bretagnolle, V. (2015). *Guide complémentaire reports données sur cartes et fiches de terrain*.
- ❖ Julliard, R. & Jiguet, F. (2005). *Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC*. *Alauda* 73(4): 345-356.
- ❖ Julliard, R., Jiguet, F., Weltz M. & Couvet D. (2002) - *Les suivis nationaux au service des suivis locaux : l'exemple du programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs*. Bilan STOC 2002, CRBPO, Paris, 2002.
- ❖ Fischesser, B., & Dupuis-Tate, M. (2021). *Le guide illustré de l'écologie*.

### Poissons

- ❖ Informations de Mélanie Hilaire - Fédération de pêche 43
- ❖ Informations de Pierre Grès – Fédération de pêche 42
- ❖ Pôle R&D Écosystèmes lacustres (Écla) : <https://geo.ecla.inrae.fr/lacs-poissons/>

### Reptiles

- ❖ Duriez, O. (s.d.). *Initiation à l'Herpétologie*.
- ❖ Lourdais O. & Miaud C. (coord.) 2016 – *Protocoles de suivi des populations de reptiles de France, POPReptiles*. Société Herpétologique de France.
- ❖ Vitt, L. J., & Caldwell, J. P. (2013). *Herpetology : An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press.

## XVII. SITOGRAPHIE

- ❖ Le Robert. (s. d.). <https://dictionnaire.lerobert.com/>. (12/04/2023).
- ❖ Office Française de la Biodiversité. (s. d.). Les Atlas de la biodiversité communale. Les Atlas de la biodiversité communale. <https://www.ofb.gouv.fr/les-atlas-de-la-biodiversite-communale>. (05/12/2022).
- ❖ Inventaire National du Patrimoine Naturel (s.d.). <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index> (20/06/2023)
- ❖ Nature France. (s. d.). Evolution des populations d'oiseaux communs spécialistes. <https://naturefrance.fr/indicateurs/evolution-des-populations-doiseaux-communs-specialistes> (07/07/23)



## XVIII. TABLE DES PHOTOS

Photo 1 : Illustration ABC. Source : OFB.....	9
Photo 2 : Aurec-sur-Loire. Source : Evelyne Payen.....	13
Photo 3 : Randonnées biodiversité de l'été 2022. Source : Chloé Sciandrone .....	17
Photo 4 : Inventaire participatif papillon. Source : Mélodie Gaglio.....	17
Photo 5 : Inventaire participatif libellules. Source : Chloé Sciandrone.....	17
Photo 6 : Partie activité de la sortie oiseaux hivernants. Source : Alice Bonnefoy.....	18
Photo 7 : Sortie écoute des rapaces nocturnes. Source : Alice Bonnefoy .....	18
Photo 8 : Affiche des concours. Source : Anthony Massard .....	20
Photo 9 : Sortie avec les participants aux concours de dessin 2022. Source : Chloé Sciandrone .....	21
Photo 10 : Jury du concours de dessin 2023. Source : Anthony Massard.....	21
Photo 11 : Kermesse de la biodiversité. Source : Alice Bonnefoy .....	22
Photo 12 : Faune, photo de Franck Guillemaut & Flore, de Elisabeth Magant.....	23
Photo 13 : Paysage, de André Giri .....	23
Photo 14 : Exposition photo au sein de la mairie. Source : Jade Costechareire. ....	24
Photo 15 : Affiche de l'appel à participation général. Source : Anthony Massard.....	25
Photo 16 : Photos sur les ronds-points. Source : Mélodie Gaglio .....	26
Photo 17 : Photos réutilisées le long d'un sentier de promenade. Source : Alice Bonnefoy .....	26
Photo 18 : Livret sur le nourrissage et l'identification des oiseaux. Source : Alice Bonnefoy.....	30
Photo 19 : Jeu 4 images 1 mots sur les mares et le jeu du cycle de vie des amphibiens. Source : Alice Bonnefoy .....	30
Photo 20 : Livret de sortie sur les mares. Source : Alice Bonnefoy .....	31
Photo 21 : Contexte du débat. Source : Alice Bonnefoy .....	32
Photo 22 : Cartes de rôles destinés aux élèves. Source : Alice Bonnefoy.....	32
Photo 23 : Intervention avec la classe de CP de l'école privé Source : Alice Bonnefoy .....	33
Photo 24 : Deuxième séance sur les hôtels à insectes. Source : Alice Bonnefoy.....	34
Photo 25 : Intervention sur les reptiles CM2. Source : Alice Bonnefoy .....	35
Photo 26 : Elaboration du protocole. Source : Alice Bonnefoy .....	35
Photo 27 : Exemple de la participation des CE1 de l'école privé. Source : Alice Bonnefoy.....	36
Photo 28 : Intervention sur les mares. Source : Alice Bonnefoy.....	37
Photo 29 : Photos de mares recensées sur Aurec, respectivement, en stade 1, 2, 3 et 4. Source : Mélodie Gaglio, 2021 – 2022.....	46
Photo 30 : Lever du soleil, plateau d'Ouillas. Source : Jade Costechareire.....	69
Photo 31 : Aurec-sur-Loire, lieu-dit du Crébaret. Source : Jade Costechareire. ....	71
Photo 32 : Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ). Photographe : Martin Costechareire.....	72
Photo 33 : Bouvreuil pivoine, Grand corbeau, Pic noir et Tourterelle des bois. Source : INPN.....	73
Photo 34 : Bouvreuil pivoine, Grand corbeau, Pic noir, Tourterelle des bois. Source : INPN. ....	73
Photo 35 : Alouette des champs et Moineau friquet. Source : Martin Costechareire.....	77
Photo 36 : Milieu ouvert pâturé, lieu-dit la Grangeasse. Source : Jade Costechareire.....	80
Photo 37 : Loutre d'Europe. Source : Istock. ....	85
Photo 38 : Hérisson commune. Source : Camille Jamon. ....	86
Photo 39 : Alyte accoucheur. Source : Martin Costechareire.....	91
Photo 40 : Crapaud calamite. Source : Jade Costechareire. ....	91
Photo 41 : Triton alpestre. Source : INPN.....	91
Photo 42 : Grenouille rousse. Source : Mélodie Gaglio.....	92
Photo 43 : Grenouille agile. Source : Martin Costechareire.....	92
Photo 44 : Couleuvre d'esculape. Source : Martin Costechareire .....	95



Photo 45 : Couleuvre vipérine. Source : Martin Costechareire.....	95
Photo 46 : Coronelle lisse. Source : INPN. ....	95
Photo 47 : <i>Cordulia aenea</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> , <i>Sympetrum pedemontanum</i> et <i>Boyeria irene</i> . Source : INPN & Wikipédia.....	97
Photo 48 : Gazé. Source : Mélodie Gaglio. ....	99
Photo 49 : Azuré du Serpolet ( <i>Phengaris arion</i> ). Source : Mélodie Gaglio.....	100
Photo 50 : Cuivré mauvin ( <i>Lycaena alciphron</i> ). Source : INPN. ....	100
Photo 51 : Grand sylvain ( <i>Limenitis populi</i> ). Source : INPN.....	100
Photo 52 : Morio ( <i>Nymphalis antiopa</i> ). Source : INPN. ....	100
Photo 53 : Petit Mars changeant ( <i>Apatura ilia</i> ). Source : INPN.....	100
Photo 54 : Saponaire. Source : Anthony Massard. ....	102
Photo 55 : Queue-de-souris naine ( <i>Myosurus minus</i> ) et pelouses amphibies à Véronique voyageuse et Queue-de-souris niane en bord de Loire. Source : J.H. LEPRINCE, CBNMC. ....	103
Photo 56 : Myriophylle verticillé ( <i>Myriophyllum verticillatum</i> ). Source : INPN. ....	104
Photo 57 : Grande glycérie ( <i>Glyceria grandis</i> ) et Sénéçon du Cap ( <i>Senecio inaequidens</i> ). Source : CBNMC. ....	105
Photo 58 : Aurec-sur-Loire, lieu-dit de l'Hermet. Source : Jade Costechareire. ....	106
Photo 59 : Couleuvre vipérine - Semène. Source : Jade Costechareire.....	110
Photo 60 : Crapaud calamite. Source : Mélodie Gaglio. ....	110
Photo 61 : Salamandre tachetée. Source : Jade Costechareire.....	116
Photo 62 : Mare prairial à restaurer. Source : Mélodie Gaglio.....	116
Photo 63 : Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire.....	127
Photo 64 : Lever du soleil, lieu-dit de Mons. Source : Jade Costechareire. ....	132

#### Source photo des pages de gardes

Photo de page de garde : Mairie d'Aurec-sur-Loire

Photo page d'introduction : Elisabeth Mangant

Photo « Sensibilisation auprès de Aurécois » : Anthony Massard

Photo « Connaissance de la biodiversité du territoire » : Mairie d'Aurec-sur-Loire

Photo « Enjeux du territoire » : Mélodie Gaglio

Photo « Analyse des continuités écologiques » : Frédéric Bouvier

Photo « Perspectives d'amélioration et préconisations » : Mairie d'Aurec-sur-Loire

Photo « Conclusion » : Mairie d'Aurec-sur-Loire

Photo « Annexes » : Mélodie Gaglio

Photo dernière page de couverture : Mairie d'Aurec-sur-Loire

## XIX. REMERCIEMENTS

Nous tenions à remercier l'ensemble des acteurs qui ont permis la réalisation de ce projet d'Atlas de la Biodiversité Communale.

Merci aux bénévoles et habitants de la commune, pour leur aide lors des inventaires faunistiques ou floristiques, sur le terrain ou lors des appels à participation et pour leur participation aux divers dispositifs, sorties, concours ou animations organisés lors de ces deux années d'ABC. Merci aux enfants pour leur implication et leur intérêt lors des interventions scolaires.

Merci aux prestataires (Ligue de Protection des oiseaux (LPO), Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) pour leur aide à l'acquisition de connaissances sur le territoire Aurécois.

Merci aux partenaires techniques : Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire (SMAGL), Conservatoire d'espaces naturels (CEN) Auvergne, Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (EPAGE) Loire-Lignon, département de la Haute-Loire, France Nature Environnement (FNE) Loire, Natura 2000, Groupe Sympetrum, pour leur partage de connaissances importantes lors des multiples projets.

Merci aux acteurs locaux : Association de pêche et de protection des milieux aquatiques (APPMA) la gaule d'Aurec, la Maison des Jeunes et de la culture (MJC), école publique Le Pré Vert et école privée Notre Dame de la Faye, Université pour Tous, fédération de chasse, Aurec environnement, les Rives d'Aurec, ... pour leur investissement au sein du projet et leur volonté de poursuivre cette dynamique autour de la biodiversité aurécoise après l'ABC.

Merci également à l'ensemble des propriétaires privés qui ont acceptés les inventaires au sein de leurs parcelles.



Photo 64 : Lever du soleil, lieu-dit de Mons. Source : Jade Costechareire.



# Annexes



## XX. TABLE DES ANNEXES

<b>ANNEXE 1</b> : Bilan financier 2023 du projet d'ABC d'Aurec-sur-loire.....	135
<b>ANNEXE 2</b> : Organigramme pour la mise en œuvre de l'ABC d'Aurec-sur-loire.....	136
<b>ANNEXE 3</b> : Supports pédagogiques .....	137
<b>ANNEXE 4</b> : Protocoles d'inventaire et d'évaluation des mares.....	143
<b>ANNEXE 5</b> : Liste des espèces de faune et de flore présentes à Aurec-sur-loire.....	177
<b>ANNEXE 6</b> : Protocoles d'inventaire faunistique .....	238
<b>ANNEXE 7</b> : Résultat de l'inventaire des odonates de 2023.....	265
<b>ANNEXE 8</b> : Rapport d'étude flore du Conservatoire Botanique National du Massif Central .....	317
<b>ANNEXE 9</b> : Rapport d'étude des rapaces diurnes de la zone Natura 2000 .....	338



## ANNEXE 1

## BILAN FINANCIER 2023 DU PROJET D'ABC D'AUREC-SUR-LOIRE

Nom du projet : ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE D'AUREC-SUR-LOIRE

Numéro de la convention : N°OFB.21.0590

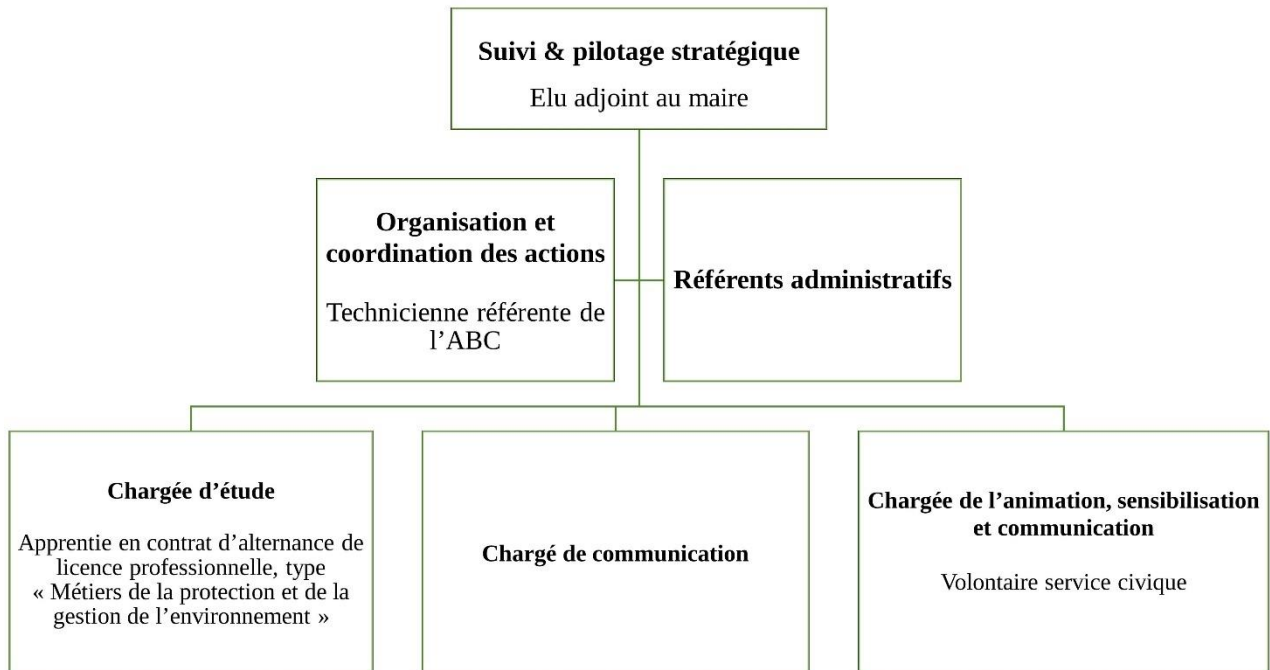
Nom de la structure porteuse : COMMUNE D'AUREC-SUR-LOIRE

Période de réalisation des dépenses : du 09/07/2021 au 31/08/2023

Nature des dépenses	Montant Prévisionnel (€)	Montant Réalisé (€)	% de variation Réalisé vs Prévisionnel	Nature des produits	Montant Prévisionnel (€)	Montant Réalisé (€)	Taux (%)	% de variation Réalisé vs Prévisionnel
Dépenses directes liées au projet				Recettes				
<b>Charges de personnels</b>	<b>18 200.00</b>	<b>23 659.23</b>	<b>0.30</b>	<b>Subventions :</b>	<b>24 290.00</b>	<b>17 003.00</b>	<b>37%</b>	<b>-30%</b>
<i>dont personnels permanents</i>	1/4 ETP non chiffré	1/4 ETP non chiffré		<i>dont Office français de la biodiversité</i>	24 290.00	17 003.00	37%	-30%
<i>dont personnels non permanents</i>	18 200.00	23 659.23	30%					
<b>Charges externes, Sous-traitance (prestataires)</b>	<b>14 000.00</b>	<b>14 537.42</b>	<b>0.04</b>					
<i>dont LPO et contractuel (inventaires faune)</i>	11 000.00	11 447.42	4%					
<i>dont CBNMC (inventaire flore)</i>	3 000.00	3 090.00	3%	<b>Autres produits :</b>	<b>7 568.00</b>	<b>3 975.52</b>	<b>9%</b>	
<b>Missions, déplacements</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<i>dont vente diverses</i>	0.00	0.00	0%	
				<i>dont produits financiers</i>	0.00	0.00	0	
				<i>dont produits exceptionnels</i>	0.00	0.00	0	
<b>Communication</b>	<b>9 290.00</b>	<b>4 879.68</b>	<b>-0.47</b>	<i>dont cotisations</i>	0.00	0.00	0	
<i>dont volontaires service civique</i>	9 290.00	4 879.68	-47%	<i>dont mécénat et dons</i>	0.00	0.00	0	
<b>Autres</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<i>dont prise en charge service civique</i>	7 568.00	3 975.52	0.086887	<b>-47%</b>
				<b>Autofinancement :</b>	<b>12 132.00</b>	<b>24 776.65</b>	<b>54%</b>	<b>104%</b>
<b>Dépenses d'investissement (le cas échéant)</b>	<b>2 500.00</b>	<b>2 678.84</b>	<b>0.07</b>	<i>dont temps de personnel valorisé (le cas échéant)</i>	0.00	0.00	0%	
<i>dont matériels</i>	2 500.00	2 678.84	7%	<i>dont fonds propres</i>	12 132.00	24 776.65	0.541505	<b>1.04</b>
<b>Sous Total Dépenses directes liées au projet</b>	<b>43 990.00</b>	<b>45 755.17</b>	<b>4%</b>					
Dépenses indirectes affectées au projet								
<b>Frais de gestion</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>						
<b>TOTAL DES DEPENSES €</b>	<b>43 990.00 €</b>	<b>45 755.17 €</b>	<b>4%</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS €</b>	<b>43 990.00</b>	<b>45 755.17 €</b>	<b>100%</b>	<b>0.04</b>

## ANNEXE 2

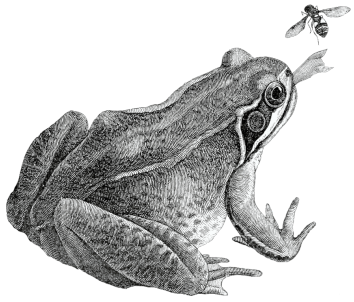
### ORGANIGRAMME POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'ABC D'AUREC-SUR-LOIRE



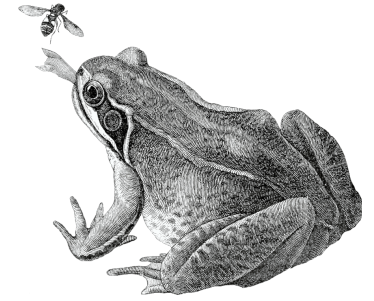


## ANNEXE 3

### SUPPORTS PEDAGOGIQUES



# JEU DE L'AMPHIBIEN



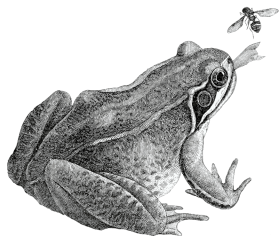
Dans ce jeu le principe est le même que le jeu de l'oie : traverser le plateau pour rejoindre l'arrivée en passant par les différents obstacles et les différentes aides. Le nombre de joueurs ne doit pas dépasser les 8 personnes.

**Tous les ans, en février et mars, crapauds, grenouilles, tritons et salamandres quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid, terrés au fond d'un trou ou d'une mare. Direction ? Les zones humides qui les ont vus naître pour s'y reproduire à leur tour.**



**Ici, chaque joueur est un amphibien, vous devez donc quitter la forêt pour rejoindre la mare pour vous y reproduire. Attention aux dangers qui vous menacent.**





# QUI EST-CE HERPÉTOLOGIQUE ?



L'herpétologie est la science qui étudie les reptiles et les amphibiens. Dans ce jeu le but est le même qu'au Qui est-ce ? classique mais les personnages sont remplacés par les espèces de reptiles et d'amphibiens d'Aurec-sur-Loire. Le jeu s'effectue par deux.

**Sur notre commune, nous avons 9 espèces différentes d'amphibiens (grenouilles, tritons, salamandres, crapauds) et 9 espèces différentes de reptiles (serpents ou lézards). Dans ce jeu, nous avons donc un total de 18 espèces différentes.**



**Ici, chaque joueur choisit en début de partie l'espèce qu'il souhaite sur un post-it qu'il place ensuite dans la case correspondante. Chaque joueur devra deviner l'espèce qu'aura choisi son adversaire en posant tour à tour des questions. Pour vous aider, des définitions techniques sont notées sur vos livrets de jeu.**



# LE LYNX AURÉCOIS



**Le jeu du Lynx aurécois est un jeu d'observation. Vous allez piocher des cartes avec des espèces animal vivant à Aurec-sur-Loire, ses espèces se cachent parmi d'autres sur le plateau. Il vous faudra alors retrouver cette espèce le plus vite possible sur le plateau. Le joueur ayant trouver le plus d'espèces gagne la partie. 8 joueurs maximum sont possibles.**



**Dans ce jeu mêlant rapidité et concentration 70 espèces animal d'Aurec-sur-Loire sont représentées. Le plateau représente la ville d'Aurec en image satellite. Les espèces sont réparties en fonction de leur milieu de vie sur la commune.**



# **MÉMOIRE AVEC LES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'AUREC-SUR-LOIRE**

**Un petit mémoire (rapide) avec 9 espèces  
différentes**

**Un grand mémoire avec 63 espèces différentes**



12

Des naturalistes t'aident à traverser

Rends-toi case 17 !

13

Aucune voiture ne passe. Tu es tranquille.

Repos

30

14

Tu t'es fait écrasé !

Retourne à la case départ

15

Avance de 2 cases

Panneaux de sensibilisation

16

Reculé de 3 cases

Tu t'es fait percuté !

17

FIN DE ROUTE

18

Saute le prochain tour

Il y a un héron, il faut se cacher.

19

Repos

20

Retourne case 9

Tu es obligé d'utiliser le crapauduc.

20

Avance de 3 cases !

21

Avance de 3 cases !

Tu traverses un champ écoresponsable.

21

Retourne sur la dernière case

22

Une nouvelle maison a été construite. Il faut la contourner.

22

DÉBUT DE ROUTE

La LPO a placé des barrières le long de la route et tu es tombé dans un seau

Va directement case 17

23

Reculé de deux cases

Cette mare est polluée !

Saute les deux prochains tours.

24

La nature est calme, aucun danger.

33

La nature est calme, aucun danger.

25

Reculé de deux cases

Une couleuvre veut te manger !

38

Reculé de deux cases

39

Bientôt arrive COURAGE !

26

Cette mare est asséchée !

Reculé de deux cases

32

Cette mare a été comblée, elle n'existe plus.

Reculé de 2 cases

27

Il pleut ! Le temps parfait pour migrer.

Rejoue !

34

Il pleut ! Le temps parfait pour migrer.

28

Oh non, il fait déjà jour !

Saute le prochain tour

36

Il fait jour et trop chaud.

Saute le prochain tour

29

Des espèces exotiques peuplent la mare. Il n'y a pas de place pour toi.

Reste sur cette case jusqu'à ce qu'un autre joueur te remplace.

37

Avance de nouveau du nombre de points réalisés !

Zone naturelle protégée

30

Tu es sorti trop tôt, il fait trop froid pour commencer la migration.

Saute les deux prochains tours.

39

Avance de nouveau du nombre de points réalisés !

Zone naturelle protégée

31

DÉPART DANS LA FORÊT

35

Il fait jour et trop chaud.

Saute le prochain tour

32

Repos

36

Repos

33

Rejoins directement l'arrivée !

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

34

Rejoins directement l'arrivée !

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

35

Repos

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

36

Repos

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

37

Avance de nouveau du nombre de points réalisés !

Zone naturelle protégée

38

Reculé de deux cases

Une couleuvre veut te manger !

38

Reculé de deux cases

39

Bientôt arrive COURAGE !

39

Avance de nouveau du nombre de points réalisés !

Zone naturelle protégée

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE

40

ARRIVÉE DANS LA MARE



## ANNEXE 4

# PROTOCOLES D'INVENTAIRE ET D'ÉVALUATION DES MARES

# INVENTAIRE ET CARACTERISATION DU RESEAU DE MARES D'AUREC-SUR-LOIRE ET PROSPECTIONS AMPHIBIENS ET ODONATES LIEES A CES MILIEUX NATURELS

- ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE -



Mélodie GAGLIO

Rapport de fin d'étude – Mairie Aurec-sur-Loire

Licence professionnelle Etudes et Développement des Espaces Naturels  
Université de Montpellier – Faculté des Sciences – Département de Biologie-Ecologie

Années universitaires 2021-2022







## RESUME

La mairie d'Aurec-sur-Loire, déjà très impliquée dans la protection de la biodiversité de son territoire, a pris la décision en 2021 de mettre en place un projet d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Durant ce projet, diverses missions notamment de terrain, ont été menées, dont l'inventaire et la caractérisation des mares. Cette mission a permis d'obtenir un état écologique complet des mares recensées et de connaître le réseau de connectivités présent sur le territoire communal ainsi que les discontinuités et zones de rupture, afin de proposer un plan d'actions permettant d'améliorer les continuités écologiques. Pour cela, l'utilisation de la fiche de caractérisation des mares PRAM a principalement été utilisée. Des prospections sur les mares recensées, dans le but d'inventorier les amphibiens et les odonates de la commune, ont ensuite été réalisées, selon des méthodes d'inventaires propres.

Pour la continuité du projet, la mise en place du plan d'action associé aux mares, amphibiens et odonates, sera essentielle pour une meilleure préservation du réseau de mares et de la faune associée.

### MOTS CLES :

Mares ; Continuités écologiques ; Réseau de connectivités ; Amphibiens ; Odonates



## REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ma tutrice d'apprentissage, Chloé SCIANDRONE, pour son accueil, sa bienveillance, son aide, ses conseils et son accompagnement tout au long de ce projet. Sa confiance m'a permis de mener à bien le projet d'Atlas de la Biodiversité Communale et d'accomplir pleinement mes missions.

Je remercie Claude VIAL maire d'Aurec-sur-Loire et Sébastien RANAUD élu référent de l'Atlas de la Biodiversité Communale, pour leur prise d'initiative de lancer ce projet sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Merci également à tous les agents de la Mairie d'Aurec-sur-Loire qui m'ont accompagné.

Je souhaite également remercier Fabien HUBLE, Chef de projet Trame Verte et Bleue à la Ligue pour la Protection des Oiseaux Isère, pour sa disponibilité, son aide précieuse notamment sur la cartographie, ses conseils et son partage de connaissances.

Je tiens aussi à remercier Amandine SUEUR, chargée de missions Natura 2000 et Margot GAILLARDO, chargée d'études faune, au Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire, pour avoir pris le temps de m'accompagner lors de mes débuts sur l'ABC. A savoir, le partage de connaissances et d'informations, la transmission de leur expertise de terrain et les sorties sur le terrain ; cartographie des habitats naturels, amphibiens et micros-mammifères.

J'adresse également mes remerciements à Julia RANCE, chargée de missions au Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne pour m'avoir accompagné sur le terrain à plusieurs reprises et ainsi aidé dans la caractérisation de l'état écologique des mares préalablement recensées par mes soins.

Également un grand merci à Killian MILLE, technicien fauniste à l'agence BIOTOPE – PACA, pour son accompagnement et surtout son soutien durant toute cette année d'alternance ainsi que ses conseils et son aide pour la réalisation de ce rapport.

Je remercie également, tous les bénévoles m'ayant accompagné et apporté leur aide lors de nombreux inventaires et notamment les inventaires amphibiens et odonates.

Pour finir, je tiens à remercier tous les propriétaires privés des parcelles de mares qui m'ont accueilli et permis de prospecter leur mare dans leur jardin.

# SOMMAIRE

Résumé	
Remerciements	
Table des figures et tableaux	
Liste des abréviations utilisées	
Lexique	
Introduction	
I – Contexte de l'étude	p. 1 à 2
1. La Mairie d'Aurec-sur-Loire et son Atlas de la Biodiversité Communale	p. 1
2. Zone d'étude : Le territoire communal d'Aurec	p. 1
3. Contexte de l'inventaire du réseau de mares	p. 1
4. Contexte des prospections naturalistes sur les mares recensées	p. 2
Les amphibiens	
Les odonates	
II – Matériels et méthodes	p. 2
1. Réseaux de mares	p. 2 à 4
Inventaire des mares	
Caractérisation des mares	
Intérêt écologique des mares	
Connectivité des mares	
2. Prospections naturalistes	p. 4 à 6
Inventaire des amphibiens	
Inventaire des odonates	
III – Résultats	
1. Inventaire et caractérisation des mares	p. 6
2. Intérêt écologique des mares	p. 6
3. Réseaux de connectivités des mares	p. 7
4. Inventaire amphibiens	p. 7 à 8
5. Inventaire odonates	p. 8 à 9
6. Définition des préconisations d'actions	p. 9 à 10
IV – Discussion	p. 10
V – Perspectives d'évolution	p. 10
Conclusion	
Bibliographie et sitographie	





## TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

### FIGURES

Figure 1. Carte des habitats selon la typologie EUNIS niveau 3

Figure 2. Carte du zonage du site Natura 2000 des Gorges de la Loire à l'échelle de la commune d'Aurec-sur-Loire

Figure 3. Carte du nombre d'espèce d'amphibien par maille, en 2021

Figure 4. Carte du nombre d'espèce d'odonates par maille, en 2021 avant le début du projet d'ABC

Figure 5. Fiche de caractérisation de mare PRAM, version 2017

Figures 6, 7, 8 et 9. Photos de mares recensées sur Aurec en stade 1, 2, 3 et 4, dans l'ordre croissant

Figure 10. Photo d'une mare en stade 4 souffrant de piétinement causé par le bétail

Figure 11 : Fiche de relevé amphibiens

Figure 12. Carte de la localisation des mares classées par type

Figure 13. Carte des mares selon leur stade d'évolution

Figure 14. Diagramme de l'état écologique des mares

Figure 15. Carte de l'intérêt écologique des mares

Figure 16. Carte du réseau de connectivités des mares

Figure 17. Carte des résultats de l'inventaire amphibien

Figure 18. Carte des résultats de l'inventaire odonates

Figure 19. Carte de priorisation de gestion des mares

### TABLEAUX

Tableau 1. Echantillon du tableau représentant le nombre d'espèce par maille pour chaque taxon faunistique, en 2021 avant le début du projet d'ABC

Tableau 2. Protocole intérêt écologique des mares

Tableau 3. Barème protocole intérêt écologique des mares

Tableau 4. Paramètres météorologiques favorables à la réalisation des inventaires, d'après le protocole STELI

Tableau 5 : Exemple tableur saisie de donnée inventaire odonates

Tableau 6. Les 3 grands réseaux de mares présents sur Aurec

Tableau 7. Liste des espèces d'amphibiens recensées

Tableau 8. Liste des espèces d'odonates patrimoniales

Tableau 9. Grille d'évaluation des enjeux

Tableau 10. Préconisations d'actions, pour améliorer les réseaux de connectivité

## LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

ABC : Atlas de la Biodiversité Communale

AMI : Appel à Manifestation d'Intérêt

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EUNIS : European Union Nature Information System

EPAGE : Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

EPOC : Estimation des Populations d'Oiseaux Communs

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

OFB : Office Français de la Biodiversité

PRAM : Programme Régional d'Actions en faveur des Mares de Normandie

SIG : Système d'Information Géographique

ZPS : Zone de Protection Spéciale



## INTRODUCTION

Qu'elles soient d'origine naturelle ou issues des activités humaines, le nombre de mares a fortement diminué au cours de ces dernières décennies. Entre 30 et 40 % des mares ont disparu depuis 1950 en France et leur effectif est dix fois moins élevé qu'au début du siècle dernier (EPAGE Loire Lignon, 2022). Ce sont principalement, les changements de nos modes de vie, à savoir ; l'évolution des pratiques agricoles (diminution des zones de pâturages, drainage, intensification...), l'accroissement de l'urbanisation ou encore l'assèchement naturel, qui ont entraîné un abandon ou un comblement de ces milieux, induisant cette régression considérable qui promet d'être de plus en plus inquiétante si nous n'agissons pas rapidement (FNE Isère, 2019 & EPAGE Loire Lignon, 2022).

Outre le fait que les mares fournissent de nombreux services écosystémiques à l'homme (épuration des eaux, régulation des crues, stockage des eaux de ruissellement, abreuvoir pour le bétail...), elles sont de réels réservoirs de biodiversité possédant une importante fonction écologique (FNE Isère, 2019 & EPAGE Loire Lignon, 2022). En effet, elles abritent de nombreuses espèces d'odonates et d'amphibiens qui dépendent de ces zones, puisqu'il s'agit pour elles de lieux de vie indispensables leur permettant de se reproduire et de se nourrir. De plus, les mares participent au maintien des continuités écologiques présentes sur un territoire, grâce aux liaisons présentes entre elles par des haies, chemins, fossés... formant ainsi un réseau de milieux, essentiel pour la circulation et la pérennité des espèces d'amphibiens. Toutes ces raisons justifient le fait qu'il est impératif et essentiel de conserver et restaurer les réseaux de mares présents au sein d'un territoire.

C'est pourquoi, le recensement des mares et l'inventaire des populations d'amphibiens et d'odonates présents au sein de celles-ci, ont été des missions indispensables à mener dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale d'Aurec-sur-Loire. Le but étant par la suite de mettre en place des actions de restauration sur les mares qui le nécessitent, afin qu'elles puissent retrouver leur bon état écologique, redevenir fonctionnelles et ainsi assurer l'accueil des espèces emblématiques inféodées à ces milieux telles que les amphibiens et odonates. L'objectif global de l'ABC est de proposer un réel plan d'action permettant de préserver la biodiversité et les écosystèmes remarquables et patrimoniaux de la commune d'Aurec-sur-Loire, dont l'ensemble du réseau de mare identifié grâce à cette étude. Ce travail a été réalisé dans le cadre de mon alternance avec la licence professionnelle Étude et Développement des Espaces Naturels et la Mairie d'Aurec-sur-Loire. Mais celui-ci fut qu'une simple mission parmi toutes les autres que j'ai pu réaliser durant mon année d'alternance dans le cadre de l'ABC.

Ce rapport sera traité en plusieurs parties, avec en premier temps la contextualisation de cette étude comprenant une présentation succincte du projet d'ABC, du territoire d'étude et des objectifs de la mission. Dans un second temps, je décrirai les méthodes utilisées pour le recensement et la caractérisation des mares ainsi que pour l'inventaire des amphibiens et odonates du territoire communal. Pour finir, une brève présentation des résultats ainsi qu'une discussion sur l'étude en abordant les apports, les limites et les perspectives d'évolution de celle-ci, seront présentés.



## I – CONTEXTE DE L'ETUDE

### 1. LA MAIRIE D'AUREC-SUR-LOIRE ET SON ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE

En 2021, la Mairie d'Aurec-sur-Loire a pris la décision de mettre en place un projet d'Atlas de la Biodiversité Communale sur son territoire. Pour la mise en place de ce projet d'ABC, la commune a répondu à l'Appel à Manifestations d'Intérêt (AMI) relatif aux « Atlas de Biodiversité Communale » lancé par l'Office Française de la Biodiversité (OFB). L'OFB a ainsi contribué au financement de 24 290,00€ sur les dépenses éligibles du projet (70%). Pour la réalisation de cet ABC d'une durée 2 ans, la Mairie m'a embauchée en alternance sur la première année de ce projet. J'ai principalement assuré en autonomie, toute la partie technique de l'ABC, à savoir :

- Cartographie des habitats naturels à l'aide de la typologie EUNIS niveau 3 (*Fig 1*)

- Recensement des haies et des mares

- Préparation des inventaires faunistiques

- Accompagnement de prestataires pour la réalisation des inventaires oiseaux et flore : oiseaux par protocole EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux Communs), repasses (Chevêche d'Athéna et Petit Duc Scops) et points d'observation rapaces diurnes / flore par points d'observation

- Réalisation des autres inventaires faunistiques en autonomie : mammifères par pièges-photos / micros-mammifères par analyse de pelotes et capture aux pièges INRA / reptiles par données opportunistes / rhopalocères par prospection des milieux ouverts / odonates par prospection des cours d'eau, mares et autres points d'eau et analyse des exuvies récoltées / amphibiens par prospection des mares et autres points d'eau

- Commencement de la rédaction du rapport final

### 2. ZONE D'ETUDE : LE TERRITOIRE COMMUNAL D'AUREC

Implantée sur les rives du fleuve Loire, la commune d'Aurec-sur-Loire marque le commencement de la retenue du barrage de Grangent. Elle s'étend sur 22,44 km<sup>2</sup> et présente des milieux naturels diversifiés, du fait d'un relief plutôt escarpé résultante de l'érosion des roches par les nombreux cours d'eau et talwegs alimentant la Loire en contrebas (ARNAUD, 2021). En effet, elle comporte un fond de vallée qui concentre les activités urbaines, des coteaux de part et d'autre plutôt abruptes et arborés atteignant des plateaux à 700 m d'altitude en moyenne ainsi que de nombreux boisements constituant une grosse partie de son territoire. L'affluent principal de la Loire sur ce secteur est constitué par la rivière Semène. Celle-ci forme des gorges encaissées au profil très méditerranéen / ardéchois. De plus, Aurec détient une zone Natura 2000 "Gorges de la Loire" ZPS Oiseaux n°FR8312009, située sur toute la rive gauche du fleuve Loire (*Fig 2*).

### 3. CONTEXTE DE L'INVENTAIRE DU RESEAU DE MARES

L'intérêt de ce recensement est d'obtenir une vue d'ensemble de la localisation et de l'état des mares à l'échelle de la commune et de pouvoir analyser la connectivité entre chaque mare ainsi que les interactions possibles avec d'autres milieux. Cela a ainsi pour objectif d'identifier le réseau de mares présent au sein du territoire communale ainsi que les zones de ruptures des continuités et donc de connaître les lieux où la création et la restauration de mares serait souhaitable.



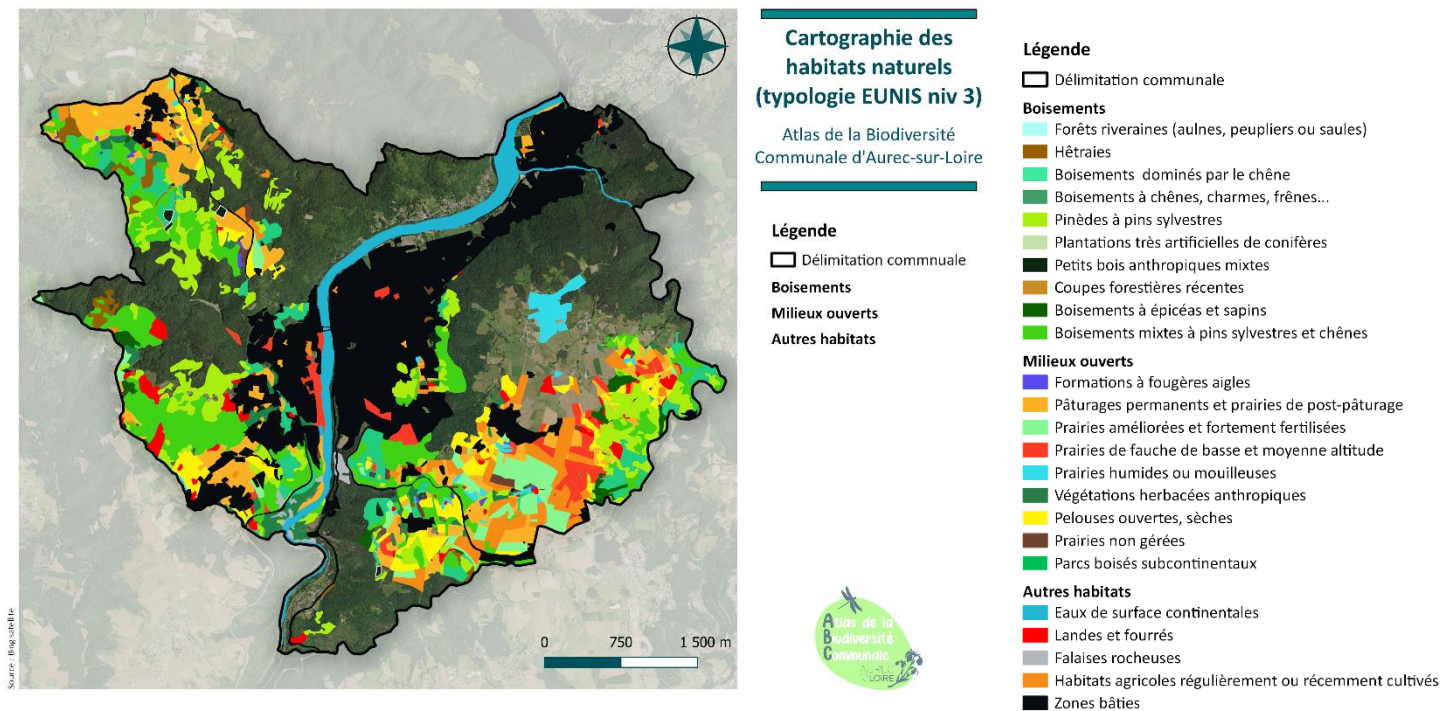


Figure 1. Carte des habitats selon la typologie EUNIS niveau 3 (Source donnée et carte : Mélodie GAGLIO)

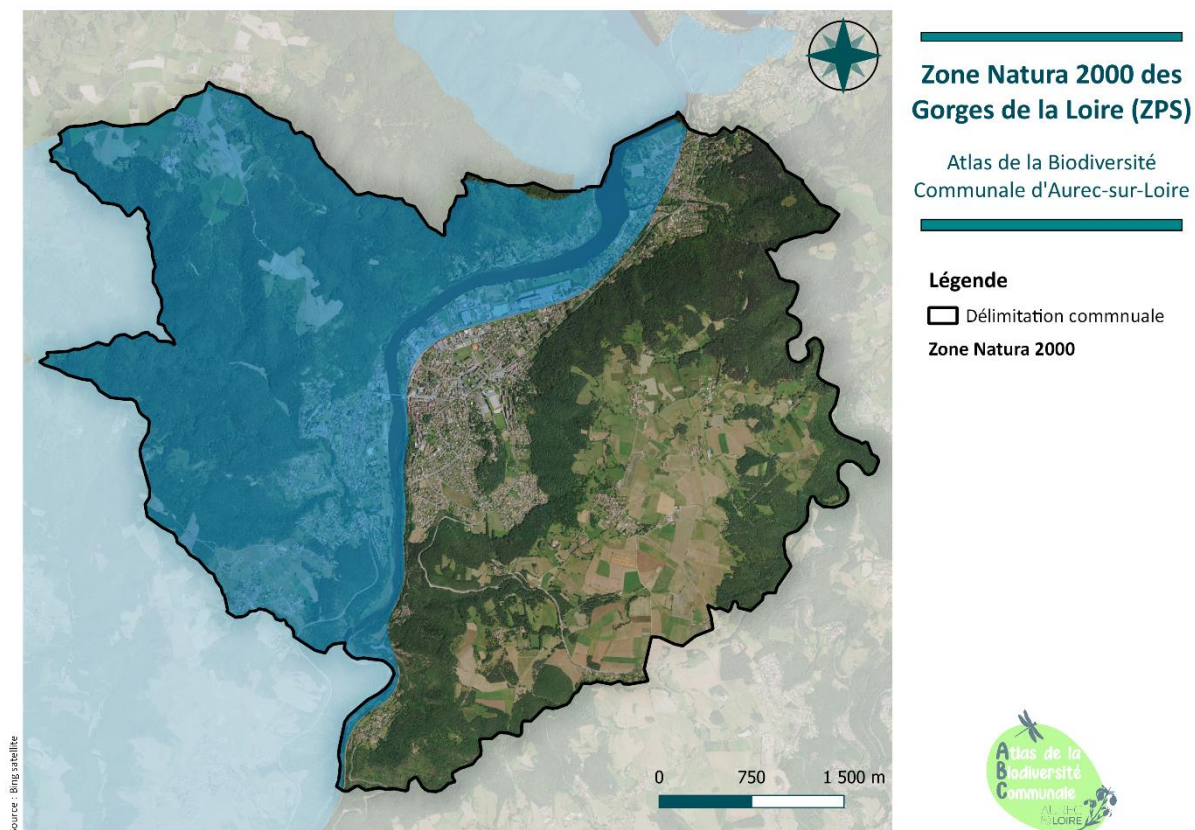


Figure 2. Carte du zonage du site Natura 2000 des Gorges de la Loire à l'échelle de la commune d'Aurec-sur-Loire (Source carte : Mélodie GAGLIO)

## 4. CONTEXTE DES PROSPECTIONS NATURALISTES SUR LES MARES RECENSEES

Dans le cadre de l'ABC, tous les inventaires faunistiques sont basés sur un système de maillage de 1km<sup>2</sup> étalé sur tout le territoire communal. Chaque maille numérotée comprend pour chaque taxon, le nombre d'espèces connue sur le secteur avant le commencement des inventaires naturalistes dans le cadre de l'ABC (*Tab 1*). Grâce à ces chiffres, des cartographies de ce maillage mettant en évidence le nombre d'espèces par taxon connue dans chaque maille ont été créées (*Figs 3 et 4*). Cela a ainsi permis d'obtenir une vision globale de l'état de connaissance naturaliste initial sur Aurec, avant le début du projet. Ce maillage de 36 mailles, a ensuite été mis à jour suite à la fin des inventaires naturalistes de la première année d'ABC. Ainsi nous pouvons constater l'évolution de cet état de connaissance, grâce à la première année du projet et orienter les futurs prospections de la deuxième et dernière année d'ABC, selon les secteurs.

---

### LES AMPHIBIENS

Avant l'ABC, seulement 7 espèces d'amphibiens étaient connues sur Aurec et leur répartition géographique au sein du territoire était loin d'être homogène, beaucoup de mailles étaient encore méconnues (*Fig 3*). C'est la raison pour laquelle un inventaire des amphibiens fut une des missions prioritaires à mener dans le cadre de l'ABC.

---

### LES ODONATES

Concernant les odonates, 31 espèces étaient connues sur Aurec-sur-Loire en 2021 avant le début du projet. Comme pour les amphibiens la répartition des données n'était pas homogène sur la commune et la majorité ont été enregistrées le long de la Loire. Or Aurec compte de nombreux autres milieux favorables aux odonates, tel que des mares, l'inventaire de ce taxon était donc d'une grande nécessité.

## II – MATERIELS ET METHODES

### 1. RESEAUX DE MARES

---

#### INVENTAIRE DES MARES

L'inventaire des mares sur la commune a été un travail étalé sur toute l'année. En premier temps une identification des mares a été réalisée par photo aérienne et en second temps, une recherche directe sur le terrain a été menée. Au cours de la phase terrain, le recensement des mares a principalement été réalisé en même temps que la caractérisation des habitats d'Aurec, puisqu'il s'agissait d'une phase de découverte de la commune. Les autres points d'eau (zones humides ; lavoirs ; abreuvoirs en pierre) pouvant accueillir de la biodiversité, principalement des amphibiens et odonates, ont aussi été répertoriés. Pour chaque mare identifiée les points GPS étaient relevés sur le terrain, puis les données étaient reportées sur SIG grâce au logiciel Qgis. De plus, chaque mare a été prise en photo et numérotée tel que chacune comporte un numéro unique, afin que l'on puisse les identifier notamment lors des inventaires amphibiens et odonates, mais aussi pour les photos.

---

#### CARACTERISATION DES MARES

Au mois de Juin, une fois l'inventaire terminé, une caractérisation des mares a été réalisée à l'aide d'une fiche spécifique élaborée dans le cadre du Plan Régional d'Action en faveur des Mares (PRAM) par le CEN de Normandie-Seine (*Fig 5*).

Tableau 1. Echantillon du tableau représentant le nombre d'espèce par maille pour chaque taxon faunistique, en 2021 avant le début du projet d'ABC (Source des données : LPO Loire)

N° maille	Amphibiens	Chauves-souris	Mammifères	Odonates	Oiseaux	Oiseaux nicheurs	Papillons de jour	Reptiles
1	0	0	3	0	25	8	5	0
2	0	0	0	0	2	1	0	0
3	0	0	2	0	36	36	0	0
4	0	0	0	0	3	3	0	0
7	8	0	12	3	111	69	15	6
8	1	0	5	0	67	57	1	1
9	1	0	0	0	49	34	0	3
10	0	0	1	0	68	62	11	2

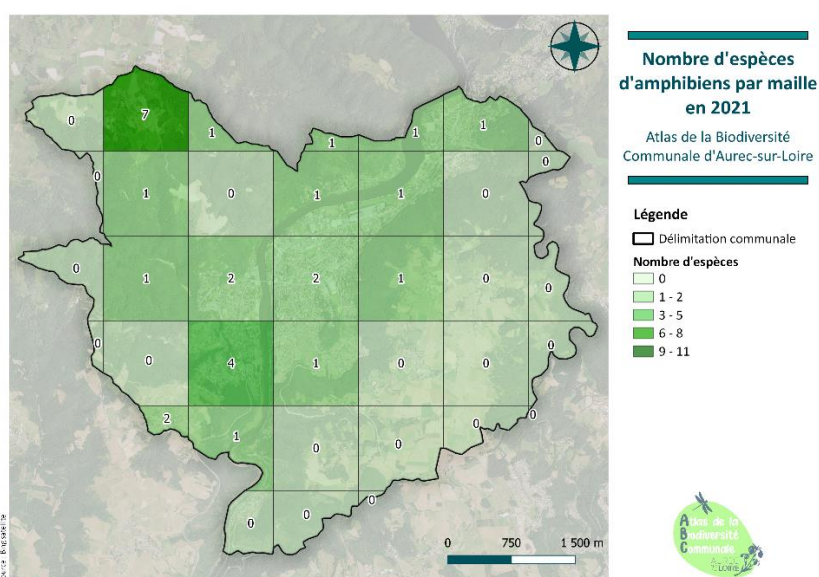


Figure 3. Carte du nombre d'espèce d'amphibien par maille, en 2021 avant le début du projet d'ABC (Source carte : Mélodie GAGLIO, 2021 / Source des données : LPO Loire)

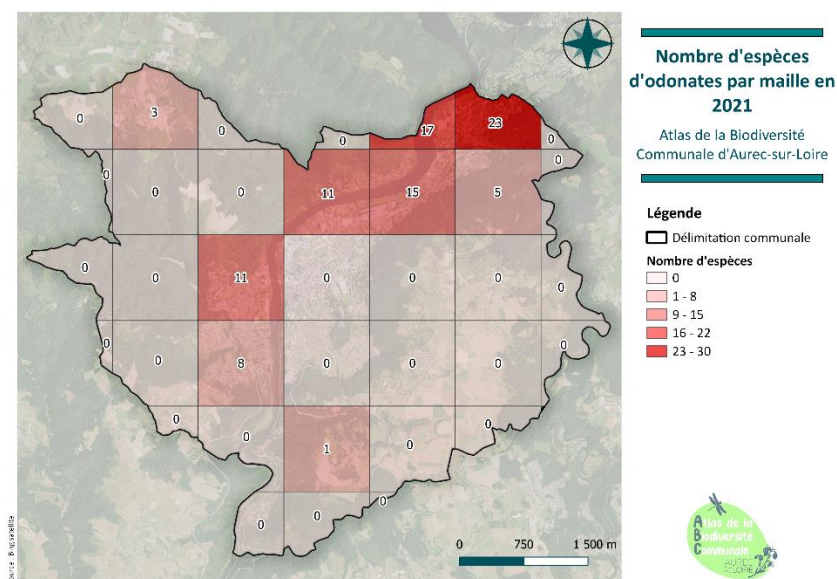


Figure 4. Carte du nombre d'espèce d'odonates par maille, en 2021 avant le début du projet d'ABC (Source carte : Mélodie GAGLIO, 2021 / Source des données : LPO Loire)



Le but de cette fiche de caractérisation est d'avoir un aperçu et une description globale de chaque mare pour pouvoir ainsi connaître leur état écologique, leur intérêt écologique, identifier les connectivités entre elles et envisager la mise en place de travaux si besoin.

L'ensemble des critères de la fiche étaient remplis au mieux mais certains étaient difficilement évaluables tel que la partie hydrologie de la fiche. Cependant, le critère principal à retenir fut le stade, puisque c'est à partir de celui-ci que l'on peut connaître l'état écologique d'une mare et ainsi sa capacité à accueillir une faune et une flore inféodée à ce type de milieu. 3 types d'état écologique ont alors été identifiés en fonction du stade :

-Les mares en stade 1 et 2 (*Figs 6 et 7*) sont en bon état écologique ce qui permet aux espèces la réalisation de leur cycle de vie sans problèmes : Mares fonctionnelles

-Les mares en stade 3 (*Fig 8*) remplissent encore leur rôle écologique mais souffrent de divers problèmes (embroussaillage, atterrissement, dégradation par le bétail...) et nécessitent un entretien : Mares à entretenir

-Les mares en stade 4 (*Fig 9*) ne remplissent plus du tout leur rôle écologique (mares atterries) : Mares à restaurer.

Pour qu'une mare passe d'un stade 1 (création d'une mare ou restauration complète) à un stade 4, il lui faut des dizaines d'années, c'est un cycle à entretenir.

Dans la table d'attribut de la couche mare sur Qgis, en plus des critères de la fiche, le type de mare a été rajouté avec une liste déroulante prédéfinie comprenant 4 choix, à savoir : Mare prairiale ; Mare forestière ; Mare ornementale ; Autre (lavoirs...).

---

## INTERET ECOLOGIQUE DES MARES

Une identification de l'intérêt écologique de chaque mare a ensuite été réalisée, grâce à un protocole créé par mes soins. Il s'agit d'un système de notation des mares en fonction de critères relatifs à l'accueil de la biodiversité et principalement des amphibiens (*Tabs 2 et 3*). Plusieurs critères ont donc été pris en compte dans l'attribution des points :

-Le stade de la mare qui justifie la potentialité d'accueil de la biodiversité.

-La proximité de la mare évaluée avec d'autres mares dans un rayon de 400m environ. Ce rayon correspond à la distance de déplacement moyenne des urodèles (MIAUD 1990 ; SEMLITSCH 1998 ; SCHABETSBERGER et al., 2004 ; SMITH et GREEN 2005), qui sont les amphibiens possédant la plus faible capacité de déplacement (ANGOT, 2015). De cette manière, cela permet de prendre en compte le déplacement d'une diversité d'espèces d'amphibiens, anoures comme urodèles. Les points pour cette caractéristique ont été calculés en fonction de la médiane du nombre de mares présentes à proximité de chaque mare (n=41). 1 point est alors attribué si le nombre de mares présentes dans un rayon de 400m autour de la mare évaluée est égal à la médiane, à savoir ; 1. Si le nombre de mares à proximité est inférieur, c'est-à-dire 0 le point est de 0,5 et s'il est supérieur (plus de 1 mares à proximité), le point est de 1,5.

-La présence de route départementale pouvant perturber le déplacement des individus notamment lors de la migration, par l'écrasement des individus.

-Le nombre d'espèces d'amphibiens présentes dans un rayon de 400m autour de la mare évaluée. Les points ont également été calculés en fonction de la médiane (n=41). De cette manière, 1 point est attribué si le nombre d'espèces d'amphibiens dans un rayon de 400m par rapport à la mare évaluée, est égale à la médiane, à savoir ; 2. Si le nombre d'espèces est inférieur à 2 le point est de 0,5, s'il est supérieur celui-ci est de 1,5. De plus, s'il s'agit d'espèces à fort enjeu, la note augmente de 0,5 par espèce.

### Données générales

Identifiant PRAM : .....  
 Si je ne le connais pas, j'attribue un code de mon choix : .....

Nom usuel de la mare : .....

Commune : .....

Date : ..... / ..... / .....

Observateur : .....  
 Je suis le  propriétaire  locataire  gestionnaire  simple observateur ou autre : .....

Type de propriété :  public  privé  mixte  inconnu

**Type de mare :**

de prairie  de culture  de friche  de forêt  de marais  de carrière  
 bassin routier ou de décanation  de village, de ferme, de parc ou jardin  je ne sais pas

**Stade d'évolution de la mare**

**Stade 1 :**

Hélophytes et hydrophytes enracinés sont absents ou commencent tout juste à s'implanter et/ou la mare n'est pas envasée.

**Stade 2 :**

Hélophytes et hydrophytes enracinés ont déjà colonisé une partie de la mare et/ou la mare est peu envasée.

**Stade 3 :**

Hélophytes et hydrophytes enracinés ont envahi la totalité de la mare et/ou la mare est partiellement envasée.

**Stade 4 :**

La mare est quasiment comblée. Les ronces et saules la colonisent et/ou elle est très envasée.

**Usages**

Usage(s) observé(s) de la mare :  abreuvoir aménagé  abreuvoir non aménagé  collecte ruissellement  pêche  chasse  réserve incendie  ornemental  protection de la biodiversité  patrimoine culturel / paysager  pédagogique  abandonné  lagunage  inconnu

Mare équipée d'une pompe à nez ?  oui  non

Présence de déchets ?  aucun  déchets verts (taille de haie, tonde...)  ordures ménagères  déchets recyclables (verre, plastique, métal)  déchets dangereux (solvant, huile, batterie...)  déchets inertes (gravats)  meubles  électroménager

**Situation**

Topographie :  plateau  versant  fond de vallée  autre : .....

Contexte (2 choix possibles si mare en situation de lisière) :  dune côtière  falaise et rochers côtiers  tourbière acide  bas-marais / tourbière alcaline  marais continental salé ou saumâtre  pelouse sèche  prairie mésophile  prairie humide  fourrés, bosquets  lande humide  lande sèche  bois de feuillus  bois de résineux  culture  jardin, parc, cour (de ferme)  carrière  annexe routière / ferroviaire  indéterminé

Petit patrimoine bâti associé ?  aucun  fond empierré  muret  ponton  enrochement  autre : .....

Mare clôturée ?  non  en partie  totalement  Présence d'une haie en contact avec la mare ?  oui  non

### Caractéristiques abiotiques de la mare (schéma possible au verso)

Forme :  ronde / ovale  triangle  carré / rectangle  patatoïde  complexe (en U, digitée)

Taille moyenne (évaluez en pas) : longueur = ..... m largeur = ..... m

Hauteur d'eau maximum observée aujourd'hui :  0 < □ < 30 cm <  30 < □ < 60 cm <  60 < □ < 100 cm <  indéterminé

Nature du fond de la mare :  matériau naturel  béton  bêche  autre : .....  indéterminé

Berges en pente douce (% du périmètre de la mare) :  0% < □ < 25% < □ < 50% < □ < 75% < □ < 100% =

Bourrelet de curage en haut de berge :  non  oui = ..... % du périmètre de la mare

Surpiétinement des abords :  intense et total  localisé  faible à nul

**Hydrologie**

Régime hydrologique :  mare permanente  mare temporaire  indéterminé

Liaison(s) avec le réseau hydrographique superficiel :  aucune  fossés, noues  drainage / pompage  cours d'eau  axe de ruissellement  autre (précisez) : .....  indéterminé

Alimentation spécifique :  aucune  ruissellement voirie  ruissellement culture  source  nappe  pluvial bâti  autre (précisez) : .....  indéterminé

Turbidité de l'eau :  limpide  trouble  L'eau a une couleur spécifique :  non  oui (précisez) : .....

Zone tampon :  oui  non  indéterminé  Exutoire :  surverse  débit de fuite  débordement  indéterminé

**Ecologie**

Recouvrement de la végétation herbacée sur la surface de la mare :

..... %	+	..... %	+	..... %	+	..... %	+	..... %	+	..... %	= 100%
Hélophytes (roseaux, massoises, juncs, iris, carex, salicaire...)		Hydrophytes enracinés (glycérine, callitriche, potamogeton, nénuphar, myriophylles...)		Hydrophytes non enracinés (lentilles d'eau, ulucariares)		Algues filamenteuses		Eau libre sans végétation aquatique		Fond exondé, non végétalisé	

Boisement / embroussaillage des abords :  0% < □ < 25% < □ < 50% < □ < 75% < □ < 100% =

Ombre sur la surface de la mare par les ligneux (soleil au zénith) :  0% < □ < 25% < □ < 50% < □ < 75% < □ < 100% =

Espèce(s) animale(s) exotique(s) envahissante(s) observée(s) : .....

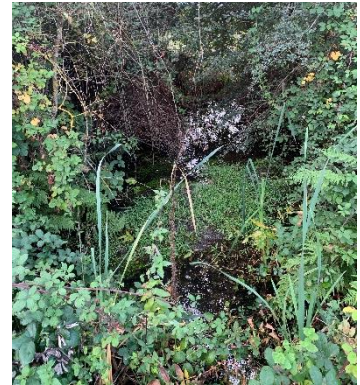
Espèce végétale exotique envahissante observée (terrestre ou aquatique)	% de la surface de la mare colonisée (à cocher seulement pour les plantes aquatiques)					
	< 1%	1 à 5%	6 à 25%	26 à 50%	51 à 75%	76 à 100%
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Intervenir en faveur de cette mare...**

Travaux à envisager :  aucun  curage  reprofilage berge  bûcheronnage  débroussaillage  pose de clôture  aménagement d'abreuvoir  lutte contre espèces exotiques envahissantes  nettoyage déchets  arrachage de végétation  intervention sur fonctionnement hydraulique  fauchage tardif de la périphérie  autre : .....

Dans quel(s) objectif(s) ? .....

Figure 5. Fiche de caractérisation de mare PRAM, version 2017 (Source : CEN Normandie-Seine)



Figures 6, 7, 8 et 9. Photos de mares recensées sur Aurec en stade 1, 2, 3 et 4, dans l'ordre croissant (Source : Mélodie GAGLIO, 2021 - 2022)

Tableau 2. Protocole intérêt écologique des mares (Source : Mélodie GAGLIO)

Caractéristiques		Points
Stade	Stade 1	1
	Stade 2	1
	Stade 3	0,5
	Stade 4	-0,5
Proximité avec d'autres mares dans un rayon de 400m max (-0,5 pts si route départementale en travers)	0 mare	0,5
	1 mare	1
	2 mares et plus	1,5
Espèces d'amphibiens présentes à moins de 400m (+0,5 pts par espèce à fort enjeu)	0 espèces	0
	1 espèce	0,5
	2 espèces	1
	3 espèces et plus	1,5
Présence de poissons et/ou piétinement du bétail	Oui	-1 (pour chaque critère)
	Non	0

-La présence de poissons et le piétinement par le bétail. Une mare avec des poissons n'est pas favorable aux amphibiens, seule une minorité d'espèces les tolèrent (grenouille verte et crapaud commun). Le piétinement causé par le bétail (*Fig 10*), quant à lui, peut empêcher les hydrophytes (nénuphars...) et les hélophytes (joncs, massettes...) appréciés par la faune de pousser, cela peut aussi induire une destruction des pontes, têtards et larves présents dans la mare. Ces facteurs sont donc des freins à l'installation des amphibiens au sein de ces milieux essentiels à l'accomplissement de leur cycle de vie.

---

## CONNECTIVITE DES MARES

Afin de visualiser les réseaux de mares présents sur Aurec, il a fallu construire les réseaux de connectivités entre chacune. Pour cela, comme précédemment, la distance théorique de mobilité des amphibiens selon leur capacité de déplacement entre deux mares (notamment les tritons) qui est estimée inférieure à 400 m (SEMLITSCH et BODIE, 2003), a été prise en compte. Ainsi, une zone tampon de 200m a été représentée cartographiquement autour de chaque mare afin de visualiser la dispersion des espèces. Par conséquent, lorsque les zones tampons se chevauchent, cela signifie que les amphibiens peuvent se déplacer d'une mare à une autre, sous couvert qu'aucun obstacle ne vienne entraver leur déplacement.

De plus, l'habitat terrestre des amphibiens et la possibilité pour eux de migrer jusqu'à leur site aquatique de reproduction ont été pris en compte : boisements de feuillus, prairies, zones humides... D'autres éléments du paysage pouvant constituer de réels obstacles difficilement franchissables par les amphibiens ont aussi dû être considérés : cultures, zones urbanisées (absence de végétation au sol (peu de caches et milieu sec en journée) et ressource alimentaire limitée) et routes (une des plus grandes causes de mortalité principalement lors de leur migration post-hivernale).

Grâce à tout cela, l'analyse de ces connectivités nous a permis d'identifier les grands réseaux de mares présents sur Aurec ainsi que les zones de ruptures où la création de mares serait souhaitable, afin d'améliorer la connectivité des milieux et favoriser le cycle de vie des amphibiens. Ces réseaux de mares sont indispensables pour la faune, voilà tout l'intérêt de cette analyse. En effet, ces réseaux constituent pour eux un espace propice et incontournable de leurs activités de vie. Les mares sont d'autant plus intéressantes lorsqu'elles sont en grand nombre sur un territoire, et reliées entre elles par des éléments du paysage, essentiels pour la circulation et la pérennité des espèces. Tandis qu'une mare isolée dans le paysage a beaucoup moins de chance d'être colonisée par des individus provenant d'autres mares, ce qui renforce le risque d'extinction des populations locales.

## 3. PROSPECTIONS NATURALISTES ASSOCIEES

---

### INVENTAIRE DES AMPHIBIENS

L'inventaire des amphibiens a été réalisé par prospection nocturne des mares, points d'eau et cours d'eau d'Aurec, cela s'est déroulé lors du pic d'activité des amphibiens au cours de la journée, c'est-à-dire de nuit (CAILLE, 2013). Deux passages sur chaque zone humide ont été réalisés (un en Mars et un Mai), afin de tenter de contacter l'ensemble des espèces potentiellement présentes, puisque certaines sont précoces et d'autres plus tardives. La météo était un critère à prendre en compte afin que la prospection soit la plus efficace possible, le temps optimal pour les amphibiens doit être doux et humide, avec une température supérieure à 6°C et sans vent (CAILLE, 2013).



Tableau 3. Barème protocole intérêt écologique des mares (Source : Mélodie GAGLIO)

Barème :	
Intérêt écologique	Points attribués selon le protocole
Non déterminé	Mare ne remplissant pas tous les critères du protocole
Très faible voire nul	0 à 0,5
Faible	1 à 1,5
Moyen	2 à 2,5
Fort	3 à 3,5
Très fort	4 et plus

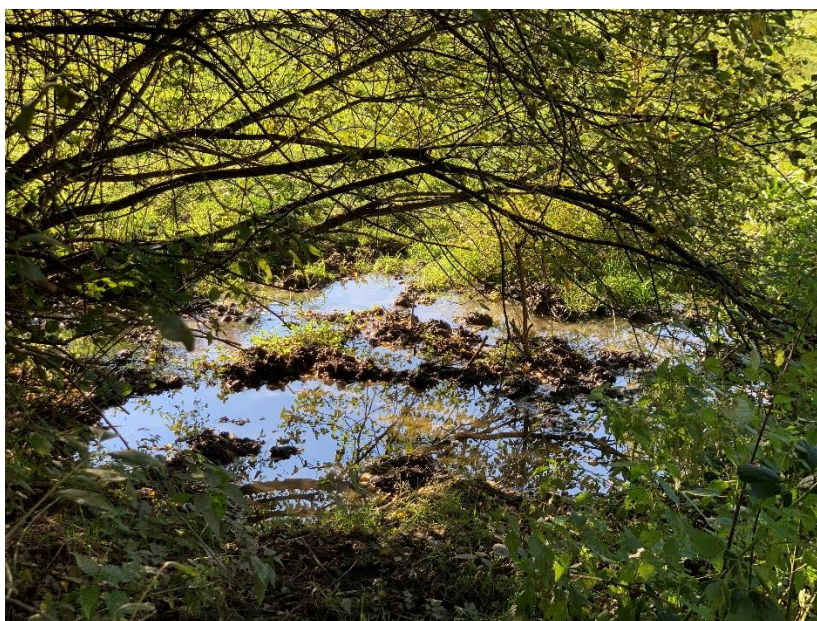


Figure 10. Photo d'une mare en stade 4 souffrant de piétinement causé par le bétail (Source : Mélodie GAGLIO)

Pour le déroulement de l'inventaire, en premier temps à environ 5m du site de reproduction visé, une écoute des chants de reproduction d'anoures était réalisée durant quelques minutes. Suite à cela, une recherche visuelle des amphibiens (adultes, têtards et larves) et des pontes sur le point d'eau à l'aide de lampes adaptées permettant d'éclairer le fond de l'eau, était menée. Puis, l'utilisation d'un filet troubleau nous permettait de capturer les individus difficilement identifiables. Pour la capture des amphibiens, puisqu'il s'agit d'espèces protégées une demande de dérogation de capture m'a été accordée par la Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Les données ont ensuite été saisies directement sur la base donnée de la LPO "faune-auvergne" grâce à l'application "Naturalist", après les avoir inscrits sur une fiche de relevé créée par moi-même (Fig 11). Les données et informations inscrites sur la fiche de relevé étaient ensuite reportées informatiquement sur un tableur dédié à cet effet avec quelques critères importants à noter : date / heure / température / vent / pluie / n° de la mare / espèces identifiées / nombre d'individus...

---

## INVENTAIRE DES ODONATES

L'inventaire des odonates s'est principalement déroulé sur les mois de Juin et Juillet, sachant que l'imago est généralement observable de fin avril à août et que la période la plus favorable à la plupart des espèces est mi-juin (ANGOT, 2007).

La méthode utilisée pour cet inventaire a été la prospection des mares, points d'eau et cours d'eau. En premier temps il a fallu réaliser une recherche des imagos autour de la pièce d'eau. Puis la détermination des odonates se faisait soit par capture à l'aide d'un filet, soit par identification aux jumelles. Les exuvies ont quant à elles été récoltées manuellement et stockées dans des pots jusqu'à identification sous loupe binoculaire. Ces dernières permettent de prouver de la façon la plus optimale l'autochtonie des espèces, en revanche, sans pression d'observation importante leur détection est délicate. Pour l'inventaire des odonates sur un territoire il est important de prendre en compte les différentes phases du cycle de vie : imago et exuvie, il existe une véritable complémentarité entre l'étude de ces deux stades. L'étude des imagos permet d'avoir une bonne image du cortège d'odonates présent de façon assez rapide sans pour autant prouver la reproduction de l'espèce sur le lieu d'étude. Tandis que l'étude des exuvies permet de prouver l'autochtonie des espèces mais aussi de détecter des espèces dont les imagos sont difficiles à observer au stade adulte.

Les prospections ont dû respecter certaines conditions météorologiques favorables au vol des imagos, afin d'optimiser au maximum la récolte de données (Tab 4). Deux des critères principaux à respecter sont la nébulosité ainsi que la température. En effet, Les odonates sont des espèces ectothermes, ainsi leur chaleur corporelle est liée à l'énergie reçue du soleil, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent voler et être actifs sans soleil et certaines conditions (GRPLS, 2021). En termes de pression d'inventaire, dans l'idéal il aurait fallu effectuer au moins trois passages sur chaque zone humide, de façon à couvrir au mieux la période de vol des différentes espèces. Mais par manque de temps et à cause des conditions météorologiques défavorables récurrentes, nous n'avons pu effectuer qu'un seul passage par lieu. Quant à la saisie des données celles-ci ont été saisies directement sur le terrain sur l'application "Naturalist", puis elles ont été enregistrées informatiquement sur un tableur spécialement conçu, avec en précision le numéro des mares prospectées et bien d'autres critères (Tab 5).





La sensibilité de certaines espèces d'odonates quant à la qualité des habitats larvaires et de l'eau, renforce l'intérêt d'étudier ce groupe (BOUDOT et GRAND, 2006). Les bouleversements sur les habitats ou les pollutions chimiques peuvent influencer généralement sur la présence de certaines espèces. Tous ces critères font des odonates un indicateur stable et sûr de la qualité des hydrosystèmes, c'est ce qu'on appelle des espèces bioindicatrices (D'AMICO & al, 2004).

### III – RESULTATS

#### 1. INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES MARES

Au total 57 mares ont été recensées, dont 16 correspondent à des points d'eau artificiels (lavoir, abreuvoir en pierre...). On distingue parmi les 41 véritables mares, 25 mares prairiales, 5 mares forestières et 11 mares ornementales (*Fig 12*). Les mares ornementales sont des mares anthropiques, créées principalement pour décorer un jardin et dans lesquelles des poissons ont été ajoutés pour la plupart.

En termes de répartition des mares, on remarque une forte disparité au sein de la commune avec des zones pauvres en mares et des zones au maillage de mares dense. Comme on peut le constater très peu de mares sont forestières, la plupart sont prairiales, ce qui marque le lien entre l'agriculture et la présence de ces points d'eau très souvent utilisés pour l'abreuvement du bétail. Le relief joue également un rôle. De manière plus surprenante, certaines zones agricoles se voient dépourvues de mares, probablement suite au changement des pratiques agricoles, qui ont entraîné l'abandon de ces milieux.

Concernant les stades des mares, on remarque que les 4 stades sont représentés avec en très grosse quantité des stades 2, 3 et 4 (*Fig 13*). Ainsi, on note 11 mares à restaurer (27%), 9 à entretenir (22%) et 21 qui sont fonctionnelles (51%) (*Fig 14*). Malgré tout, le taux de mares en stade 3 et 4 est trop important, des travaux seront donc à entreprendre rapidement.

#### 2. INTERET ECOLOGIQUE DES MARES

Concernant l'étude de l'intérêt écologique des mares, on distingue 5 classes d'intérêts croissants : Nul / faible / moyen / fort / très fort. Cette appréciation est donnée en fonction des critères définies dans le protocole. On retrouve également des mares classées en "non déterminé", il s'agit de mares non évaluables dû à un manque de critères pour leur évaluation. Généralement une mare classée en "Nul" est une mare ne possédant plus aucun intérêt pour la faune, en stade 4, avec présence de poissons et isolée au sein du territoire. A contrario, une mare fonctionnelle, au sein d'un réseau où sont présentes de nombreuses autres mares et espèces d'amphibiens, a un enjeu écologique plus fort.

Ainsi, grâce à ce système de notation, nous avons obtenu des résultats assez variés (*Fig 15*). On peut voir que les 5 grades sont bien présents mais on retrouve majoritairement des mares à faible intérêt écologique avec un effectif de 17 (42%), suivi par 8 mares à intérêt moyen (20%). On retrouve quelques mares à intérêt écologique très faible voire nul, il s'agit de celles possédant des poissons, souffrant de piétinement par le bétail et qui sont comblées, embroussaillées et isolées. Malgré tout 12% des mares possède un fort intérêt écologique et 7% un très fort intérêt. 3 mares ont été classées non déterminables puisqu'elles ne répondaient pas à toutes les caractéristiques requises pour l'évaluation de leur intérêt écologique. Pour finir, on peut remarquer que les résultats de cette analyse sont cohérents avec les stades des mares.

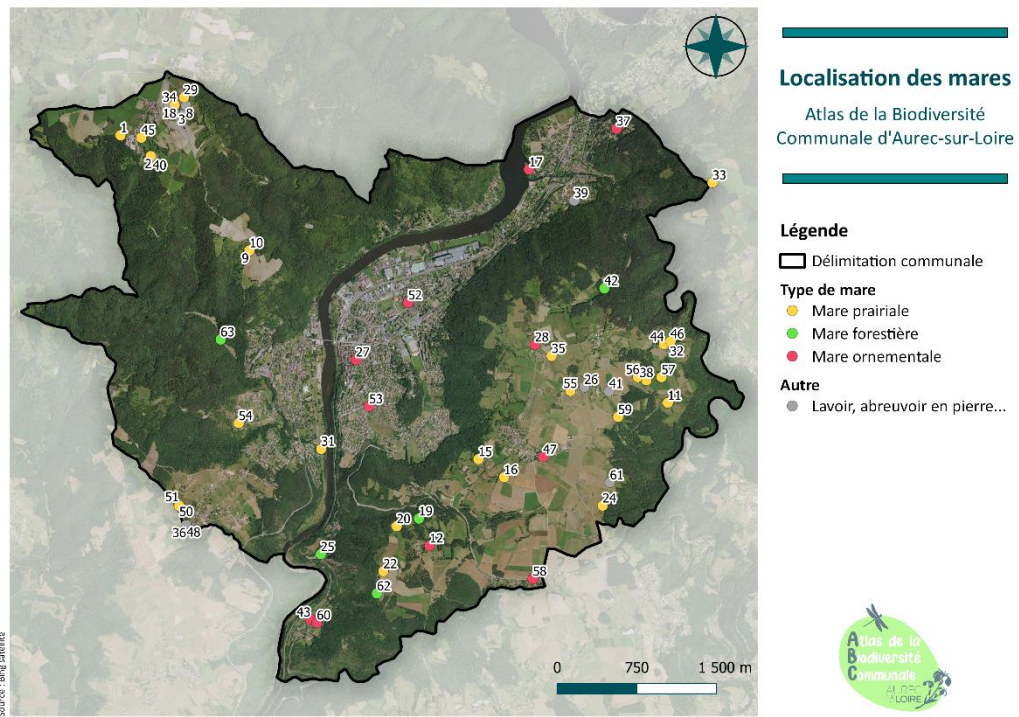


Figure 12. Carte de la localisation des mares classées par type (Source données et carte : Mélodie GAGLIO)

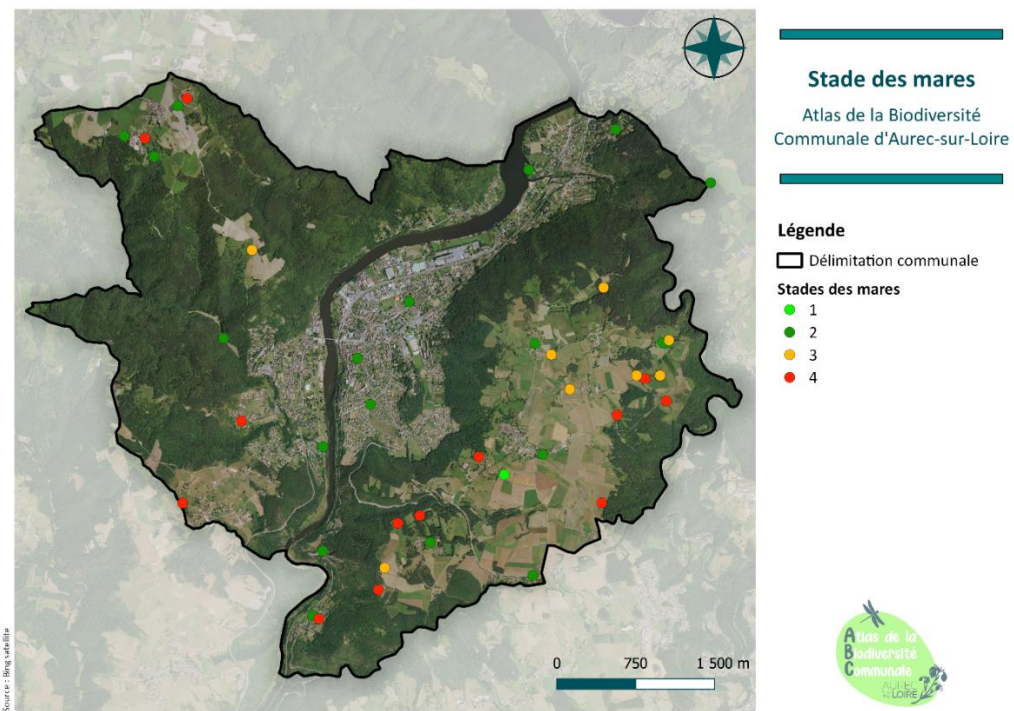


Figure 13. Carte des mares selon leur stade d'évolution (Source données et carte : Mélodie GAGLIO)

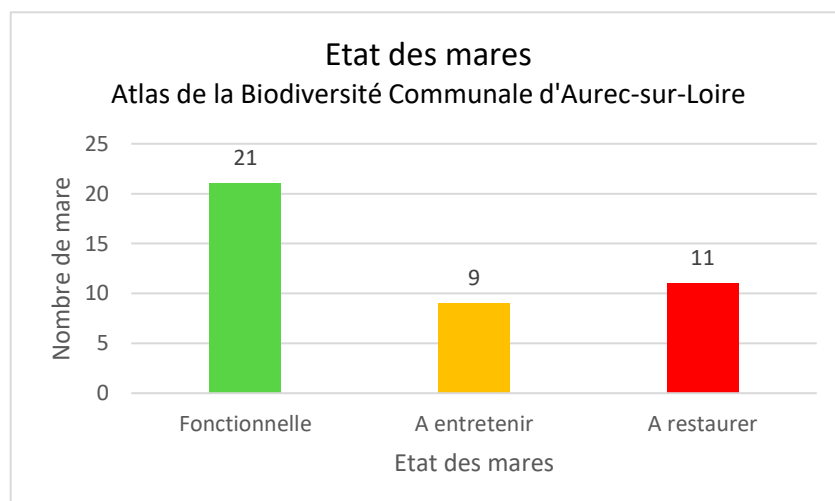


Figure 14. Diagramme de l'état écologique des mares (Source données et carte : Mélodie GAGLIO)

### 3. RESEAUX DE CONNECTIVITES DES MARES

Grâce à la carte mettant en évidence les connectivités entre les mares (*Fig 16*), nous avons identifié 3 grands réseaux principaux nommés : R1 / R2 / R3 (*Tab 6*). Le plus grand des 3 est le réseau 1 (R1), composé de 7 mares et proche de 5 autres mares satellites, il pourrait être d'une grande utilité pour la faune, à condition que des travaux soient engagés au sein de celui-ci. En effet, si l'on regarde la carte des stades de mares (*Fig 13*), on peut constater que la grande majorité des mares de ce réseau sont à entretenir ou à restaurer, de plus il serait intéressant de relier ce réseau aux 5 mares à proximité, en créant des mares intermédiaires au niveau des zones de reconnexion imaginés sur la carte. Ainsi ce réseau sera fonctionnel et pourra attirer une nouvelle diversité d'espèces, en quantité. Les 2 autres réseaux (R2 et R3), quant à eux, sont composés de 3 mares chacun, avec tous deux 2 mares à proximité, entre lesquelles il serait intéressant d'intervenir afin de les lier (voir zones de reconnexion). Néanmoins on observe que d'autres mares sont aussi connectées entre elles et que d'autres sont plutôt isolées sur le territoire.

Les zones de reconnexion imaginées sur la carte, ont été placées là où des discontinuités ont été identifiées. L'objectif serait de créer de nouvelles mares au sein de ces zones de reconnexion, afin d'agrandir les réseaux de mares déjà présents.

De plus, certains éléments du paysage, défavorables aux amphibiens entravent légèrement sur les réseaux principaux. Mais fort heureusement, la surface de ces zones d'obstacles est suffisamment faible pour ne pas nuire au déplacement des amphibiens. Le réseau 1, comporte quelques zones de culture, tandis que les réseaux 2 et 3, sont principalement coupés par des zones de bâtis. Malgré tout, actuellement, les grands axes routiers constituant la principale cause de mortalité chez les amphibiens, n'entravent pas sur ces réseaux, mais à l'avenir cela pourrait constituer un problème pour le réseau 1 s'il finit par être relié aux 2 mares à sa proximité, sans mise en place d'aménagement permettant le déplacement des amphibiens sans écrasement. Les axes de communication et l'agriculture intensive sont particulièrement dommageables pour les batraciens en migration et beaucoup d'individus trouvent la mort à cette occasion. (Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse, 2021).

On retrouve également un grand nombre d'éléments favorables aux déplacements des amphibiens au sein de chaque réseau de connectivité, ces milieux pouvant constituer des zones de nourrissage et d'hibernation et sont très appréciés par ces espèces. Pour résumé, plus un réseau de mare est dense, mares nombreuses et proches, plus il sera facile et rapide pour un animal de parvenir à une mare et d'y trouver ce dont il a besoin (boire, manger, se reproduire). Plus la connexion entre les mares et entre les boisements et mares sera forte, plus la survie et la migration de certaines espèces seront facilitées.

### 4. INVENTAIRE AMPHIBIENS

Suite à l'inventaire des amphibiens, 9 espèces ont été recensées (*Tab 7*) dont 2 nouvelles espèces patrimoniales jamais observées sur la commune jusqu'à présent : Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*). A noter que la grenouille rieuse et commune, toutes deux mentionnées sur la commune, ne font pas partie de ce chiffre, car elles sont intégrées au groupe des grenouilles "vertes". Sur cette première année d'inventaire, 78 données ont été enregistrées.

Grâce à la cartographie ci-après (*Fig 17*), on peut voir que la connaissance de la répartition des espèces a bien évolué, avec des résultats bien plus homogènes sur le



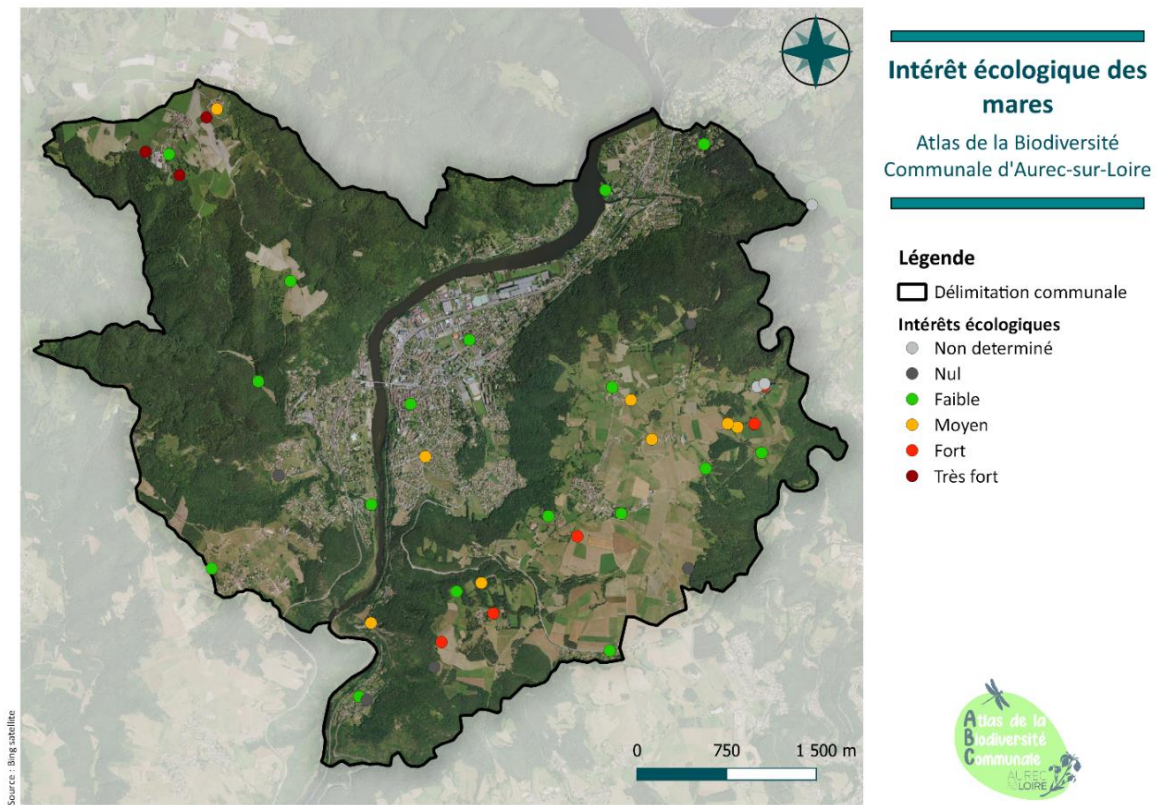


Figure 15. Carte de l'intérêt écologique des mares (Source données et carte : Mélodie GAGLIO)

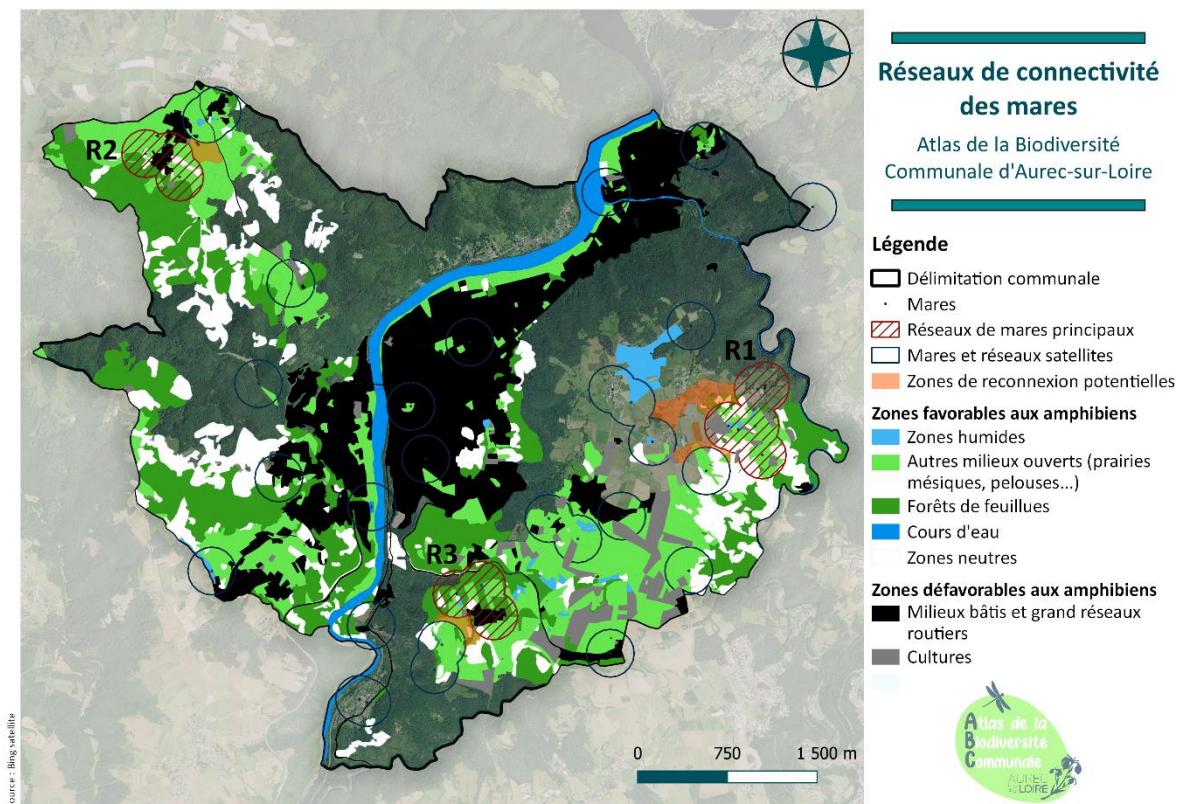


Figure 16. Carte du réseau de connectivités des mares (Source données et carte : Mélodie GAGLIO)

Tableau 6. Les 3 grands réseaux de mares présents sur Aurec (Source : Mélodie GAGLIO)

Réseau	Lieu-dit	Nombre d'espèces d'amphibiens	Nombre de mares	Travaux de restauration	Création de mares
R1	Oriol	6	7	3 à restaurer	3 à créer (min)
R2	Mons	5	3	1 à restaurer	1 à créer (route en travers)
R3	Grangeasse	6	3	2 à restaurer	1 à créer (min)

territoire qu'auparavant. Cependant, l'effort de prospection peut encore être amélioré sur les mailles où la présence de mares est avérée et sur lesquelles il n'est répertorié qu'une seule espèce. On remarque aussi que le centre et le sud-ouest du territoire communal, semblent moins propices aux amphibiens avec un fort relief, une grande superficie de boisements et une urbanisation plus importante ayant limité la présence de mares.

Parmi les 9 espèces recensées, on distingue 4 espèces dites patrimoniales (*Fig 17*). Une espèce est considérée comme patrimoniale dès lors qu'elle possède un statut de protection particulier, qu'elle est menacée au niveau national et/ou régional, qu'elle figure être une espèce ZNIEFF pour la région concernée ou que les observations de cette espèce au fil du temps montrent une forte régression des populations. Cette appellation "d'espèce patrimoniale" désigne donc une espèce sur laquelle une attention particulière doit être portée en raison de sa vulnérabilité et de la fragilité de son existence.

Pour finir, 3 zones à enjeux ont été identifiées, en raison de la présence de certaines espèces patrimoniales proches (*Fig 17*). La zone 1 (Z1) regroupe 3 espèces (Alyte accoucheur, Crapaud calamite et Grenouille agile) et se situe au sein d'une maille très diversifiée en termes d'espèces. La zone 2 (Z2) quant à elle, regroupe 2 espèces (Crapaud calamite et triton alpestre) et la zone 3 (Z3) 2 espèces également (Alyte accoucheur et Crapaud calamite). L'alyte est l'espèce la plus abondante parmi les 3, ce résultat n'est pas étonnant car celle-ci a essentiellement été identifiée grâce à son chant typique, contrairement aux autres espèces qui ont toutes été détectées à la vue. De plus, on peut constater que ces 3 zones à enjeux se situent au sein ou à proximité des 3 grands réseaux de mares.

## 5. INVENTAIRE ODONATES

Concernant les odonates, 158 données ont été collectées permettant la découverte de 2 nouvelles espèces patrimoniales pour la commune (Cordulie bronzée et Spectre paisible). A présent, 32 espèces d'odonates sont connues sur le territoire. Malgré tout, la connaissance des espèces de libellules de la commune est assez bonne mais non suffisante, de nouvelles espèces sont certainement à découvrir.

Les espèces inventoriées sur l'année 2022 ont principalement été identifiées par observation directe d'imago. Néanmoins, de nombreuses exuvies ont été récoltées et ont permis l'identification de nombreuses espèces et principalement de l'Aeshne bleue (*Aeshna cyanea*), de par sa taille imposante ainsi que sa forte répartition sur Aurec.

La connaissance de la répartition des espèces d'odonates a légèrement évolué, avec des résultats plus homogènes sur le territoire et de nouvelles mailles occupées. Malgré tout, l'effort de prospection doit encore être amélioré sur les mailles où la présence de mares est avérée et où il y a la présence de cours d'eau.

6 espèces ont été classées comme patrimoniales sur la base des mêmes critères décrits plus haut pour les amphibiens (*Tab 8*). De plus, l'enjeu de conservation de chacune de ces espèces ont été définis grâce à un barème (*Tab 9*), puis chaque enjeu a été adapté en fonction de la répartition localisée de l'espèce.

Pour finir, une seule zone à enjeux a été identifiée (*Fig 18*). Celle-ci comprend 5 espèces patrimoniales : Sympétrum du piémont, Sympétrum déprimé, Anax napolitain, Spectre paisible et Ischnure naine, recensées à proximité des cours d'eau présents (Loire et Semène). On remarque également que la zone à enjeu se situe au sein des 3 mailles les plus diversifiées en termes d'espèces d'odonates.



Tableau 7. Liste des espèces d'amphibiens recensées (Source : Mélodie GAGLIO)

Espèces	Statut réglementaire		Statut de conservation		Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu contextualisé	Espèce patrimoniale
	Protection Nationale	Directive habitats faune-flore	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale			
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	Oui	Moyen	Oui
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	NT	Oui	Fort	Oui
Crapaud commun / épineux <i>Bufo bufo/spinosus</i>	Art. 3	/	LC	LC	/	Faible	/
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	NT	Oui	Moyen	Oui
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Art. 4	Annexe V	LC	NT	Oui	Faible	/
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 4	Annexe V	LC	LC	Oui	Faible	/
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	Annexe V	LC	NA	/	Faible	/
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	/	LC	LC	/	Faible	/
Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	Art. 2	/	LC	NT	Oui	Moyen	Oui
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	/	LC	LC	Oui	Faible	/

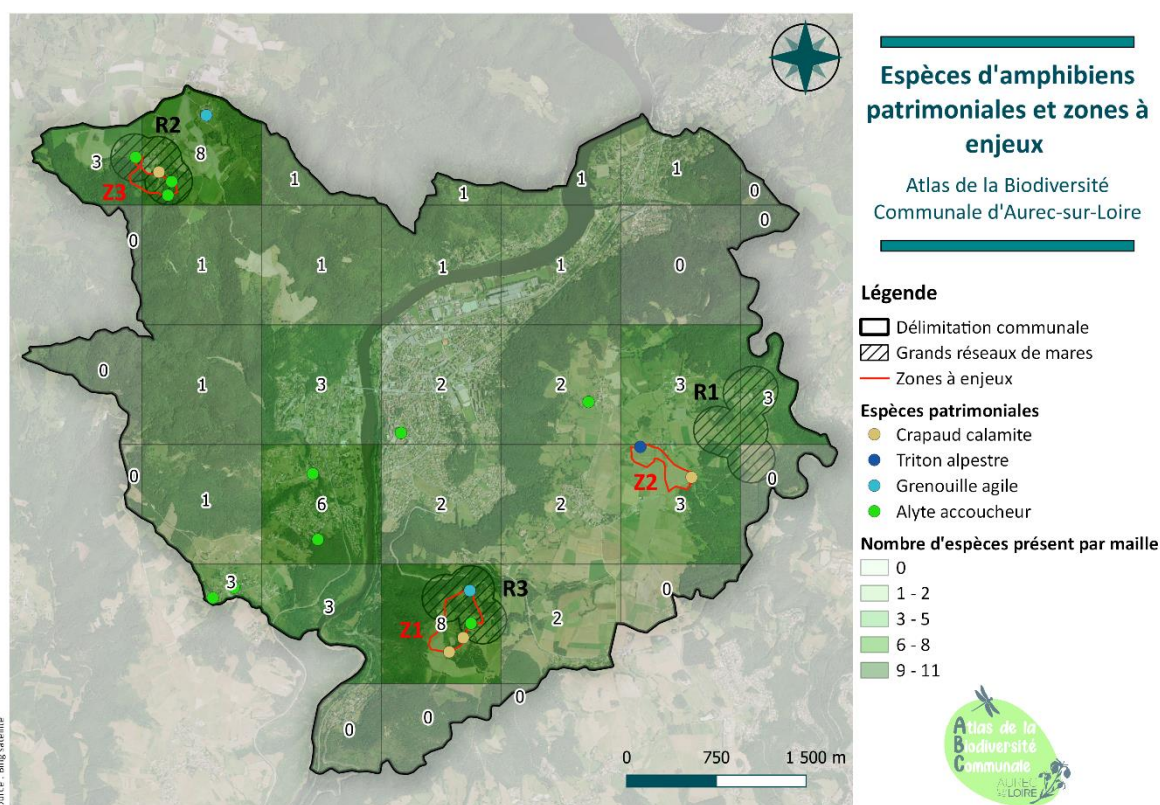


Figure 17. Carte des résultats de l'inventaire amphibien (Source : Mélodie GAGLIO)



En ce qui concerne les résultats globaux sur la répartition des 6 espèces à enjeu sur tout le territoire, on remarque que toutes sont principalement inféodées à des cours d'eau et non des mares. Seule la Cordulie bronzée a été recensée au sein d'une mare faisant d'ailleurs partie du grand réseau 2 (R2). Malgré la trouvaille d'une seule mare accueillant cette espèce, il est fort probable qu'elle soit présente ailleurs sur le territoire puisque la commune présente d'autres milieux similaires à son habitat de prédilection. Ce dernier se compose d'eaux stagnantes très diverses à végétations aquatique émergente bien développées, à proximité de bois ou zones buissonnantes. Les 2 autres grands réseaux de connectivités (R1 et R3), n'abritent aucunes de ces espèces dites patrimoniales. Notons également que le réseau 1, malgré qu'il soit le plus grand des 3, comme dit précédemment celui-ci est le moins fonctionnel avec des mares essentiellement en stade 3 et 4 ; aucunes espèces d'odonates n'a donc été trouvée. La rénovation de ces mares est alors d'autant plus urgente si l'on veut davantage attirer la biodiversité sur la commune. L'espèce la plus abondante en termes de données est le Sympétrum déprimé, espèce rare et menacée sur le territoire français. Mais bien heureusement, le Nord-Est d'Aurec figure être une des plus grosses zones de reproduction de l'espèce à l'échelle nationale. Cette espèce est en réalité dépendante du régime hydrologique du barrage de Grangent présent sur la Loire, c'est ce qui explique cette grosse population qu'il est impératif de préserver. On peut voir que certains individus de *S. depressiusculum* ont été observés à plusieurs kilomètres de la Loire et de cette zone de reproduction car il s'agit d'individus émergent en phase de maturation, lors de laquelle les individus s'éloignent des zones humides avant de revenir se reproduire.

## 6. DEFINITION DES PRECONISATIONS D' ACTIONS

Suite à toutes ces analyses, j'ai défini des préconisations d'actions à mettre en place, pour préserver les mares, les amphibiens et les odonates. Pour cela, j'ai créé un tableau comprenant l'ensemble des préconisations d'actions du projet (*Tab 10*). Ce tableau comprend une colonne avec le type de zone humide concerné par les actions, les objectifs puis les actions prévues de mener sur le terrain pour répondre à ces objectifs.

Parmi toutes les actions définies, on distingue 2 actions principales à mener : la restauration et la création de mares. Ainsi, une carte de priorisation de gestion des mares a été établie (*Fig 19*). Celles-ci ont été choisies principalement en fonction du fait qu'elles soient en stade 4, de leur localisation (si elles sont isolées ou en réseau), ainsi que des espèces patrimoniales présentes à proximité. Cette carte permet de mettre en avant les mares à restaurer en priorité et celles pour lesquelles des travaux de restauration seront à prévoir prochainement.

Sur la commune, 9 mares nécessitent une intervention prioritaire de restauration et 5 mares nécessiteront des travaux ultérieurement. Nous prévoyons de restaurer essentiellement des mares en stade 4 et laissons évoluer les stades 3, car malgré qu'ils soient peu favorables pour la biodiversité, ces mares peuvent attirer une minorité d'espèces inféodées à ce type de milieu. Il est donc important et même indispensable de garder une hétérogénéité des stades au sein du territoire pour l'accueil de la biodiversité, car chaque espèce possède des exigences spécifiques.

Les travaux à réaliser dans le cadre d'une restauration de mares sont les suivants : Abattage des ligneux / Débroussaillage / Nettoyage des déchets / Curage / Pose de clôture sur une partie de la mare. Pour cela, il est préférable de privilégier des interventions manuelles pour perturber le moins possible les stations. Aucune période d'intervention ne paraît idéale pour l'espèce. En effet, quel que soit la période il y aura toujours un impact sur les

Tableau 8. Liste des espèces d'odonates patrimoniales (Source : Mélodie GAGLIO)

Espèces	Statut					Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu contextualisé
	Protection Nationale	Directive habitats faune-flore	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale (Auvergne et Rhône-Alpes)			
Anax napolitain <i>Anax parthenope</i>	/	/	LC	LC	LC	Oui	Moyen
Cordulie bronzée <i>Cordulia aenea</i>	/	/	LC	LC	NT	Oui	Moyen
Ishnure naine <i>Ishnura pumilio</i>	/	/	LC	LC	NT	Oui	Moyen
Sympétrum déprimé <i>Sympetrum depressiusculum</i>	/	/	EN	VU	NT	Oui	Fort
Sympétrum du piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	/	/	NT	VU	VU	Oui	Très fort
Spectre paisible <i>Boyeria irene</i>	/	/	LC	LC	LC	Oui	Moyen

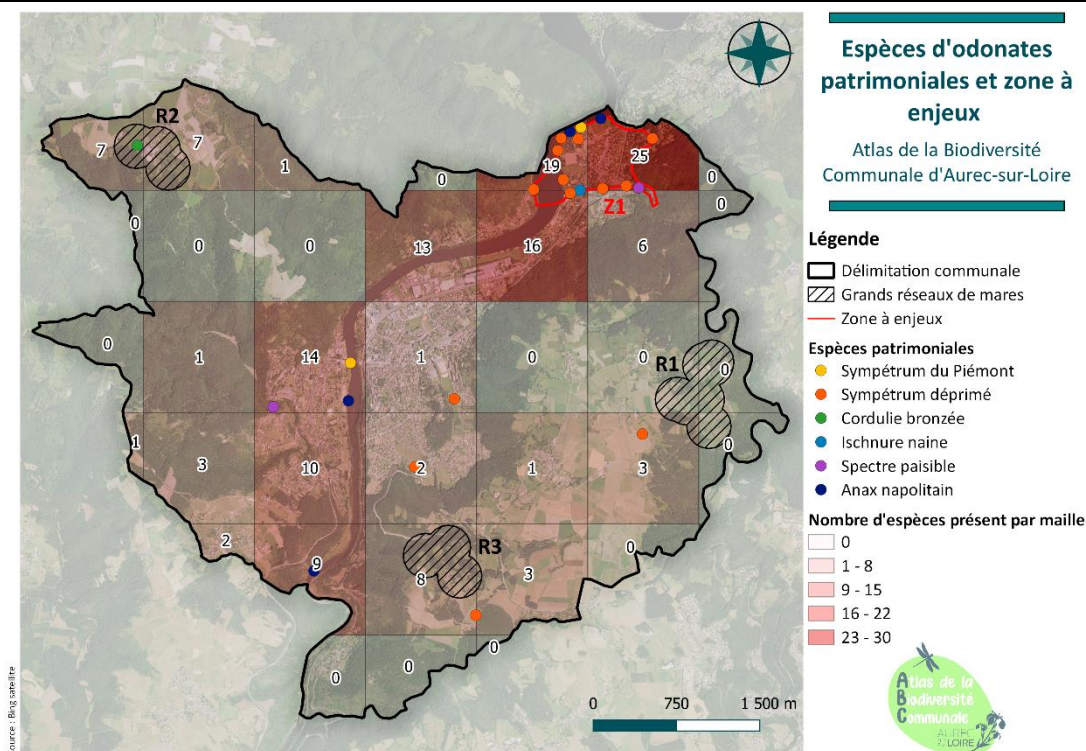


Figure 18. Carte des résultats de l'inventaire odonates (Source : Mélodie GAGLIO)

Tableau 9. Grille d'évaluation des enjeux (Source : Biotope)

		Liste rouge régionale						
		LC	NT	VU	EN	CR		
Liste rouge nationale	LC	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Majeur		
	NT	Moyen	Fort	Très fort	Majeur			
	VU	Fort	Très fort	Majeur				
	EN	Très fort	Majeur					
		Très fort	Majeur					

**Légende**

- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort
- Majeur

œufs, les larves ou les imagos mais le mieux serait au moins d'éviter la période de reproduction qui se produit de Mars à Mai (info faune, 2000). En plus des travaux de restauration, il serait également intéressant de créer de nouvelles mares au sein des zones de reconnexion définies (*Fig 16*). Néanmoins la création de mare naturelle nécessite des travaux bien spécifiques. Avant tout, la priorité est de trouver un lieu favorable grâce à des études pédologiques à la recherche d'une terre argileuse et fiable pour ce genre d'intervention. Sinon, il est également possible d'installer une bâche en fond et à ce moment là le lieu choisi importe peu, mais ce n'est pas l'idéal pour la biodiversité.

## DISCUSSION

Cette étude a permis de récolter de nombreuses données sur tout le territoire communal. Après toute une année de terrain sur le même site, je pense avoir répertorié la grande majorité des mares présentes sur Aurec. Concernant l'évaluation de l'intérêt écologique des mares, j'ai pris la décision de créer moi-même un petit protocole plutôt que d'en utiliser un déjà existant. Ainsi, mon protocole a été adapté au territoire d'Aurec ce qui veut dire qu'en termes de résultats et d'analyse cela est beaucoup plus parlant et possède une vraie valeur. Pour la caractérisation des mares, le choix d'utiliser la fiche PRAM a été judicieux car il permet de standardiser toutes les données avec celles d'autres organismes l'ayant sollicitée. En effet, cette fiche est de plus en plus utilisée, notamment par les CEN. Puis, lors des inventaires amphibiens, le fait d'avoir réalisé 2 passages (Mars et Mai) a été pertinent car cela m'a permis de contacter des espèces différentes.

Cependant, bien que l'étude possède des atouts on retrouve tout de même quelques limites. Concernant l'inventaire odonates il aurait été intéressant d'effectuer 2 passages sur chaque zone humide afin de tenter de recenser l'ensemble des espèces potentiellement présentes. Une deuxième limite subsiste, plusieurs mares anthropiques présentes sur des parcelles privées non pu être prospectées à causes de certains propriétaires nous ayant donné aucune réponse ou d'autres ayant répondu défavorablement à notre requête. Pour finir, cette année n'a pas du tout été une année favorable aux amphibiens et odonates. A cause de la sécheresse (forte chaleur et absence de pluie) la majorité des mares ont été retrouvées avec très peu d'eau voire à sec, ce qui a grandement perturbé l'accueil et la reproduction de la faune au sein de ces milieux. C'est pourquoi les inventaires n'ont finalement pas été très concluants en termes de données.

## V – PERSPECTIVES

Mon alternance à la Mairie d'Aurec-sur-Loire aura couvert l'intégralité de la première année d'ABC. Pour finir le projet et réaliser la seconde et dernière année de celui-ci, une nouvelle alternante a été embauchée afin de prendre la suite de mon travail. Ainsi seront à nouveaux menés, les inventaires amphibiens et odonates sur les mares précédemment recensées, en espérant que l'année 2023 soit plus favorable que 2022. Il est également prévu que les actions évoquées précédemment soient mises en place au cours ou suite au projet. Parmi celles-ci, les travaux de restauration des mares devraient débutés dès l'été 2023 en collaboration avec le CEN Auvergne et l'EPAGE Loire Lignon qui a lancé un projet d'inventaire et de restauration de mares sur un large territoire dont Aurec fait partie. Les autres actions seront également à mettre en place suite au projet, en interne. A savoir que chaque action définis dans le tableau (*Fig 11*) sera accompagnée d'une fiche détaillant l'opération plus en détails. Pour finir, il serait judicieux de mettre en place des suivis amphibien et odonate après la restauration et la création de mares, afin de constater les biens-faits de ces travaux et de compléter la connaissance de ces taxons.



Tableau 10. Préconisations d'actions à effectuer sur Aurec-sur-Loire, pour améliorer les réseaux de connectivité (Source : Mélodie GAGLIO)

Zone humide concerné	Enjeu taxonomique	Objectif	Actions
Mares	Amphibiens et odonates	Permettre la réalisation du cycle de vie des amphibiens et des odonates	Sensibiliser les agriculteurs pour qu'ils entretiennent leurs mares en stade 3 Restaurer les mares en stade 4
		Maintenir les populations d'espèces patrimoniales	Créer de nouvelles mares afin de renforcer les réseaux de connectivité du territoire et favoriser le déplacement des amphibiens
		Favoriser la création de nouveaux milieux favorables aux amphibiens et odonates	Suivre la migration et mettre en place des dispositifs de sauvetage routier dans les zones d'écrasement (réseau 2 (R2), une fois reconnecté)
		Améliorer l'état des mares existantes	Mise en défens des mares par la mise en place de clôture pour protéger du piétinement et de l'assèchement
		Renforcer la connectivité des mares entre elles	Favoriser l'agriculture extensive au détriment de l'agriculture intensive
			Préserver les zones humides temporaire et la dynamique naturelle des hydrosystèmes en évitant le drainage
Cours d'eau	Maintenir les cours d'eau et berges en bon état écologique	Meilleure gestion de la végétation berges (Loire...) Mise en place d'une double berge au niveau de la station à Sympétrum déprimé	
Prairies humides	ConsERVER la fonctionnalité hydrologique des prairies humides et leur attrait pour la faune	Limiter la pression de pâturage sur les prairies humides en période sensible	
	Favoriser les éléments favorables à la survie des amphibiens (haies, bosquets...)	Former les agriculteurs à la gestion des milieux humides	

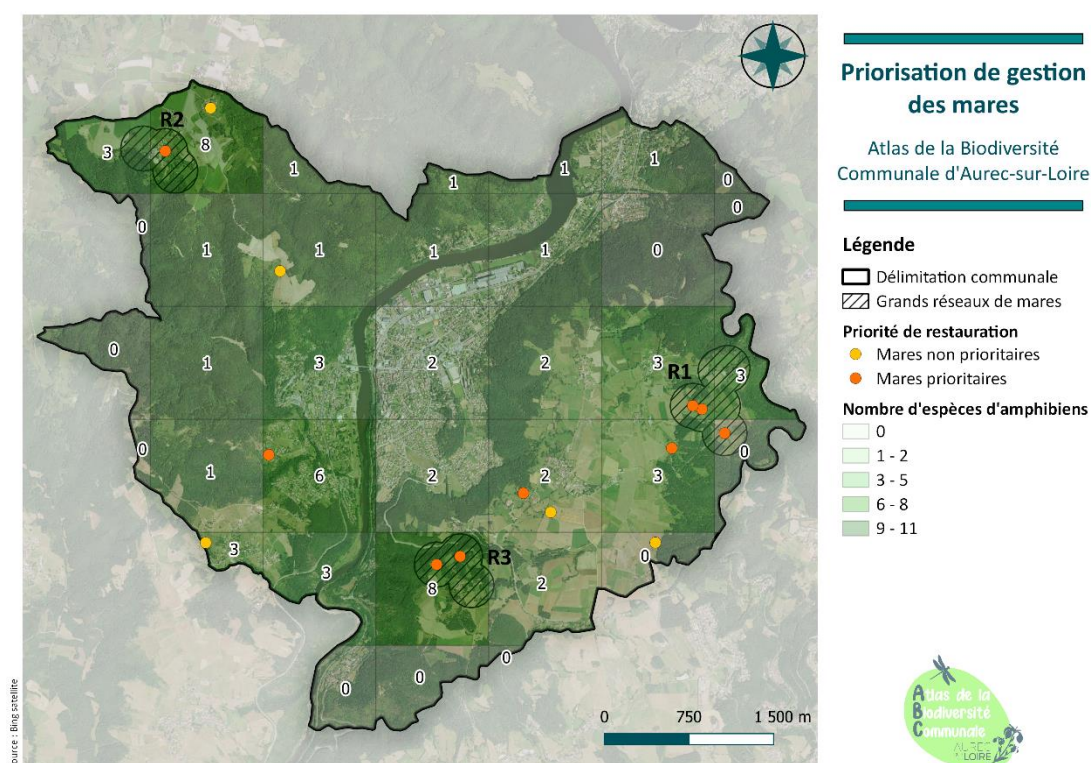


Figure 19. Carte de priorisation de gestion des mares (Source : Mélodie GAGLIO)

## CONCLUSION

Cette étude nous a permis d'obtenir de bons résultats avec une quarantaine de mares recensées sur la commune et la découverte de 4 nouvelles espèces patrimoniales, amphibiens et odonates confondus. Définir l'état et l'intérêt écologique des mares, à partir de la caractérisation de celles-ci est une méthode facilement reproductible et très efficace. Cela peut permettre d'obtenir une analyse complète du réseau de connectivité présent sur un territoire et d'identifier les futurs besoins de ces milieux en termes de travaux en proposant des préconisations de gestion spécifiques.

L'intérêt plus général est à terme, d'améliorer les connectivités entre les mares en agrandissant les réseaux déjà définis et les rendre fonctionnel pour la biodiversité. Ainsi, cela permettrait de faciliter le déplacement des espèces d'amphibiens entre ces milieux indispensables à l'accomplissement de leur cycle de vie, d'accueillir de nouvelles espèces et de maintenir et favoriser davantage la présence des espèces patrimoniales sur le territoire. Il semble également important de mettre en place des suivis d'amphibiens et d'odonates à la suite de la mise en place des travaux afin d'évaluer la présence et l'évolution de celles-ci au sein de ces milieux.

D'un point de vue personnel, cette année d'alternance m'a permis de mieux appréhender l'importance de la présence d'un réseau de mares fonctionnel au sein d'un territoire. J'ai également beaucoup évolué en termes d'autonomie et de prise d'initiative, ce qui m'a été très formateur. Évidemment, cette alternance était aussi l'opportunité pour moi d'étudier et de découvrir ce territoire que j'affectionne tout particulièrement, d'un point de vue citoyen.

## BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**ANGOT, D. 2015.** Etude des amphibiens – Atlas de la Biodiversité Chalonnaise. Rapport de stage à Chalône sur Loire, avec l'université de Pau et des pays de l'adour.

**ANGOT, D. 2015.** Etude des odonates – Atlas de la Biodiversité Chalonnaise. Rapport de stage à Chalône sur Loire, avec l'université de Pau et des pays de l'adour.

**AVRILLIER, J.N. GUYETANT, R. TEMMERMANS, W. 1999.** Phénologie de la reproduction chez *Pelodytes punctatus* Daudin, 1802 (Amphibia, Anura). 14 p.

**BOISSINOT, A. 2009.** Influence de la structure du biotope de reproduction et de l'agencement du paysage, sur le peuplement d'amphibiens d'une région bocagère de l'ouest de la France. Mémoire au Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés De l'École Pratique des Hautes Études.

**BOUDOT, J.P. GRAND, D 2006.** Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Publications de la Société Linnéenne de Lyon, 76-6, pages 163-164.

**BUSSIERES, N. PICHE, C. SOUCIE, J. 2018.** Évaluation de l'importance écologique de 9 étangs vernaux dans Gatineau, Québec. Volume 141, pages 58-66.

**CAILLE, A. 2013.** Etude batrachologique des mares bocagères en bordure du Marais poitevin. 37 p.

**CARSIGNOL, J. MORAND, AI. 2019.** CEREMA - Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre.

**D'AMICO & al, 2004.** Odonates as Indicators of Shallow Lake Restoration by Liming : Comparing Adult and Larval. Restoration Ecology Volume 12, No. 3, pages 439-446.

**FORTIN, C. MARTINEAU, C. POIRIER, J. 2015.** Absence d'amphibiens dans la péninsule d'Ungava ? Volume 140, pages 53-59.

**GROCKOWIAK, E. 2021.** Inventaire et caractérisation du réseau de mares du site RAMSAR de la baie de somme. Rapport de stage au Syndicat Mixte Baie de Somme Grand littoral Picard avec l'Université de Montpellier.

**HUBLE, F. SUEUR, A. GAILLARDO, M. 2020.** Atlas de la Biodiversité Communales des Gorges de la Loire – Saint-Maurice en Gourgois. 93p.

**RAKOTONDRAVONY, H. 2000.** Inventaire biologique des reptiles et amphibiens dans le corridor fandrahana – marolambo. 19 p.

### REFERENCES ELECTRONIQUES

#### PAGES INTERNET :

**EPAGE Loire Lignon** – Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau, 2022. Inventaire participatif des mares. Disponible sur : <https://www.epageloirelignon.fr/contrat-territoriaux/contrat-territorial-loire-et-affluents-vellave/inventaire-participatif-des-mares/>. Consulté le 06/07/2022.

**FNE Isère** – France Nature Environnement, 2019. Mares, où êtes-vous ? Disponible sur : <https://www.fne-aura.org/actualites/isere/mares-ou-etes-vous-2/>. Consulté le 06/07/2022.



**FNE** - France Nature Environnement, 2018. Observatoire régional des mares et leurs réseaux. Disponible sur : <https://www.mares-libellules.fr/presentation-du-projet/>. Consulté le 06/07/2022.

**GRPLS** – Groupe Régional pour la Protection des Libellules Sympétrum, 2021. Odonates et changements climatiques. Disponible sur : <https://www.sympetrum.fr/rad/?p=3711>. Consulté le 20/07/2022.

**PRAM Normandie** – Programme Régional d’Actions en faveur des Mares, 2021. Boîte à outils. Disponible sur : <https://www.pramnormandie.com/boite-a-outil-technique/>. Consulté le 06/07/2022.

#### PDF EN LIGNE :

**Édition Société nationale de protection de la nature**, 2013. Zones humides Infos. Disponible sur : <https://www.snpn.com/wp-content/uploads/2016/08/ZHI-80-81-Mares-et-reseaux-de-mares-v2.pdf>. Consulté le 20/07/2022.

**La Société Française d’Odonatologie et le Muséum National d’Histoire Naturelle**. Suivi temporel des Libellules STELI. Disponible sur : [http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2011/02/Steli\\_protocole\\_11.pdf](http://odonates.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2011/02/Steli_protocole_11.pdf). Consulté le 02/08/2022.

**PRAM Normandie** - Programme Régional d’Actions en faveur des Mares, 2017. Fiche de caractérisation de mare. Consulté le 22/06/2022.

## ANNEXE 5

### LISTE DES ESPECES DE FAUNE ET DE FLORE PRESENTES A AUREC-SUR-LOIRE

Taxon : OISEAUX

Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE PROTECTION													STATUT DE CONSERVATION														
		Conv. CITES		Directive oiseaux				Conv. Bonn		Conv. Berne		Convention de Naïrcabi - Annexe 2	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire - Article 3	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire - Article 6	Liste des espèces animales desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du CNPN - Annexe 1	Protection et commercialisation sur le territoire français national - Article 3	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée - Premier	Liste rouge mondiale de l'UICN (2018)	Liste rouge européenne de l'UICN (2015)	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011)	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	Liste rouge régionale Oiseaux d'Auvergne (2016)	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeux généra de l'espace	Enjeux locaux de conservation de l'espace	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux	
		Annexe A	Annexe C	Annexe I	Annexe II/1	Annexe II/2	Annexe III/1	Annexe III/2	Accord AEWB	Annexe II	Annexe II																		Annexe III
<b>Accipitriforme</b>																													
<i>Aquila pennata</i>	Aigle botté	X		X						X		X		X				LC	LC	NA	NA	NT	EN	X	Très fort	Très fort	oui		
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	X						X	X	X		X	X	X				LC	LC	NA	NA	LC	VU	X	Moyen	Moyen	oui	x	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	X					X	X	X		X						LC	LC	LC		LC	LC	X	Faible	Faible	oui	x	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X	X					X	X	X		X						LC	LC	NA		NT	VU	X	Fort	Fort	non	x	
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X	X					X	X	X		X						LC	LC	NA	NA	NT	RE	X	Majeur	Majeur	oui		
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X					X	X	X		X		X				LC	NT	NA	NA	LC	CR	X	Majeur	Majeur	oui	x	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X						X	X	X		X						LC	LC	NA	NA	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Circus cyaneus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	X	X					X	X	X		X						LC	LC	NA		LC	VU	X	Moyen	Moyen	oui	x	
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	X						X	X			X	X					LC	LC	NA	NA	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X					X	X	X		X						LC	LC	NA		LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	X	X					X	X	X		X		X				LC	NT	NA		VU	VU	X	Très fort	Fort	oui	x	
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	X	X					X	X	X		X						LC	LC			LC			Très fort	Très fort	oui		
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	X	X					X	X	X		X						LC	LC	LC		NA	VU	RE		Majeur	Majeur	oui	
<b>Anseriforme</b>																													
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert					X		X	X	X		X					X	LC	LC	NA	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur		X		X		X	X	X	X		X					X	LC	LC	NA	LC	LC	NA		Faible	Faible	oui	non	
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre				X			X	X	X		X						LC	LC		LC	NT	NA		Faible	Faible	non		
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	X			X			X	X	X		X					X	LC	LC	NT		VU	CR	X	Majeur	Majeur	non		
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver		X		X			X	X	X		X					X	LC	LC	NA	LC	VU	CR	X	Majeur	Majeur	non		
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon							X	X	X		X						LC	LC		LC	LC	NA	X	Faible	Faible	non		
<b>Apodiforme</b>																													
<i>Apus melba</i>	Martinet à ventre blanc									X		X						LC	LC			LC	VU	X	Fort	Moyen	oui	x	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir									X		X						LC	LC	DD		NT	LC		Moyen	Faible	oui	x	
<b>Bucérotiforme</b>																													
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée									X								LC	LC			NA	LC	VU	X	Fort	Fort	oui	
<b>Caprimulgiforme</b>																													
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe		X							X								LC	LC	NA		LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<b>Charadriiforme</b>																													
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot						X	X	X			X						LC	LC	NA		LC	VU	X	Fort	Fort	oui	x	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé				X			X	X			X					X	NT	VU	NA	LC	NT	EN	X	Très fort	Très fort	oui	x	
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré																	LC	LC		LC	EN	RE	X	Majeur	Majeur	non		
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaé											X						LC	LC	NA	NA	LC	EN		Très fort	Faible	oui		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette riieuse				X			X				X		X				LC	LC	NA	LC	NT	CR	X	Majeur	Faible	oui		
<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle											X						VU	VU	DD	NA	VU			Faible	Faible	non		
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		X				X	X	X	X							X	LC	LC	NA	LC	LC	VU	X	Fort	Fort	oui		
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais				X		X	X	X							X	X	LC	LC	NA	DD	CR	CR	X	Majeur	Majeur	oui		
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc							X	X	X		X						LC	LC	LC		NA	NT		Moyen	Fort	oui		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette						X	X	X									LC	LC	DD	NA	NT	VU	X	Fort	Fort	oui	x	
<b>Ciconiiforme</b>																													
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche			X				X	X	X								LC	LC	NA	NA	LC	VU	X	Fort	Moyen	non		
<b>Columbiforme</b>																													
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique	X			X					X	X			X				LC	LC			DD			Faible	Faible	oui		
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin					X						X						LC	LC	NA	NA	LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			X		X												LC	LC	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	X			X			X		X		X					X	VU	VU	NA		VU	VU		Très fort	Très fort	oui	x	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque				X					X		X					X	LC	LC	NA		LC	LC		Faible	Faible	oui		
<b>Cuculiforme</b>																													
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris									X								LC	LC	DD		LC	NT		Moyen	Moyen	oui		
<b>Coraciiforme</b>																													
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe			X					X			X						LC	VU		NA	VU	VU	X	Très fort	Très fort	oui	x	
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe			X					X	X		X						LC	LC	NA		NT	RE		Majeur	Majeur	non		
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe							X	X			X						LC	LC	NA		LC	VU	X	Fort	Fort	oui		
<b>Falconiforme</b>																													
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	X						X	X									LC	LC	NA	NA	NT	LC		Moyen	Moyen	oui	x	
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	X	X					X	X			X		X				LC	LC	NA	DD		VU	X	Fort	Fort	oui		
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	X						X	X			X						LC	LC	NA		LC	VU	X	Fort	Fort	oui	x	
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X	X					X	X			X		X				LC	LC	NA	NA	LC	VU	X	Fort	Fort	oui	x	
<b>Galliforme</b>																													
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés				X			X	X			X				X		LC	LC	NA		LC	NT		Moyen	Fort	oui		
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			X		X						X						LC	LC		LC	NA			Faible	Faible	oui		
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge			X		X				X		X					X	NT	LC		LC	DD			Faible	Faible	non		
<b>Gruiforme</b>																													



Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE PROTECTION											STATUT DE CONSERVATION										A enjeu						
		Conv. CITES		Directive oiseaux				Conv. Bonn	Conv. Berne		Convention de Nairabi - Annexe 2	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire : Article 3	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire : Article 6	Liste des espèces animales desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du CNPN - Annexe 1	Protection et commercialisation sur le territoire français national : Article 3	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée - Premier	Liste rouge mondiale de l'UICN (2018)	Liste rouge européenne de l'UICN (2015)	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011)	Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)	Liste rouge régionale Oiseaux d'Auvergne (2016)		Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeux général de l'espace	Enjeux locaux de conservation de l'espace	Présence récente (depuis 2019)		
		Annexe A	Annexe C	Annexe I	Annexe II/1	Annexe II/2	Annexe III/1	Annexe III/2	Accord AEMA	Annexe II																		Annexe II	Annexe III
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	X		X					X	X	X			X				LC	LC	NA		LC	LC		X	Très fort	Très fort	oui	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau																	LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<b>Passériforme</b>																													
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue									X				X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs				X					X					X	X		LC	LC	NA	LC	NT	LC	X		Moyen	Moyen	oui	x
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse								X					X				NT	NT	NA	DD	VU	NT			Fort	Moyen	oui	x
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle								X					X				LC	LC	NA	NA	LC	NT			Moyen	Moyen	oui	
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres								X					X				LC	LC	DD		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse								X					X				LC	LC	NA	NA	VU	NT			Fort	Fort	oui	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant								X					X				LC	LC	NA	NA	VU	NT			Fort	Moyen	oui	x
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe								X					X				LC	LC	NA	NA	VU	LC			Fort	Moyen	oui	x
<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé								X					X				LC	LC	NA	NA	VU	VU			Très fort	Moyen	non	
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes								X					X				LC	LC	NA	DD	LC	EN	X		Très fort	Moyen	oui	x
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins									X				X				LC	LC			LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois									X				X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Fort	oui	
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur								X					X				LC	LC			LC	LC			Faible	Moyen	oui	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux								X					X				LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Moyen	oui	
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau									X				X				LC	LC			LC	VU			Fort	Fort	oui	x
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire				X					X								LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux				X													LC	LC		LC	LC	LC			Faible	Faible	non	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours				X									X				LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue								X					X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre								X					X				LC	LC	DD		NT	LC	X		Moyen	Moyen	oui	x
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer									X				X				LC	LC			LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou								X					X				LC	LC			LC	VU			Fort	Fort	oui	
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi								X					X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune								X					X				LC	LC	NA	NA	VU	VU			Très fort	Très fort	oui	x
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan			X						X				X				LC	LC	EN		EN	CR	X		Majeur	Majeur	non	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux								X					X				LC	LC	NA		EN	VU	X		Très fort	Très fort	oui	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier								X	X				X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir								X	X				X				LC	LC	DD		VU	EN	X		Très fort	Très fort	oui	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres									X				X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord									X				X				LC	LC	NA	DD	NA	LC	X		Fort	Fort	oui	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes				X													LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte									X				X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique								X					X				LC	LC	DD		NT	NT			Fort	Moyen	oui	x
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur			X						X				X				LC	LC	NA	NA	NT	LC	X		Moyen	Fort	oui	x
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise								X	X				X				LC	LC		NA	EN	EN	X		Majeur	Majeur	oui	x
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée								X					X				LC	LC			LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins								X					X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Fort	oui	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu			X						X				X				LC	LC		NA	LC	NT	X		Moyen	Moyen	oui	x
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle								X	X				X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise								X					X				LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux								X					X				LC	LC		NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière								X					X				LC	LC	DD		LC	LC			Faible	Moyen	oui	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris								X	X				X				LC	LC	NA		NT	VU			Fort	Fort	oui	
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Cassenoix moucheté								X					X				LC	LC	NA		LC	EN			Très fort	Très fort	non	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux								X	X				X				LC	LC	DD		NT	NT			Fort	Fort	oui	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe								X					X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	non	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière								X					X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique													X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet									X				X				LC	LC			EN	VU			Très fort	Très fort	oui	x
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire								X					X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie								X					X				LC	LC		NA	LC	VU	X		Fort	Majeur	non	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir								X	X				X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc								X	X				X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Moyen	oui	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli										X			X				LC	LC	NA		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce									X				X				LC	LC	NA	NA	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis									X				X				LC	LC	DD		NT	VU			Fort	Fort	oui	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				X									X				LC	LC			LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale								X					X				LC	LC			VU	EN</						



Taxon : MAMMIFERES (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE PROTECTION							STATUT DE CONSERVATION				Espèce déterminante ZNIEFF	Situation de l'espèce sur la commune	Enjeu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	Patrimoniales	
		Convention CITES : Annexe A	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V	Convention de Berne : Annexe III	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département : Article 1er	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée : Premier	Liste rouge mondiale de l'UICN (2019)	Liste rouge européenne de l'UICN (2007)	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)							Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (2015)
<b>Mammifères</b>																			
<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe					X			X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen					X			X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	X	X			X	X			LC	LC	LC	LC	X	Chantiers	Faible	Très fort	oui	x
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe					X			X	LC		LC	LC			Faible	Majeur	oui	
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen					X			X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux					X	X			LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Martes foina</i>	Fouine					X			X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe					X	X			LC	LC	LC	LC			Faible	Moyen	oui	x
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne								X	EN	NT	NT	NT			Fort	Fort	non	x
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe								X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	X	X	X		X	X	X	X	NT	NT	LC	LC	X	Epreinte	Faible	Majeur	oui	x
<i>Martes martes</i>	Martre des pins				X	X			X	LC	LC	LC	LC	X		Faible	Faible	oui	
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe				X	X			X	LC	LC	NT	NT	X		Fort	Très fort	oui	x
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux								X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier								X	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe									LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<b>Micromammifères</b>																			
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs									LC	LC	LC	LC		Pelotes	Faible	Faible	non	
<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste									LC	LC	LC	LC		Pelotes	Faible	Moyen	oui	
<i>Myodes glareolus</i>	Campagnol roussâtre									LC	LC	LC	LC			Faible	Moyen	oui	
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette					X				LC	LC	LC	LC		Pelotes	Faible	Faible	non	
<i>Mus musculus</i>	Souris grise									LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	non	
<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique					X	X			LC	LC	LC	NT		Pelotes	Moyen	Très fort	oui	x
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée									LC	LC	LC	LC		Pelotes	Faible	Moyen	oui	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre									LC	LC	LC	LC		Mort	Faible	Faible	oui	
<i>Apodemus flavicollis</i>	Mulot à collier									LC	LC	LC	LC		Piège INRA	Faible	Faible	oui	
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot									LC		NT	LC		Mort	Faible	Faible	oui	
<b>Donnée ancienne peu nombreuses qui demandent vérification de présence actuelle</b>																			



**Taxon : CHIROPTERES (Chauves-souris)**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE CONSERVATION					STATUT DE PROTECTION								Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeu
		Liste rouge mondiale des espèces menacées (1800)	Liste rouge européenne des espèces menacées 51800)	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)	Liste rouge de la région Auvergne-Rhône-Alpes	Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (1800)	Convention de Bonn : Annexe II	Convention de Bonn : Accord EUROBATS - ANNEXE 1	Convention de Berne : Annexe III	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé ou l'après-avis du Conseil national de la						
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC	NT	VU	X	X			X	X	X		X	Fort	Fort	oui	x
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC		NT	LC	LC	X				X	X				Faible	Faible	oui	
<i>Myotis sp.</i>	Grand murin / Petit murin	LC	LC/NT	LC/NT		VU/NA	X	X	X	X	X	X		X				oui	
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC		LC	LC	LC	X	X			X	X				Faible	Faible	oui	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC		LC	VU	LC	X	X			X	X		X	Fort	Fort	oui		
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	VU	DD	VU		NT	X	X	X		X	X	X	X				oui	x
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	LC	LC	VU	DD	NT	X	X			X	X	X	X	Moyen	Moyen	oui		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC	LC	LC	X	X			X	X				Faible	Moyen	oui	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	LC	LC	NT		VU	X	X			X	X		X	Fort	Fort	oui	x	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC		NT	LC	LC	X	X	X		X	X			Faible	Faible	oui		
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC	LC	LC		LC	X	X	X		X	X		X				oui	
<i>Rhinolophus hipposidero</i>	Petit rinolophe	LC	NT	LC	NT	LC	X	X		X	X	X		X	Moyen	Fort	oui	x	

**Taxon : REPTILES**

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	STATUT DE PROTECTION					STATUT DE CONSERVATION				Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux	
		Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Convention de Berne : Annexe II	Convention de Berne : Annexe III	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3	Liste rouge mondiale de l'UICN (2009)	Liste rouge européenne de l'UICN 2009	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)	Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (2015)						
<b>Lézards</b>																
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X		X	X		LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X		X		LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile			X		X		LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<b>Serpents</b>																
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	X	X		X		LC	LC	LC	LC		Faible	Moyen	oui	X	
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse						LC	LC	LC	NT		Moyen	Fort	oui	X	
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique			X	X				LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X		X		LC	LC	LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine			X	X		LC	LC	NT	LC		Moyen	Moyen	oui	X	
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic			X	X		LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		

**Taxon : AMPHIBIENS**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE PROTECTION								STATUT DE CONSERVATION									
		Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V	Convention de Berne : Annexe II	Convention de Berne : Annexe III	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 3	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 4	Production des spécimens de grenouille rousse : Article 1	Liste rouge mondiale de l'UICN (2009)	Liste rouge européenne de l'UICN (2009)	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)	Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (2015)	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeu
<b>Anoures</b>																			
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	X		X		X				LC	LC	LC	LC	X	Faible	Moyen	oui	X	
<i>Bufo bufo / spinosus</i>	Crapaud commun / épineux				X			X		LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	X		X				X		LC	LC	LC	NT	X	Moyen	Fort	oui	X	
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X		X		X				LC	LC	LC	NT	X	Faible	Moyen	oui	X	
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse		X		X				X	X	LC	LC	LC	NT	X	Moyen	Moyen	oui	X
<i>Pelophylax sp</i>	Grenouille verte									LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<b>Urodèles</b>																			
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée				X			X		LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé				X			X		LC	LC	LC	LC	X	Faible	Faible	oui		
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre				X			X		LC	LC	LC	NT	X	Faible	Moyen	oui	X	



Taxon : ODONATES (Libellules & demoiselles)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	STATUT DE CONSERVATION				Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire : Article 3	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux
		Liste rouge mondiale de l'UICN (2018)	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates d'Auvergne (2017)						
<b>Anisoptère</b>											
<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	LC	LC	LC	NT			Moyen	Moyen	non (2012)	
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	LC	LC	LC	NT			Moyen	Fort	oui	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
<i>Boyeria irene</i>	Spectre paisible	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Moyen	oui	x
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Onychogomphe à pinces	LC		LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Moyen	oui	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	non	
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Sympétrum déprimé	LC	VU	EN	VU		X	Très fort	Fort	oui	x
<i>Sympetrum foscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	non (2017)	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Sympétrum du Piémont	LC	LC	NT	VU			Fort	Très fort	oui	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<b>Zygoptères</b>											
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	x
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Cériagrion délicat	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Portecoupe holarctique	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Erythromma lindenii</i>	Naïade aux yeux bleus	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Ischnura elegans</i>	Ischnure élégante	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Ishnura pumilio</i>	Agrion nain	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Moyen	oui	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Nymphe au corps de feu	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuâtre	LC	LC	LC	LC			Faible	Faible	oui	
<i>Sympetma fusca</i>	Leste brun	LC	LC	LC	LC		X	Faible	Faible	oui	
Assez anciennes données peu nombreuses qui demandent vérification de présence actuelle											

Taxon : RHOPALOCERES (Papillon de jour)

		STATUT DE PROTECTION			STATUT DE CONSERVATION								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Convention de Berne : Annexe II	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 2	Liste rouge mondiale de l'UICN (2020)	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge des espèces menacées en Auvergne. Rhopalocères et zygènes (2013)	Espèce déterminante ZNIEFF	Eneu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux
<b>Hésperidés</b>													
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des potentilles					LC	LC	LC		Faible	Faible	non	
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des sanguisorbes					LC	LC	LC		Faible	Faible	non	
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<b>Lycénidés</b>													
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin					LC	LC	NT	X	Moyen	Fort	oui	X
<i>Lysandra bellargus</i>	Argus bleu céleste					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Cupido alcetas</i>	Azuré de la faucille					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui (2018)	
<i>Polyommatus semiargus</i>	Azuré des anthyllides					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du serpolet	X	X	X		EN	LC	VU	X	Fort	Fort	oui	X
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du thym				LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	non	
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Cacyreus marshallii</i>	Brun du pélargonium					LC	NA	NA		Faible	Faible	oui	
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'ajonc					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Plebejus idas</i>	Azuré du genêt					LC	LC	LC		Faible	Moyen	oui	
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	

		STATUT DE PROTECTION			STATUT DE CONSERVATION								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Convention de Berne : Annexe II	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 2	Liste rouge mondiale de l'UICN (2020)	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge des espèces menacées en Auvergne. Rhopalocères et zygènes (2013)	Espèce déterminante ZNIEFF	Eneu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux
<i>Satyrium ilicis</i>	Thécla de l'Yeuse					LC	LC	LC		Faible	Faible	non (1955)	
<b>Nymphalidés</b>													
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant					LC	LC	NT		Moyen	Fort	oui	x
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain					LC	NT	EN	X	Très fort	Très fort	oui	x
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame				LC	LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurees					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre					LC	LC	LC		Faible	Faible	Oui	
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des fétuques					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio				LC	LC	LC	EN		Très fort	Très fort	oui	x
<i>Aglais io</i>	Paon du jour					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	



		STATUT DE PROTECTION			STATUT DE CONSERVATION								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV	Convention de Berne : Annexe II	Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 2	Liste rouge mondiale de l'UICN (2020)	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge des espèces menacées en Auvergne. Rhopalocères et zygènes (2013)	Espèce déterminante ZNIEFF	Eneu général de l'espèce	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	Présence récente (depuis 2019)	A enjeux
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Brintesia circe</i>	Silène					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<b>Papilionidés</b>													
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Papilio machaon</i>	Machaon					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<b>Piéridés</b>													
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Colias crocea</i>	Souci					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la moutarde					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet					LC	LC	LC		Faible	Faible	oui	
Assez anciennes données peu nombreuses qui demandent vérification de présence actuelle													

**Taxon : POISSONS**

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	STATUT DE CONSERVATION			Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1	Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national	Espèce déterminante ZNIEFF	Enjeu locaux de conservation de l'espèce	A enjeux
		Liste rouge mondiale des espèces menacées (1758)	Liste rouge européenne des espèces menacées (1758)	Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)					
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	LC	LC	LC			Faible		
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	LC	LC	LC			Faible		
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	LC	LC	LC			Faible		
<i>Esox lucius</i>	Brochet	LC	LC	VU	X	X	Moyen	X	
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	VU	VU	LC			Moyen		
<i>Squalius cephalus</i>	Chevesne	LC	LC	LC			Faible		
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	LC	LC	LC			Faible		
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	LC	LC	LC			Faible		
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Grémille	LC	LC	LC			Faible		
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	LC	LC	LC			Faible		
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	LC	LC	LC	X		Faible	X	
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	LC	LC	LC			Faible		
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	LC	LC	LC			Faible		
<i>Silurus glanis</i>	Silure glane	LC	LC	NA			Faible		
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	LC	LC	LC			Faible		
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario	LC	LC	LC	X		Moyen	X	
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	LC	LC	LC			Faible		
<i>Leuciscus burdigalensis</i>	Vandoise rostrée	LC	LC	LC	X		Faible	X	
<b>Espèces exotiques</b>									
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite arc-en-ciel			NA					
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre	LC	LC	NA					
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora (EEE)	LC		NA					
<i>Ameiurus melas</i>	Poisson-chat (EEE)	LC		NA					
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil (EEE)	LC	NA	NA					
<i>Faxonius limosus</i>	Ecrevisse Américaine (EEE)	LC	NA	NA					
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Ecrevisse signal (EEE)	LC		NA					

Titre

## Catalogue de la flore d'Aurec-sur-Loire (Haute-Loire)

Source LEPRINCE J-H., 2022. – La flore d'Aurec-sur-Loire (Haute-Loire). Conservatoire botanique national du Massif central / mairie d'Aurec-sur-Loire, 20 p. + annexes.

Résumé A la demande de la commune d'Aurec-sur-Loire, le CBN Massif central a réalisé en 2022 un inventaire floristique de la commune d'Aurec-sur-Loire dans le cadre de son A.B.C.(Atlas de la Biodiversité Communale) afin d'actualiser les données disponibles, et de disposer d'un catalogue des plantes de la commune.

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Abies alba Mill., 1768	Trachéophytes	Gymnospermes	Pinaceae	2002	2005	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Sapin blanc, Sapin pectiné
Acer campestre L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Sapindaceae	2001	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Érable champêtre, Acéraille
Acer negundo L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Sapindaceae	1994	2002	présent	exogène	naturalisé	Ripisylves				NAa	Taxon clairement envahissant	Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo
Acer platanoides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Sapindaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Érable plane, Plane, Aserau
Acer pseudoplatanus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Sapindaceae	2001	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane
Achillea millefolium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge
Achillea ptarmica subsp. ptarmica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1989	2005	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer, Achillée ptarmique
Aegopodium podagraria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Égopode podagraire, Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse angélique
Aesculus hippocastanum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Sapindaceae	2002	2002	présent	exogène	cultivé	Forêts				NAa		Marronnier d'Inde, Marronnier commun
Agrimonia eupatoria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Aigremoine eupatoire, Francormier
Agrostis capillaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Agrostis stolonifera L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Agrostide stolonifère, Traînage, Agrostis stolonifère
Aira caryophylla L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Aira caryophyllé, Canche caryophyllée
Aira armoricana F.Albers, 1979	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	à confirmer	indigène								Aira d'Armorique, Canche de Bretagne, Canche d'Armorique
Aira praecox L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Aira précoce, Canche précoce, Canche printanière
Ajuga genevensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1991	1991	non revu	indigène				LC		LC		Bugle de Genève
Ajuga reptans L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1991	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Bugle rampante, Consyre moyenne
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Alismataceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Plantain-d'eau commun, Grand plantain d'eau, Alisme plantain-d'eau
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale
Allium scorodoprasum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Amaryllidaceae	2022	2022	à confirmer	cryptogène				NE		LC		Ail rocambole
Allium sphaerocephalon L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Amaryllidaceae	1990	1990	non revu	indigène				LC		LC		Ail à tête ronde
Allium vineale L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Amaryllidaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Ail des vignes, Oignon bâtard, Aillet
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828	Trachéophytes	Angiospermes	Betulaceae	non daté	2022	présent	exogène	cultivé	Forêts				LC		Aulne cordé, Aulne à feuilles en c?ur, Aulne de Corse, Aune cordiforme
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Trachéophytes	Angiospermes	Betulaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Aulne glutineux, Verne, Vergne
Alopecurus geniculatus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2004	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Vulpin genouillé
Alopecurus pratensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Vulpin des prés

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>hybridus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Amaranthaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	
<i>Amaranthus powellii</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) Costea & Carretero, 2001	Trachéophytes	Angiospermes	Amaranthaceae	2002	2002	présent	exogène	naturalisé						Taxon en observation	Amarante de Bouchon
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	non daté	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon clairement envahissant	Ambroisie à feuilles d'armoise, Ambroisie élevée, Ambroisie annuelle
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Amélanchier ovale, Amélanchier commun, Amélanchier à feuilles ovales
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Trachéophytes	Angiospermes	Orchidaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Anacamptide bouffon, Orchis bouffon
<i>Anarrhinum bellidifolium</i> (L.) Willd., 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Anarrhine à feuilles de pâquerette, Anarrhinante, Muflier à feuilles de pâquerette
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impérateur sauvage
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Brome stérile, Anisanthe stérile
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Brome des toits, Anisanthe des toits
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2022	présent	exogène	archéophyte	cultures, moissons		LC		LC		Anthémide des champs, Anthémis des champs, Camomille sauvage, Fausse camomille, Camomille des champs

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1992	1992	non revu	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Anthémide puante, Camomille puante, Anthémis fétide, Anthémis puant, Maroute, Camomille fétide, Anthémide fétide
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1987	2022	présent	indigène		rochers, murs		EN	priorité départe mentale 43	LC		Anthémis des rochers
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Flouve odorante
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Anthyllide vulnéraire, Anthyllis vulnéraire, Trèfle des sables, Vulnéraire, Thé des Alpes
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Apère jouet-du-vent, Agrostide jouet-du-vent, Jouet-du-vent
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2005	2022	présent	exogène	archéophyte	cultures, moissons		LC		LC		Aphane des champs, Alchémille des champs
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Aphane australe, Alchémille oubliée, Alchémille à petits fruits, Alchémille australe
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Ancolie commune, Ancolie vulgaire, Clochette
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1992	2005	présent	indigène				LC		LC		Fausse arabette de Thalius, Arabette de Thalius, Arabette des dames
<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch, 1873	Trachéophytes	Gymnospermes	Araucariaceae	1994	1994	présent	exogène	cultivé					NAa		Araucaria du Chili, Désespoir-des-singes
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Trachéophytes	Angiospermes	Plumbaginaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Armérie des sables, Armérie faux plantain



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Arnoseric minima (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Arnoséride naine, Arnoséris nain, Arnoséride minime, Chicorée des moutons, Petite arnoséride
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français
Artemisia campestris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Armoise champêtre, Aurone des champs, Armoise rouge
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Armoise, Herbe chinois, Marie-Thérèse
Artemisia vulgaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Armoise commune, Herbe de feu
Asclepias syriaca L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apocynaceae	1994	1994	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Asclépiade de Syrie, Asclépiade de Cornut, Herbe à la ouate, Herbe aux perruches
Asplenium adiantum-nigrum L., 1753	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2002	2022	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Doradille noire, Capillaire noire
Asplenium foreziense Legrand ex Magnier, 1884	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2022	2022	présent	indigène		rochers, murs						Doradille du Forez
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2002	2022	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Doradille rue-des-murailles, Rue-des-murailles
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., 1796	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2022	2022	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Doradille du Nord, Doradille septentrionale
Asplenium trichomanes L., 1753	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2002	2022	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Doradille des murailles, Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	Trachéophytes	Ptérédophytes	Aspleniaceae	2002	2002	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Doradille fausse capillaire

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Astragale à feuilles de Réglisse, Réglisse sauvage
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Trachéophytes	Ptéridophytes	Athyriaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Fougère femelle, Polypode femelle, <i>Athyrium</i> fougère-femelle
<i>Atocion armeria</i> (L.) Raf., 1840	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	non daté	1991	présent	indigène				LC		LC		Silène armérie, Silène à bouquets, <i>Atocion</i> armérie
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Amaranthaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Arroche prostrée, Arroche hastée
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Canche flexueuse, Avénelle flexueuse, Foin tortueux
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Avoine pubescente, Avénule pubescente
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1993	2002	présent	indigène				LC		LC		Ballote fétide, Ballote du Midi, Ballote méridionale
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	1991	présent	indigène				LC		LC		Barbarée intermédiaire
<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch., 1864	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1992	2002	présent	indigène				LC		LC		Barbarée printanière, Barbarée du printemps, Barbarée précoce, Cresson de jardin
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	1991	présent	indigène								Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Pâquerette vivace, Pâquerette
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Trachéophytes	Angiospermes	Berberidaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa		Mahonia à feuilles de houx, Mahonie à feuilles de houx, Faux houx, Épine-vinette à feuilles de houx
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1990	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Bertéroa blanchi, Alysson blanchâtre, Alysson blanc, Alysse blanche
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Trachéophytes	Angiospermes	Betulaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégique de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu
<i>Biscutella arvernensis</i> Jord., 1864	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	non daté	erroné	indigène								Biscutelle d'Auvergne, Lunetière d'Auvergne
<i>Biscutella lima</i> Rchb., 1832	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	1991	à confirmer	indigène				LC		LC		Biscutella lime, Lunetière lime, Lunetière à feuilles en cornes de cerf, Lunetière de Lamotte, Lunetière de Méditerranée, Lunetière du granite, Lunetière intriquée, Lunetière pinnatifide
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Bistorte, Renouée bistorte, Bistorte officinale, Langue-de-b?uf
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Brachypode rupestre, Brachypode des rochers
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Briza media</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Brize intermédiaire, Amourette commune, Amourette
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Brome mou, Brome orge
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Brome mou, Brome orge
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Brome en grappe
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Trachéophytes	Angiospermes	Cucurbitaceae	2002	2022	présent	indigène				LC				Bryone dioïque



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Buddleja davidii Franch., 1887	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons
Buddleja japonica Hemsl., 1889	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	1992	1992	présent	exogène	cultivé							Buddléia du Japon
Butomus umbellatus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Butomaceae	2002	2002	présent	indigène		berges et lit de la Loire		NT		LC		Butome en ombelle
Buxus sempervirens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Buxaceae	1994	1994	présent	indigène				LC		LC		Buis toujours vert, Buis commun, Buis sempervirent, Bois béni
Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Calépine irrégulière, Calépine de Corvin, Calépine faux cranson
Callitriche stagnalis Scop., 1772	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1996	1996	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Callitriche des eaux stagnantes, Callitriche des étangs
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Trachéophytes	Angiospermes	Ericaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Callune commune, Callune, Béruee, Bruyère commune
Caltha palustris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	non daté	2005	présent	indigène				LC		LC		Populage des marais, Sarbouillotte, Souci d'eau
Campanula glomerata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Campanule agglomérée
Campanula medium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	1994	1994	présent	exogène	cultivé					LC		Campanule carillon, Fausse raiponce, Campanule moyenne
Campanula patula L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	1989	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Campanule étalée
Campanula persicifolia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		Campanule à feuilles de pêcher, Bâton-de-Jacob
Campanula rotundifolia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	1989	2005	présent	indigène				LC		LC		Campanule à feuilles rondes
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur
Capsella rubella Reut., 1854	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2005	2005	présent	indigène				NE		LC		Capselle rougeâtre, Bourse-à-pasteur rougeâtre
Cardamine flexuosa With., 1796	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Cardamine flexueuse, Cardamine des bois

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Cardamine hirsuta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille
Cardamine impatiens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1993	1993	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Cardamine impatiente, Herbe au diable
Cardamine pratensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette
Carduus nutans subsp. nutans L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Chardon penché
Carex acuta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Laïche aiguë, Laïche grêle
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Laïche caryophyllée, Laïche printanière, Laïche du printemps
Carex divulsa Stokes, 1787	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Laïche écartée
Carex elata All., 1785	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Laïche raide, Laïche élevée
Carex hirta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Laïche hérissée
Carex leporina var. leporina L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2022	présent	indigène								Laïche patte-de-lièvre, Laïche à épis ovales, Laïche des lièvres
Carex pairae F.W.Schultz, 1868	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Laïche de Paira
Carex pallescens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Laïche pâissante, Laïche pâle
Carex panicea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Laïche panic, Laïche bleuâtre, Laïche millet
Carlina vulgaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Carlina commune, Chardon doré
Carpinus betulus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Betulaceae	1994	1994	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Charme commun, Charme, Charmille
Castanea sativa Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Fagaceae	2002	2005	présent	exogène	cultivé	Forêts		LC		LC		Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun
Centaurea jacea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette
Centaurea jacea subsp. jacea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène		prairies		NE		LC		Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Centaurée scabieuse
<i>Centaurea stoebe</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Centaurée du Rhin, Centaurée rhénane, Centaurée maculée du Rhin, Centaurée maculée rhénane
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Trachéophytes	Angiospermes	Gentianaceae	1990	1990	non revu	indigène		pelouses amphibies		EN	priorité départe mentale 43	LC		
<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Céaiste à pétales courts
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Céaiste commun , Mouron d'alouette
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Céaiste aggloméré, Oreille de souris
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Céaiste à cinq étami étamines, Céaiste variable
<i>Cerastium tomentosum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	exogène	cultivé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Céaiste tomenteux, Barbette, Oreille-de-souris
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2004	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Brome cathartique, Cératochloa cathartique, Brome faux uniola, Brome purgatif
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn., 1788	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	1991	1991	présent	indigène				LC		LC		Cervaire de Rivinus, Herbe-aux-cerfs, Peucédan des cerfs, Peucédan herbe-aux-cerfs
<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Cerfeuil doré, Chérophylle doré



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Chaerophyllum temulum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet
Chelidonium majus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire
Chenopodium album L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Amaranthaceae	2005	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Chénopode blanc, Senousse
Chondrilla juncea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée, Chondrille jonc, Chondrille jonciforme
Chrysosplenium oppositifolium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Saxifragaceae	2002	2003	présent	indigène				LC		LC		Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais
Cichorium intybus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2002	présent	indigène				LC		LC		Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin
Circaea x intermedia Ehrh., 1789	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	2002	2002	présent	indigène				LC				Circée intermédiaire
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Cirse des marais, Bâton-du-diable
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Clematis vitalba L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux
Clinopodium vulgare L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Clinopode commun, Calament clinopode, Sarriette commune, Grand basilic
Collomia grandiflora Douglas ex Lindl., 1828	Trachéophytes	Angiospermes	Polemoniaceae	2005	2005	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Collomie à grandes fleurs, Collomie écarlate

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Conium maculatum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	1996	2022	présent	indigène				LC		LC		Ciguë maculée, Grande ciguë, Ciguë tachetée, Ciguë tachée
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Conopode dénudé, Grand conopode, Conopode élevé, Noisette de terre
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Convolvulaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Convolvulaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cornaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Coronille variée, Coronille changeante, Coronille bigarrée, Sécurigère bigarrée, Sécurigère variée
<i>Corrigiola littoralis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Corrigiole du littoral, Corrigiole des grèves, Courroyette des sables, Corrigiole des rives
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv., 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	non daté	2002	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Corydale solide
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Betulaceae	1991	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1992	2022	présent	indigène				LC		LC		Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Croisette commune, Gaillet croisette
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1992	2022	présent	exogène	archéophyte	cultures, moissons		LC		LC		Bleuet des moissons, Bleuet, Barbeau
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1990	2022	présent	exogène	naturalisé	rochers, murs				LC	Taxon de préoccupation mineure	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs, Linaire cymbalaire, Ruine de Rome, Lierre fleuri

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Cynosurus cristatus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Cynosure crételte, Crételte, Crételte commune, Crételte des prés
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	berges et lit de la Loire				NAa	Taxon en observation	Souchet vigoureux, Souchet robuste, Souchet éragrostide, Souchet éragrostis
Cytisus oromediterraneus Rivas Mart., T.E.Díaz, Fern.Prieto, Loidi & Peñas, 1984	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Cytise des montagnes de la Méditerranée, Cytise oroméditerranéen, Genêt oroméditerranéen, Genêt purgatif, Cytise purgatif
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse
Dactylis glomerata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Danthonie retombante, Sieglingie retombante, Danthonie couchée, Danthonie décombante
Daphne laureola L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Thymelaeaceae	1991	1993	présent	indigène				LC		LC		Daphné lauréole, Laurier des bois
Datura stramonium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Solanaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Datura, stramoine
Daucus carota L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Canche cespiteuse, Canche des champs
Dianthus graniticus Jord., 1849	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Oeillet du granite, Oeillet des terrains granitiques
Digitalis purpurea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		Digitale pourpre, Gantelée, Gant de Notre-Dame



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Digitaire sanguine, Digitaire commune
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage
<i>Draba verna</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Drave printanière, Drave de printemps, Érophile printanière
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Trachéophytes	Ptéridophytes	Dryopteridaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Dryoptéride des Chartreux, Dryoptéris des chartreux, Fougère spinuleuse
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Trachéophytes	Ptéridophytes	Dryopteridaceae	2001	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle, Dryoptéris fougère-mâle
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Échinochloa pied-de-coq, Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq, Panic pied-de-coq
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					LC		Échinops à tête ronde, Boulette à grosse tête
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Chiendent rampant, Chiendent commun, Élytrigie rampante
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	non daté	2003	présent	indigène				LC		LC		Épilobe à feuilles étroites, Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine
<i>Epilobium collinum</i> C.C.Gmel., 1826	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	1989	1989	présent	indigène				LC		LC		Épilobe des collines
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	1989	1989	présent	indigène				LC		LC		Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	1993	1993	présent	indigène				LC		LC		Épilobe lancéolé, Épilobe à feuilles lancéolées
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Épilobe des montagnes

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Epilobium obscurum Schreb., 1771	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Épilobe à feuilles sombres, Épilobe obscur, Épilobe vert foncé, Épilobe foncé
Equisetum arvense L., 1753	Trachéophytes	Ptéridophytes	Equisetaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Prêle des champs, Queue-de-renard
Eragrostis pilosa (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2004	2004	présent	exogène	naturalisé			LC		LC		Éragrostide poilue, Éragrostis poilu
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle
Erigeron canadensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada
Erigeron karwinskianus DC., 1836	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	rochers, murs						Érigéron de Karwinsky, Vergerette de Karwinsky
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Érigéron de Sumatra, Conyze de Sumatra, Vergerette blanchâtre, Vergerette de Sumatra
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Vesce hérissée
Ervum tetraspermum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1996	1996	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Ers à quatre graines, Lentillon, Vesce à quatre graines
Eryngium campestre L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Panicaut champêtre, Chardon Roland
Euonymus europaeus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Celastraceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque
Eupatorium cannabinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	1990	1990	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois, Herbe à la faux

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès, Petite éssule
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	2002	2002	présent	exogène	archéophyte					LC		Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins, Herbe-aux-taupes
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Euphorbe raide
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fagaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Hêtre des forêts, Hêtre, Fayard, Hêtre commun, Fouteau
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2005	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Fallopie liseron, Vrillée liseron, Renouée liseron, Vrillée sauvage, Vrillée bâtarde, Faux liseron
<i>Festuca arvensis</i> Auquier, Kerguélen & Markgr.-Dann., 1978	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Fétuque d'Auvergne
<i>Festuca filiformis</i> Pourr., 1788	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Fétuque filiforme, Fétuque capillaire
<i>Festuca lemanii</i> Bastard, 1809	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène		pelouses		LC		LC		Fétuque de Léman
<i>Festuca microphylla</i> (St.-Yves) Patzke, 1964	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène						LC		Fétuque à petites feuilles
<i>Festuca rivularis</i> Boiss., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Fétuque des ruisseaux, Fétuque des berges, Fétuque des rives
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Fétuque rouge
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Fétuque rouge
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1991	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Ficaire printanière, Renoncule ficaire
<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>verna</i> Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2003	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Ficaire printanière, Ficaire à bulbilles



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Filago germanica L., 1763	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Cotonnière d'Allemagne, Cotonnière commune, Immortelle d'Allemagne
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Reine-des-prés, Spirée Ulmaire, Filipendule ulmaire
Filipendula vulgaris Moench, 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Filipendule commune, Spirée filipendule, Filipendule à six pétales, Filipendule vulgaire
Fragaria vesca L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Fraxinus excelsior L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Oleaceae	2001	2022	présent	indigène		Ripisylves		LC		LC		Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe
Fumaria officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	1991	2002	présent	indigène				LC		LC		Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826	Trachéophytes	Angiospermes	Liliaceae	1995	2003	présent	indigène		cimetière	protection nationale	NT		LC		Gagée des champs
Galega officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé						Taxon de préoccupation mineure	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre
Galeopsis segetum Neck., 1770	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1993	2005	présent	indigène						LC		Galéopsis des moissons, Galéopsis douteux, Galéopsis des champs, Galéopse des moissons, Galéopse velu, Galéopse douteux

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Galeopsis tetrahit L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Galéopsis tétrahit, Ortie royale, Galéopse tétrahit
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé	Milieux urbain				NAa	Taxon en observation	Galinsoga quadriradié, Galinsoge quadriradiée, Galinsoga cilié, Galinsoge ciliée
Galium album Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Gaillet blanc, Gaillet dressé
Galium aparine L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron
Galium mollugo L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	2022	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc
Galium pumilum Murray, 1770	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	2022	2022	présent	indigène		pelouses		LC		LC		Gaillet nain, Gaillet couché, Gaillet rude
Galium verum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rubiaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune
Genista pilosa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Genêt poilu, Genêt velu, Genette
Genista sagittalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Genêt sagitté, Genêt ailé, Genistrolle
Genista tinctoria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Genêt des teinturiers
Geranium columbinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2001	2001	présent	indigène				LC		LC		Géranium colombin, Pied-de-pigeon, Géranium des colombes
Geranium dissectum L., 1755	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	1991	2002	présent	indigène				LC		LC		Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geranium lucidum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium luisant
Geranium molle L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium mou, Géranium à feuilles molles
Geranium nodosum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2002	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Géranium noueux
Geranium pusillum L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Géranium fluet, Géranium grêle, Géranium à tiges grêles
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium des Pyrénées

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Geranium robertianum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangué
Geranium rotundifolium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Geranium sanguineum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Geraniaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet
Geum urbanum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Glechoma hederacea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2004	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Glycérie flottante, Manne de Pologne
Glyceria grandis S.Watson, 1890	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2013	non revu	exogène	naturalisé					NAa		Glycérie géante
Glyceria x pedicellata F.Towns., 1850	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	à confirmer	indigène								Glycérie pédicellée
Hedera helix L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Araliaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun
Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Cistaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Cistaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Hélianthème nummulaire, Hélianthème jaune, Hélianthème commun
Helianthus x laetiflorus Pers., 1807	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	exogène	naturalisé						Taxon clairement envahissant	Hélianthe à fleurs plaisantes, Hélianthe vivace, Soleil vivace
Helleborus foetidus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Ellébore fétide, Pied-de-griffon
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Herniaria glabra L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Herniaire glabre, Herniole
Hesperis matronalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2002	2002	présent	exogène	naturalisé					LC		Julienne des dames, Giroflée des dames
Hieracium glaucinum Jord., 1848	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Épervière verdâtre, Épervière précoce, Épervière bleuâtre
Hieracium laevigatum Willd., 1803 s.l.	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2005	douteux	indigène				LC		LC		Épervière lisse
Hieracium murorum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Épervière des murs
Hieracium pallidulum Jord. ex Boreau, 1857	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				DD		LC		Épervière assez pâle
Hieracium virgultorum Jord., 1848	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1992	1992	douteux	indigène				DD		LC		Épervière des broussailles
Hieracium x ovalifolium Jord., 1849	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				DD		LC		Épervière à feuilles ovales
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		VU		LC		Hippocrévide faux baguenaudier
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	1996	non revu	exogène	naturalisé					LC		Hirschfeldie blanchie, Roquette bâtarde, Moutarde blanche, Hirschfeldie blanche, Hirschfeldie grisâtre
Holcus lanatus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2022	présent	indigène						LC		Houlque laineuse, Blanchard
Holcus mollis L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	1992	2005	présent	indigène				LC		LC		Houlque molle, Avoine molle
Hordeum murinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats
Hordeum murinum subsp. murinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cannabaceae	1992	2003	présent	indigène				LC		LC		Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord, Houblon grimpant
<i>Hyacinthoides x massartiana</i> Geerinck, 1996	Trachéophytes	Angiospermes	Asparagaceae	non daté	non daté	à confirmer	exogène	naturalisé							Fausse jacinthe de Massart, Fausse jacinthe hybride
<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm., 1944	Trachéophytes	Angiospermes	Asparagaceae	2022	2022	douteux	exogène	naturalisé					NAa		Fausse jacinthe d'Espagne, Jacinthe d'Espagne
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Trachéophytes	Angiospermes	Asparagaceae	1995	1995	douteux	cryptogène		Forêts		LC		LC		Fausse jacinthe des bois, Endymion penché, Jacinthe des bois, Jacinthe sauvage, Scille penchée
<i>Hypericum calycinum</i> L., 1767	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	1994	1994	présent	exogène	naturalisé					NAa		Millepertuis calycinal, Millepertuis à calice, Millepertuis à grandes fleurs
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Millepertuis couché, Petit millepertuis
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Hypericum perforatum</i> var. <i>perforatum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	2005	2005	présent	indigène								
<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	1994	1994	présent	indigène				LC		LC		Millepertuis élégant, Millepertuis joli
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Trachéophytes	Angiospermes	Hypericaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Porcelle glabre, Porcelle des sables
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Porcelle enracinée, Salade-de-porc
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Aquifoliaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Houx commun, Houx

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Trachéophytes	Angiospermes	Balsaminaceae	2003	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon clairement envahissant	Impatiens glanduleuse, Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge
<i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC., 1836	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	1990	non revu	indigène								Inule conyze, Inule squarreuse, Herbe aux mouches, Inule commune, Herbe aux punaises
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Iridaceae	2003	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais
<i>Jacobaea adonidifolia</i> (Loisel.) Mérat, 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Jacobée à feuilles d'adonis, Séneçon à feuilles d'adonis
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques
<i>Jasione laevis</i> Lam., 1779	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Jasione lisse, Jasione pérenne, Jasione vivace
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Jasione des montagnes, Herbe à midi
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Juglandaceae	2001	2022	présent	exogène	archéophyte	Forêts				NAa		Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Jonc à fleurs aiguës, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Jonc des crapauds
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Jonc épars
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2003	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Jonc glauque, Jonc courbé
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2005	2022	présent	exogène	naturalisé	prairies				NAa		Jonc ténu, Jonc grêle, Jonc fin
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Trachéophytes	Gymnospermes	Cupressaceae	2002	2005	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Genévrier commun, Genièvre, Peteron



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Knautie des champs, Oreille-d'âne
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Koelérie pyramidale
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Laitue des murs, Mycélide des murs, Mycélis des murs, Pendrille
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) Bonnier, 1923	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1992	2022	présent	indigène				LC		LC		Laitue à fleurs de chondrille
<i>Lamium album</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Lamier jaune, Lamier galéobdolon, Ortie jaune
<i>Lamium hybridum</i> Vill., 1786	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Lamier hybride
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Lampsane commune, Graceline
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768	Trachéophytes	Gymnospermes	Pinaceae	1991	1991	présent	exogène	cultivé	Forêts				LC		Mélèze d'Europe, Pin de Briançon, Mélèze décidu
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2003	2022	présent	exogène	naturalisé			LC		LC		Gesse à feuilles larges, Gesse à larges feuilles, Pois vivace
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Gesse à feuilles de Lin
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Gesse des prés

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Lathyrus sylvestris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1994	1994	présent	indigène				LC		LC		Gesse sylvestre, Gesse des bois, Grande gesse
Lathyrus tuberosus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	1990	non revu	exogène	archéophyte			LC		LC		Gesse tubéreuse, Macusson, Sanard, Gland-de-terre
Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2003	2004	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Leersie faux riz
Lemna minor L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Araceae	2002	2002	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Lentille d'eau mineure, Petite lenticule, Petite lentille d'eau
Leontodon hispidus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Liondent hispide, Liondent variable
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Passerage champêtre, Passerage des champs
Lepidium draba L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	1991	présent	exogène	naturalisé					LC		Passerage drave , Pain-blanc
Lepidium graminifolium L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Passerage à feuilles de graminée
Lepidium heterophyllum Benth., 1826	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Passerage hétérophylle
Lepidium virginicum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1993	2002	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Passerage de Virginie
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène		prairies		NE		LC		Marguerite d'Irkutsk
Leucanthemum monspeliense (L.) H.J.Coste, 1903	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	non daté	non daté	erroné	indigène			protection Auvergne	LC		LC		Marguerite de Montpellier, Marguerite des Cévennes
Leucanthemum vulgare [groupe]	Trachéophytes		Asteraceae	1991	2005	présent	indigène				LC				
Ligustrum vulgare L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Oleaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Troène commun, Troène, Raisin de chien

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2005	présent	indigène				LC		LC		Linaire rampante
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1990	1990	présent	indigène				LC		LC		Linaire commune
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Trachéophytes	Angiospermes	Amaranthaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Lipandra polysperme, Chénopode polysperme, Chénopode à graines nombreuses
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Logfie minime, Petite logfie, Petite cotonnière, Cotonnière naine, Logfie naine, Gnaphale nain
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Ivraie vivace, Ray-grass anglais
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Lotier pédonculé, Lotier des marais
<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé					LC	Taxon de préoccupation mineure	Lunaire annuelle, Monnaie-du-Pape, Herbe aux écus, Médaille de Judas
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		Luzule champêtre, Luzule des champs
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC., 1806	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Luzule de Forster
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs, luzule à fleurs nombreuses



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Luzula nivea (Nathh.) DC., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Luzule blanche, Luzule des neiges, Luzule blanc-de-neige
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2003	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Luzule poilue, Luzule de printemps, Luzule printanière
Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin, 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Juncaceae	2003	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Luzule des forêts, Luzule des bois, Grande luzule
Lychnis coronaria (L.) Desr., 1792	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1990	2022	présent	exogène	cultivé					NAa		Lychnide des jardins
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1991	2005	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou, Fleur-de-coucou, ?il-de-perdrix
Lycopsis arvensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Lycopside des champs, Lycopsis des champs, Buglosse des champs
Lycopus europaeus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Trachéophytes	Angiospermes	Primulaceae	non daté	1989	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge
Lysimachia nemorum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Primulaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Lysimaque des bois, Mouron jaune
Lysimachia vulgaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Primulaceae	1989	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire, Chasse-bosse
Lythrum salicaria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lythraceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Salicaire commune, Salicaire pourpre
Malus sylvestris Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Pommier sylvestre, Pommier sauvage, Pommier des bois, Boquettier
Malva moschata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	1992	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Mauve musquée
Malva neglecta Wallr., 1824	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Mauve négligée, Petite mauve, Mauve à feuilles rondes
Malva sylvestris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Matricaria discoidea DC., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Matricaire discoïde, Matricaire fausse camomille
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1989	2002	présent	indigène				LC		LC		Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée
Medicago lupulina L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Luzerne lupuline, Minette
Medicago minima (L.) L., 1754	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Luzerne naine, Luzerne minime, Petite luzerne
Medicago sativa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1991	1991	présent	exogène	naturalisé			NE		LC		Luzerne cultivée
Medicago sativa subsp. sativa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé			NE		NAa		Luzerne cultivée
Melampyrum pratense L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Orobanchaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Mélampyre des prés
Melica ciliata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Mélique ciliée
Melica uniflora Retz., 1779	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2002	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Mélique uniflore
Melilotus albus Medik., 1787	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Mélicot blanc
Mentha arvensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2005	2005	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Menthe des champs
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2003	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Menthe à longues feuilles, Menthe à feuilles longues, Menthe des bois
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2002	2022	présent	indigène		prairies humides		LC		LC		Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage
Mercurialis annua L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Euphorbiaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Mercuriale annuelle, Vignette
Micropyrum tenellum (L.) Link, 1844	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Micropyre délicat, Catapode délicat, Catapode des graviers

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Moehringie trinervée, Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Asparagaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Muscari chevelu, Muscari à toupet, Muscari chevelu, Muscari à toupet
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Myosotis des champs
Myosotis balbisiana Jord., 1852	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Myosotis de Balbis
Myosotis decumbens subsp. teresiana (Sennen) Grau, 1964	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2022	2022	présent	indigène				NE		LC		Myosotis
Myosotis discolor [groupe]	Trachéophytes		Boraginaceae	1992	2005	présent	indigène								
Myosotis dubia Arrond., 1869	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2022	2022	présent	indigène						LC		Myosotis douteux
Myosotis laxa subsp. cespitosa (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Myosotis cespiteux, Myosotis gazonnant
Myosotis ramosissima subsp. ramosissima Rochel, 1814	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	1994	2022	présent	indigène				LC		LC		Myosotis très rameux, Myosotis rameux, Myosotis hérissé
Myosotis scorpioides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	2005	2005	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais
Myosotis sylvatica [groupe]	Trachéophytes		Boraginaceae	1994	1994	présent	indigène								
Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1996	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		
Myosurus minimus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1969	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		CR	priorité départementale 43	LC		Queue-de-souris naine



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Myriophyllum spicatum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Haloragaceae	2003	2003	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Myriophylle en épi, Myriophylle à épi, Myriophylle à fleurs en épi
Myriophyllum verticillatum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Haloragaceae	2005	2005	présent	indigène		berges et lit de la Loire		CR	priorité départementale 43	LC		Myriophylle verticillé
Nardus stricta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Nard raide, Poil-de-bouc
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	1991	présent	indigène		berges et lit de la Loire						Rorippe cresson-d'eau, Cresson
Nigella damascena L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1991	1991	non revu	exogène	naturalisé					LC		Nigelle de Damas, Herbe de Capucin
Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch, 2007	Trachéophytes	Angiospermes	Onagraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa		Onagre de Lindheimer, Gaura de Lindheimer
Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz, 1861	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Gnaphale des bois, Omalothèque des bois
Ononis spinosa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène				NE		LC		Bugrane étalée, Bugrane maritime
Onopordum acanthium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Onoporde acanthe, Onopordon faux acanthe, Chardon aux ânes, Onoporde à feuilles d'acanthe, Pet-d'âne
Oreoselinum nigrum Delarbre, 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Oréosélin noir, Persil des montagnes, Persil de cerf, Peucédan persil des montagnes, Sélin des montagnes noir

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Ornithopus perpusillus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	Trachéophytes	Angiospermes	Orobanchaceae	2022	2022	présent	indigène		pelouses		VU		LC		Orobanche giroflée
Oxalis acetosella L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Oxalidaceae	2002	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Oxalide petite-oseille, Pain de coucou, Oxalis petite-oseille, Surelle, Alleluia, Pain-de-coucou, Oseille des bois
Oxalis dillenii Jacq., 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Oxalidaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Oxalide de Dillenius, Oxalis dressé, Oxalis de Dillenius
Oxalis stricta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Oxalidaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé						Taxon en observation	Oxalide droit, Oxalis droit, Oxalide d'Europe, Oxalide des fontaines
Papaver argemone L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	2002	2002	présent	exogène	archéophyte	cultures, moissons		LC		LC		Pavot argémone, Coquelicot argémone
Papaver dubium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	2022	2022	présent	exogène	archéophyte	cultures, moissons		LC		LC		Pavot douteux, Petit coquelicot
Papaver rhoeas L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	1991	2022	présent	exogène	archéophyte			LC		LC		Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot
Parietaria judaica L., 1756	Trachéophytes	Angiospermes	Urticaceae	2002	2002	présent	indigène		rochers, murs						Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs, Pariétaire diffuse
Parietaria officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Urticaceae	1989	1989	douteux	indigène		Ripisylves		VU		LC		Pariétaire officinale
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Trachéophytes	Angiospermes	Vitaceae	2005	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon clairement envahissant	Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée
Pastinaca sativa var. arvensis Pers., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	1994	1994	présent	exogène	cultivé							Panais des champs, Panais sauvage, Panais sylvestre
Persicaria amphibia (L.) Gray, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2003	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Persicaire amphibie, Persicaire flottante, Renouée amphibie

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2003	2005	présent	indigène				LC		LC		Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre d'eau
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	1992	2003	présent	indigène				LC		LC		Persicaire à feuilles de patience, Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée
Persicaria maculosa Gray, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire
Persicaria mitis (Schrank) Assenov, 1966	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Persicaire douce, Renouée douce
Petasites hybridus (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	non daté	non daté	présent	indigène				LC		LC		Pétasite hybride, Herbe aux chapeaux, Pétasite officinal, Herbe aux teigneux, Herbe à la peste
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2001	2005	présent	indigène				LC		LC		Pétrorhagie prolifère, ?illet prolifère
Phalaris arundinacea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau
Philadelphus coronarius L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Hydrangeaceae	non daté	non daté	présent	exogène	cultivé					NAa		Seringat couronné, Seringat commun, Seringat, Seringat en couronne
Phleum pratense L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Fléole des prés
Phyteuma spicatum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Campanulaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Raiponce en épi
Picris hieracioides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	1990	présent	indigène				LC		LC		Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière
Pilosella lactucella (Wallr.) P.D.Sell & C.West, 1967	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Piloselle petite-laitue, Épervière petite-laitue, Épervière auriculée



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Piloselle officinale, Épervière piloselle
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Boucage saxifrage, Petit boucage, Persil de Bouc, Petite pimpinelle
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Trachéophytes	Gymnospermes	Pinaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Pin sylvestre
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Plantain corne-de-cerf, Plantain corne-de-b?uf, Pied-de-corbeau
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain
<i>Plantago major</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2005	2005	présent	indigène		prairies		LC		LC		Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa annua</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Pâturin annuel
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Pâturin bulbeux
<i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koeler, 1802	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				NE				Pâturin bulbeux vivipare, Pâturin vivipare
<i>Poa compressa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2001	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Pâturin des bois, Pâturin des forêts
<i>Poa palustris</i> L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2004	2022	présent	indigène				LC		LC		Pâturin des marais
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Pâturin des prés
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène				NE		LC		Pâturin à feuilles étroites
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2002	2022	présent	indigène				LC				Pâturin commun, Gazon d'Angleterre

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Polygala serpyllifolia Hose, 1797	Trachéophytes	Angiospermes	Polygalaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Polygale à feuilles de serpolet, Polygala à feuilles de serpolet, Polygala couché
Polygala vulgaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygalaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Polygale commun, Polygala commun, Polygala vulgaire
Polygonum aviculare L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	1992	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse
Polypodium L., 1753	Trachéophytes		Polypodiaceae	2002	2003	présent	indigène								
Polypodium vulgare L., 1753	Trachéophytes	Ptéridophytes	Polypodiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Polypode commun, Réglisse des bois, Polypode vulgaire
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799	Trachéophytes	Ptéridophytes	Dryopteridaceae	2003	2005	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Trachéophytes	Ptéridophytes	Dryopteridaceae	2003	2003	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Polystic à soies, Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides
Populus nigra L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Peuplier noir, Peuplier commun noir
Populus nigra subsp. betulifolia (Pursh) W.Wettst., 1952	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2022	2022	présent	indigène				NE		LC		Peuplier à feuilles de bouleau
Populus tremula L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Peuplier tremble, Tremble
Portulaca oleracea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Portulacaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Pourpier potager, Pourpier rouge
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Potentille des Indes, Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde, Duchesnée des Indes
Potentilla micrantha Ramond ex DC., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1991	1991	présent	indigène				LC		LC		Potentille à petites fleurs
Potentilla neglecta Baumg., 1816	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Potentille négligée

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Potentilla recta L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Potentille droite, Potentille dressée
Potentilla reptans L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1996	2022	présent	indigène				LC		LC		Potentille rampante, Quintefeuille
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1991	2005	présent	indigène				LC		LC		Potentille stérile, Potentille faux fraisier
Potentilla verna L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus, Potentille de printemps, Potentille de Neumann
Poterium sanguisorba L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure
Primula veris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Primulaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Primula vulgaris Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Primulaceae	1991	2002	présent	indigène				LC		LC		Primevère commune, Primevère acaule, Primevère à grandes fleurs
Prunella laciniata (L.) L., 1763	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Brunelle laciniée, Brunelle blanche
Prunella vulgaris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2001	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Herbe Catois
Prunus avium (L.) L., 1755	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	non daté	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Prunier merisier, Cerisier
Prunus domestica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa		Prunier domestique, Prunier, Prunier commun
Prunus laurocerasus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1994	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme
Prunus mahaleb L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Prunier mahaleb, Bois de Sainte-Lucie, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel, Cerisier de Sainte-Lucie



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Prunus padus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	1989	1989	non revu	indigène		Forêts		LC		LC		Prunier à grappes, Cerisier à grappes, Merisier à grappes, Putier, Bois puant
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Psammophiliella muralis</i> (L.) Ikonn., 1976	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1993	2002	présent	indigène								Gypsophile des murailles, Gypsophile des moissons, Gypsophile des murs, Gypsophile des champs
<i>Pseudofumaria lutea</i> (L.) Borkh., 1797	Trachéophytes	Angiospermes	Papaveraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	rochers, murs				NAa		Fausse fumeterre jaune, Corydale jaune, Fumeterre jaune
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco, 1950	Trachéophytes	Gymnospermes	Pinaceae	2022	2022	présent	exogène	cultivé	Forêts				NAa		Douglas de Menzies, Sapin de Douglas, Pin de l'Orégon, Douglas, Sapin de Douglas, Pseudotsuga de Menzies
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Trachéophytes	Ptéridophytes	Dennstaedtiaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	non daté	non daté	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch, Inule dysentérique
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	Trachéophytes	Angiospermes	Boraginaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Pulmonaire affine, Pulmonaire à larges feuilles, Pulmonaire à feuilles larges
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2002	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Poirier sauvage, Aigrin
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., 1784	Trachéophytes	Angiospermes	Fagaceae	2001	2022	présent	indigène		Forêts		LC				Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fagaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fagaceae	2022	2022	présent	exogène	cultivé	Forêts				NAa	Taxon en observation	Chêne rouge, Chêne rouge d'Amérique

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Ranunculus acris L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq
Ranunculus aquatilis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2022	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Renoncule aquatique
Ranunculus bulbosus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux
Ranunculus repens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant
Ranunculus sceleratus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ranunculaceae	2017	2022	présent	indigène				LC		LC		Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri
Raphanus raphanistrum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Radis ravenelle, Ravenelle, Radis sauvage
Reseda lutea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Resedaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Réséda jaune, Réséda bâtard
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	1991	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon clairement envahissant	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2005	2022	présent	exogène	naturalisé						Taxon clairement envahissant	Renouée de Bohême, Reynoutrie de Bohême
Rhamnus cathartica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rhamnaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Nerprun purgatif
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777	Trachéophytes	Angiospermes	Orobanchaceae	1993	1993	présent	indigène		prairies		LC		LC		Rhinanthe crête-de-coq, Rhinanthe velu, Grand rhinanthe, Rhinanthe hérissé
Rhinanthus minor L., 1756	Trachéophytes	Angiospermes	Orobanchaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Rhinanthe mineur, Petit cocriste, Petit rhinanthe, Rhinanthe à petites fleurs
Rhus typhina L., 1756	Trachéophytes	Angiospermes	Anacardiaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	berges et lit de la Loire				NAa	Taxon en observation	Sumac vinaigrier, Sumac hérissé, Sumac Amarante, Sumac de Virginie, Vinaigrier de Virginie

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Ribes alpinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Grossulariaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Groseillier des Alpes
Ribes rubrum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Grossulariaceae	2003	2003	présent	exogène	naturalisé					LC		Groseillier rouge, Groseillier à grappes
Ribes uva-crispa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Grossulariaceae	non daté	2002	présent	indigène				LC		LC		Groseillier épineux, Groseillier à maquereaux
Robinia pseudoacacia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	exogène	naturalisé	Forêts				NAa	Taxon clairement envahissant	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia
Rorippa austriaca (Crantz) Besser, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Cotation à faire	Rorippe d'Autriche
Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	2005	présent	indigène				LC		LC		Rorippe des Pyrénées, Cresson des Pyrénées
Rorippa sylvestris (L.) Besser, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Rorippe sylvestre, Rorippe des forêts, Rorippe des bois, Cresson des bois
Rosa arvensis Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Rosier des champs, Rosier rampant
Rosa canina L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens
Rosa multiflora Thunb., 1784	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	berges et lit de la Loire				NAa	Cotation à faire	Rosier multiflore, Rosier à nombreuses fleurs, Églantier multiflore
Rosa rubiginosa L., 1771	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2022	2022	à confirmer	indigène				LC		LC		Rosier rouillé, Rosier rubigineux, Rosier à odeur de pomme
Rosa subsect. Caninae (DC.) H.Christ	Trachéophytes		Rosaceae	2003	2005	présent	indigène								
Rosa subsect. Rubiginae H.Christ	Trachéophytes		Rosaceae	2005	2005	présent	indigène								
Rubus idaeus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Ronce framboisier, Framboisier



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Rubus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2001	2005	présent	indigène								
Rumex acetosa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle
Rumex acetosella L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Patience agglomérée, Oseille agglomérée, Rumex aggloméré
Rumex crispus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Rumex crépu
Rumex obtusifolius L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses
Rumex pulcher L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Patience élégante, Oseille élégante, Rumex joli, Violon, Patience jolie
Rumex sanguineus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois
Rumex thyrsiflorus Fingerh., 1829	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa		Patience à fleurs en thyrses, Oseille à oreillettes, Oseille à fleurs en thyrses
Rumex x pratensis Mert. & W.D.J.Koch, 1826	Trachéophytes	Angiospermes	Polygonaceae	2022	2022	présent	indigène								Patience des prés, Oseille des champs, Rumex des prés
Ruta graveolens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rutaceae	1993	1993	présent	exogène	cultivé					LC		Rue odorante, Rue fétide, Rue des jardins
Sagina apetala Ard., 1763	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Sagine apétale, Sagine sans pétales
Sagina procumbens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2005	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Sagine couchée, Sagine rampante

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Salix alba L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Saule blanc, Saule commun, Osier blanc
Salix caprea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	non daté	2005	présent	indigène				LC		LC		Saule marsault, Saule des chèvres, Marsault, Marsault
Salix purpurea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Saule pourpre, Osier rouge, Osier pourpre
Salix triandra L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Saule à trois étamines, Osier brun, Saule amandier
Salix x rubens Schrank, 1789	Trachéophytes	Angiospermes	Salicaceae	non daté	non daté	présent	indigène								Saule rougeâtre
Salvia pratensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Sauge des prés, Sauge commune
Sambucus ebulus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Adoxaceae	1993	1993	présent	indigène				LC		LC		Sureau yèble, Herbe à l'aveugle, Petit sureau
Sambucus nigra L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Adoxaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Sureau noir, Sampéquier
Saponaria ocymoides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Saponaire faux basilic, Saponaire de Montpellier
Saponaria officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon
Saxifraga granulata L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Saxifragaceae	non daté	2022	présent	indigène				LC		LC		Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle, Casse-pierre
Scabiosa columbaria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Scabieuse colombaria, ?il-de-perdrix
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Schédonore des prés, Fétuque des prés
Scirpus sylvaticus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Cyperaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Scirpe des forêts, Scirpe des bois
Scleranthus annuus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2005	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Scléranthe annuel, Gnavelle annuelle
Scleranthus annuus subsp. annuus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Scléranthe annuel, Gnavelle annuelle

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>polycarpus</i> (L.) Bonnier & Layens, 1894	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Scléranthe polycarpe, Scléranthe à fruits nombreux
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Scléranthe vivace, Scléranthe pérenne
<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i> (L.) Moench, 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Liondent d'automne, Fausse scorsonère d'automne
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Scrofulaire auriculée, Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	2003	2022	présent	indigène				LC		LC		Scrofulaire noueuse
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Orpin âcre, Poivre de muraille, Vermiculaire, Poivre des murailles
<i>Sedum album</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	1992	2022	présent	indigène				LC		LC		Orpin blanc
<i>Sedum hirsutum</i> All., 1785	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Orpin hirsute, Orpin hérissé
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		
<i>Sempervivum tectorum</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Joubarbe des toits, Grande joubarbe
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon en observation	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey
<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Séneçon des forêts, Séneçon des bois
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	1990	non revu	indigène				LC		LC		Séneçon visqueux
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Séneçon commun, Séneçon vulgaire



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Sétaire verte
Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé	cultures, moissons		LC		LC		Sétaire verticillée, Panic verticillé
Silene baccifera (L.) Roth, 1788	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Cucubale à baies, Cucubale couchée, Coulichon, Cucubale porte-baies
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Silène dioïque, Compagnon rouge, Robinet rouge, Lychnide des bois, Lychnis des bois
Silene latifolia Poir., 1789	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc
Silene nutans L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Silène penché
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Silène commun, Silène enflé, Tapotte
Sinapis arvensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	1991	1991	présent	indigène				LC		LC		Moutarde des champs, Raveluche
Sisymbrium irio L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	non daté	non daté	présent	exogène	naturalisé			NE		LC		Sisymbre irio, Vélarret, Vélar irio
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal
Solanum tuberosum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Solanaceae	1994	1994	présent	exogène	cultivé					NAa		Pomme de terre, Morelle tubéreuse
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Laiteron épineux
Sonchus oleraceus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2002	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher
Sorbus aria (L.) Crantz, 1763	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		
Sorbus aucuparia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Rosaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage, Sorbier des oiseaux

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Spargula arvensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1992	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Spargoute des champs, Spergule des champs, Espargoute des champs, Spargelle
<i>Spargula morisonii</i> Boreau, 1847	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Spargoute de Morison, Spargoute printanière, Spergule de Morison, Espargoute de printemps, Espargoute de Morison
<i>Spargula pentandra</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Spargoute à cinq étamines, Espargoute à cinq étamines, Espargoute à cinq étamines
<i>Spargula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Trachéophytes	Angiospermes	Araceae	2017	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Spirodèle à racines nombreuses, Spirodèle à plusieurs racines, Lentille d'eau à racines nombreuses
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1996	2022	présent	indigène				LC		LC		Épiaire des marais, Ortie bourbière
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1991	1991	non revu	indigène				LC		LC		Épiaire droit
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	1989	2022	présent	indigène				LC		LC		Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds
<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Stellaire alsine, Stellaire des sources, Stellaire des fanges
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1989	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Stellaire graminée
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1992	2022	présent	indigène				LC		LC		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	1991	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc
<i>Stellaria neglecta</i> Weihe, 1825	Trachéophytes	Angiospermes	Caryophyllaceae	2002	2002	présent	indigène				LC		LC		Stellaire négligée, Grande stellaire
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	1990	1990	non revu	indigène				LC		LC		Succise des prés, Herbe-du-diable, Mors-du-diable

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Symphotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon clairement envahissant	Symphotriche lancéolé, Aster lancéolé
Symphotrichum lanceolatum [groupe]	Trachéophytes		Asteraceae	1990	2005	à confirmer	exogène	naturalisé						Taxon clairement envahissant	
Symphotrichum novi-belgii var. laevigatus (Lam.) B.Bock, 2012	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	1990	à confirmer	exogène	inconnu						Taxon clairement envahissant	
Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip., 1844	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	1990	non revu	exogène	archéophyte					LC		Tanaisie matricaire, Matricaire, Gros camomille, Matrécoeur, Matricoeur
Taraxacum sect. Erythrosperma (Lindb.f.) Dahlst.	Trachéophytes		Asteraceae	2005	2005	présent	indigène				LC				
Taraxacum sect. Ruderalia	Trachéophytes		Asteraceae	1990	2022	présent	indigène				LC				
Taxus baccata L., 1753	Trachéophytes	Gymnospermes	Taxaceae	1991	1991	présent	exogène	cultivé	Forêts				LC		If à baies, if commun
Teesdalia nudicaulis (L.) W.T.Aiton, 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Téedalie à tiges nues
Teucrium scorodonia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Germandrée scorodaine, Sauge des bois, Germandrée des bois
Thesium alpinum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Thesiaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Thésion des Alpes, Thésium des Alpes
Thymus drucei Ronniger, 1924	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2022	2022	présent	indigène						LC		Thym de Druce, Serpolet de Druce, Thym de Grande-Bretagne, Serpolet de Grande-Bretagne
Thymus pulegioides var. pulegioides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lamiaceae	2005	2022	présent	indigène				NE				Thym faux pouliot, Thym commun, Serpolet faux pouliot



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Tilleul cordé, Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois, Tilleul à feuilles en cœur
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à feuilles larges, Tilleul à larges feuilles
<i>Tilia x europaea</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Malvaceae	2022	2022	présent	exogène	cultivé	Forêts						Tilleul d'Europe, Tilleul commun, Tilleul intermédiaire
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2022	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Torilide des champs, Torilis des champs
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Trachéophytes	Angiospermes	Apiaceae	2001	2005	présent	indigène				LC		LC		Torilide du Japon, Torilis du Japon, Torilis faux cerfeuil, Grattau
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Salsifis douteux, Grand salsifis
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2005	2005	présent	indigène		prairies		LC		LC		Salsifis des prés
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	2022	2022	présent	indigène		prairies		NE		LC		Salsifis des prés
<i>Trapa natans</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Lythraceae	non daté	non daté	non revu	indigène		berges et lit de la Loire		NT		LC		Châtaigne d'eau
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre, Pied-de-lièvre
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle douteux, Petit trèfle jaune
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinerii</i> (Balb. ex Hornem.) DC., 1815	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène								Trèfle de Molineri
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle des prés, Trèfle violet

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Trifolium repens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2001	2022	présent	indigène		prairies		LC		LC		Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Trifolium striatum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1996	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle strié
Trifolium subterraneum L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Trèfle souterrain, Trèfle semeur, Trèfle enterreur
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1990	2005	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2005	présent	indigène		prairies		LC		LC		Trisetum jaunissant, Trisetum commun, Avoine dorée, Avoine jaunâtre, Trisetum jaunâtre
Turritis glabra L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Brassicaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Tourette glabre, Arabette glabre
Tussilago farfara L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Asteraceae	1991	1991	présent	indigène				LC		LC		Tussilage pas-d'âne, Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de Saint-Quirin
Typha latifolia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Typhaceae	2003	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Massette à feuilles larges, Massette à larges feuilles
Ulex minor Roth, 1797	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	1990	non revu	indigène				LC		LC		Ajonc mineur, Ajonc nain, Petit ajonc, Petit landin
Ulmus glabra Huds., 1762	Trachéophytes	Angiospermes	Ulmaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Orme glabre, orme des montagnes
Ulmus minor Mill., 1768	Trachéophytes	Angiospermes	Ulmaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948	Trachéophytes	Angiospermes	Crassulaceae	non daté	2022	présent	indigène		rochers, murs		LC		LC		Ombilic rupestre, Nombril-de-Vénus, Oreille-d'abbé, Ombilic des rochers
Urtica dioica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Urticaceae	2001	2022	présent	indigène				LC		LC		Ortie dioïque, Grande ortie
Urtica urens L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Urticaceae	1990	1990	non revu	indigène				LC		LC		Ortie brûlante, Ortie grièche, Petite ortie
Vaccinium myrtillus L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Ericaceae	2002	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Airelle myrtille, Myrtille, Maurette, Brimbelle

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Valeriana dioica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	1989	1989	présent	indigène				LC		LC		Valériane dioïque
Valeriana officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Valériane officinale
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Caprifoliaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette
Verbascum blattaria L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Molène blattaire, Herbe-aux-mites, Bouillon-mitier
Verbascum phlomoides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	1992	1992	présent	indigène				LC		LC		Molène fausse phlomide, Molène faux phlomis
Verbascum pulvulentum Vill., 1779	Trachéophytes	Angiospermes	Scrophulariaceae	1992	2022	présent	indigène				LC		LC		Molène pulvérulente, Molène floconneuse
Verbena bonariensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Verbenaceae	2022	2022	présent	exogène	naturalisé						Taxon en observation	Verveine de Buenos Aires
Verbena officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Verbenaceae	1990	2022	présent	indigène				LC		LC		Verveine officinale, verveine sauvage
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2022	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Véronique mouron-d'eau, Mouron aquatique, Mouron-d'eau
Veronica arvensis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2022	présent	indigène				LC		LC		Véronique des champs, Velvete sauvage
Veronica beccabunga L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1990	2022	présent	indigène		berges et lit de la Loire		LC		LC		Véronique beccabonga, Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux, Salade de chouette
Veronica chamaedrys L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2022	présent	indigène				LC		LC		Véronique petit-chêne, Fausse germandrée
Veronica hederifolia [groupe]	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2022	présent	indigène								
Veronica officinalis L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2005	présent	indigène				LC		LC		Véronique officinale, Herbe aux ladres, Thé d'Europe
Veronica peregrina L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1997	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa	Taxon de préoccupation mineure	Véronique voyageuse



nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
Veronica persica Poir., 1808	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2022	présent	exogène	naturalisé					NAa		Véronique de Perse
Veronica polita Fr., 1819	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2002	présent	exogène	archéophyte			LC		LC		Véronique luisante, Véronique brillante
Veronica serpyllifolia subsp. serpyllifolia L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2005	présent	indigène		prairies		NE		LC		Véronique à feuilles de serpolet
Veronica triloba (Opiz) A.Kern., 1896	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	2002	2002	non revu	indigène								
Veronica triphyllos L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1991	2022	présent	exogène	archéophyte			LC		NT		Véronique trifoliée, Véronique à trois feuilles
Veronica verna L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Plantaginaceae	1996	2022	présent	indigène				LC		LC		Véronique printanière, Véronique du printemps
Viburnum rhytidophyllum Hemsl., 1888	Trachéophytes	Angiospermes	Adoxaceae	1992	1992	présent	exogène	cultivé					NAa		Viorne à feuilles ridées
Vicia angustifolia L., 1759	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2022	présent	indigène		cultures, moissons		NE		LC		Vesce à folioles étroites
Vicia cracca L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1990	2005	présent	indigène				LC		LC		Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis
Vicia lathyroides L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	indigène				LC		LC		Vesce fausse gesse, Vesce printanière
Vicia lutea L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	1996	1996	présent	indigène				LC		LC		Vesce jaune
Vicia sativa L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	exogène	cultivé			LC		NAa		Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette
Vicia segetalis Thuill., 1799	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2022	2022	présent	exogène	archéophyte			NE		LC		Vesce des moissons
Vicia sepium L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Vesce des haies
Vicia villosa [groupe]	Trachéophytes	Angiospermes	Fabaceae	2005	2005	présent	indigène								
Vinca minor L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Apocynaceae	2022	2022	présent	indigène		Forêts		LC		LC		Pervenche mineure, Petite pervenche, Violette de serpent, Pervenche humble
Viola arvensis Murray, 1770	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	2002	2022	présent	indigène		cultures, moissons		LC		LC		Violette des champs, Pensée des champs
Viola canina L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	2005	2005	présent	indigène				LC		LC		Violette des chiens

nom valide (Taxref v14)	GROUP1_INPN	GROUP2_INPN	famille	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut d'indigénat sur la commune	statut de naturalisation à Aurec-sur-Loire	Habitat principal sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région Aura	liste rouge de la flore menacée en France	espèces exotiques envahissantes	nom français
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	1991	2003	présent	indigène				LC		LC		Violette hérissée
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	non daté	1991	présent	indigène				LC		LC		Violette odorante
<i>Viola riviniana</i> [groupe]	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	2002	2002	présent	indigène								
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Trachéophytes	Angiospermes	Violaceae	2003	2003	présent	indigène				LC		LC		Violette de Rivinus, Violette de Rivin
<i>Viscum album</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Viscaceae	1993	2022	présent	indigène				LC		LC		Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix
<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Viscaceae	2022	2022	présent	indigène				NE		LC		Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Trachéophytes	Angiospermes	Vitaceae	2002	2002	présent	exogène	naturalisé					LC		Vigne, La Vigne
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène						LC		Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Trachéophytes	Angiospermes	Poaceae	2005	2022	présent	indigène				LC		LC		Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris

## ANNEXE 6

### PROTOCOLES D'INVENTAIRE FAUNISTIQUE





## AMPHIBIENS

### OBJECTIF

Ce protocole a pour but d'inventorier les populations d'amphibiens présentes à Aurec-sur-Loire dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). La méthode utilisée est un mélange de plusieurs protocoles existants (Protocole POP Amphibien, Protocole Spécial Atlas, autres méthodes standards).

### PRESENTATION GENERALE DES AMPHIBIENS

Le taxon des amphibiens est divisé en deux groupes : les anoures et les urodèles. Les anoures comprennent les crapauds et les grenouilles. Dans ce groupe, les mâles sont chanteurs et à l'âge adulte les individus ne possèdent pas de queue. Les urodèles comprennent les tritons et les salamandres. Contrairement aux anoures, les mâles urodèles ne sont pas chanteurs et les larves ainsi que les adultes présentent une queue (Eve Afonso, 2013).

Les amphibiens ont un cycle de vie en deux phases : phase terrestre et phase aquatique. Après avoir quitté leur quartier d'hiver, les amphibiens vont se reproduire dans un point d'eau favorable. La reproduction des espèces à lieu entre janvier (pour les plus précoces comme la Grenouille agile) et juin (pour les plus tardives comme les Grenouilles vertes). Les femelles sont appelées par le chant des mâles, puis rejoignent ces derniers sur le site de reproduction. La fécondation est externe, ce qui veut dire que la masse d'œufs pondue par la femelle est fécondée aussitôt par le sperme du mâle.

Après l'éclosion des œufs, les individus sont sous forme de têtards pour les anoures (Voir Fig. 1) et de larves pour les urodèles (Voir Fig. 2), ensuite ils subissent une métamorphose passant du stade imago au stade adulte et quittent l'eau mi-juillet (Eve Afonso, 2013).

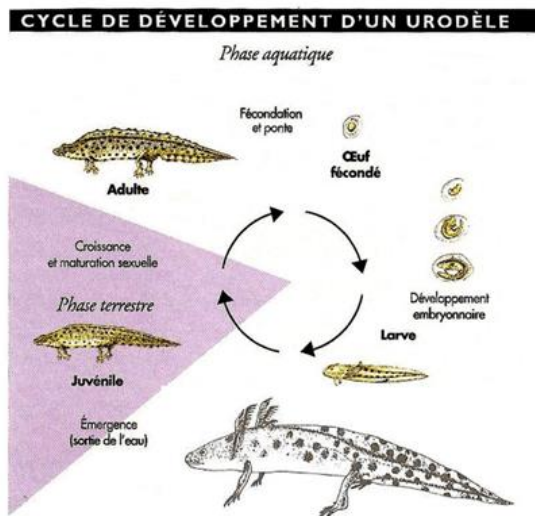


Fig. 1 : Schéma du cycle de développement des urodèles (Source : Site internet "Smavas")

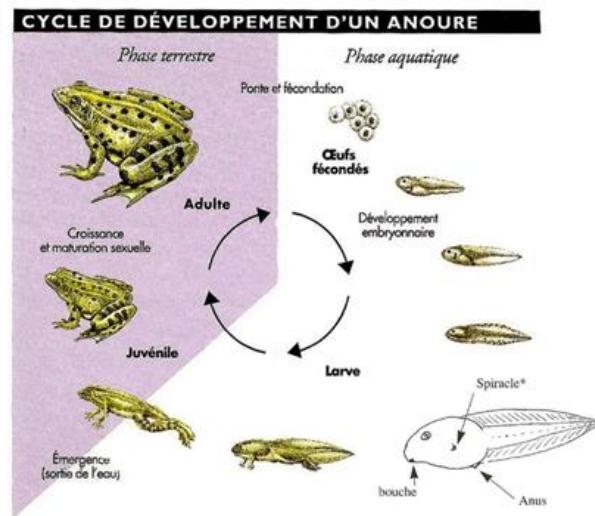


Fig. 2 : Schéma du cycle de développement des anoures (Source : Site internet "Smavas")





### DEROULEMENT DU PROTOCOLE

Tout d'abord, il a fallu cibler cartographiquement les lieux de prospection. Une carte maillage de 36 mailles d'1km/1km numérotées et mentionnant le nombre d'espèce d'amphibiens par maille déjà connu à ce jour à Aurec a été conçue. Les points d'eau répertoriés ont également été marqués [Cf. : Figure 3].

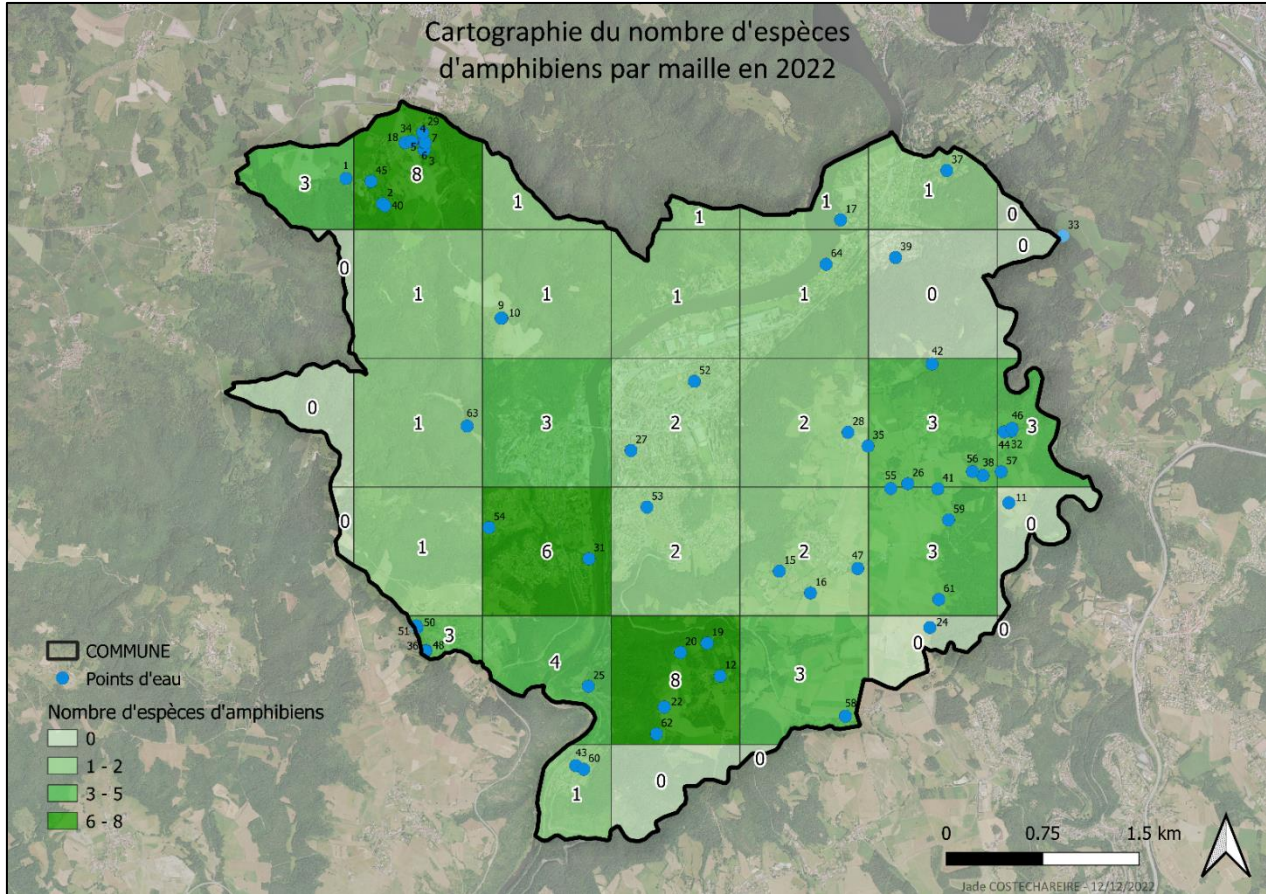


Figure 3 : Cartographie du nombre d'espèces d'amphibiens par maille à Aurec-sur-Loire (Source données : LPO Loire ; Auteur carte : Jade Costechareire)

A partir de l'avancée des connaissances établie durant la première année d'inventaire, l'intérêt écologique des points d'eau a été réalisé [Cf. : Figure 4] en fonction de critères relatifs à l'accueil de la biodiversité et principalement des amphibiens [Cf. : Tableau 1].

Tableau 1 : Protocole d'intérêt écologique des points d'eau (Source : Mélodie Gaglio)

Caractéristiques		Points
Stade	Stade 1	1
	Stade 2	1
	Stade 3	0,5
	Stade 4	-0,5
Proximité avec d'autres mares dans un rayon de 400m max (-0,5 pts si route départementale en travers)	0 mare	0,5
	1 mare	1
	2 mares et plus	1,5
Espèces d'amphibiens présentes à moins de 400m (+0,5 pts par espèce à fort enjeu)	0 espèces	0
	1 espèce	0,5
	2 espèces	1
Présence de poissons et/ou piétinement du bétail	3 espèces et plus	1,5
	Oui	-1 (pour chaque critère)
	Non	0







Il y a 5 classes d'intérêt croissant : Nul / faible / moyen / fort / très fort. Cette appréciation est donnée en fonction des critères définis dans le protocole. Des mares sont classées en "non déterminé", il s'agit de mares non évaluables à cause du manque de critère pour leur évaluation. Généralement une mare classée en "Nul" est une mare ne possédant plus aucun intérêt pour la faune, en stade 4, avec présence de poissons et isolée au sein du territoire. A contrario, une mare fonctionnelle, au sein d'un réseau où sont présentes de nombreuses autres mares et espèces d'amphibiens, a un enjeu écologique plus fort (Mélodie Gaglio – Rapport de stage).

Les lieux de prospection seront choisis en fonction des mailles les moins connues en termes d'espèces, mais aussi en fonction de leur intérêt. Des zones jamais prospectées ont également été ajoutées afin de prendre en compte les nouvelles découvertes sur la commune [Cf. : Figure 5].



Photo 5 : Mare forestière  
(Auteur : Mélodie GAGLIO)



Photo 6 : Mare prairiale  
(Auteur : Mélodie GAGLIO)



Photo 7 : Lavoir  
(Auteur : Mélodie GAGLIO)

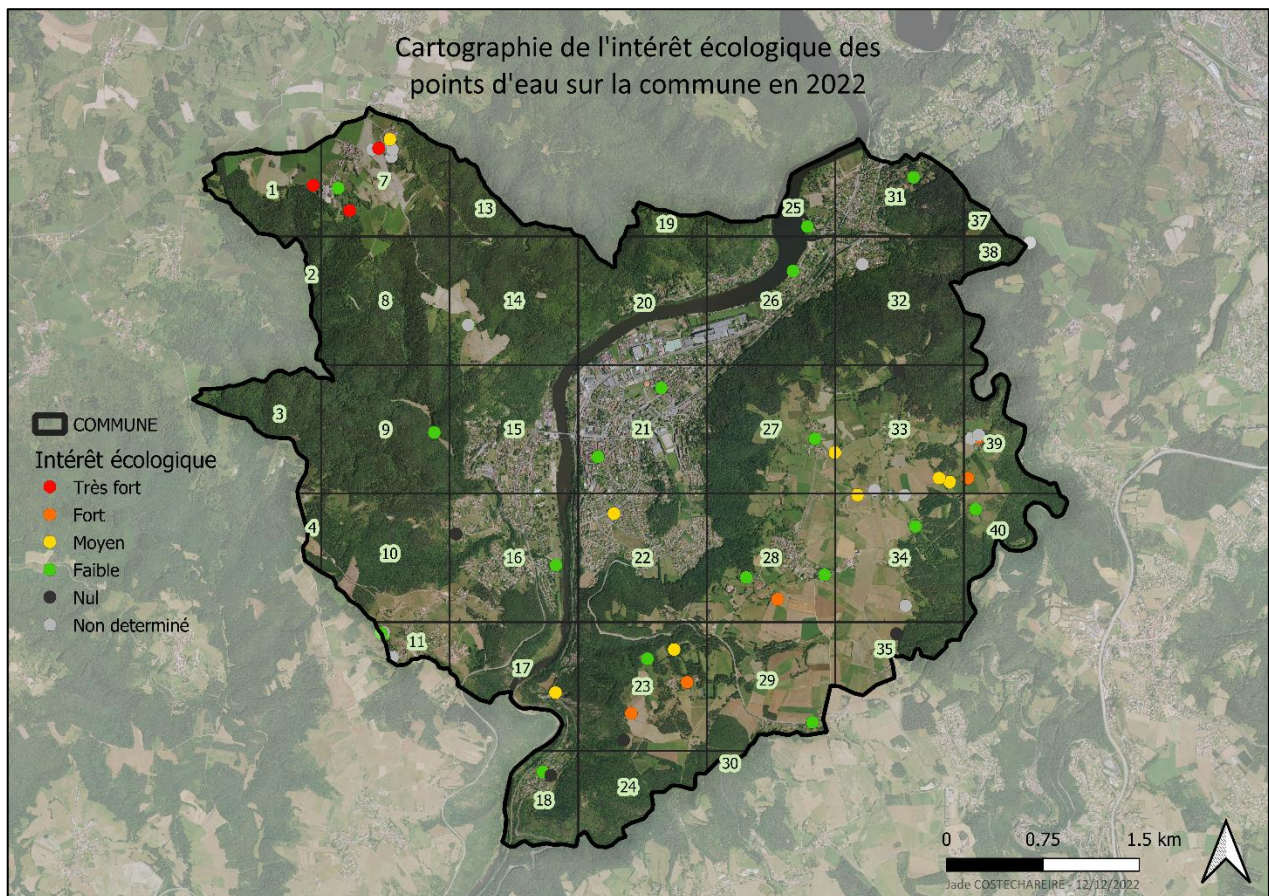


Figure 5 : Cartographie des points d'eau à prospecter pour l'inventaire des amphibiens (Source points d'eau : Mélodie GAGLIO, Auteur carte : Jade Costechareire)







La priorité sera donnée aux zones non prospectées en 2022 ainsi qu'aux zones à fort enjeux. Deux points d'eau ont été ajoutés (66 & 67) afin de faire une prospection spécifique pour le *Bombina variegata*, espèce jamais inventoriée sur la commune. Les passages se feront dans la période la plus favorable à sa détection, c'est-à-dire de mai à juillet.

Lors de chaque prospection le déroulé sera le suivant :

- En arrivant sur chaque site de prospection, à environ 10m, une **écoute** des chants de reproduction d'anoues pendant une durée de quelques minutes sera réalisée.
- Au site de prospection, il y aura une **recherche visuelle** des amphibiens. Au sol autour du point d'eau en soulevant les matériaux pouvant servir de lieu de refuge, puis dans le point d'eau à l'aide d'une lampe frontale et d'une lampe torche. Toutes les identifications possibles se feront de cette manière.
- Si certains individus ne sont pas identifiables seulement à la vue, une **capture à l'aide d'une épuisette** sera réalisée.
- Puis après l'identification, un **filet troubleau** sera passé pour tenter d'attraper de nouveaux individus. [Réalisé qu'en 2022]

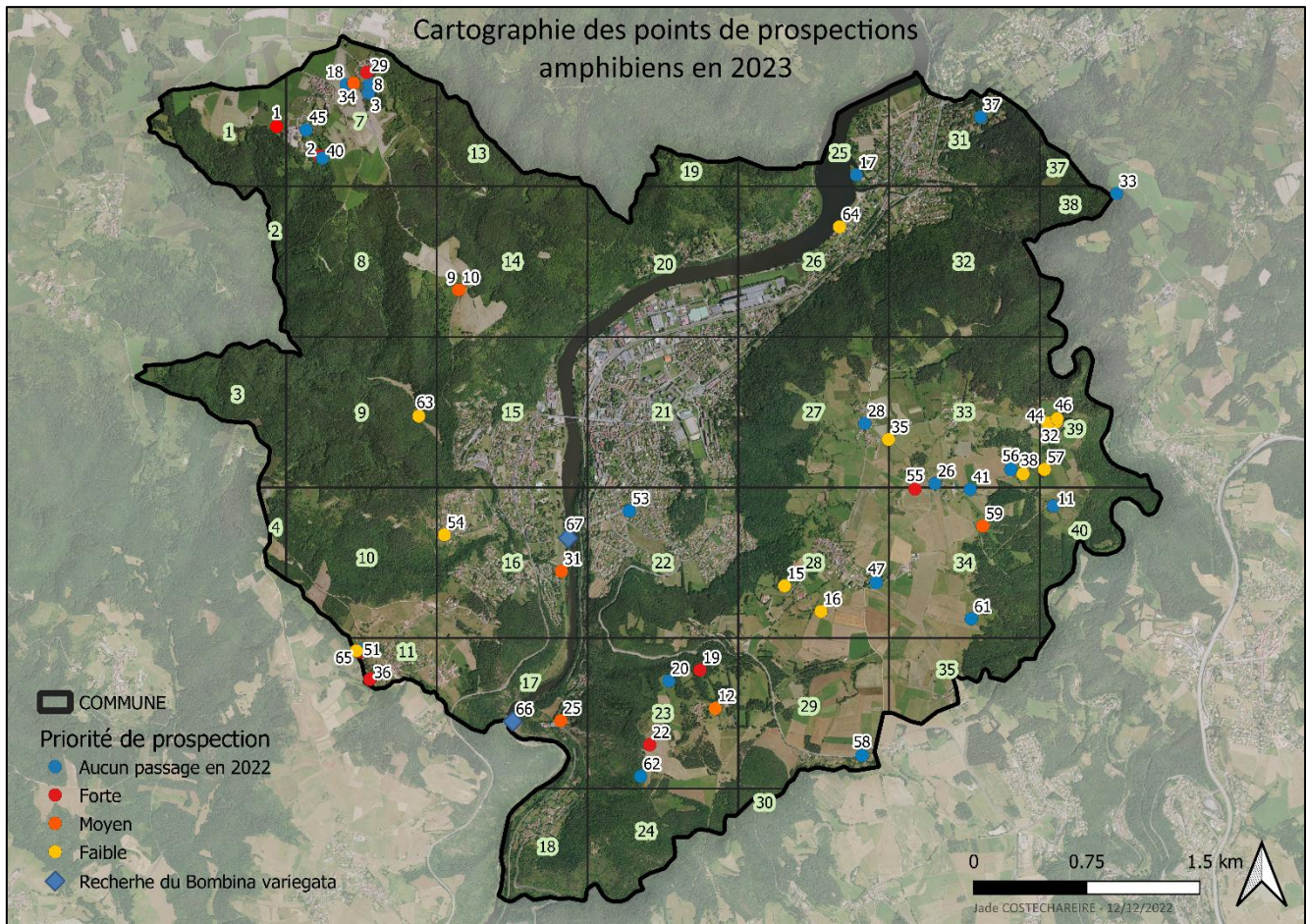


Figure 6 & 7 : Personne utilisant un filet troubleau (Source : Site internet "Hoskin scientifique") - Filet troubleau mairie Aurec-sur-Loire (Auteur : Mélodie GAGLIO)

S'il y a un doute sur l'identification, une photo de l'individu sera prise ; sans le flash pour ne pas l'éblouir, ni le déranger. Ensuite, elle sera transmise à des personnes plus expérimentées en herpétologie (étude des amphibiens et reptiles) pour identification. Aucun temps ne sera imposé pour la recherche visuelle et la capture des amphibiens. La prospection s'arrêtera lorsque le tour du point d'eau sera terminé.

De plus, pour la capture des amphibiens qui sont des espèces protégées, une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées doit être envoyée à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Cette demande se fait sous forme d'un formulaire à remplir. Cette dérogation a été accordée par la DREAL pour Mélodie GAGLIO en 2022 et Jade COSTECHAREIRE pour l'année 2023.





**Matériel nécessaire :**

- Fiche de relevé
- Lampe frontale et lampe torche
- Tablette
- Appareil photo ou portable
- Epuisette
- Filet troubleau
- Appareil d'enregistrement des sons

**PERIODE, DUREE ET FREQUENCE DES PROSPECTIONS**

Le protocole devra être réalisé sur toutes les mares et autres points d'eau déterminés en figure 5.

Il y aura 2 passages sur chaque point d'eau :

- Un passage fin Février – début Mars, pour les espèces les plus précoces ;
- Un passage fin Avril ou début juin, selon la météo générale, pour les espèces plus tardives.

Le temps optimal doit être doux et humide avec une température supérieure à 8°C, sans vent ou faible.

**ENREGISTREMENT DES DONNEES**

Après l'identification des espèces capturées sur le terrain, les données devront être enregistrées directement sur l'application "Naturalist" avec la tablette de la mairie, avec en "Remarques" : "ABC Aurec". En plus de cela une fiche de relevé sera à remplir sur le terrain, celle-ci contiendra les informations suivantes :





- La date et l'heure de la prospection
- Les critères météorologiques : température et vent
- Le numéro de la mare prospectée ou le nom du cours d'eau
- Les espèces identifiées ainsi que le nombre d'individu et la présence ou non de reproduction

Les données des deux années de prospection seront également retranscrites dans un tableau récapitulatif, type Excel.

Liste des espèces d'amphibiens déjà connues sur Aurec-sur-Loire :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation	Enjeux
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	LC	Fort
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo / spinosus</i>	LC	Faible
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	Très fort
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	LC	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	Moyen
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	LC	Moyen
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	Moyen

Liste des espèces potentielles :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation	Enjeux
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	NT	Très fort
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	VU	Très fort
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	LC	Très fort
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	Fort









## MAMMIFERES

### OBJECTIF

Ce protocole consiste à connaître les espèces de mammifères du territoire d'Aurec-sur-Loire dans le cadre du projet d'Atlas de la Biodiversité Communale, grâce à la pose de pièges photographiques tout au long de l'année.

### TECHNIQUE DE POSE DES PIEGES

L'objectif est de poser des pièges photos dans des endroits adaptés de la commune, afin de capturer en photo les différentes espèces animales qui passent devant. Pour cela, la commune d'Aurec-sur-Loire sera découpée en un maillage de 36 mailles d'1km/1km numérotées et mentionnant le nombre d'espèce par maille connu à ce jour. A partir des connaissances initiales les lieux de pose de pièges seront orientés en fonction des mailles les moins connues en termes d'espèces.

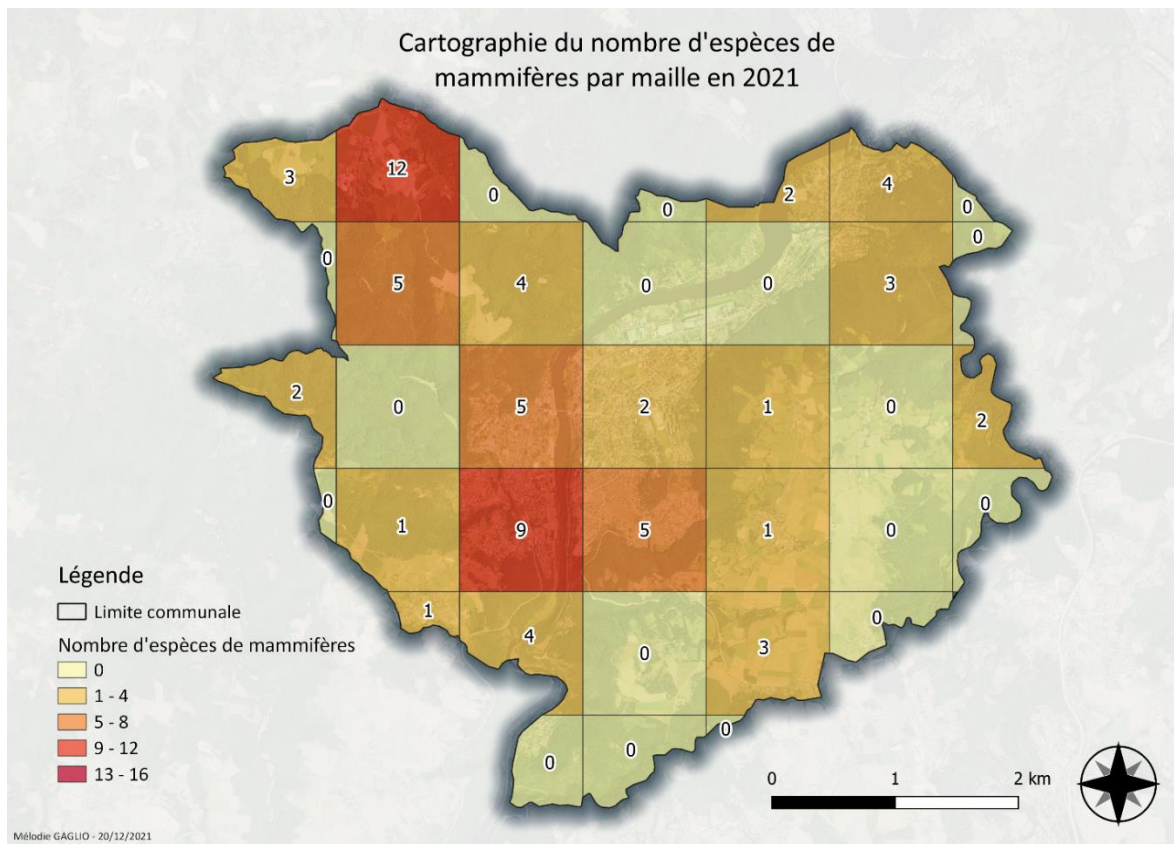


Figure 1 : Carte du nombre d'espèces de mammifères par maille (Source données : LPO Loire ; Auteur : Mélodie GAGLIO)

Sur le logiciel QGIS, au moins deux points distincts seront localisés au sein de chaque maille. Ces points correspondent aux endroits où il serait judicieux de poser les pièges photos (milieu forestier et de lisière essentiellement). Ceci permettra ainsi d'avoir une idée globale des différentes espèces de mammifères présentes sur la commune.



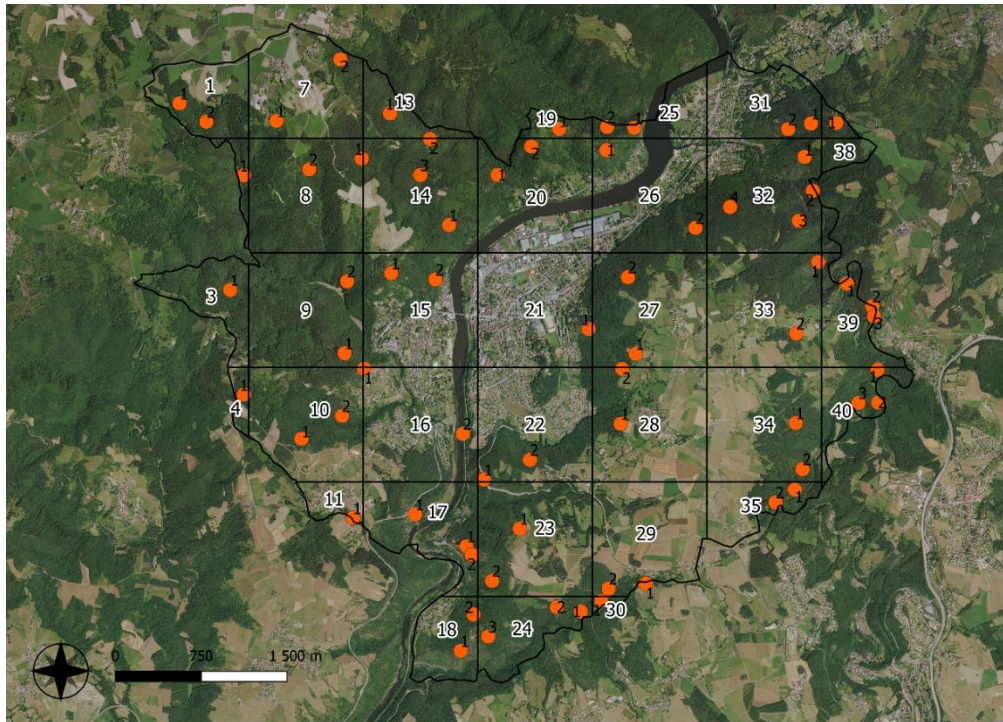


Figure 2 : Carte des lieux de pose de pièges-photos par maille (Auteur : Mélodie GAGLIO)

Les lieux les plus propices aux passages des mammifères sont :

- Les fonds de vallons
- Le pied des bords de falaises
- Les coulées ou passages repérés
- Les lisières forestières
- Les bords de ruisseau
- Les sentiers et chemins humains
- Face à un arbre remarquable

Lors de la pose du piège, afin de les camoufler au mieux dans la nature et de ne pas se les faire voler malgré les antivols, des branchages et feuilles peuvent être disposés autour de l'appareil.



Figures 3 et 4 : Photos d'un piège-photo posé sur Aurec (Auteur : Mélodie GAGLIO)







Les pièges devront être laissés sur chaque lieux pendant au minimum deux semaines afin d’optimiser les chances de capturer des espèces. Au moment de récupérer les pièges, il faudra : retirer la carte SD, analyser chaque photo capturée et déterminer les espèces vues.

**PERIODE DE COMPTAGE, DUREE ET REPETITION DES TRANSECTS**

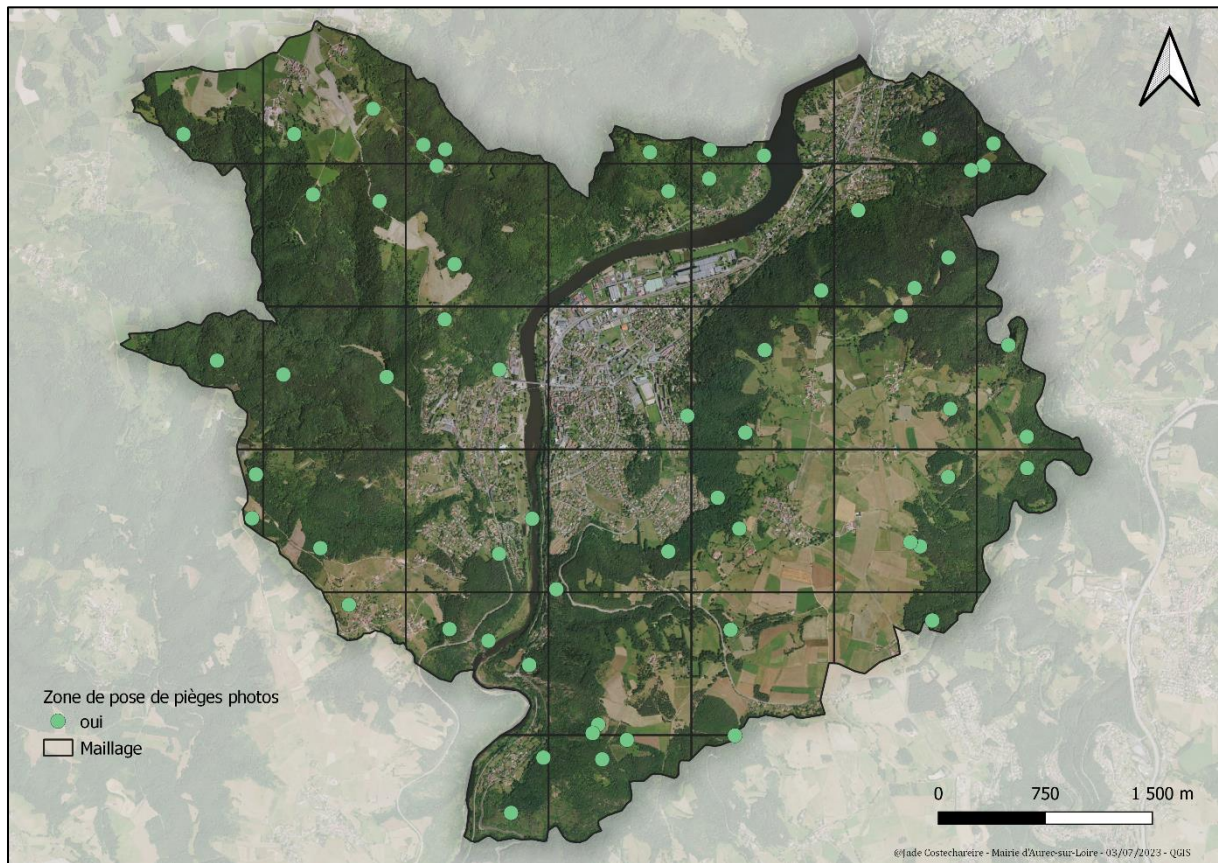
Le protocole devra être réalisé sur toutes les mailles. Aucune date de pose ne sera fixée à l’avance, ceci se fera au fur et à mesure selon les résultats de chaque pose de piège. Si un lieu de passage fréquent pour une espèce intéressante est observé (castor par exemple), alors une pose du piège avec l’option vidéo peut être utilisée.

**ENREGISTREMENT DES DONNEES**

Après l’identification des espèces capturées au bureau, les données devront être enregistrées sur un tableur créé à cet effet, puis sur la base de données “faune-auvergne” via l’application “Naturalist” avec la tablette de la mairie. A chaque donnée rentrée il faudra noter dans la rubrique “Remarques” : “ABC Aurec (pièges photos)”.

**ZONES DE POSE DES PIEGES**

Ci-dessous la carte des zones où les pièges photo ont été posés de décembre 2021 à juillet 2023.





## OISEAUX HIVERNANTS

### OBJECTIF

Ce protocole consiste à connaître les espèces d'oiseaux communs pendant la période hivernale sur le territoire d'Aurec-sur-Loire dans le cadre du projet d'Atlas de la Biodiversité Communale.

### TECHNIQUE DE COMPTAGE

Le but est de réaliser des comptages visuels et auditifs des oiseaux. Pour cela la commune d'Aurec-sur-Loire sera découpée en un maillage de 36 mailles d'1km/1km numérotées. Puis au sein de chaque maille seront localisés 3 points distincts (numérotés de 1 à 3) dans des habitats différents ; mais idéalement un point devra être localisé dans un habitat homogène (pas entre deux habitats). Ceci permettra d'avoir une idée globale des différentes espèces d'oiseaux présentes sur le territoire en fonction des divers habitats qui composent notre commune. Pour finir, le déterminateur devra aller à chaque point et se chronométrer ; durant 10 minutes il devra noter toutes les espèces ainsi que le nombre d'individus observés ou entendus. Il passera ensuite au point suivant et ainsi de suite.

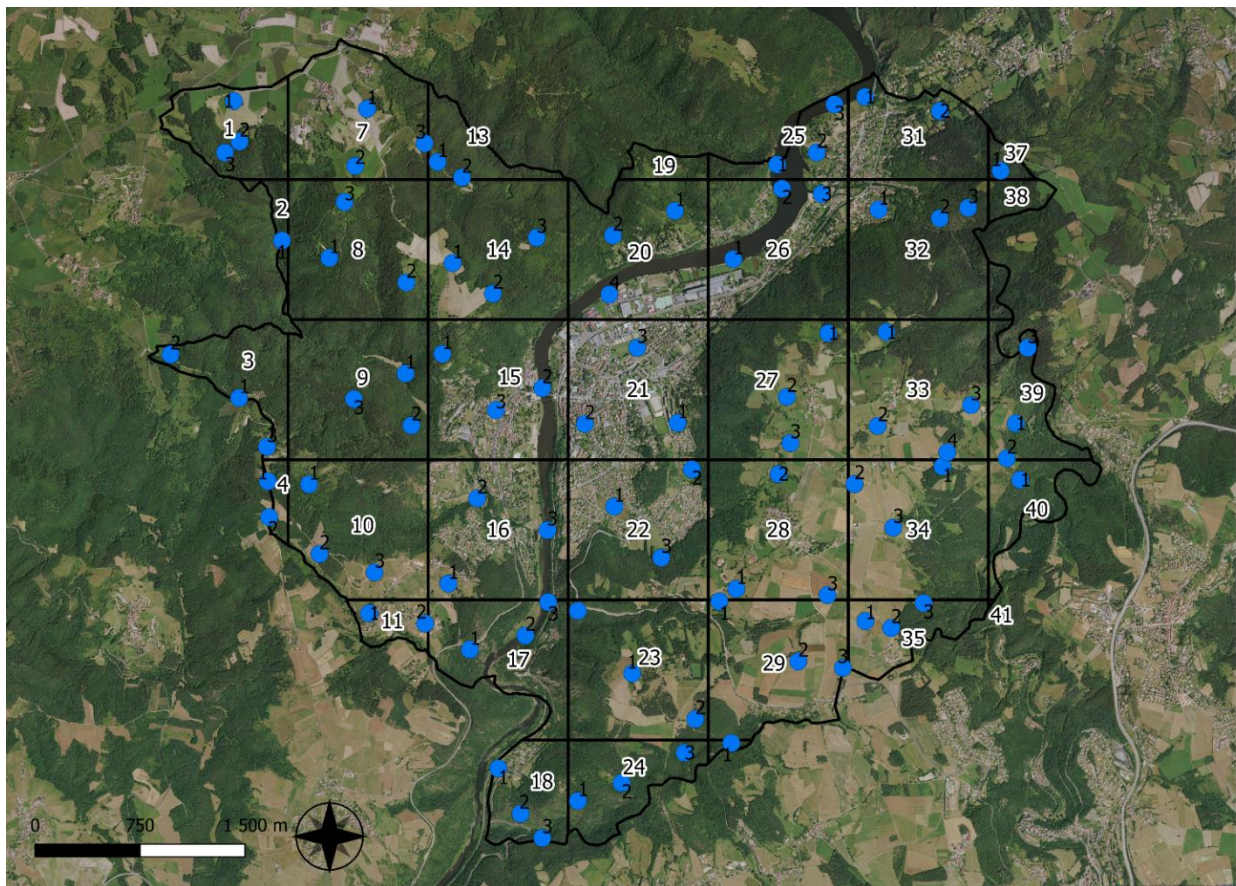


Figure 1 : Carte des points de prospection oiseaux hivernants par maille (Auteur : Killian MILLE)

De plus, une carte mettant en évidence le nombre d'espèces d'oiseaux par maille connues à ce jour, sera mise à disposition de l'observateur afin qu'il puisse prioriser les zones à prospecter si jamais il se trouvait en manque de temps pour tout faire.





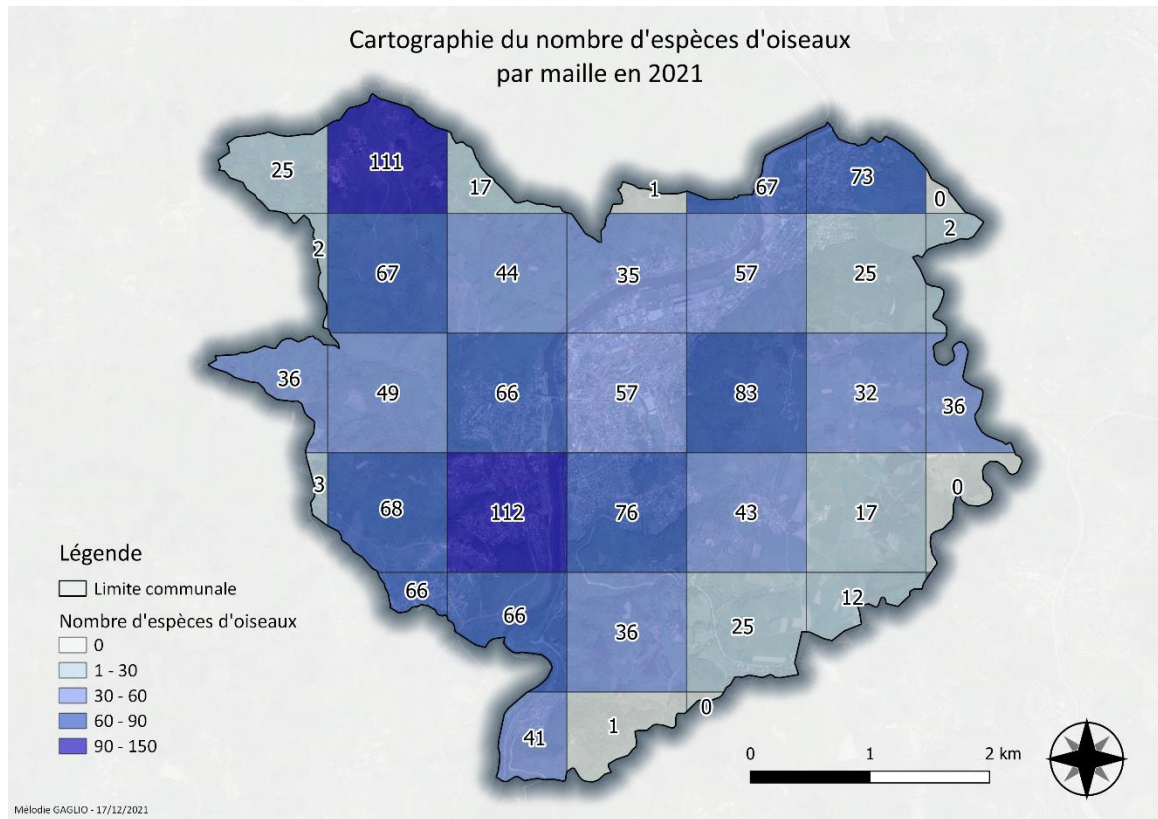


Figure 2 : Carte du nombre d'espèces d'oiseaux par maille (Source données : LPO Loire ; Auteur : Mélodie GAGLIO)

### ENREGISTREMENT DES DONNEES

Les données devront être enregistrées sur place, à la main, sur une fiche de relevés créée par l'observateur Killian MILLE. Pour chaque point, il faudra renseigner : la date, l'heure, le numéro de maille, le numéro de point, la météo (vent, température, pluie), l'habitat en question, les espèces inventoriées, le nombre d'individus, le comportement des individus etc...

De plus, au bureau il faudra rentrer les données sur la base de données "faune-auvergne" via l'application "Naturalist" avec la tablette de la mairie. A chaque donnée rentrée il faudra noter dans la rubrique "Remarques" : "ABC Aurec".









## OISEAUX NICHEURS

### OBJECTIF

Ce protocole consiste à connaître les espèces d'oiseaux communs pendant la période de reproduction sur le territoire d'Aurec-sur-Loire dans le cadre du projet d'Atlas de la Biodiversité Communale.

### TECHNIQUE DE COMPTAGE

Le but est de réaliser des comptages visuels et auditifs des oiseaux. Pour cela la commune d'Aurec-sur-Loire sera découpée en un maillage de 36 mailles d'1km/1km numérotées. Puis au sein de chaque maille seront localisés 3 points distincts (numérotés de 1 à 3) dans des habitats différents, mais idéalement un point devra être localisé dans un habitat homogène (pas entre deux habitats). Ceci permettra d'avoir une idée globale des différentes espèces d'oiseaux présentes sur le territoire en fonction des divers habitats qui composent notre commune. Pour finir, le déterminateur devra se rendre à chaque point et se chronométrer durant 5 minutes. Il notera toutes les espèces ainsi que le nombre d'individus observés ou entendus. Il passera ensuite au point suivant, et ainsi de suite. Des pauses n'excédant pas 2 minutes pourront être réalisées occasionnellement pour confirmer une détermination et réaliser un dénombrement.

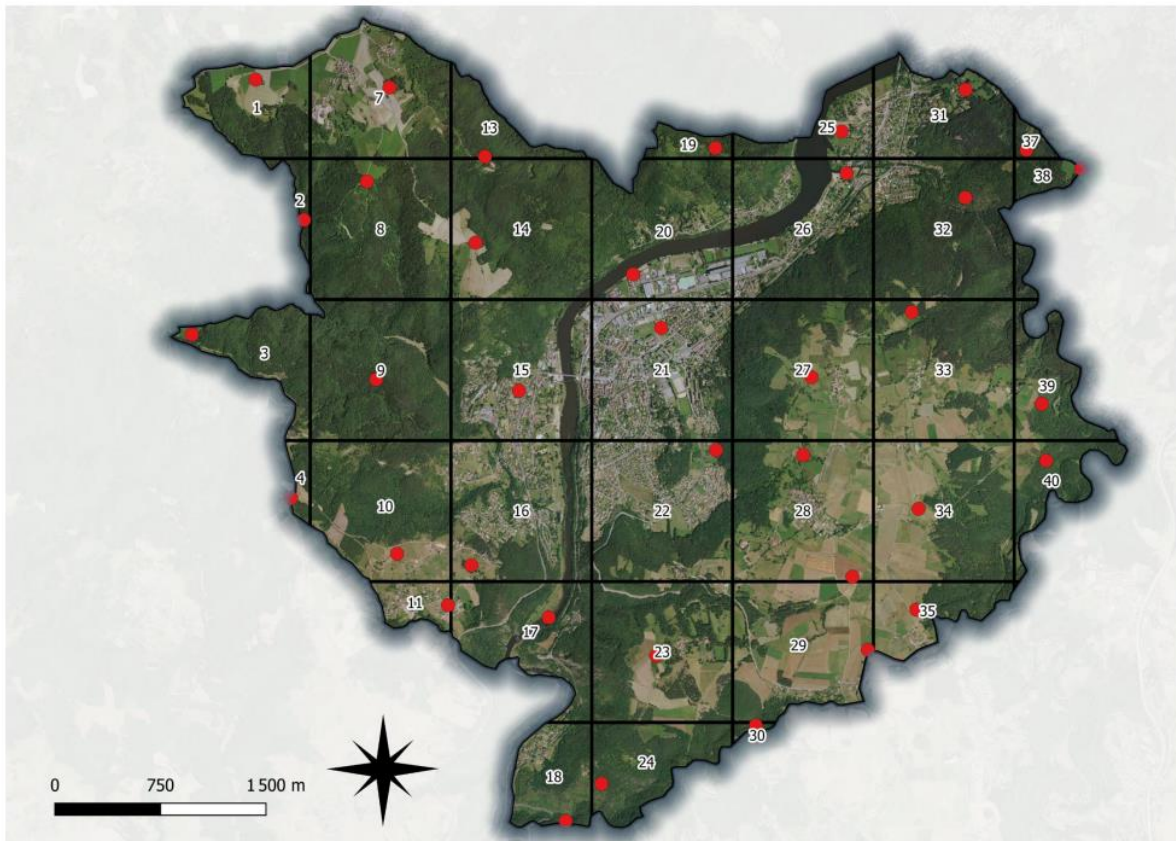


Figure 1 : Points prospectés lors des passages des oiseaux nicheurs et estivants. Source : Killian Mille.

### ENREGISTREMENT DES DONNEES

Les données devront être enregistrées sur place, à la main, sur une fiche de relevés créée par l'observateur Killian MILLE. Pour chaque point, il faudra renseigner : la date, l'heure, le numéro de maille, le numéro de point, la météo (vent, température, pluie), l'habitat en question, les espèces inventoriées, le nombre d'individus, le comportement des individus etc...





De plus, au bureau il faudra rentrer les données sur la base de données "faune-auvergne" via l'application "Naturalist" avec la tablette de la mairie. A chaque donnée rentrée il faudra noter dans la rubrique "Remarques" : "ABC Aurec" ainsi que le numéro de la maille et du point en question.

#### **PERIODE DE COMPTAGE, DUREE ET REPETITION DES TRANSECTS**

Le protocole devra être réalisé sur toutes les mailles et à deux reprises. Les deux passages distincts devront se faire dans un intervalle allant de deux à quatre semaines, par le même observateur afin d'éviter les biais. Puisque le territoire communal comporte 33 mailles, il faudra compter 3 jours de terrain pour un passage, à savoir 11 mailles par jour (soit 6 le matin et 5 l'après-midi).

Les dates fixées sont les suivantes : 1er passage en avril / 2nd passage mi-mai.

Malgré le fait que le matin soit le moment le plus adapté pour observer les oiseaux, par manque de temps les inventaires seront faits sur la journée, en l'absence de vent fort et/ou de forte pluie.





## ODONATES

### OBJECTIF

Ce protocole a pour but d'inventorier les populations d'odonates présentes à Aurec-sur-Loire dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC).

### PRESENTATION GENERALE DES ODONATES

Les odonates sont des insectes présents depuis le Carbonifère sur la Terre. Depuis, ils n'ont fait qu'évoluer et s'adapter à leur milieu. De nos jours, ils sont considérés comme un groupe dit « bioindicateur » car ils reflètent les changements intervenus sur une station, aussi bien dans l'eau que dans les airs. D'après Delzons (2010) :

- Leur biologie et leur biogéographie sont bien connues ;
- Leur identification est facile au regard de celle des autres invertébrés aquatiques ;
- Leur prise en compte entraîne celle d'autres groupes aux exigences écologiques similaires ou proches ;
- Leurs exigences, différentes de celles des vertébrés, donnent des informations complémentaires aux résultats amenés par d'autres méthodes ;
- Elles peuvent mettre en évidence l'intérêt de certains micro-habitats difficilement évalués.

Leur cycle de vie est dit complexe avec un développement larvaire aquatique et un développement des imagos aériens [Figure 10]. Ils sont principalement carnivores. La larve a la particularité d'avoir une mandibule (mâchoire) modifiée en masque, ce qui lui permet une très grande efficacité de chasse. L'émergence de la larve pour passer au stade adulte laisse une peau morte au bord de l'eau, appelée « exuvie ». Cette peau permet généralement de compter et d'identifier les libellules présentes dans une pièce d'eau.

Ces insectes hétérométaboles<sup>1</sup> sont constitués de deux sous-ordres : les zygoptères ou demoiselles et les anisoptères ou libellules dites « vraies ». En France, c'est principalement leur forme physique qui les différencie : les demoiselles ont un corps très fin, les ailes qui se replient au repos et leur larve est plutôt de forme allongée. Les libellules ont un corps plus épais, les ailes restent déployées quand elles sont posées et leur larve est trapue (Krieg-Jacquier, R. (2023)).

Les odonates sont tous inféodés aux milieux aquatiques qu'ils soient stagnants ou courants. Ils n'abritent généralement pas le même type d'espèces.

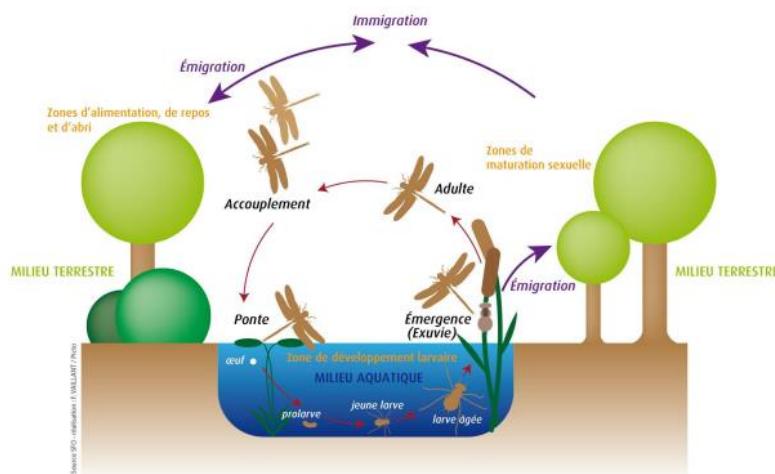


Figure 1 : Schéma du cycle de vie des odonates. Source : Opie/SFO (2012).

<sup>1</sup> Hétérométaboles : Se dit des insectes dont le cycle évolutif comporte une métamorphose progressive et incomplète sans stade nymphal entre la larve et l'adulte (opposé à holométabole), (Le Robert. (s. d.)).



## REGLES D'APPLICATION

Le protocole présenté ci-dessous a pour objectifs de **mieux connaître les odonates présents** sur le territoire ainsi que de définir les responsabilités locales de la commune sur ce taxon.

Pour l'inventaire des odonates, il y a trois types d'études cumulables : l'étude des imagos<sup>2</sup>, des exuvies<sup>3</sup> et/ou des larves (Tanguy, A. & Gourdain, P. (2011)). C'est l'observation des adultes complétée avec la récolte d'exuvies qui est recommandée lors d'un inventaire. La recherche des larves prend plus de temps, avec des conséquences négatives pour le milieu (destruction de micro-habitats).

Les moyens humains sont limités : **un seul agent technique**. Il y a également d'autres inventaires naturalistes qui doivent être réalisés sur ces mêmes périodes (rhopalocère, reptile). De plus, la commune est grande (22,44km<sup>2</sup>) avec beaucoup de dénivelé. Toutes les zones humides ne pourront donc pas faire partie de l'inventaire. Toutefois, les milieux accueillants pour les libellules seront prospectés, en variant les zones stagnantes et courantes.

Les conditions météorologiques sont un facteur très important pour l'inventaire des libellules. Il faudra attendre les conditions optimales pour se rendre sur le terrain. Les prospections se feront au maximum entre 11h et 15h, moment du pic d'activité des imagos. Pour les exuvies, elles se feront avant ou après. Après des jours de fortes pluies ou orages, celles-ci seront évitées. En cas de fortes chaleurs, celles-ci seront portées plutôt en début ou en fin de journée.

Ci-dessous les conditions météorologiques de prospections ;

Tableau 1 : Conditions météorologiques pour l'inventaire d'odonates. Source : SFO.

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort	non	non	non	non
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

La force du vent est établie par l'échelle de Beaufort, allant de 1 à 12. Sur cette échelle, 5 est définie comme une bonne brise. Les petits arbres se balancent, les sommets des arbres s'agitent. C'est un vent d'environ 29 à 38 km/h. Pour les inventaires, il ne faut pas que la force du vent dépasse ce palier.

Les observations se feront prioritairement sur le milieu aquatique et ses abords. Mais les milieux terrestres à proximité seront également observés, notamment les bords de haies, hautes herbes, arbres et routes. Elles devront durer au minimum 30 minutes. La date et les heures de début et de fin de la prospection seront indiquées sur la fiche de relevé. Chaque passage devra suivre le même cheminement.

## PLAN D'ECHANTILLONNAGE

La stratégie d'échantillonnage a pour but de compléter les connaissances sur l'ensemble de la commune, tout en prenant en compte les difficultés logistiques (moyens humains, contraintes du territoire). Trois critères seront utilisés pour le choix de la zone de prospection :

- Niveau de connaissances des odonates présents sur la maille ;
- Présence d'un point d'eau accueillant pour un odonate (présence d'eau et de végétation en saison) ;

<sup>2</sup> Imago : forme adulte et complète de l'insecte à métamorphose (il possède son appareil reproducteur).

<sup>3</sup> Exuvie : peau rejetée par l'odonate lors de la métamorphose. (Le Robert. (s. d.))





- Distance d'au moins 500 mètres avec un autre point d'eau similaire prospecté. C'est le périmètre où il est considéré que le cortège d'odonates est le même car c'est la dispersion moyenne de ce taxon (Krieg-Jacquier, R. (2023)). C'est-à-dire que si deux mares sélectionnées sont à moins de 500m, elles sont considérées comme une même station.

Les zones les plus connues comme les bords de Loire ne seront pas prioritairement prospectées cette année. De plus, les Sympétrums présents feront l'objet d'une étude spécifique par l'association FNE Loire afin de mieux connaître l'écologie de ces espèces.

Les mares ornementales n'ont pas été choisies dans le plan d'échantillonnage. En effet, pour la plupart celles-ci sont occupées par des poissons (qui mangent les larves de libellules). De plus, elles sont dans des jardins privés où les propriétaires n'ont pas accepté un passage fréquent pour les inventaires (c'est également le cas pour les mares 44, 46 et 32 présentes à l'Est de la commune).

Dans ce cadre-là, **17 zones ont été retenues** pour l'inventaire des odonates 2023 [cf. : Figure 11]. Ce sont majoritairement des mares prairiales, avec deux mares forestières, un étang, un lavoir et deux points près d'un cours d'eau. Tous les points d'eau remplissent les critères de sélection.

Il y a une exception d'échantillonnage pour le point K, distant de 200m avec le point L, pour une mare qui subira une restauration importante. Le passage de cette année permettra de vérifier l'absence d'espèces.

Certaines mailles, sans connaissance sur les odonates, ne sont pas prospectées par faute de milieux aquatiques accueillants. Les mares y sont absentes et les cours d'eau sont temporaires : il est fort possible qu'ils soient à sec cet été. Le dénivelé a aussi été pris en compte, par exemple les gorges de la Semène (rivière limitrophe à l'Est de la commune) sont très peu accessibles.

Des collectes de données opportunistes seront réalisées lors des passages vers des points d'eaux intéressants, dans le cadre d'autres inventaires. Cette manœuvre permettra d'éventuellement compléter certaines mailles.





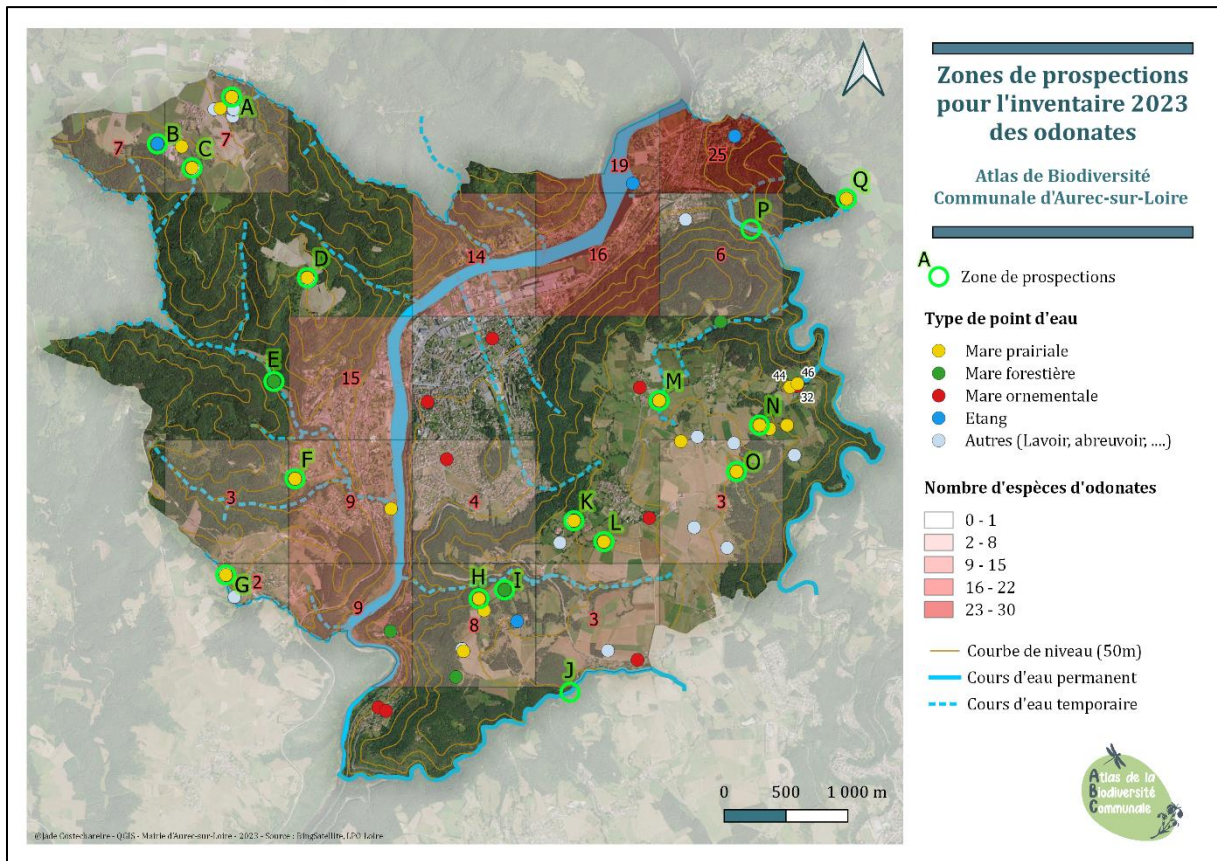


Figure 1 : Carte des zones de prospection pour l'inventaire 2023 des odonates. Source : Jade Costechareire.

## METHODE & TECHNIQUE D'INVENTAIRE

La méthode d'inventaire retenue pour ce protocole s'inspire du **Suivi Temporel des Libellules (STELI)** (Gourmand & Vanappelghem (2012)), développé par la Société Française d'Odonatologie (SFO) et le MNHN. C'est un principe de suivi national, mais adaptable et adapté à l'échelle locale, aux objectifs du projet et aux moyens humains. Il sera configuré en tant qu'inventaire, en une seule année. Les relevés se font sur l'ensemble du groupe des odonates, pour les adultes et les exuvies.

L'inventaire sera réalisé lors de la période de stage, soit de juin à août 2023. La méthode consistera à faire trois sessions sur chaque site. Au sein de chaque session, trois passages seront réalisés. Ces passages devront avoir 15 jours d'intervalle minimum et 21 jours maximum ; ils seront répartis de la manière suivante :

- 3 passages avant le 15 juin
- 3 passages entre le 16 juin et le 31 juillet
- 3 passages après le 1er août

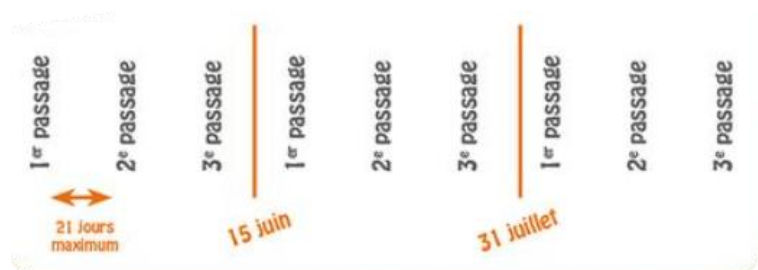


Figure 2 : Calendrier de passage d'inventaire pour chaque site. Source : SFO.



Les trois sessions permettent d'inventorier l'ensemble de la période de vol des odonates, s'étalant de mai à août. Afin de ne pas manquer une espèce, les passages seront assez rapprochés. En effet, les odonates ont une longévité d'environ 15 jours à 3 semaines en étant adulte.

Les individus seront identifiés **à vue ou par capture**<sup>4</sup>. Toutefois, la capture sera réalisée seulement si cela est strictement nécessaire pour l'identification de l'individu. Ceux-ci seront quantifiés de la manière la plus précise possible, ainsi que le stade biologique, le sexe et les comportements observés.

Une récolte des exuvies autour du point d'eau sera réalisée. Cette méthode permet un comptage presque exhaustif des individus présents ainsi qu'une évaluation de l'autochtonie d'une espèce (la présence d'exuvie indique que l'espèce réalise son cycle de vie dans la pièce d'eau). Elles seront disposées dans des pots étiquetés. La récolte sera ramenée en laboratoire pour une identification à l'espèce, si cela est possible.

Les paramètres des mares seront évalués avec des catégories prédéfinies dans la fiche de relevé :

- L'habitat aquatique (son type définit l'accueil des larves d'odonate) ;
- L'habitat terrestre (les odonates se développent et chassent dans ces lieux, ils permettent également la dispersion des imagos) ;
- La qualité de l'eau (certaines espèces sont plus ou moins sensibles à l'eutrophisation<sup>5</sup>) ;
- La variation du niveau de l'eau (il peut justifier l'absence de certaines espèces à développement larvaire long) ;
- Le courant (il définit le cortège d'espèce qui apprécie ou non les milieux stagnants) ;
- La végétation aquatique (elle définit les micro-habitats présents dans la mare, mais également le stade d'évolution de celle-ci) ;
- La végétation sur les rives (elle définit le taux d'ombrage présent sur le point d'eau, les odonates sont plus ou moins sensibles à ce facteur) ;
- Les activités humaines présentes sur les sites (le piétinement des berges par le bétail peut créer des micro-habitats ou augmenter la rapidité d'envasement du point d'eau) ;

De plus, la température sera mesurée à chaque relevé au même endroit. Les fiches PRAM seront complétées pour les points d'eau qui ne pourront pas être totalement décrits.

Ces opérations permettront d'identifier la différence des cortèges d'espèces selon les variables environnementales.

---

<sup>4</sup> Capture : une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées a été demandée à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) [cf. : Annexe 11, p40].

<sup>5</sup> Eutrophisation : c'est une forme singulière mais naturelle de pollution de certains écosystèmes aquatiques qui se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables par les algues et que celles-ci prolifèrent (CNRS).





## REPTILES

### OBJECTIF

Le but est d'inventorier les reptiles présents à Aurec-sur-Loire dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC).

### DEROULEMENT DU PROTOCOLE

Tout d'abord, une carte maillage de 36 mailles d'1km/1km numérotées avec le nombre d'espèce de reptiles par maille déjà connu à ce jour à Aurec-sur-Loire a été réalisée. A partir des connaissances initiales les lieux de prospection seront désignés en fonction des mailles les moins connues en termes d'espèces.

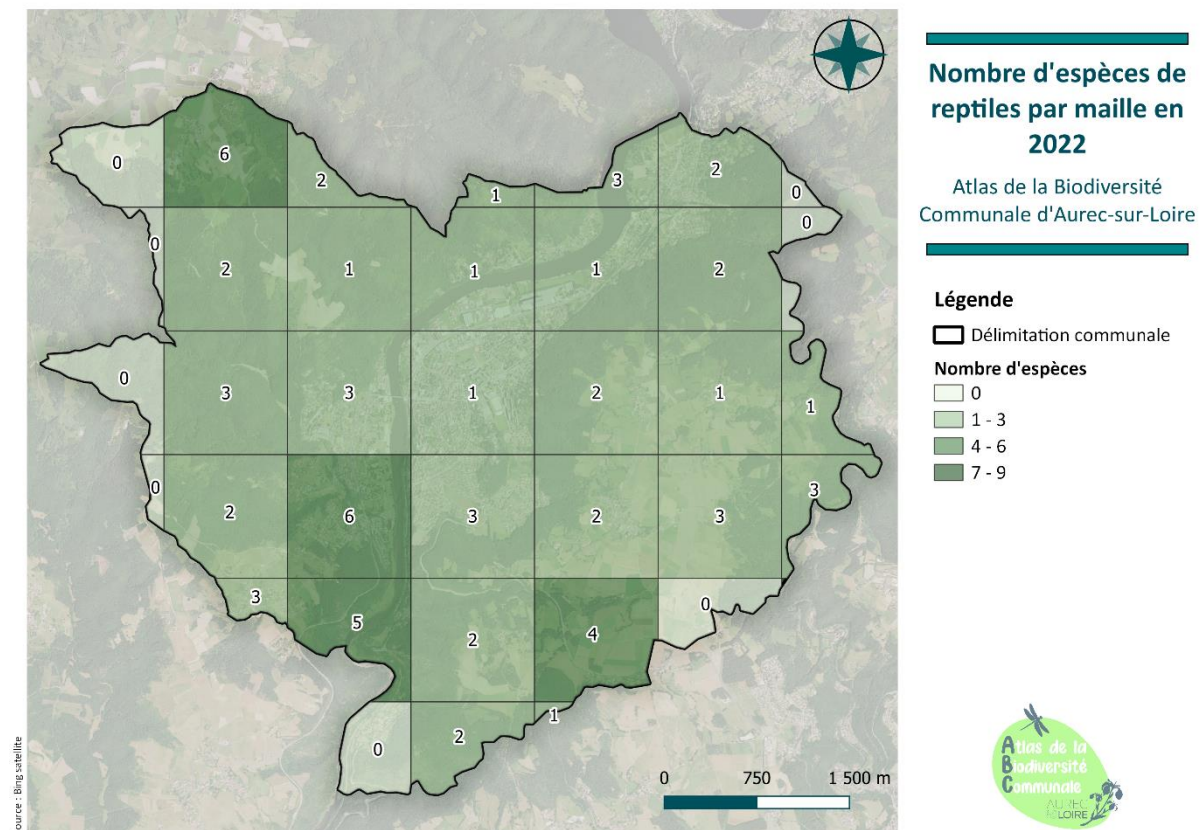


Figure 1 : Cartographie du nombre d'espèces de reptiles par maille à Aurec-sur-Loire (Source données : LPO Loire ; Auteur carte : Mélodie GAGLIO)

Pour la première année de l'ABC, aucun protocole n'a été sélectionné pour l'inventaire des reptiles. Seules des données opportunistes ont été réalisées.

Pour la deuxième année, un protocole type POP reptiles sera mis en place. Notamment sur le **plateau d'Ouillas**, zone potentiellement très accueillante pour les reptiles et où il n'y a pas beaucoup de données. De plus, un projet de création de réseau de haies pourrait être intéressant sur ce plateau.

La méthode employée sera un suivi multisite, avec une recherche à vue sur une zone de 2 mètres autour du transect et par plaque positionnée dans des micro-habitats favorables.

Un total de **10 transects** seront installés sur le plateau d'Ouillas. Chaque transect sera composé de 4 plaques espacées de 20 à 50m pour une longueur totale de transect allant de 60 à 150m. Des morceaux de bois de 3-4 cm de diamètre seront positionnés sous les plaques afin qu'elles ne soient pas trop collées







au sol. Un seul type de matériau pour chaque zone sera utilisé ; des **plaques en caoutchouc mousse** nous venant d'Interep (entreprise locale).

Nous rechercherons des zones bordière et d'interface avec une végétation structurée, qui offrent des placettes d'insolation. Le type d'habitat sera défini pour chaque transect, à 3 et 30m, au niveau 2 d'EUNIS.

Les plaques seront posées en hiver afin d'éviter le dérangement des espèces. De plus, elles seront toutes numérotées et auront des coordonnées GPS [cf. : Figure ci-dessous]. Une photo de chaque transect sera prise. Le relevé sera effectué avec une main gantée en cas de présence d'espèce venimeuse.

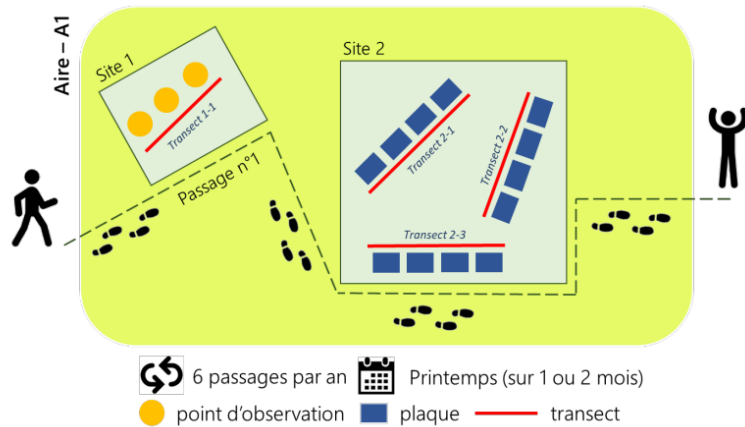


Figure 3 : Exemple d'inscription sur plaque reptile.

Figure 3 : Exemple d'une aire à suivre avec un suivi multisite. Source : Protocole POP reptile.

Source : Jade Costechaire.

Il y aura au moins 6 passages sur chaque transect, de mars à juin ; avec minimum 2 jours d'intervalle entre les passages.

- Du 3 au 28 avril : 3 passages
- Du 29 mai au 30 juin : 3 passages

Pour chaque passage, les consignes seront les suivantes :

- Éviter les périodes froides et venteuses ;
- Lors de journées ensoleillées, éviter les périodes trop chaudes (> 25°C) en commençant les prospections plus tôt en début de journée, lorsque la température augmente petit à petit sous l'influence des radiations solaires ;
- Lors de journées à météorologie variable (alternance nuages et soleil) ou en période orageuse, réaliser les prospections tout au long de la journée.





Voici les données de reptiles déjà existantes sur la commune :

Tableau 1 : Espèces de reptiles déjà existantes sur Aurec-sur-Loire (Source données : LPO Loire ; Auteur : Mélodie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation	Enjeux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	Faible
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	Fort
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	Moyen
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	NT	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	LC	Faible
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	Moyen
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	LC	Faible

Voici les espèces potentiellement présentes sur la commune :

Tableau 2 : Espèces de reptiles potentiellement présentes sur Aurec-sur-Loire (Source données et Auteur : Mélodie)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation	Enjeux
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	NT	Fort
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	LC	Moyen

Concernant la prise en main des reptiles, puisqu'il s'agit d'espèces protégées, une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées a été accordée, pour Jade Costechaire, par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

#### ENREGISTREMENT DES DONNEES

Après l'identification des espèces, les données devront être enregistrées directement sur l'application "Naturalist" avec la tablette de la mairie, en mentionnant en "Remarques" : "ABC Aurec".



## EXEMPLE DE CARACTERISATIONS DES HABITATS (POPREPTILE)

Habitats EUNIS « Niveau 1 »		Habitats EUNIS « Niveau 1 »			
<b>B</b>	Habitats côtiers	B1	Dunes côtières et rivages sableux		
		B2	Galets côtiers		
		B3	Falaises, corniches et rivages rocheux		
<b>C</b>	Eaux de surface continentales	C1	Eaux dormantes de surface		
		C2	Eaux courantes de surface		
		C3	Zones littorales des eaux de surface continentales		
<b>D</b>	Tourbières hautes et bas-marais	D1	Tourbières hautes et tourbières de couverture		
		D2	Tourbières de vallée, bas-marais acides et tourbières de transition		
		D4	Bas-marais riches en bases et tourbières des sources calcaires		
		D5	Roselières sèches et cariçales, normalement sans eau libre		
		D6	Marais continentaux salés et saumâtres et roselières		
		E1	Pelouses sèches		
<b>E</b>	Prairies : terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens	E2	Prairies mésiques		
		E3	Prairies humides et prairies humides saisonnières		
		E4	Pelouses alpines et subalpines		
		E5	Ourllets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides		
		E6	Steppes salées continentales		
		E7	Prairies peu boisées		
		F2	Fourrés arctiques, alpins et subalpins		
<b>F</b>	Landes, fourrés et toundras	F3	Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards		
		F4	Landes arbustives tempérées		
		F5	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens		
		F6	Garrigues		
		F7	Landes épineuses méditerranéennes (phryganes, landes-hérisson et végétation apparentée des falaises littorales)		
		F9	Fourrés ripicoles et des bas-marais		
		FA	Haies		
		FB	Plantations d'arbustes		
		<b>G</b>	Boisements, forêts et autres habitats boisés	G1	Forêts de feuillus caducifoliés
				G2	Forêts de feuillus sempervirents
G3	Forêts de conifères				
G4	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères				
G5	Alignements d'arbres, petits bois anthropiques, boisements récemment abattus, stades initiaux de boisements et taillis				
<b>H</b>	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée	H1	Grottes, systèmes de grottes, passages et plans d'eau souterrains terrestres		
		H2	Éboulis		
		H3	Falaises continentales, pavements rocheux et affleurements rocheux		
		H4	Habitats dominés par la neige ou la glace		
		H5	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée		
		H6	Reliefs volcaniques récents		





## RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

### OBJECTIF

Ce protocole a pour but d'inventorier les rhopalocères (papillons de jour) présents à Aurec-sur-Loire dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC).

### DEROULEMENT DU PROTOCOLE

Tout d'abord, une carte de la commune découpée en 36 mailles d'1km/1km numérotées a été réalisé. A partir des connaissances, les lieux de prospection seront désignés en fonction des mailles les moins connues en termes d'espèces.

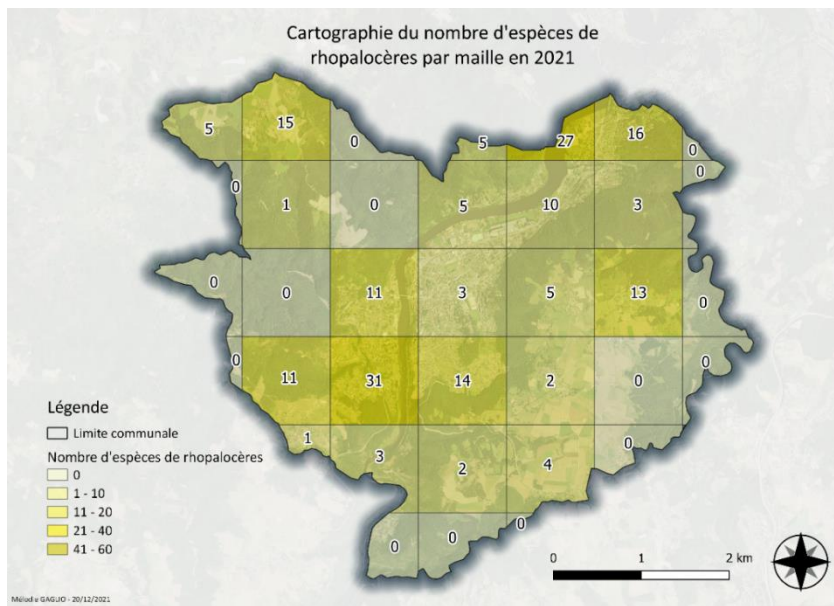


Figure 1 : Cartographie du nombre d'espèces de rhopalocères par maille à Aurec-sur-Loire (Source données : LPO Loire ; Auteur carte : Mélodie GAGLIO)

En 2022, aucune méthode particulière n'a été utilisée pour l'inventaire des papillons de jours. Le but de cette première année a été de se rendre dans un maximum d'endroits sur la commune, où se situent des lieux de vie potentiellement favorables à la présence de papillons (prairies principalement), afin de couvrir toutes les mailles en termes de données.

Il y a des prospections ciblées sur les 2 espèces remarquables de la commune, à savoir : l'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*) espèce déjà présente (33 données) et le Cuivré de marais (*Lycaena dispar*) espèce potentiellement présente (0 donnée).

Pour l'azuré, les prospections se feront de fin Juin à fin Aout (pic de présence de l'espèce en Juillet), dans des secteurs où sa présence n'est pas encore connue. Pour le Cuivré, se sera de Mai à Septembre (période d'activité principale de l'espèce), principalement vers la zone humide du plateau d'Ouillas, endroit favorable à sa présence.

Des prospections opportunistes seront également réalisées pour affiner le nombre d'espèces par maille.

Si les individus ne sont pas identifiés en vol, une capture au filet sera autorisée.

Pour la capture de certaines espèces de papillons protégées nationalement, comme les deux espèces remarquables citées précédemment, une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de





spécimens d'espèces animales protégées a été accordée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

L'aide à identification seront le guide pratique des papillons de jour de France de Delachaux (Voir Fig. 6) et le guide de chenilles d'Europe (Voir Fig. 7).

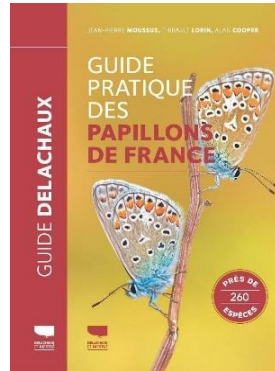


Figure 6 : Guide d'identification des papillons de France (Source : site internet "Amazon")

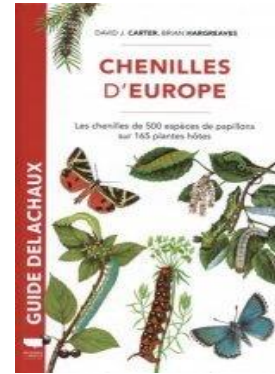


Figure 7 : Guide d'identification des chenilles d'Europe (Source : site internet "Unitheque")

### PERIODE, DUREE ET FREQUENCE DES PROSPECTIONS

La méthode choisie s'appuie sur un protocole de type *Chrono'ventaire*. Des zones estimées attractives pour les papillons ont été sélectionnées, des passages chronométrés seront réalisés pour inventorier au mieux ce taxon, tout en notant l'effort d'échantillonnage.

La zone doit être parcourue entre 10h et 18h dans les conditions météorologiques suivantes :

- Présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % et sans pluie,
- Vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beaufort - indicateurs : les petites branches se plient, les poussières s'envolent),
- Température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

Si la météo se dégrade en cours de prospection (sortant des critères sus-décrits), les comptages seront interrompus jusqu'au retour d'une météo favorable.

Les inventaires se feront d'avril à juin (le protocole suggère avril-octobre, mais vu le délai nous ne pourrons pas le suivre) avec un passage par mois et un intervalle de 15 jours minimum entre deux passages.

### ENREGISTREMENT DES DONNEES

Après l'identification des espèces capturées sur le terrain, les données devront être enregistrées directement sur l'application "Naturalist" avec la tablette de la mairie, en mentionnant en "Remarques" : "ABC Aurec".



## ANNEXE 7

### RESULTAT DE L'INVENTAIRE DES ODONATES DE 2023



Rapport de stage de licence professionnelle

**INVENTAIRE DES ODONATES  
SUR LA COMMUNE D'AUREC-SUR-LOIRE (43) DANS LE  
CADRE DE L'ATLAS DE LA BIODIVERSITE COMMUNALE**

Août 2023

Jade Costechareire



Maitre d'apprentissage : Chloé Sciandrone

Tutrice universitaire : Sonia Czarnes

*Licence Professionnelle Analyses et Techniques  
d'Inventaires de la biodiversité (ATIB)*

2022 - 2023



## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je souhaite remercier chaleureusement Sonia CZARNES, ma tutrice universitaire, pour son aide et ses conseils précieux pour la rédaction de mes rapports, mais aussi pour sa disponibilité.

Merci à Sylvain DOLEDEC, professeur de statistique, pour son aide à la rédaction du script R Studio.

Merci à Pénélope, à nos soirées de révisions et à nos futures journées d'observations, merci pour ton soutien tout au long de cette belle année.

Merci à Julian RANCE, chargée de missions au Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne, pour son accompagnement sur le terrain à plusieurs reprises et son partage de connaissances.

Merci à Mélodie GAGLIO, ancienne alternante en charge de l'Atlas de Biodiversité Communale d'Aurec-sur-Loire, pour son travail mais aussi sa disponibilité pour répondre à mes interrogations.

Merci à tous les propriétaires privés qui m'ont accueillie et permis d'aller voir leur mare.

Et pour finir, un énorme merci à Chloé SCIANDRONE, ma tutrice d'apprentissage, avec qui j'ai terminé ce dossier d'Atlas de Biodiversité Communale. Merci pour ton soutien en toute circonstance tout au long de cette année. Merci pour ta bonne humeur à toute épreuve, ça a été un réel plaisir de travailler avec toi.

## RESUME

En 2021, et pour une durée de deux ans, la commune d'Aurec-sur-Loire, située au nord de la Haute-Loire, a lancé un projet d'Atlas de la Biodiversité Communale afin d'améliorer les connaissances de la faune et de la flore sur son territoire. Dans le cadre de ce projet, différents inventaires naturalistes ont été réalisés, dont celui des odonates. Ce taxon considéré comme bioindicateur avait été recensé de manière opportuniste en 2022 sur le territoire aurécois. En 2023, un inventaire protocolé a été mis en place afin d'établir une méthodologie pour le recueil des données. Cette année-là, différentes espèces ont été découvertes : *Ceriagrion tenellum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Sympecma fusca* et *Sympetrum striolatum*. Les connaissances sur le territoire ont été améliorées avec également la mise en évidence de certains paramètres propices à l'installation des odonates, tels que la superficie des pièces d'eau stagnante. Puis les zones d'enjeux ont été déterminées afin de pouvoir intégrer simplement ce taxon à la politique communale.

*Mots-clés : Atlas de la biodiversité communale, Haute-Loire, odonate.*

## **SOMMAIRE**

Table des illustrations .....	3
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes .....	4
INTRODUCTION .....	5
1. Contexte général .....	5
2. Contexte local .....	6
3. Sujet d'étude .....	8
MATERIEL ET METHODE .....	9
1. Choix des sites de prospection .....	9
2. Plan d'échantillonnage .....	10
3. Méthode d'inventaire.....	12
4. Traitements des données .....	13
5. Diffusion des données .....	14
RESULTATS.....	14
1. Résultats des indices de diversité.....	14
2. Lien des espèces d'odonates avec les sites .....	16
3. Lien des sites avec les paramètres environnementaux étudiés.....	18
DISCUSSION .....	19
1. La récolte de données .....	19
2. Les résultats des différents indices de diversité.....	20
3. Lien des sites avec les paramètres environnementaux.....	22
4. Suite de l'inventaire réalisé .....	23
CONCLUSION .....	25
BIBLIOGRPAHIE .....	26
SITOGRAFIE .....	26
ANNEXES.....	27



## **TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Figure 1 : Etapes pour la bonne mise en place d'un Atlas de Biodiversité Communale. Source : OFB. ....	6
Figure 2 : Localisation de la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire. ....	7
Figure 3 : Carte des habitats naturels présents sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire. ....	7
Figure 4 : Carte des points d'eau recensés lors de l'ABC. Source : M. Gaglio. Auteur : J. Costechareire. ....	9
Figure 5 : Carte des zones de prospection pour l'inventaire des odonates de 2023. Source : J. Costechareire. ....	10
Figure 6 : Calendrier des prospections par site, inventaire odonates 2023. Source : J. Costechareire. ....	12
Figure 7 : Richesse spécifique par site. Source : J. Costechareire. ....	15
Figure 8 : Richesse spécifique par site et par passage. Source : J. Costechareire. ....	15
Figure 9 : (A) Indice de diversité de Shannon et (B) indice de diversité de Simpson par site. Source : J. Costechareire. ....	16
Figure 10 : Equitabilité de Piélou par site. Source : J. Costechareire. ....	16
Figure 11 : Premier plan factoriel d'une ACP des présence-absence d'espèces d'odonates. En rouge les sites, en bleu les espèces d'odonates. Source : J. Costechareire & S. Dolédec. ....	17
Figure 12 : Premier plan factoriel d'une ACM des variables environnementales. En rouge les sites, en bleu les catégories de chaque variable. Source : S. Dolédec & J. Costechareire. ....	18
Figure 13 : Carte de la zone à enjeux des odonates sur la commune d'Aurec-sur-Loire, 2023. Source : J. Costechareire. ....	24
Figure 14 : Distribution de la variance sur les axes d'ACP de la composition des odonates. Source : S. Dolédec & J. Costechareire. ....	46
Figure 15 : Distribution de la variance sur les axes d'ACM des variables environnementales. Source : S. Dolédec & J. Costechareire. ....	47
Figure 16 : Premier plan factoriel d'une ACM des variables environnementales. Les ellipses regroupent les sites (points) portant la catégorie. La position des sites est la même pour les 5 graphes et correspond à celle de la figure précédente. Source : S. Dolédec. ....	48

**LISTE DES ABREVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES**

**ABC** : Atlas de la Biodiversité Communale

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**OFB** : Office Français de la Biodiversité

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PNA** : Plan National d'Actions

**PRAM** : Programme Régional d'Actions en faveur des Mares

**SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SFO** : Société Française d'Odonatologie

**STELI** : Suivi Temporel des Libellules

## INTRODUCTION

### 1. CONTEXTE GENERAL

Ce rapport est le résultat d'une partie du travail effectué lors de mon alternance au sein de la mairie d'Aurec-sur-Loire, dans le cadre de son Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Cette année d'apprentissage a été encadrée par Chloé Sciandrone, technicienne chargée du développement durable au sein de la commune.

Un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) est une démarche qui permet de valoriser le patrimoine naturel du territoire d'une structure publique. A ce jour, plus de 2 800 communes sont couvertes par un Atlas de Biodiversité Communale (*Office Français de la Biodiversité. (s. d.)*). Les trois grands objectifs sont :

- La connaissance de la biodiversité sur le territoire afin d'en identifier les enjeux de la biodiversité ;
- La valorisation de la biodiversité recensée par le biais de cartographie afin d'en intégrer les enjeux dans les stratégies de la collectivité (politiques publiques, documents d'urbanisme (PLU, SCoT), gestion d'espaces, actions de sensibilisation, ...) ;
- La préservation de la biodiversité grâce à la mise en place d'actions concrètes : favoriser la compréhension et l'appropriation des enjeux par les élus, l'équipe technique municipale, les acteurs locaux et les habitants de la commune.

Tous les résultats sont rendus public. Cet atlas se construit sur une durée de 2 à 3 ans. Il est financé par l'Office Français de la Biodiversité (OFB), mais aussi par les régions, les départements et/ou le mécénat.

D'après l'OFB, sept étapes permettent une bonne mise en place d'un projet d'ABC, qui regroupe la mobilisation de savoirs à la fois scientifiques, techniques et sociaux. Les quatre premières sont destinées à la prise de connaissances sur le territoire, avec notamment les inventaires faune-flore [Figure 1]. C'est un ensemble de huit taxons (amphibiens, chauve-souris, mammifères, odonates, oiseaux, reptiles, rhopalocères et la flore) ainsi que la connectivité des habitats qui sont étudiés lors d'un projet d'ABC. Une phase de diagnostic est ensuite mise en œuvre avec la synthèse des enjeux et la définition d'un plan d'action. Pour terminer, il y a une phase de partage des productions réalisées.





Figure 1 : Etapes pour la bonne mise en place d'un Atlas de Biodiversité Communale. Source : OFB.

Cette démarche d'ABC s'inscrit dans la politique de la commune en place depuis déjà quelques années, avec par exemple l'obtention du label « Terre Saine » en 2019. Cet atlas permet également d'anticiper l'installation de nouveaux projets. C'est aussi une invitation aux communes voisines à suivre cette démarche. Ce projet a débuté au 1er septembre 2021, pour une durée de deux ans, jusqu'au 31 août 2023. L'OFB est financeur à hauteur de 70% du projet. Les 30% restants sont auto-financés par la commune [cf. : Tableau budgétaire en annexe 1, p28]. La collectivité a recruté consécutivement deux apprenties en licence professionnelle de type « métiers de la protection et de la gestion de l'environnement » [cf. : Organigramme en annexe 2, p29]. Ceci a permis d'avoir un agent technique de terrain alloué aux inventaires faunistiques et floristiques chaque année.

## 2. CONTEXTE LOCAL

La commune d'Aurec-sur-Loire, située au nord du département de la Haute-Loire, s'étend sur 22,44km<sup>2</sup>, avec une altitude variant de 400 à 820m [Figure 2]. Le fleuve Loire traverse sur 5 km la commune du sud au nord. Il y a 21% de milieux urbanisés, avec la vallée de la Loire qui constitue le cœur de la ville. Les milieux ouverts représentent 25% de la commune, majoritairement constitués par deux plateaux agricoles. Les coteaux forestiers sont présents à 53% sur le territoire aurécois. Pour finir, de petites zones de fourrés (milieux semi-

ouverts) parsèment la commune (représentée à 1%) [cf. : Figure 3 & tableau des surfaces par habitats en annexe 3, p30].



Figure 2 : Localisation de la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire.

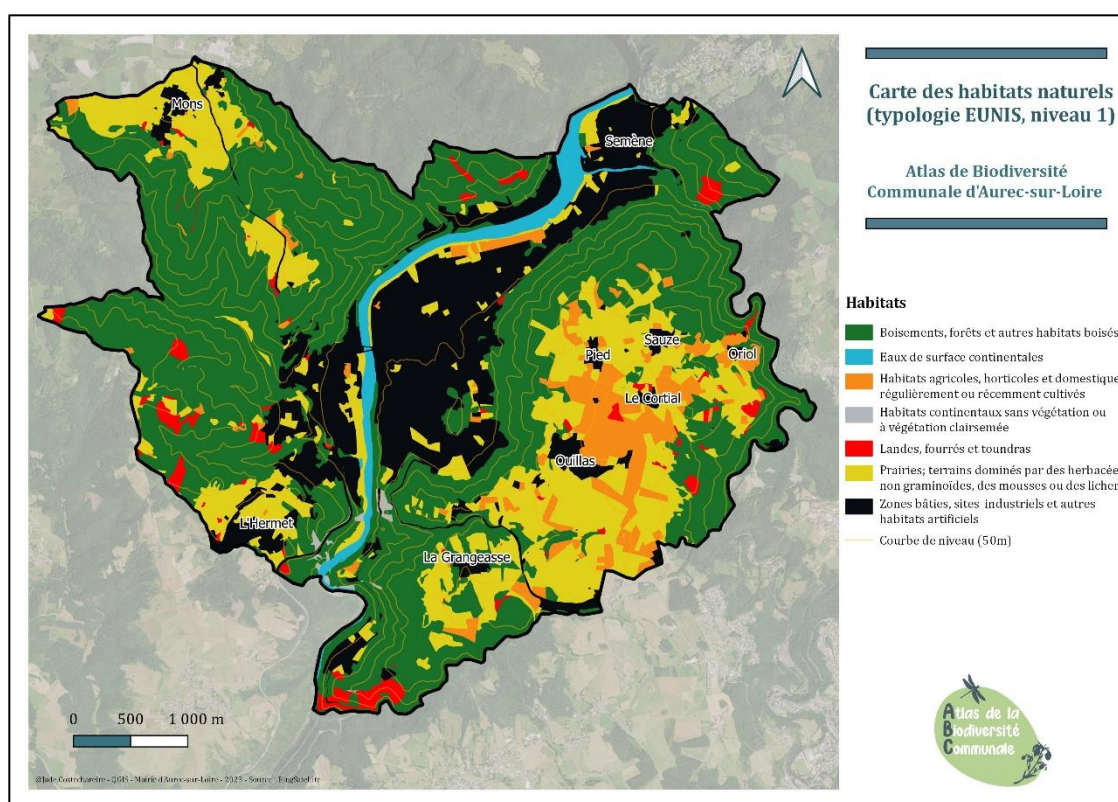


Figure 3 : Carte des habitats naturels présents sur la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire.

Les premières étapes de diagnostics ont été réalisées en 2021 et 2022. Certains inventaires, comme celui des oiseaux, ont été réalisés par un protocole normé (SHOC, IPA). Mais d'autres taxons (odonates, reptiles, rhopalocères) ont été inventoriés par prospections opportunistes. De plus, des inventaires faunistique (oiseaux, reptiles et odonates) ont été reconduits en 2023 au vu des conditions météorologiques défavorables lors des inventaires (sècheresse). Les dernières étapes d'inventaire, de définition des enjeux ainsi que de diffusion des données ont donc été concrétisées en 2023 lors de ma période d'alternance.

### 3. SUJET D'ETUDE

Parmi les huit taxons étudiés lors d'un ABC, ce rapport ne traitera que de l'inventaire protocolé des odonates afin d'apporter des éléments précis.

Les libellules forment un groupe dit « bioindicateur », c'est-à-dire qu'il est utilisé afin d'analyser le fonctionnement d'un écosystème naturel. D'après Delzons (2010) l'étude de ce groupe est intéressante car leur biologie et leur biogéographie sont bien connues. Il permet également de mesurer l'efficacité des procédures de restauration écologique des cours d'eau ou des zones humides (Van Praet et al., 2014).

Les odonates ont un cycle de vie dit complexe avec un développement larvaire aquatique et un développement des imagos aériens [cf. : Annexe 4, p31]. Ils sont principalement carnivores. La larve a la particularité d'avoir une mandibule (mâchoire) modifiée en masque, ce qui lui permet une très grande efficacité de chasse. L'émergence de la larve pour passer au stade adulte laisse une peau morte au bord de l'eau, appelée « exuvie ». Cette peau permet généralement de compter et d'identifier les libellules présentes dans une pièce d'eau. Les odonates sont tous inféodés aux milieux aquatiques que ce soit stagnants ou courants (mares, étangs, cours d'eau, lavoirs, etc.). Une mosaïque d'habitat différents est importante car chacun d'eux n'abrite généralement pas le même type d'espèces.

C'est également un taxon avec de forts enjeux, avec un Plan National d'Actions (PNA) 2020-2030 (Houard X. (2020)). Régionalement, 21 espèces de ce plan d'actions sont inscrites en Auvergne-Rhône-Alpes, avec une espèce présente à Aurec-sur-Loire : le *Sympetrum depressiusculum* (Soissons, A., & Lamouille-Hébert, M. (2019)). Sur la commune, 5 espèces ont été définies par les services de la mairie comme à enjeux : *Boyeria irene*, *Calopteryx xanthostoma*, *Cordulia aenea*, *Sympetrum depressiusculum* et *Sympetrum pedemontanum* [cf. : détails de définition des espèces à enjeux en annexe 5, p314].

L'ensemble des données récoltées permet d'améliorer les connaissances sur le territoire, et de mettre en place des actions en faveur de ce groupe faunistique. Dans cette étude, nous nous demanderons :

- ➔ Est-ce que l'inventaire protocolé de 2023 a apporté de nouvelles connaissances sur la commune ?
- ➔ Existe-t-il un lien entre les sites d'étude et la richesse spécifique ?
- ➔ Parmi les paramètres environnementaux étudiés, lesquels faut-il prendre en compte pour un meilleur accueil des cortèges odonatologiques ?



## MATERIEL ET METHODE

### 1. CHOIX DES SITES DE PROSPECTION

En 2021, au début de l'ABC, 30 espèces étaient inventoriées sur la commune grâce à l'interrogation de plusieurs bases de données [cf. : Annexe 6, p34]. En août 2022, au milieu de l'ABC, après l'inventaire de l'alternante précédente (Mélodie Gaglio) par prospections opportunistes, **32 espèces** d'odonates étaient recensées sur la commune. Deux nouvelles espèces ont été recensées pendant cette année-là : la Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*) et le Spectre paisible (*Boyeria irene*). Les données ont été mises à jour pour certaines espèces et la connaissance de leur répartition au sein de la commune développée. Les données recueillies ont permis de dresser une première carte de l'état des connaissances des odonates [cf. : carte des résultats en annexe 7, p35].

En parallèle de ces travaux faunistiques, un inventaire des points d'eau présents à Aurec a été mené de septembre 2021 à mai 2022 [Figure 4]. Les 36 mares recensées sont représentées à 60% par des mares prairiales, à 28% par des ornementales et à 12% par des mares forestières. Les deux premiers types sont définis par l'habitat EUNIS de niveau 1 dans lequel elle se situe (E : prairiales, G : forestières), le type ornemental est défini par la présence d'une bêche pour retenir l'eau. Toutes sont principalement sur les plateaux agricoles au sud-est et au nord-ouest de la commune. Le stade d'envasement (de 1 à 4) a également été déterminé pour chacune d'entre elles afin de mieux connaître le potentiel accueil de la faune [cf. : Annexe 8, p37].

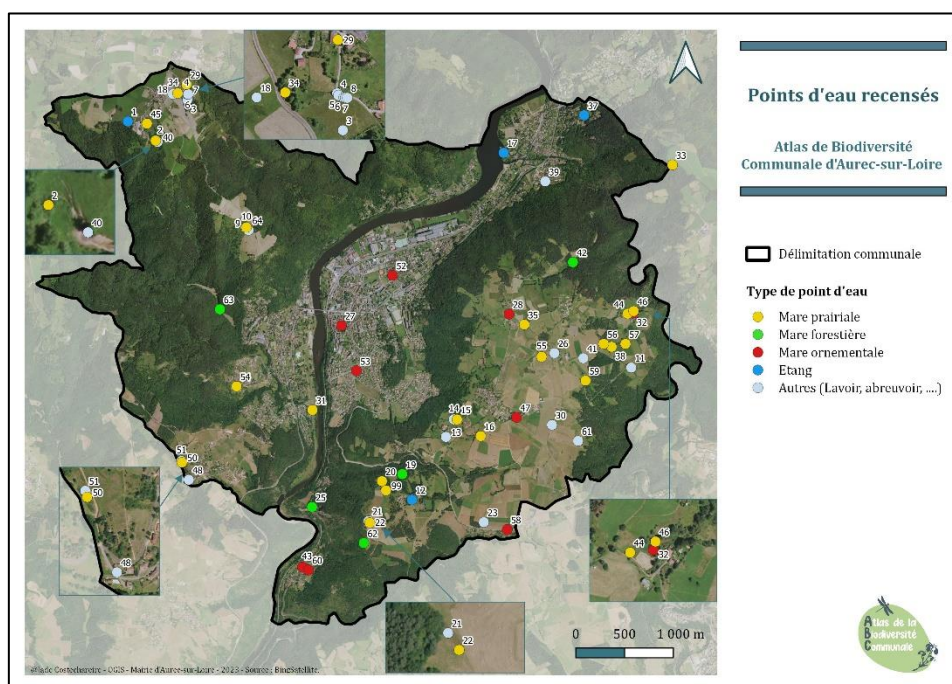


Figure 4 : Carte des points d'eau recensés lors de l'ABC. Source : M. Gaglio. Auteur : J. Costechareire.

## 2. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Un protocole a été créé en 2023 dans le cadre de mon projet tuteuré afin d'améliorer les connaissances sur les espèces d'odonates présentes sur le territoire et de pouvoir définir les responsabilités locales de la commune sur ce taxon.

Pour le plan d'échantillonnage [Figure 5], trois critères ont été utilisés pour le choix des zones de prospection :

- Niveau de connaissance des odonates présents sur la maille [cf. : Annexe 9, p39] ;
- Présence d'un point d'eau accueillant pour les odonates (présence d'eau et de végétation en saison) ;
- L'accès à la zone.

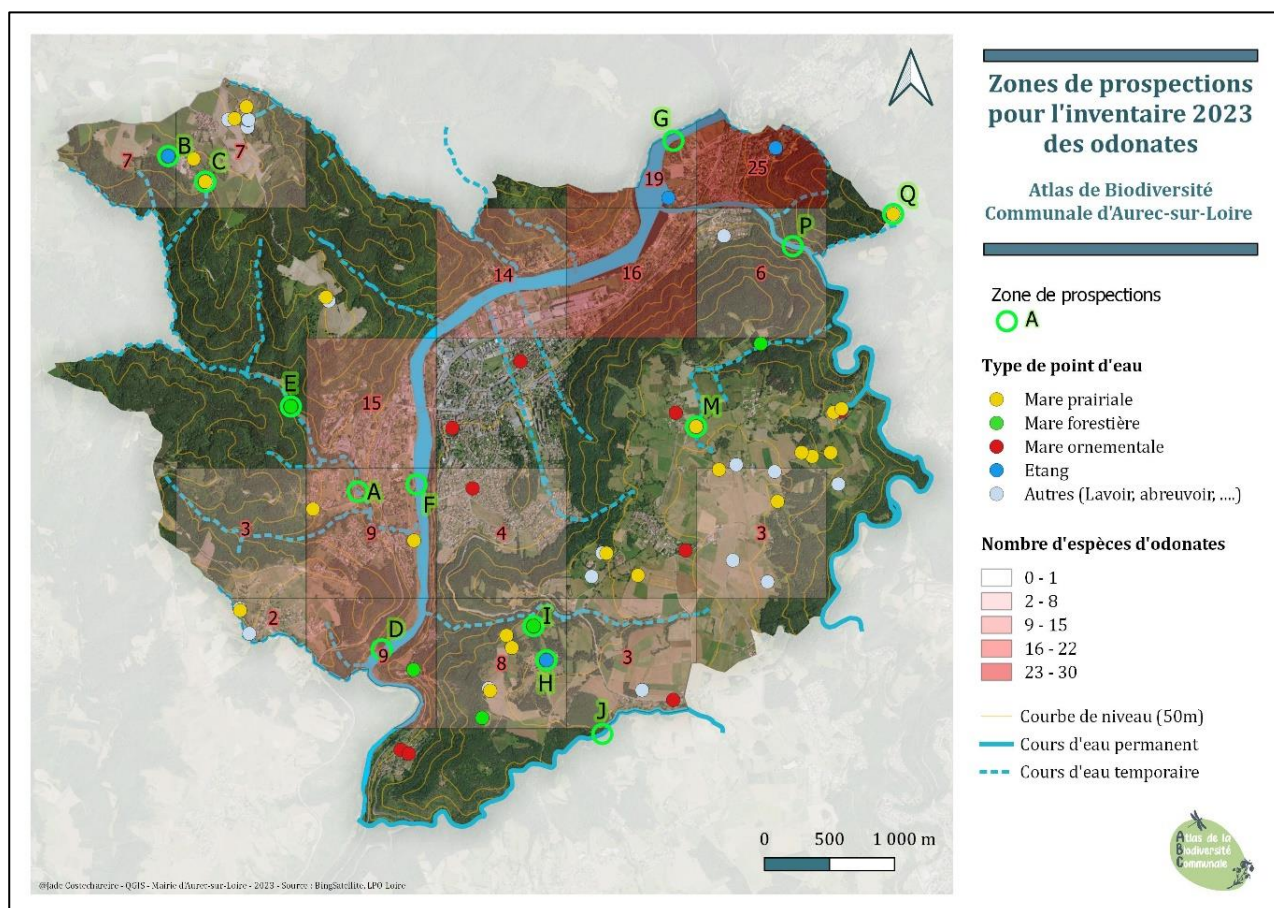


Figure 5 : Carte des zones de prospection pour l'inventaire des odonates de 2023. Source : J. Costechaire.

Dans ce cadre-là, 13 sites ont été retenus. Certaines mailles sans connaissance sur les odonates ne sont pas prospectées par faute de milieux aquatiques accueillants. Les mares y sont absentes et les cours d'eau sont temporaires. Le dénivelé a aussi été pris en compte. Par exemple, les gorges de la Semène (rivière limitrophe à l'Est de la commune) sont très peu accessibles. Les mares ornementales n'ont pas été choisies, soit parce qu'elles sont occupées

par des poissons (qui mangent les larves de libellules), soit parce qu'elles sont dans des jardins privés où les propriétaires n'ont pas accepté un passage fréquent pour les inventaires. Des points sont présents en bord de Loire afin de commencer un potentiel suivi de ce corridor écologique.

Certains paramètres environnementaux ont été relevés pour chaque site [Tableau 1], tels que :

- Le type de point d'eau : mare (création d'une dépression pour stocker l'eau), étang (création d'une digue pour stocker l'eau) ou cours d'eau (écoulement d'eau courante). Ce paramètre devrait agir sur les cortèges d'odonates qui sont sensibles à la vitesse du courant et au type de substrat ;
- Le type de milieu, à partir de la cartographie d'habitat. Un contexte forestier ou prairial influe sur la luminosité au sein du point d'eau et au type de micro-habitats présents ;
- La végétation au sein du point d'eau, la présence d'hydrophytes, d'hélophytes ou l'absence de végétation semble influencer sur les supports de vie disponibles pour les odonates ainsi que leur support d'émergence ;
- La superficie du point d'eau si c'est une mare. Celle-ci peut influencer le nombre de micro-habitats différents au sein d'une même pièce d'eau. Les cours d'eau ne sont pas pris en compte dans ce paramètre ;
- Le niveau de fonctionnalité (stade), soit le niveau d'envasement et d'envahissement par la végétation de la pièce d'eau. Ce paramètre permet de définir si la zone est encore accueillante pour de la vie aquatique.

Ces paramètres seront indiqués comme « paramètres environnementaux » dans ce rapport. Ils représentent des paramètres abiotiques.

*Tableau 1 : Détails des points d'eau sélectionnés pour les inventaires. Source : J. Costechareire.*

Site	Type point d'eau	Type de milieu	Rives	Végétation	Superficie en m <sup>2</sup>	Stade
A	Cours d'eau	Prairial	Ligneuse	Hélophytes	nul	2
B	Etang	Prairial	Herbacée	Hydrophytes & hélophytes	75	2
C	Mare	Prairial	Herbacée	Hydrophytes	15	2
D	Cours d'eau	Forestier	Ligneuse & herbacée	nul	nul	2
E	Mare	Forestier	Ligneuse	nul	15	2
F	Cours d'eau	Prairial	Herbacée	nul	nul	2
G	Cours d'eau	Prairial	Herbacée	Hydrophytes	nul	2
H	Etang	Prairial	Ligneuse & herbacée	Hydrophytes & hélophytes	60	2
I	Mare	Forestier	Ligneuse & herbacées	Hélophytes	20	4



Site	Type point d'eau	Type de milieu	Rives	Végétation	Superficie en m <sup>2</sup>	Stade
J	Cours d'eau	Forestier	Ligneuse & herbacées	Hélophytes	nul	2
M	Mare	Prairial	Herbacée	Hydrophytes	10	3
P	Cours d'eau	Forestier	Ligneuse & herbacées	nul	nul	2
Q	Mare	Prairial	Herbacée	Hydrophytes & hélophytes	60	2

### 3. METHODE D'INVENTAIRE

C'est l'observation ou la capture des adultes complétée avec la récolte d'exuvies qui a été choisie lors des inventaires. Les cours d'eau seront prospectés sur une longueur de 50 mètres. Les prospections se sont faites au moment de pic d'activité des imagos entre 10h et 15h. Ci-dessous les conditions météorologiques de prospections ;

Tableau 2 : Conditions météorologiques pour l'inventaire d'odonates. Source : SFO.

		Température			
		< 17°C	17°C - 25°C	> 25°C	>30°C
Nébulosité	> 75%	non	oui	oui	oui
	< 75%	oui	oui	oui	oui
Pluie		non	non	non	non
Force du vent	> 5 Beaufort	non	non	non	non
Heure		10h-16h	10h-16h	10h-17h	9h - 18h

La force du vent est établie par l'échelle de Beaufort, allant de 1 à 12. 5 est définie comme une bonne brise. Les petits arbres se balancent, les sommets des arbres s'agitent. C'est environ un vent de 29 à 38 km/h. Pour les inventaires, il ne faut pas que la force du vent dépasse ce palier.

Les observations ont été prioritaires sur le milieu aquatique et ses abords. Mais les milieux terrestres à proximité ont également été observés, notamment les bords de haies, hautes herbes, arbres et routes. Elles ont duré au minimum 15 minutes. La date et l'heure de début et de fin de la prospection ont été indiquées sur la fiche relevée.

La méthode d'inventaire retenue pour ce protocole s'inspire du Suivi Temporel des Libellules (STELI) (Gourmand & Vanappelghem (2012)), développé par la Société Française d'Odonatologie (SFO) et le MNHN. Il a été configuré en tant qu'inventaire, en une seule année. Trois sessions sur chaque site ont été réalisées. Au sein de chaque session, un à trois passages ont été effectués, avec 15 jours d'intervalle minimum et 21 jours maximum. Ils ont été disposés de la manière suivante : 2 passages avant le 15 juin, 3 passages entre le 16 juin et le 31 juillet, 1 passage après le 1er août [Figure 6]. Chacun a été numéroté de P1 à P6. Ce calendrier a été adapté à celui de l'alternance.

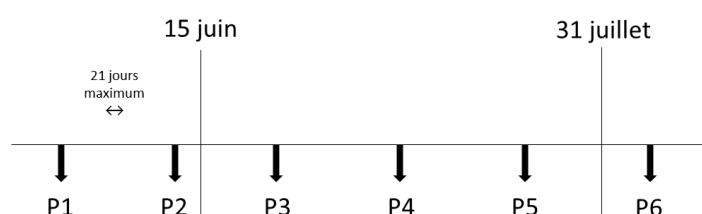


Figure 6 : Calendrier des prospections par site, inventaire odonates 2023. Source : J. Costechaireire.

#### 4. TRAITEMENTS DES DONNEES

Un calcul de la richesse spécifique a été réalisé pour chaque site et par passage afin de pouvoir les comparer. De même pour l'indice de **diversité de Shannon**, qui permet de décrire la structure d'un peuplement.

Il est établi avec la formule suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^S pi \cdot \log_2(pi)$$

$S$  = le nombre total d'espèces (richesse spécifique),  $n_i$  = le nombre d'individus dénombrés pour chaque espèce,  $N$  = le nombre total d'individus dénombrés,  $pi$  = l'abondance d'une espèce ( $n_i/N$ )

- Un indice proche de 0 caractérise un peuplement simple, communément jeune voir pionnier. Les abondances sont élevées ou dominées par quelques espèces. Les conditions sont défavorables au taxon et/ou les micro-habitats sont spécialisés.
- Un indice élevé (5) caractérise un peuplement à tendance complexe, généralement mûr avec une composition spécifique : les abondances sont généralement faibles. Les conditions sont favorables au taxon et/ou il y a des micro-habitats diversifiés.

Cet indice est couplé à celui de l'**équitabilité de Pielou**. Il permet de voir les dominances potentielles d'une espèce. Il calcule la diversité relative grâce au rapport de la diversité mesurée avec la diversité maximale que peut atteindre le peuplement. Sa formule est la suivante :

$$J = H' / H_{max}$$

$H'$  = indice de diversité de Shannon,  $H_{max}$  = valeur maximale de biodiversité

Il varie entre 0 et 1, où 0 est la dominance d'une des espèces et 1 l'équirépartition des individus entre les différentes espèces. Pour finir, l'**indice de Simpson** est aussi calculé pour chaque site. Il représente la probabilité que deux individus tirés au hasard dans un échantillon soient de la même espèce. Il est établi avec la formule suivante :

$$L = \frac{\sum_{i=1}^S n_i \cdot (n_i - 1)}{N \cdot (N - 1)}$$

Cet indice se différencie de celui de Shannon car il donne plus de poids aux espèces abondantes qu'aux espèces rares. En effet, les espèces rares présentes ne modifient que très peu la valeur de l'indice de diversité.

Pour finir, afin de confirmer l'ensemble des observations, des traitements statistiques ont été réalisés. Pour un meilleur traitement, les données d'odonates ont été mises sous forme de

présence-absence (0 : absent, 1 : présent), puis les données des sites ont été modifiées : le seul cas « ligneuse » de la site E a été mise avec les « ligneuse & herbacée », et les étangs ont été regroupés avec les mares. Les superficies ont été catégorisées en 3 classes : >10m<sup>2</sup>, 11-20m<sup>2</sup>, >50m<sup>2</sup>. Le stade des mares ne sera pas traité car il n'y a pas assez de variabilité.

Une Analyse en Composante Principale (ACP) a été utilisée pour visualiser la convergence des sites étudiés avec les espèces d'odonates. L'ACP permet de visualiser un jeu de données à x variables sur un plan en deux dimensions. Ensuite, une Analyse en Correspondances Multiples (ACM) a été réalisée afin de voir les convergences entre les sites et les paramètres environnementaux relevés. Cette analyse se distingue par la précédente car nous utilisons des variables qualitatives.

C'est le logiciel « R Studio » qui a été utilisé afin d'analyser l'ensemble des données. Il utilise le langage orienté objet qui permet notamment l'analyse statistique et la création de graphiques. Le script de ces analyses est présent en annexe 10, p40.

## 5. DIFFUSION DES DONNEES

Toutes les données récupérées lors de cet inventaire ont été enregistrées après une identification certaine des espèces. Les données sont ensuite enregistrées sur l'application « Naturalist » qui est directement reliée à Faune-France, site de la LPO qui recueille les données faune et flore de naturalistes experts et amateurs. Dans le cadre de l'ABC, toutes les données sont diffusées au MNHN afin qu'elles soient rendues publiques et accessibles par tous.

## RESULTATS

### 1. RESULTATS DES INDICES DE DIVERSITE

Pour l'ensemble du jeu de données, les inventaires menés en 2023 ont permis le recensement de 4 nouvelles espèces : *Ceriagrion tenellum*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum striolatum* et *Gomphus vulgatissimus*, menant à 36 le nombre d'espèces connues sur la commune. Mais aussi la mise à jour de données d'une espèce : *Coenagrion scitulum*, qui n'avait pas été vue depuis 2017 [Cf. : *Liste des espèces aurécoises en annexe 11, p41, tableau et carte des résultats 2023 en annexe 12, p43*]. La richesse spécifique pour l'ensemble des relevés est de 30 espèces.

Un exemple de l'ensemble des calculs pour la station A est présent en annexe 13, p45.



La richesse spécifique par site varie de 1 (site M) à 15 espèces (site B), avec une moyenne de 7 [Figure 7].

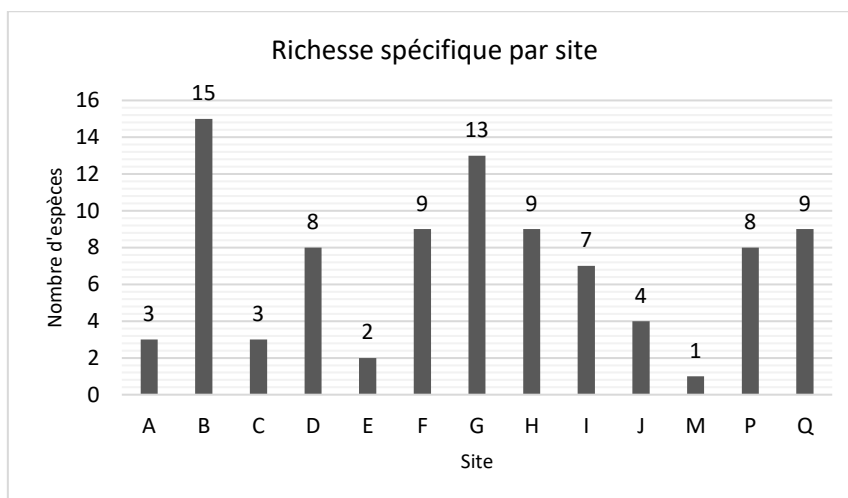


Figure 7 : Richesse spécifique par site. Source : J. Costechaireire.

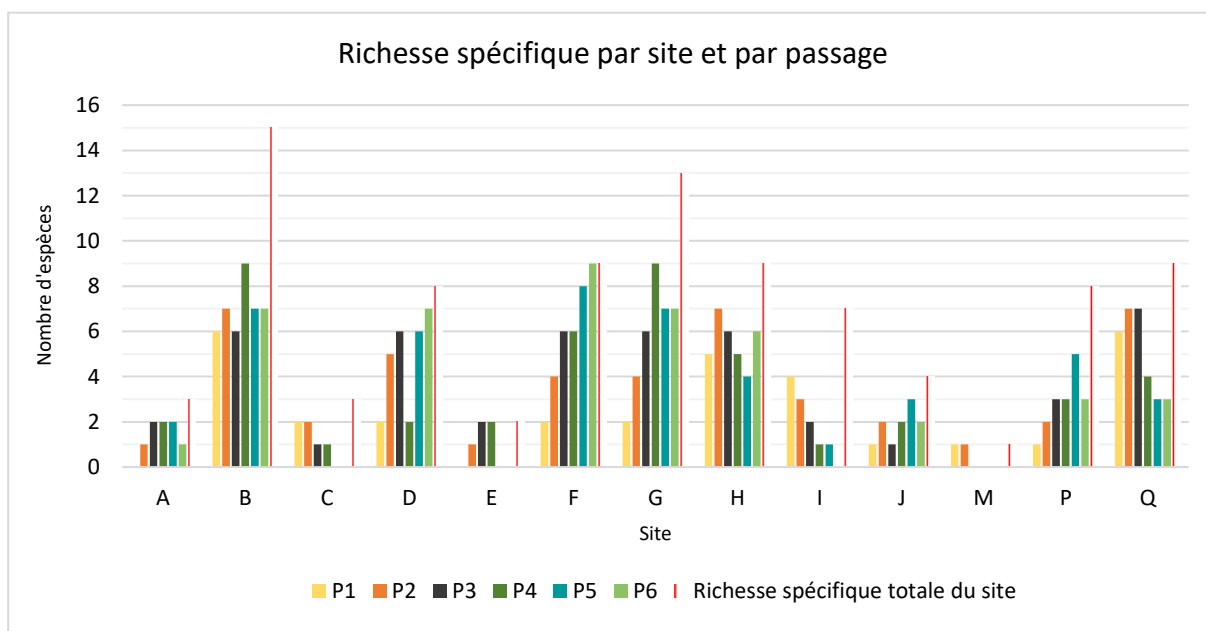


Figure 8 : Richesse spécifique par site et par passage. Source : J. Costechaireire.

La richesse spécifique la plus élevée se trouve lors du 3<sup>ème</sup> passage (P3) et le premier passage (P1) est quant à lui celui avec le moins d'espèces [Figure 8]. Certains sites n'avaient pas d'espèces présentes lors de certains passages (A : P1, C : P5 et P6, E : P5 et P6, I : P6, M : P3, P4, P5 et P6).

La diversité de Shannon varie entre 2,4 (site B) et 0 (site M), avec une moyenne de 1,24 [Figure 9.A]. L'indice de Simpson varie de 91% (site B) à 0% (site M), avec une moyenne générale à 60% [Figure 9.B]. Le peuplement d'odonates pour l'ensemble des sites est équilibré. Toutefois,

les indices de Shannon et de Simpson indiquent que les sites A, E, J, M sont considérés comme déséquilibrés (<0,7 pour Shannon et <60% pour Simpson).

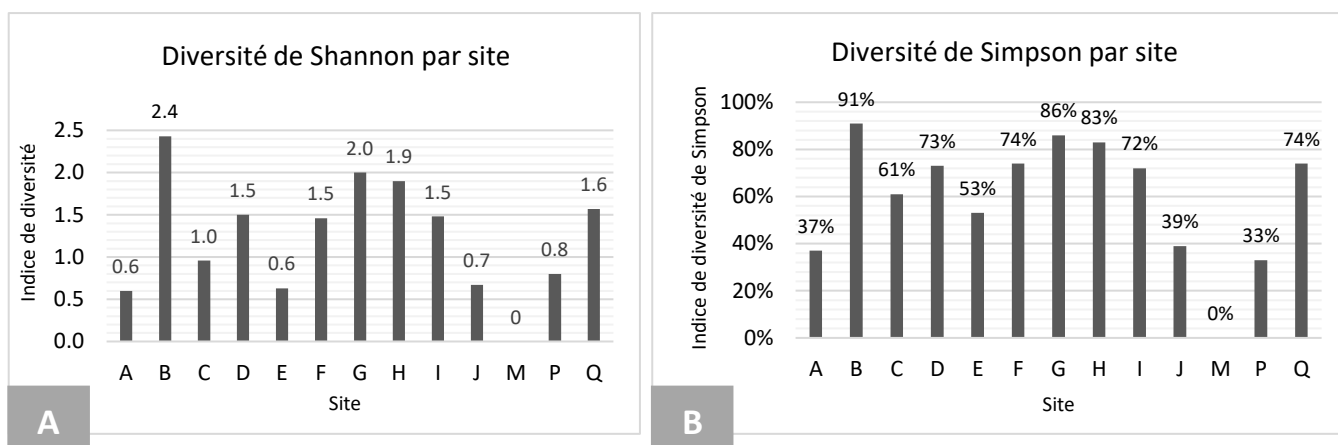


Figure 9 : (A) Indice de diversité de Shannon et (B) indice de diversité de Simpson par site. Source : J. Costechaireire.

L'équitabilité de Piélou s'échelonne de 0 (site M) à 0,9 (sites B, C, E et H), avec une moyenne de 0,7 [Figure 10]. Les sites A, D, F, I, J, M, P et Q ne sont pas considérés comme équilibrés par cet indice (<0,8). A contrario des indices précédents, le site E à 0,9 indique un site plutôt équilibré et des sites déséquilibrés pour D et F.

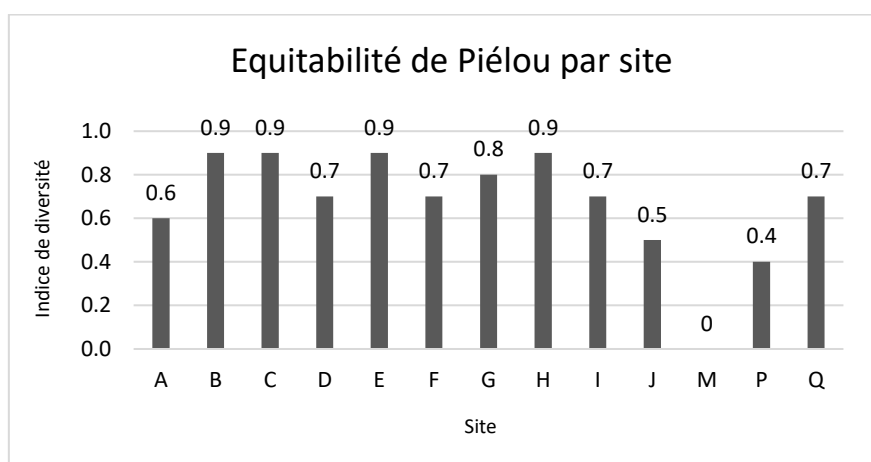


Figure 10 : Equitabilité de Piélou par site. Source : J. Costechaireire.

## 2. LIEN DES ESPECES D'ODONATES AVEC LES SITES

Une ACP a été réalisé pour représenter les données de présence-absence d'espèces d'odonates ainsi que les sites étudiés [Figure 11]. La distribution des variances est expliquée à 30,1% par le premier axe et à 25 % par le deuxième axe [cf. : Distribution de la variance de l'ACP en annexe 14, p46].

Les sites **E** et **J** puis **A** et **P** et enfin **M** et **C** tendent à se ressembler. L'ensemble est corrélé par leur composition spécifique (*Cordulegaster boltonii*, *Calopteryx virgo*). A ceux-ci s'oppose le site **G** qui n'est pas bien corrélé avec l'axe 2, avec des espèces tels que *Orthetrum albistylum* et *Erythroma viridiculum*.

Les espèces *Ischnura elegans*, *Orthetrum cancellatum*, *Anax imperator* se rassemblent, avec *Crocothemis erythraea* partiellement. Ces espèces ne semblent pas liées à un site particulier, elles apparaissent toutefois comme opposées à ceux cités ci-dessus.

Ensuite, les sites **D** et **F** se rassemblent, avec une potentielle corrélation avec *Calopteryx splendens* et *Platycnemis pennipes*. A l'opposé se trouvent les sites **Q** et **I**, qui semblent se différencier entre eux. Le site **Q** rassemble des espèces comme le *Sympetrum striolatum* et *Enallagma cyathigerum*.

Le site **B** paraît plutôt corrélé à l'axe 2, il est à l'opposé du site **P**. Les espèces comme *Ischnura pumilio*, *Cordulia aenea* et *Chalcolestes viridis* semblent le définir.

*Libellula depressa*, *Gomphus vulgatissimus*, *Sympetrum sanguineum*, *Aeshna cyanea* et *Calopteryx xanthostoma* sont des espèces mal représentées par l'ACP (petite flèche de corrélation).

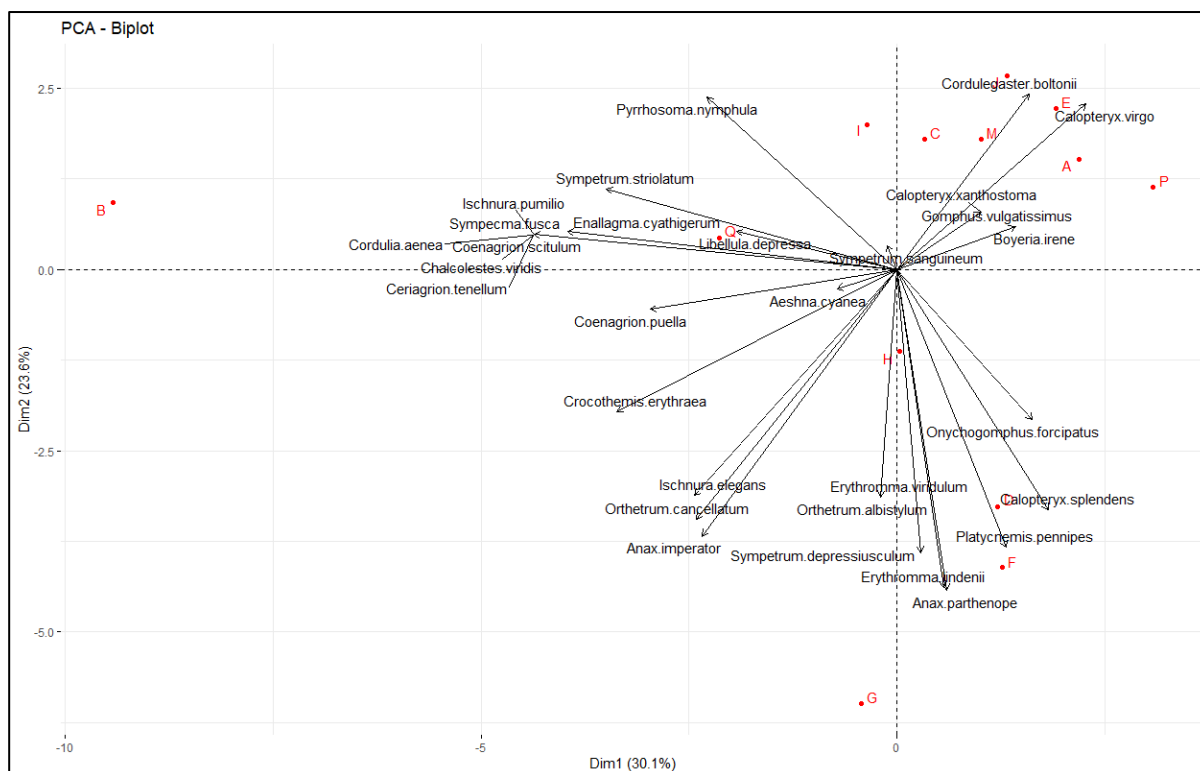


Figure 11 : Premier plan factoriel d'une ACP des présence-absence d'espèces d'odonates. En rouge les sites, en bleu les espèces d'odonates. Source : J. Costechaireire & S. Dolédec.



### 3. LIEN DES SITES AVEC LES PARAMETRES ENVIRONNEMENTAUX ETUDIES

Une ACM a été réalisée afin d'observer les sites vus par les variables environnementales mesurées [Figure 12]. La distribution des variances est expliquée à 36,1% par le premier axe et à 20 % par le deuxième axe [cf. : Distribution de la variance de l'ACM en annexe 15, p47].

Les sites **H** et **Q** se ressemblent, avec une corrélation au type mare, d'une superficie de >50m<sup>2</sup> avec une végétation hydrophyte et héliophytes. A l'opposé, nous retrouvons les sites **A** et **F** qui semblent caractérisés par les rivières sans végétation. Avec eux se joignent les sites **P** et **D** qui sont sur le même point, avec **J** pas très loin. Le site **G** est corrélé aux mêmes niveaux que le site **F** avec l'axe 1. Les sites **E** et **I** sont plutôt proches, caractérisés par des rives ligneuses. A contrario, le site **M** est proche de rives herbacées et d'une végétation hydrophytes. Les sites **C** et **B** sont relativement proches, et seraient corrélés avec un type de milieu prairial.

Une représentation simplifiée de cette ACM a été réalisée afin d'identifier l'écart entre les sites [cf. : Annexe 16, p48]. Seul le paramètre végétation regroupe les variables « nul » et « ligneuse ».

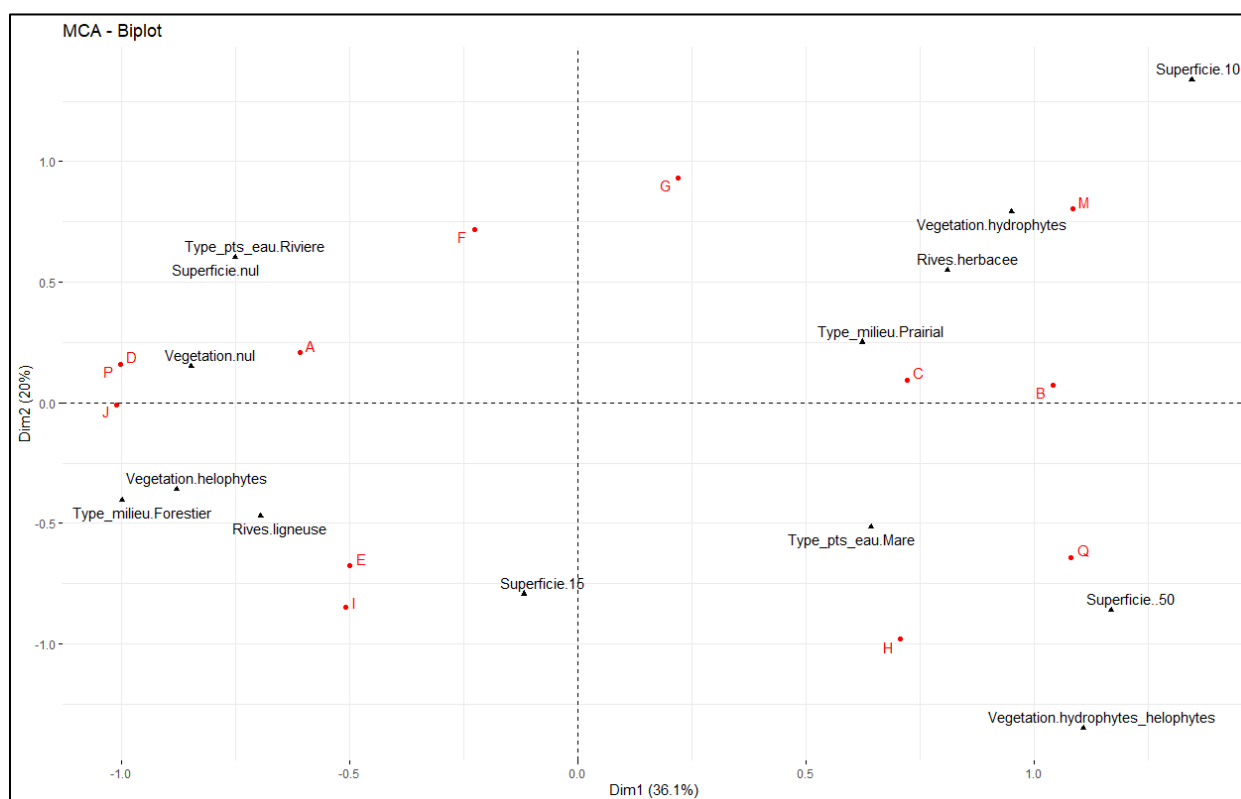


Figure 12 : Premier plan factoriel d'une ACM des variables environnementales. En rouge les sites, en bleu les catégories de chaque variable. Source : S. Dolédec & J. Costechareire.

## **DISCUSSION**

### **1. LA RECOLTE DE DONNEES**

Le choix d'étudier les odonates par le biais des adultes en vol et des exuvies permet un relevé quasi-exhaustif des odonates présents sur la zone. Toutefois, le comptage a été difficile, notamment pour les zygoptères qui émergent en très grand groupe. Les exuvies n'ont pas toujours pu être récoltées (difficiles d'accès) ou n'ont pas été identifiées à l'espèce pour les zygoptères.

Le plan d'échantillonnage défini dans le protocole permet de compléter, au mieux, les lacunes de connaissances des odonates sur la commune. La définition des zones d'observation grâce aux trois critères va contribuer à l'atteinte des objectifs de l'atlas de biodiversité. Le nombre de zones de prospection aurait pu être plus important afin de couvrir plus largement le territoire. Les moyens humains limités sont le facteur limitant dans cet inventaire.

Le protocole STELI semble le plus adapté à la situation d'inventaire qui s'imposait cette dernière année pour l'ABC d'Aurec-sur-Loire. Les odonates ont une période de vol très étalée dans l'année selon les espèces, un maximum de phénologies a été couvert. Des méthodes de simples échantillonnages ne seraient pas adaptées en raison de leur caractère non-exhaustif. Toutefois, seulement deux passages ont été réalisés pour la première session et un seul pour la dernière session, en raison du calendrier d'alternance.

La réduction de sites d'échantillonnage ainsi que du nombre de passages par session mènent à un petit nombre de données pour des traitements statistiques. L'ajout de nouveaux sites et l'augmentation du nombre de passages permettraient probablement la découverte de nouvelles espèces.

Les conditions météorologiques ont été plutôt favorables aux relevés, les pluies régulières ont permis de garder en eau les mares [cf. : Annexe 17, p49]. Même si certains passages ont dû être faits après des conditions peu favorables (orages), cela n'a pas créé d'écart important dans les données. Il est considéré ici que l'ensemble des prospections ont été réalisées dans des conditions optimum d'inventaire d'odonate. Toutefois, le plan d'échantillonnage a dû être revu à la baisse au vu de l'assèchement ou de la diminution du potentiel d'accueil de certaines pièces d'eau.

Les paramètres environnementaux étudiés auraient pu être complétés avec l'identification de la flore présente au sein des sites ou la prise de paramètres physico-chimiques, dont la disponibilité d'oxygène dans l'eau. Le temps disponible est l'un des facteurs limitants de cette étude. Des paramètres biotiques auraient également pu être examinés, avec par exemple la différence de dispersion entre les anisoptères et les zygoptères ou les interactions avec les autres espèces prédatées ou prédateurs.

## 2. LES RESULTATS DES DIFFERENTS INDICES DE DIVERSITE

Au total, lors des inventaires, 30 espèces ont été inventoriées sur 36 présentes sur la commune. Quatre des espèces absentes lors des relevés n'ont pas été revues depuis 11 à 6 ans sur le territoire, il est donc possible que ce soit des données de passage. Deux autres n'ont pas été inventoriées :

<i>Aeshna affinis</i>	Dernière date d'observation : 2017
<i>Aeshna mixta</i>	Dernière date d'observation : 2017
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Dernière date d'observation : 2012
<i>Sympetrum foscolumbii</i>	Dernière date d'observation : 2017
<i>Gomphus pulchellus</i>	Peu de données sur la commune et localisé hors sites de prospection
<i>Sympetrum pedemontanum</i> ;	Localisé hors sites de prospection

Les deux espèces les plus fréquentes sont *Libellula depressa* (8) et *Pyrrhosoma nymphula* (7), qui sont considérées comme des espèces pionnières de milieux plutôt stagnants. Elles ont une grande valence écologique (espèces euryèces).

Le tableau de la richesse spécifique par passage nous montre l'importance de faire plusieurs passages par site afin d'inventorier certaines espèces qui étaient absentes précédemment. Cette technique permet de limiter les données de fausse absence. Certains passages ont été plus ou moins riches que d'autres, cela peut être dû aux conditions météorologiques (mortalités après un orage, adultes pas encore présents sur la pièce d'eau).

Il est à noter que, pour les différents indices, le déséquilibre est probablement dû aux zygoptères qui sont généralement très nombreux comparés aux anisoptères qui sont plutôt en plus petite quantité sur les zones d'eau. De plus, certaines espèces vivent plus longtemps ce qui peut expliquer pourquoi plusieurs générations de libellules cohabitent sur une même pièce d'eau.



Le site **M**, qui est un lavoir prairial, n'accueille qu'une seule espèce de libellules (*Pyrrhosomma nymphula*). C'est pourquoi ses indices de diversité sont nuls.

Le site **C** est une mare prairial qui n'accueille que 3 espèces d'odonates différentes. Il est à noter qu'elle s'est fait curer l'été dernier. Ce qui a dû impacter la population déjà en place. De plus, elle se situe en aval d'une stabulation de bétail, ce qui explique son eutrophisation avancée. Les lentilles d'eau recouvrent l'entièreté du point d'eau, ce qui limite l'eau libre et donc le soleil. De plus, il n'y a pas de différence de profondeur, impliquant une végétation uniforme, et peu de diversité de micro-habitat. Les espèces présentes sont considérées comme pionnières (*Pyrrhosoma nymphula*, *Libellula depressa*, *Coenagrion puella*).

Le site **B**, qui représente 15 espèces au sein de sa mare prairial, semble être le point d'eau le plus riche et le plus équilibré. Elle se situe dans un contexte agricole, mais le bétail n'a pas accès à celle-ci. Les deux espèces les moins fréquentes lors des relevés sont *Chacolestes viridis*, *Coenagrion scitulum*, *Cordulia aenea*, *Sympecma fusca*, *Ceriagrion tenellum*, toutes présentes uniquement sur ce site. Cet étang de grande taille accueille une grande variété de plantes aquatiques et donc de micro-habitats. L'absence d'activité permet également un potentiel épanouissement de la faune.

Le site **G** est un transect en bord de Loire, et fait également partie des sites les plus riches (13 espèces). Sa structure de peuplement est néanmoins relativement instable. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le fleuve qui les abrite est plus vivant, et qu'il amène ainsi des perturbations intermédiaires pour les odonates. *Erythromma viridulum*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum depressiusculum* ont été retrouvées uniquement sur ce site.

Le site **P** accueille huit espèces d'odonates, mais le peuplement est considéré comme peu stable par les indices. En effet, il y a une grande quantité de *Calopteryx virgo* sur ce cours d'eau forestier bien oxygéné, habitat typique de cette espèce. Les autres espèces sont présentes, mais bien moins nombreuses. Quelques-unes sont plus territoriales, par exemple le *Cordulegaster boltonii*, qui aura un territoire de la longueur du transect étudié. Il est donc normal de ne pas contacter plus d'individus. D'autres sont probablement remontés de la Loire, mais ne sont pas dans leur milieu idéal, donc moins nombreux. C'est par ailleurs ce site où *Gomphus vulgatissimus* est présent.

Les sites **A**, **E** et **J** ont une richesse spécifique basse avec des indices de diversité indiquant des peuplements jeunes ou pionniers. Les trois sites ont un contexte plutôt forestier.

Si nous comparons les deux sites **F** et **G**, qui sont tous deux en bord de Loire avec des paramètres environnementaux similaires, nous remarquons une différence de 4 espèces. Les deux zones sont sur le même type de faciès : plat lentique. Toutefois, le site **F** est présent sur la base de Loisir de la commune : il y a du passage dans l'eau et sur les rives. De plus, des fauches sont réalisées pour le confort des usagers. Le site **G** est quant à lui en milieu plutôt naturel, moins entretenu et sans baignade. Il est possible que le cortège d'odonates sur le premier site soit impacté par sa gestion. C'est un constat qui représente une aide à la décision pour la mise en place de zones de bords de Loire avec moins de concentration d'usagers et une fauche plus raisonnée.

Il semble exister un lien entre site d'étude et richesse spécifique. Chaque site étudié propose des spécificités pour les espèces d'odonates présentes sur le territoire. Les ressources disponibles pour les odonates dépendent de la disponibilité d'habitats accueillants ou hostiles pour les espèces.

### **3. LIEN DES SITES AVEC LES PARAMETRES ENVIRONNEMENTAUX**

Les traitements statistiques effectués peuvent nous aider à mieux comprendre le fonctionnement des sites avec le cortège d'odonates. Toutefois, dans la contrainte qui a été donnée lors de l'alternance (13 sites, 6 passages), il est difficile d'avoir un jeu de données conséquents pour une analyse robuste.

Les sites **P**, **D** et **J** sont tous des cours d'eau forestier. Les sites **P** et **J** se rapprochent au niveau du cortège odonatologique, probablement car ce sont des petits cours d'eau, alors que **D** est en bord de Loire.

Les sites **E** et **I**, sont tous les deux des mares proches de cours d'eau. Ils se ressemblent au niveau des paramètres environnementaux mais pas sur les cortèges. En effet, **E** est situé au centre d'un cours d'eau dans un contexte entièrement forestier alors que le site **I** est un peu plus éloigné avec un contexte prairial aux alentours.

Les sites **H** et **Q** se ressemblent par leur grande superficie et pourtant, leurs cortèges odonatologiques semblent très distincts. Cette différence s'explique vraisemblablement car **H** est en réalité un étang sur source et **Q** une mare, ce qui implique des micro-habitats et une qualité de l'eau distincts.

Les sites **A** et **F** sont plus ou moins regroupés par l'ACM. Pourtant se sont deux sites très distincts, que ce soit par les odonates ou les paramètres environnementaux. Ceci est possiblement du au compromis réalisé pour l'observation de l'ACM.

Les sites qui accueillent le plus d'espèces sont les sites **G** et **B**. Ils sont représentés à l'écart sur l'ACP car le cortège est très divers et difficile à représenter sur les axes. Ils sont dans un contexte plutôt prairial avec une rive herbacée et une végétation hydrophyte. Pourtant, ils sont proches des sites **C** et **M** en termes de paramètres environnementaux, mais ces derniers sont des sites avec très peu de richesse spécifique. Ceci s'explique certainement par le manque d'eau libre de ces derniers sites mais également par leur petite taille.

Les paramètres environnementaux relevés qui semblent le plus définir les cortèges d'odonates sont respectivement : la superficie, le type de milieu, la végétation, le type de point d'eau et la rive. Les sites avec le plus de diversité, tels que **B** et **G**, ont une superficie assez importante (75m<sup>2</sup>, fleuve de la Loire). Le type de milieu semble influencé en raison de des zones d'ombrages, et des micro-habitats disponibles. Ensuite, la végétation et les abris quelle propose permettent l'accueil d'une biodiversité, avec par exemple le site **B** ou **Q** qui présentent de grands herbiers.

Le type de point d'eau semble influencer les cortèges : les zones stagnantes rassemblent le plus d'espèces, et les points en bord de Loire sur le faciès lentique semblent les plus intéressants et favorables à la présence d'odonates sur le territoire aurécois. Les rives apparaissent comme un facteur à moindre influence comparé aux autres paramètres. Même si des zones nues auraient probablement de gros impacts sur les pièces d'eau (absence de filtration par la végétation, réchauffement, tenue des berges, etc).

Certains paramètres semblent plus importants et peuvent constituer une priorité dans certains aménagements, mais c'est la prise en compte de l'ensemble de l'écosystème qui permet le bon accueil des odonates, et non la prise en charge d'éléments isolés.

#### **4. SUITE DE L'INVENTAIRE REALISE**

Le protocole réalisé cette année permet de fixer un premier cadre sur les espèces recensées sur la commune au sein d'un inventaire. Il pourra servir de support à l'instauration d'un suivi sur la commune pour la surveillance des communautés.

Il semble que les grands sites d'eau stagnante tels que les mares ou étangs, avec une végétation aquatique qui crée des habitats ainsi que des rives herbacées pour favoriser l'ensoleillement, permettent d'augmenter la potentialité d'accueil des cortèges odonatologiques.

Ces paramètres sont à prendre en compte lors de la création de nouveaux points d'eau. De plus, une action de restauration des mares aux stades avancées (3 ou 4) a été lancée afin d'améliorer l'accueil de la biodiversité, notamment sur les plateaux agricoles. Celles-ci se feront à l'automne 2023. Le site **M** pourrait être l'une des prochaines mares à restaurer. La mairie pourra également réaliser un inventaire des habitats aquatiques présents dans les pièces d'eau afin de mieux comprendre la richesse de chacune d'entre-elles. Le site **G** quant à lui fera l'objet d'un plan de gestion différenciée de la ripisylve, afin de garder les habitats naturels présents et préserver les espèces à enjeux. Une action de sensibilisation des exploitants et des propriétaires sera également réalisée en automne 2023, afin de présenter l'intérêt des mares, les périodes et les techniques d'interventions pour leur maintien.

A l'aide de ces inventaires, des zones à enjeux ont été définies pour ce taxon [Figure 13]. En effet, les prospections réalisées sur différents sites potentiellement accueillant pour les odonates ont permis de démontrer la présence de certaines espèces à enjeux sur des sites. Il sera primordial de créer des zones refuges pour préserver les espèces patrimoniales (espèces

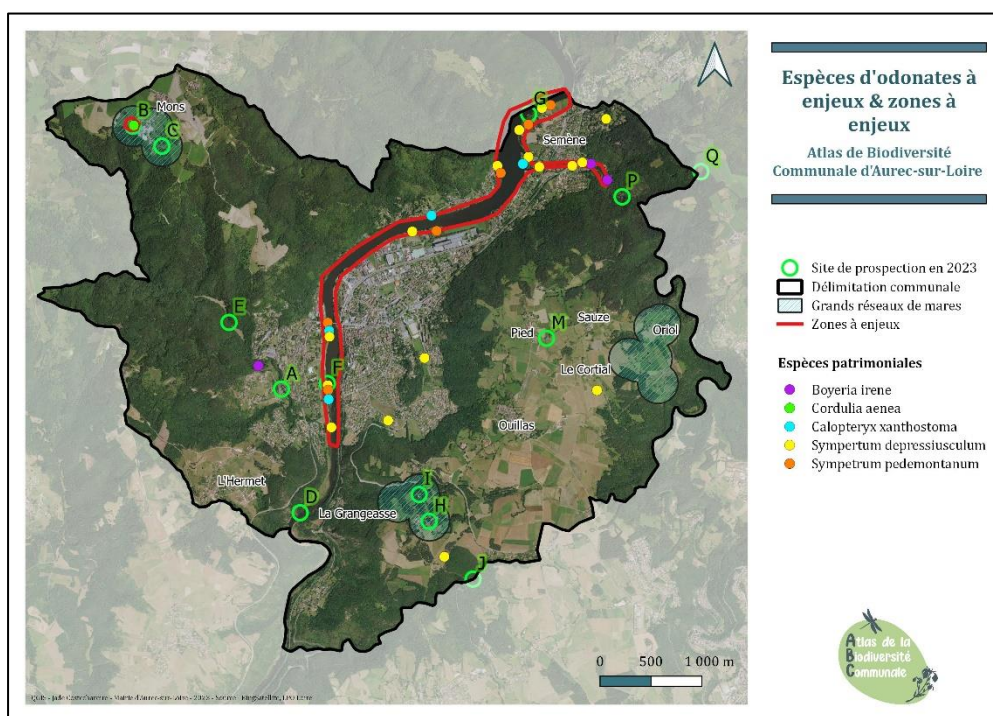


Figure 13 : Carte de la zone à enjeux des odonates sur la commune d'Aurec-sur-Loire, 2023. Source : J. Costechareire.



à enjeux) déjà présentes sur les bords de Loire, périmètre possédant le plus d'enjeux. La carte permet une visualisation, par tous, des zones à préserver pour ce taxon. Toutefois, les autres points d'eau de la commune font aussi l'objet d'actions de préservation comme cité ci-dessus. Il est à noter que la Loire est le plus long fleuve de France. Il a également pour réputation d'être le plus sauvage. Il forme donc un important corridor écologique au sein de la trame bleue. Les espèces telles que les odonates l'utilisent pour leur dispersion. Un suivi permettra également de voir si de nouvelles espèces colonisent ces milieux.

## **CONCLUSION**

Cette saison d'inventaire odonatologique, dans le cadre de la deuxième année de l'Atlas de la Biodiversité Communale d'Aurec-sur-Loire, a permis une augmentation des connaissances, avec notamment quatre nouvelles espèces recensées (*Ceriagrion tenellum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Sympecma fusca*, *Sympetrum striolatum*).

Cette étude a permis de confirmer le lien entre les différents sites et la richesse spécifique, avec la mise en évidence de quelques paramètres environnementaux qui peuvent influencer sur celle-ci, par ordre de priorité : la superficie, le type de milieu, la végétation, le type de point d'eau et la rive.

Des espèces à enjeux accompagnées de leurs zones de vie ont pu être définies sur le territoire pour une meilleure prise en compte dans la politique publique et une meilleure connaissance par les habitants de la commune.

Des actions en faveur de ce taxon ont été déterminées, telles que la mise en place d'un plan de gestion différenciée avec une tonte et une gestion de la ripisylve raisonnée, ainsi que la restauration de mares afin d'améliorer la capacité d'accueil des odonates, mais également l'instauration d'un suivi grâce au protocole créé.

Cet ABC a permis d'améliorer de façon conséquente les connaissances de la faune et de la flore sur le territoire aurécois. Le plan d'action post-ABC sera mis en place dès le mois de septembre avec la présentation aux acteurs locaux des résultats obtenus.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARBOTTE, Q. & RUFFONI, A. (2018). *Réflexion sur l'utilisation de l'autochtonie des Odonates à différentes échelles*. Revue scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature, 277-290.
- BOUDOT, J., DOUCET, G., & GRAND, D. (2019). *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 152 p.
- BOUDOT, J., GRAND, D., WILDERMUTH, H., & MONNERAT, C. (2017). *Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2<sup>e</sup> éd., 456p.
- DELIRY C., NOALLY L., ULMER A. (COORD.), FATON J.M., GILLARD A., MARIE-LOUISE-HENRIETTE K., SOUVIGNET N. & TAILLAND L. (2022). *Libellules et Demoiselles de la Loire. Atlas des Odonates du Département de la Loire*. – Groupe Sympetrum et FNE Loire : 256 p.
- DELZONS, O. 2010. *Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels*. Muséum National d'Histoire Naturelle – UNICEM. 353 p.
- DIJKSTRA, K. B., & SCHRÖTER, A. (2021). *Guide des libellules de France et d'Europe*. Guide delachaux, 2<sup>e</sup> éd., 336 p.
- DOUCET G., (2011). *Clé de détermination des exuvies des Odonates de France*. 2<sup>e</sup> édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages.
- GOURMAND A.-L. VANAPPELGHEM C. (2012). *Protocole de Suivi Temporel des libellules : « Steli »*. Site internet du Plan national d'actions en faveur des Odonates menacés, 5p.
- HOUARD X. (coord.), 2020 – *Plan national d'actions en faveur des « libellules » - Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France - Ministère de la transition écologique : 66 p.
- KRIEG-JACQUIER, R. (2023). *Les odonates biologie et détermination*. Université Lyon 1, Analyses et Techniques d'inventaires de la biodiversité [1-61].
- SOISSONS, A., & LAMOUILLE-HEBERT, M. (2019). *Etat des lieux des espèces du plan d'actions odonates en Auvergne-Rhône-Alpes*. Conservatoire d'espaces naturels Auvergne & France Nature Environnement Haute-Savoie. 55p.
- TANGUY, A. & GOURDAIN, P. 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2)* – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.

## SITOGRAPHIE

- Office Française de la Biodiversité. (s. d.). Les Atlas de la biodiversité communale. Les Atlas de la biodiversité communale. <https://www.ofb.gouv.fr/les-atlas-de-la-biodiversite-communale>. (05/12/2022).
- Suivi Temporel des Libellules (STELI)*. (s. d.). Vigie-Nature. <https://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-libellules>. (05/12/2022).

## **ANNEXES**

<b>Annexe 1</b> – Budget prévisionnel de l'ABC, 2021 – 2023. Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire....	28
<b>Annexe 2</b> – Organigramme du pôle ABC au sein de la mairie d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire.....	29
<b>Annexe 3</b> – Tableau des surfaces des habitats naturels. Source : J. Costechareire. ....	30
<b>Annexe 4</b> – Cycle de vie des odonates. Source : OPIE/SFO.....	31
<b>Annexe 5</b> – Méthode de définition des enjeux. Source : UCIN & J. Costechareire.....	33
<b>Annexe 6</b> – Base de données interrogés lors du lancement de l'ABC. Source : J. Costechareire. .....	34
<b>Annexe 7</b> – Résultats des inventaires odonates en 2022. Source : J. Costechareire. ....	35
<b>Annexe 8</b> – Carte des stades mares recensées. Source : J. Costechareire.....	37
<b>Annexe 9</b> – Mise en place d'un maillage de la commune. Source : J. Costechareire. ....	39
<b>Annexe 10</b> : Script R Studio. Source : S. Dolédec & J. Costechareire. ....	40
<b>Annexe 11</b> – Liste des espèces d'odonates présentes à Aurec-sur-Loire. Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire. ....	41
<b>Annexe 12</b> – Résultats de l'inventaire des odonates de 2023 à Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire.....	43
<b>Annexe 13</b> – Calculs des différents indices de diversité pour la station <b>A</b> . Source : J. Costechareire.....	45
<b>Annexe 14</b> – Graphique de la distribution de la variance sur les axes de l'ACP. Source : J. Costechareire.....	46
<b>Annexe 15</b> – Graphique de la distribution de la variance sur les axes de l'ACM. Source : J. Costechareire.....	47
<b>Annexe 16</b> – Premier plan factoriel d'une ACM et tableau de statistique sur le degré de discrimination entre site pour une variable donnée (ACM). Source : J. Costechareire. ....	48
<b>Annexe 17</b> – Conditions météorologiques de la station météo la plus proche d'Aurec-sur-Loire. Source : info-climat.....	49

## ANNEXE 1

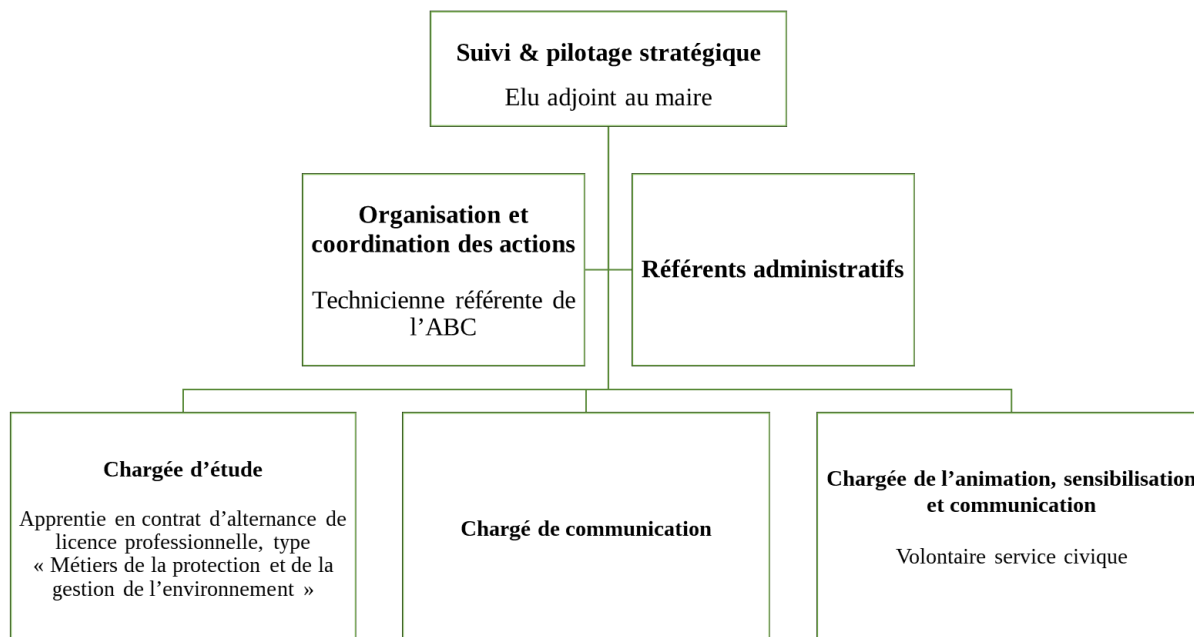
Annexe 1 – Budget prévisionnel de l'ABC, 2021 – 2023. Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire.

Nature des dépenses	Montant (€)	Nature des produits	Montant (€)	Taux (%)
<b>Dépenses directes liées au projet</b>		<b>Recettes</b>		
<b>Charges de personnels</b>	<b>18 200,00</b>	<b>Subventions :</b>	<b>24 290,00</b>	<b>55,22</b>
<i>Dont personnels permanents</i>	$\frac{3}{4}$ ETP non chiffré	<i>dont Office français de la biodiversité</i>	24 290,00	55,22
<i>Dont personnels non permanents</i>	18 200,00	<i>dont ...(autre source de co-financement)</i>		
<b>Sous-traitance (prestataires)</b>	<b>14 000,00</b>			
		<b>Autres produits :</b>	<b>7 568,00</b>	<b>17,20</b>
<b>Missions, déplacements</b>	<b>0,00</b>	<i>dont vente diverses</i>		
<i>Non chiffrés – prise en charge mairie</i>		<i>dont produits financiers</i>		
<b>Communication</b>	<b>9 290,00</b>	<i>dont cotisations</i>		
<i>Dont Volontaires en service civique</i>	9 290,00	<i>Dont prise en charge service civique</i>	7 568,00	17,20
		<b>Autofinancement :</b>	<b>12 132,00</b>	<b>27,58</b>
<b>Dépenses d'investissement (le cas échéant)</b>	<b>2 500,00</b>	<i>dont temps de personnel valorisé (le cas échéant)</i>		
<i>Dont matériels</i>	2 500,00	<i>dont fonds propres</i>	12 132,00	27,58
<b>TOTAL</b>	<b>43 990,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>43 990,00</b>	<b>100 %</b>



## ANNEXE 2

---



**Annexe 2** – Organigramme du pôle ABC au sein de la mairie d'Aurec-sur-Loire. Source : J. Costechareire.

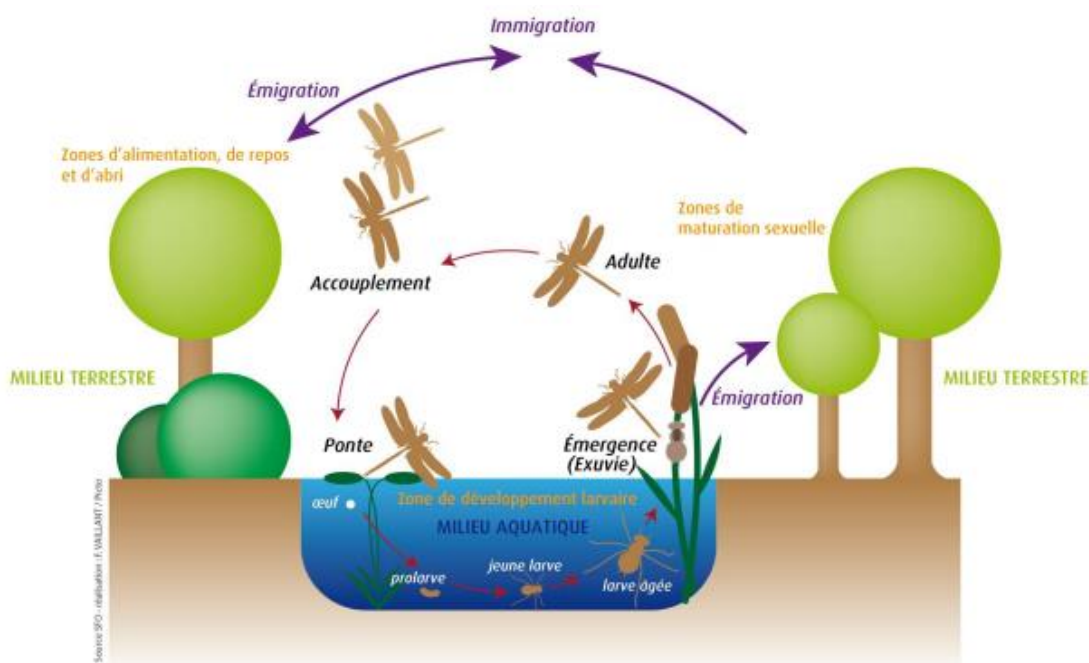
## ANNEXE 3

**Annexe 3** – Tableau des surfaces des habitats naturels. Source : J. Costechareire.

Habitats naturels	Surface (en km <sup>2</sup> )	Pourcentage de recouvrement
Eaux de surface continentales	0.67	3.0 %
Prairies ouvertes	4.52	20.1 %
Landes et fourrés	0.50	2.2 %
Boisements et forêts	11.25	50.1 %
Zones rocheuses	0.07	0.3 %
Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés	1.26	5.6 %
Zones bâties et habitats artificiels	4.16	18.7 %
Total	<b>22.44</b>	<b>100%</b>

La commune d'Aurec-sur-Loire s'étend sur 22,44 km<sup>2</sup>, avec une altitude variant de 400 à 820m. Les coteaux forestiers sont présents à 50,1% sur le territoire aurécois (11,25 km<sup>2</sup>). Les milieux ouverts représentent 25,6% de la commune, avec 4,52 km<sup>2</sup> de prairies ouvertes et 1,26 km<sup>2</sup> d'habitats agricoles. Il y a 18,7% de milieux urbanisés (4,16 km<sup>2</sup>), avec la vallée de la Loire qui constitue le cœur de la ville. Pour finir, de petites zones de fourrés (milieux semi-ouverts) parsèment la commune (représenté à 2% pour 0,5km<sup>2</sup>) ainsi que quelques zones rocheuses (0,07 km<sup>2</sup>).

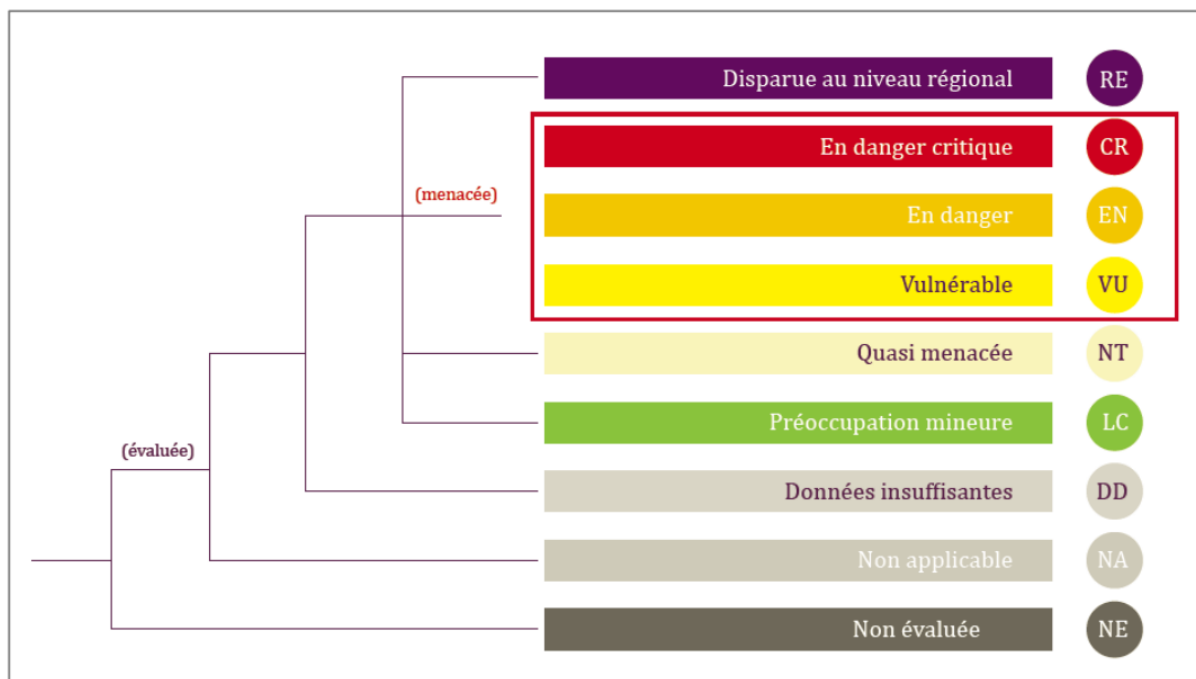
## ANNEXE 4



Ces insectes hétérométaboles se regroupent par deux sous-ordres : les zygoptères ou demoiselles et les anisoptères ou les libellules dites « vraies ». En France, c'est principalement leur forme physique qui les différencie : les demoiselles ont un corps très fin, les ailes qui se replient au repos et leur larve est plutôt de forme allongée. Les libellules ont un corps plus épais, les ailes restent déployées quand elles sont posées et leur larve est trapue (Krieg-Jacquier, R. (2023)).

**Annexe 4** – Cycle de vie des odonates. Source : OPIE/SFO.

## ANNEXE 5



Les catégories de menace attribuées par la liste rouge (Source : Union internationale pour la conservation de la nature (UICN))

La Liste rouge de l'UICN comprend l'inventaire mondial le plus exhaustif possible de l'état de conservation global des espèces végétales et animales

### Comment la Liste rouge est-elle établie ?

« Le système mis au point pour l'établissement de la Liste rouge est le résultat d'un vaste processus de concertation, d'élaboration et de validation de plusieurs années, mené par les experts de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN.

Avec le système de la Liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Éteinte (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).

La classification d'une espèce ou d'une sous-espèce dans l'une des trois catégories d'espèces menacées d'extinction (CR, EN ou VU) s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs qui forment le cœur du système.



Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction :

- Taille de population
- Taux de déclin,
- Aire de répartition géographique
- Degré de peuplement
- Fragmentation de la répartition. » (UICN (2022))

Afin de définir les espèces à enjeux sur la commune, nous avons pris en compte la catégorie de menace nationale et régionale ainsi que l'abondance de l'espèce sur le territoire communale.

***Annexe 5 – Méthode de définition des enjeux. Source : UCIN & J. Costechareire***

## **ANNEXE 6**

---

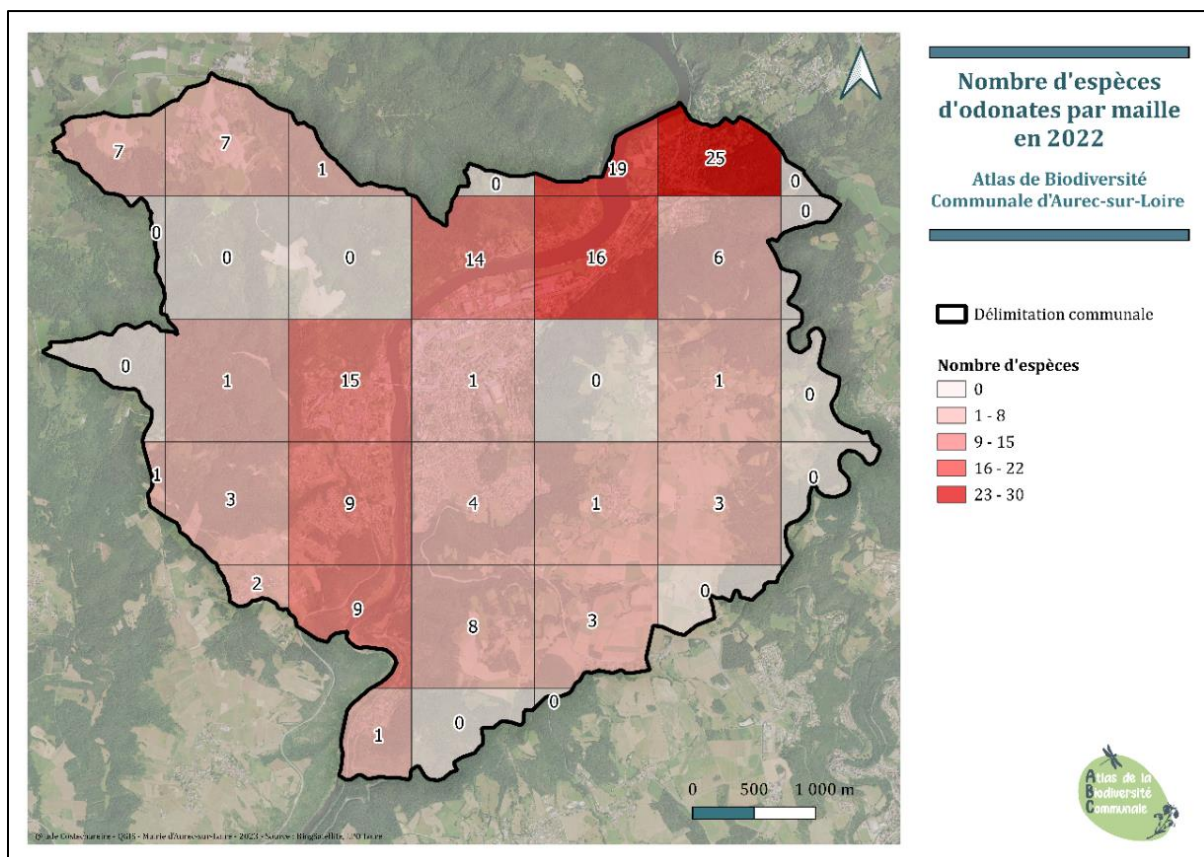
Une phase de bibliographie a été réalisée lors du commencement du projet d'atlas. Elle s'inscrit dans l'étape de pré-diagnostic de l'ABC. L'objectif a été de faire un premier état des lieux des connaissances déjà acquises sur le territoire. Pour cela, plusieurs bases de données ont été interrogées :

- Faune-Auvergne, site de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) ;
- Groupe Sympetrum ;
- France Nature Environnement (FNE) Loire ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), administré par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et l'OFB.

***Annexe 6 – Base de données interrogés lors du lancement de l'ABC. Source : J. Costechareire.***

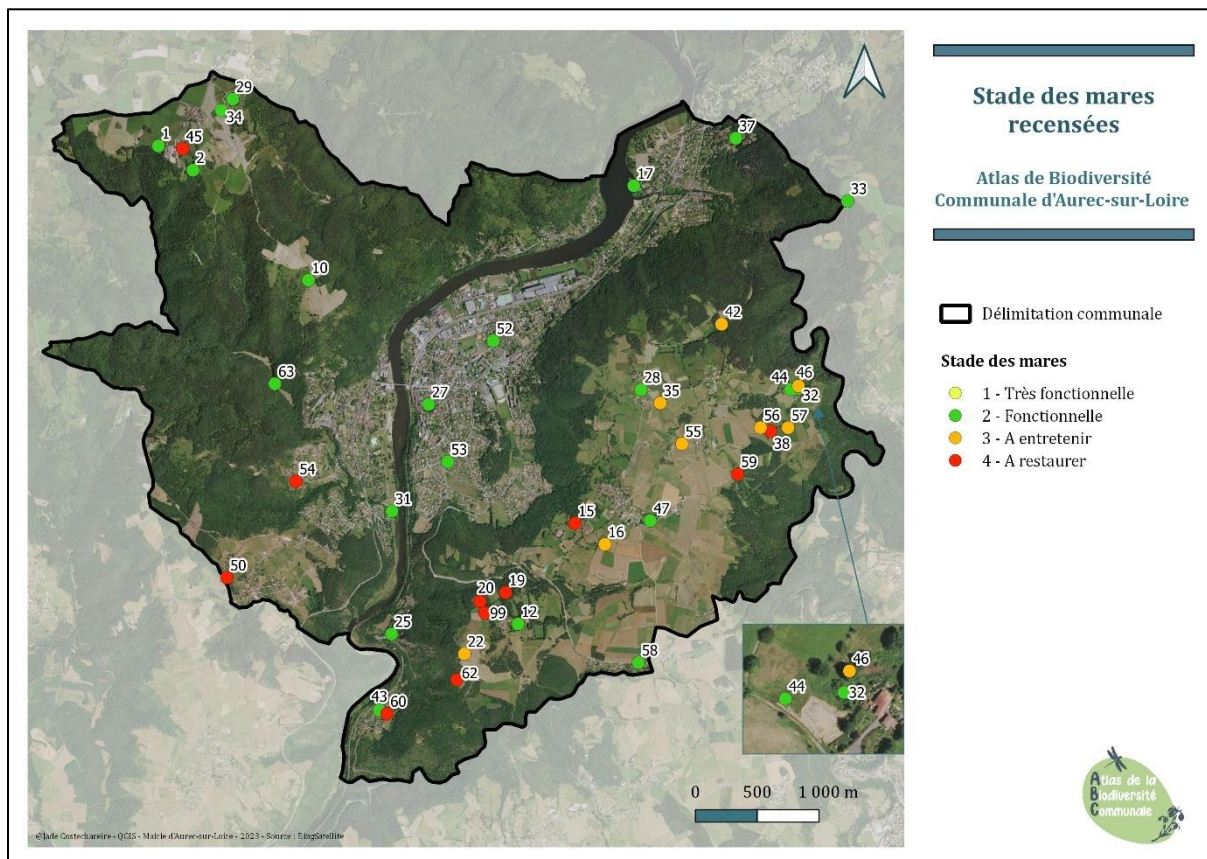
## ANNEXE 7

Une carte des connaissances sur les odonates a été réalisée en 2022, après les premiers inventaires (source : J. Costechareire).



**Annexe 7 – Résultats des inventaires odonates en 2022. Source : J. Costechareire.**

## ANNEXE 8

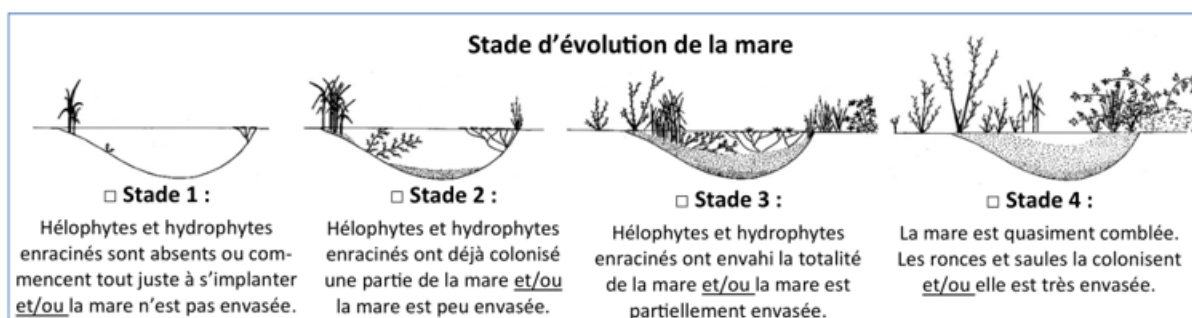


Les stades ont été définis grâce à des fiches fiche spécifique élaborée dans le cadre du Plan Régional d'Action en faveur des Mares (PRAM) par le CEN de Normandie-Seine (voir ci-dessous). Le but est d'avoir une caractérisation des mares ainsi qu'une description globale de chaque mare. Le stade est défini selon son état écologique et sa capacité d'accueil (présence de végétation aquatique et envasement) :

- Les mares en stade 1 et 2 sont en bon état écologique ce qui permet aux espèces la réalisation de leur cycle de vie sans problème. Ce sont les mares très fonctionnelles à fonctionnelles ;
- Les mares en stade 3 remplissent encore leur rôle écologique mais souffre de divers problèmes (embroussaillage, atterrissement, dégradation par le bétail, ...) et nécessitent un entretien. Ce sont les mares à entretenir ;



- Les mares en stade 4 ne remplissent plus du tout leur rôle écologique (mares atterries, boisements). Ce sont les mares à restaurer.

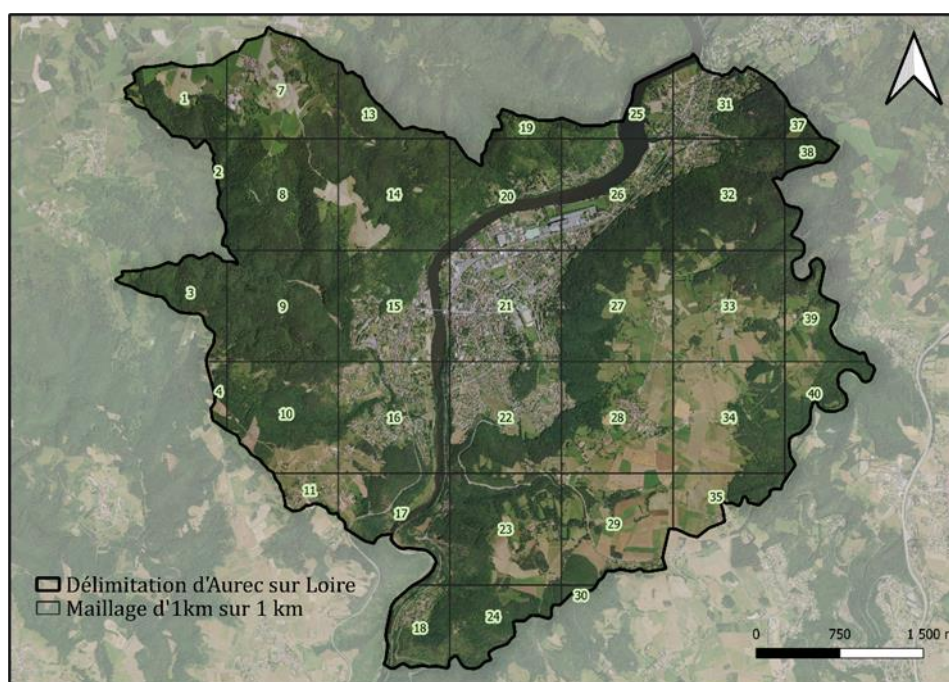


**Annexe 8** – Carte des stades mares recensées. Source : J. Costechareire.

## ANNEXE 9

La commune d'Aurec-sur-Loire a été découpée en mailles d'1km<sup>2</sup>, à l'exclusion de celles en périphérique qui en font moins. Au total, 36 mailles ont été identifiées, numéroté de 1 à 40 (sans les numéros 5, 6, 12 et 36). Ceci permet d'avoir une visualisation de l'ensemble du territoire avec une localisation par zone. Cette configuration a été appliquée tout au long de l'ABC pour la récolte et l'analyse des données.

En effet, cette méthode est utilisée par la LPO afin de cartographier des territoires. Elle a été réutilisée par la mairie car la plupart des données proviennent de cette association. De plus, c'est la plateforme Faune-France développée par la LPO qui a été utilisée pour le recueil des données de l'ABC. Le maillage fourni par cette association de protection de la nature a été ajusté à l'échelle du territoire d'Aurec-sur-Loire. Quelques mailles ne font donc pas 1 km<sup>2</sup> et certaines ont été supprimés, car ne sont pas présents sur la commune [cf. : Tableau].



Carte du maillage de la commune d'Aurec-sur-Loire. Source : Jade Costechareire

Tableau de la superficie de chaque maille

ID Maille	Superficie (en km <sup>2</sup> )	ID Maille	Superficie (en km <sup>2</sup> )
1	0,49	22	1
2	0,08	23	1
3	0,41	24	0,48
4	0,08	25	0,3
7	0,85	26	1
8	1	27	1

*Inventaire des odonates sur la commune d'Aurec-sur-Loire*

9	1	28	1
10	0,92	29	0,89
11	0,16	30	0,02
13	0,26	31	0,61
14	1	32	0,99
15	1	33	1
16	1	34	1
17	0,67	35	0,35
18	0,39	37	0,06
19	0,11	38	0,16
20	0,96	39	0,39
21	1	40	0,32

*Annexe 9 – Mise en place d'un maillage de la commune. Source : J. Costechareire.*

## ANNEXE 10

**Annexe 10** : Script R Studio. Source : S. Dolédec & J. Costechareire.

```
--
title: "Ecologie ds Odonates - pour Jade Costechareire"
author: "S. Dolédec"
date: "Last compiled on `r format(Sys.time(), '%d %B, %Y')`"
--
library(ade4)
library(adegraphics)
library(factoextra)

Envi<-read.csv2(file = "Envi.csv", sep = ";", row.names = 1,stringsAsFactors = T)
str(Envi)
summary(Envi)
levels(Envi$Rives)[3]<-"ligneuse"
levels(Envi$Type_pts_eau)[1]<-"Mare"
--
odo<-read.csv2(file = "Releve_odonate.csv", sep = ";", dec = ",", row.names = 1)
str(odo)
--
(pca1<-dudi.pca(odo,scan=F,nf=3, scale=T))
inertia.dudi(pca1)
fviz_eig(pca1, addlabels = T, ylim = c(0, 40), barcolor="aquamarine4", barfill="aquamarine4", main =
"", xlab="Dimensions", ylab="Pourcentage de variance expliquée par un axe")
options(ggrepel.max.overlaps = Inf)
fviz_pca_biplot(pca1,col.ind="red",col.var = "blue",repel=T)
--
(mca1<-dudi.acm(Envi,scan=F,nf=3))
inertia.dudi(mca1)
fviz_eig(mca1, addlabels = T, ylim = c(0, 50), barcolor="aquamarine4", barfill="aquamarine4", main =
"", xlab="Dimensions", ylab="Pourcentage de variance expliquée par un axe")
options(ggrepel.max.overlaps = Inf)
fviz_mca_biplot(mca1,col.ind="red",col.var = "blue",repel=T)
library(adegraphics)
plot(mca1,col=T,plabels.cex=2,psub.cex=3)
round(mca1$cr,dig=3)
--
```



ANNEXE 11

Annexe 11 – Liste des espèces d'odonates présentes à Aurec-sur-Loire.

Source : Mairie d'Aurec-sur-Loire.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates d'Auvergne (2017)	A enjeux
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	LC	LC	NT	
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	LC	LC	LC	
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	LC	LC	NT	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LC	LC	LC	
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	LC	LC	LC	
<i>Boyeria irene</i>	Spectre paisible	LC	LC	LC	X
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	LC	LC	LC	
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	LC	LC	LC	X
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	LC	LC	LC	
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil	LC	LC	LC	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	LC	LC	LC	
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	LC	LC	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	LC	LC	LC	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Onychogomphe à pinces		LC	LC	
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	LC	LC	LC	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	LC	LC	LC	
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Sympétrum déprimé	VU	EN	VU	X
<i>Sympetrum foscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	LC	LC	LC	
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Sympétrum du Piémont	LC	NT	VU	X
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	LC	LC	LC	
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	LC	LC	LC	
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	LC	LC	LC	
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	LC	LC	LC	
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	LC	LC	LC	X
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Cériagrion délicat	LC	LC	LC	
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	LC	LC	LC	
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	LC	LC	LC	
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	LC	LC	LC	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Portecoupe holarctique	LC	LC	LC	
<i>Erythromma lindenii</i>	Naïade aux yeux bleus	LC	LC	LC	
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	LC	LC	LC	
<i>Ischnura elegans</i>	Ischnure élégante	LC	LC	LC	

Résultats de l'inventaire des odonates sur la commune d'Aurec-sur-Loire

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Liste rouge européenne de l'UICN (2010)	Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates d'Auvergne (2017)	A enjeux
<i>Ishnura pumilio</i>	Agrion nain	LC	LC	LC	
<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuâtre	LC	LC	LC	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Nymphe au corps de feu	LC	LC	LC	
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	LC	LC	LC	

En noir : espèces présentes sur la commune (bases de données & inventaires de la mairie d'Aurec-sur-Loire) ;

En gris : espèces dont les données sont peu abondantes et datant de 6 à 11 ans ;

En rouge : espèces inventoriées pour la première fois en 2022 ;

En orange : espèces inventoriées pour la première fois en 2023 ;

Espèces à enjeux : déterminées avec la liste des espèces à enjeux présentes sur le plan d'action des odonates de la région Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que la prise en compte de l'abondance communale et intercommunale.

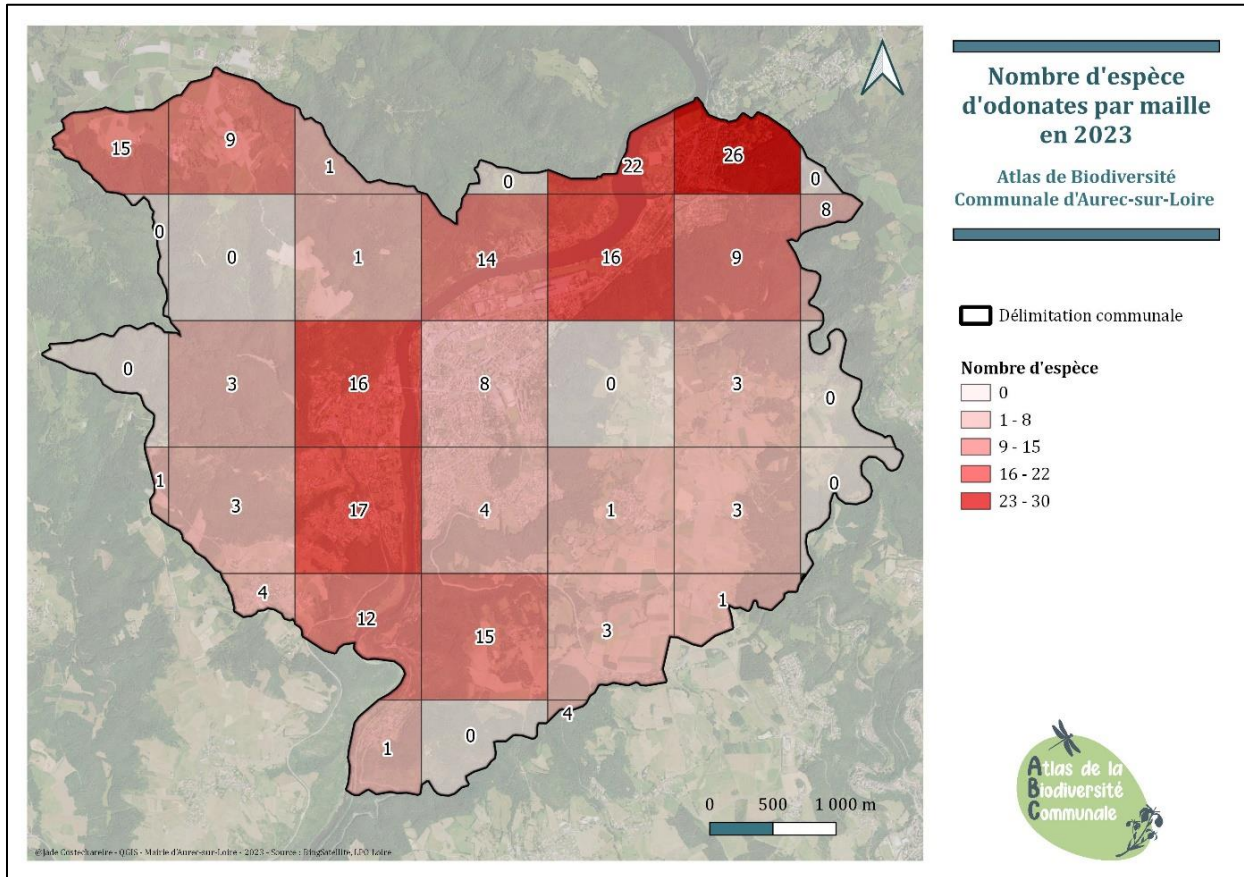
ANNEXE 12

Annexe 12 – Résultats de l'inventaire des odonates de 2023 à Aurec-sur-Loire.

Source : J. Costechareire.

Espèce	Site de prospection													Fréquence
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M	P	Q	
<i>Aeshna cyanea</i>								x					x	2
<i>Anax imperator</i>		x		x		x	x	x					x	6
<i>Anax parthenope</i>				x		x	x							2
<i>Boyeria irene</i>												x		1
<i>Calopteryx splendens</i>	x			x		x	x	x				x		6
<i>Calopteryx virgo</i>	x				x					x		x		4
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	x													1
<i>Ceriagrion tenellum</i>		x												1
<i>Chalcolestes viridis</i>		x												1
<i>Coenagrion puella</i>		x	x				x	x	x				x	6
<i>Coenagrion scitulum</i>		x												1
<i>Cordulegaster boltonii</i>					x				x	x		x		4
<i>Cordulia aenea</i>		x												1
<i>Crocothemis erythraea</i>		x					x							2
<i>Enallagma cyathigerum</i>		x											x	2
<i>Erythromma lindenii</i>				x		x	x	x						4
<i>Erythromma viridulum</i>							x							1
<i>Gomphus vulgatissimus</i>												x		1
<i>Ischnura elegans</i>		x		x		x	x	x	x				x	7
<i>Ischnura pumilio</i>		x												1
<i>Libellula depressa</i>		x	x				x	x	x	x		x	x	8
<i>Onychogomphus forcipatus</i>				x		x						x		3
<i>Orthetrum albistylum</i>							x							1
<i>Orthetrum cancellatum</i>		x		x		x	x						x	5
<i>Platycnemis pennipes</i>				x		x	x	x				x		5
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		x	x					x	x	x	x		x	7
<i>Sympecma fusca</i>		x												1
<i>Sympetrum depressiusculum</i>						x	x							1
<i>Sympetrum sanguineum</i>								x	x					1
<i>Sympetrum striolatum</i>		x							x				x	3
<b>Richesse spécifique</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	

Résultats de l'inventaire des odonates sur la commune d'Aurec-sur-Loire





**ANNEXE 13**

**Annexe 13 – Calculs des différents indices de diversité pour la station A. Source : J. Costechareire.**

Richesse spécifique

Espèce	Nombre d'individus inventoriés
<i>Calopteryx splendens</i>	4
<i>Calopteryx virgo</i>	18
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	1
<b>Total de la richesse spécifique : 3</b>	<b>Total d'individus : 23</b>

Diversité de Shannon

Espèce	Nombre d'individus n	Abondance pi (ni/N)	ln (pi)	pi ln (pi)
<i>Calopteryx splendens</i>	4	0.17391304	-1.74919985	-0.30420867
<i>Calopteryx virgo</i>	18	0.7826087	-0.24512246	-0.19183497
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	1	0.04347826	-3.13549422	-0.13632584
<b>N (nombre total d'individus)</b>	<b>23</b>		<b>Total</b>	<b>-0.63236947</b>
S = richesse spécifique = 3			<b>H</b>	0.63236947

Rappel de la formule :

$$H' = - \sum_{i=1}^s pi \cdot \log_2(pi)$$

Diversité de Simpson

Espèce	n	n-1	n(n-1)
<i>Calopteryx splendens</i>	4	3	12
<i>Calopteryx virgo</i>	18	17	306
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	1	0	0
<b>N (nombre total d'individus)</b>	<b>23</b>	<b>Total</b>	<b>318</b>

Rappel de la formule :

$$L = \frac{\sum_{i=1}^s n_i \cdot (n_i - 1)}{N \cdot (N - 1)}$$

$$N(N-1) = 23 \times (23-1) = 506$$

$$L = \frac{318}{506} = 0,628458498$$

$$L = 1 - 0,628458498 = 0,371541502$$

Equitabilité de Piélou

Espèces	Nombre théorique d'individu n	Abondance pi (ni/N)	ln (pi)	pi (ln) pi
<i>Calopteryx splendens</i>	1	0.33333333	-1.09861229	-0.3662041
<i>Calopteryx virgo</i>	1	0.33333333	-1.09861229	-0.3662041
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	1	0.33333333	-1.09861229	-0.3662041
<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>Total</b>	<b>-1.0986123</b>
			<b>Hmax</b>	1.0986123

Rappel de la formule :  
H'/Hmax

$$H'/Hmax = 0.632369473/1,098612289 = 0,58$$

## ANNEXE 14

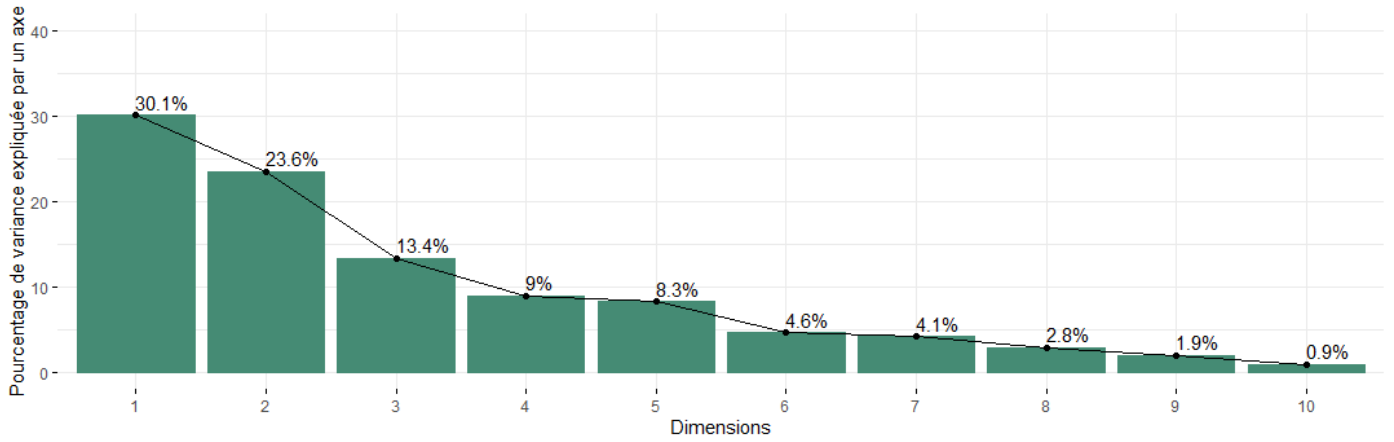


Figure 14 : Distribution de la variance sur les axes d'ACP de la composition des odonates. Source : S. Dolédec & J. Costechareire.

**Annexe 14** – Graphique de la distribution de la variance sur les axes de l'ACP. Source : J. Costechareire.

ANNEXE 15

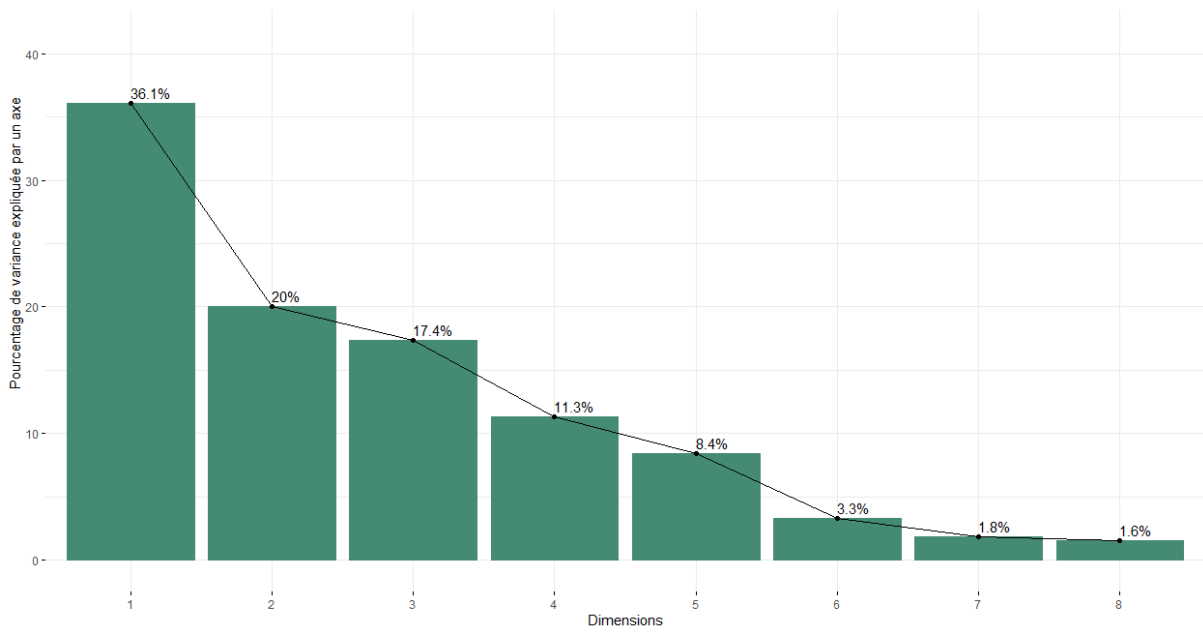


Figure 15 : Distribution de la variance sur les axes d'ACM des variables environnementales. Source : S. Dolédec & J. Costechareire.

**Annexe 15** – Graphique de la distribution de la variance sur les axes de l'ACM. Source : J. Costechareire.

ANNEXE 16

**Annexe 16** – Premier plan factoriel d'une ACM et tableau de statistique sur le degré de discrimination entre site pour une variable donnée (ACM). Source : J. Costechareire.

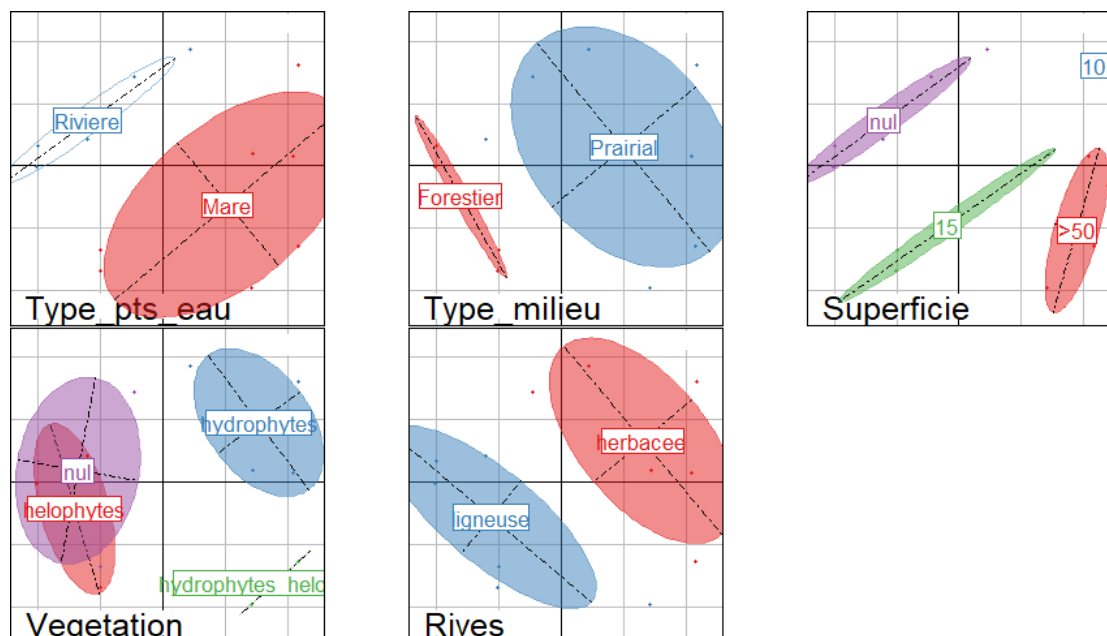


Figure 16 : Premier plan factoriel d'une ACM des variables environnementales. Les ellipses regroupent les sites (points) portant la catégorie. La position des sites est la même pour les 5 graphes et correspond à celle de la figure précédente. Source : S. Dolédec.

Une représentation simplifiée de cette ACM a été réalisée afin d'identifier l'écart entre les sites [Figure 16]. Le degré de discrimination entre les sites pour chaque variable donnée a été calculé [Tableau 3]. Nous pouvons en déduire que le type de milieu et les rives discriminent modérément les sites sur l'axe 1. Les types de points d'eau, la superficie et les rives discriminent les sites sur les deux axes. La végétation est aussi discriminée par les deux axes, même s'il y a une tendance des sites sans végétation (nul) à se rapprocher de celles avec des hélophytes.

Tableau 3 : Statistique permettant de mesurer le degré de discrimination entre site pour une variable donnée. Source : S. Dolédec & J. Costechareire.

	Axe1	Axe2	Axe3
Type de point d'eau	0.482	0.312	0.188
Type de milieu	0.622	0.101	0.084
Superficie	0.717	0.621	0.907
Végétation	0.866	0.511	0.387
Rives	0.563	0.259	0.000



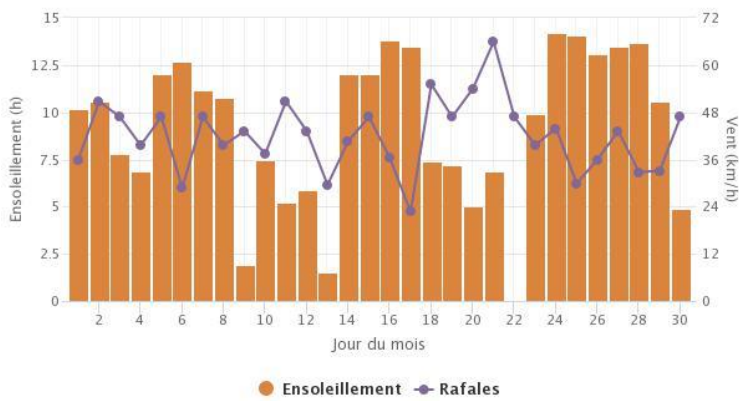
ANNEXE 17

Annexe 17 – Conditions météorologiques de la station météo la plus proche d'Aurec-sur-Loire.

Source : info-climat.

Ensoleillement et vent

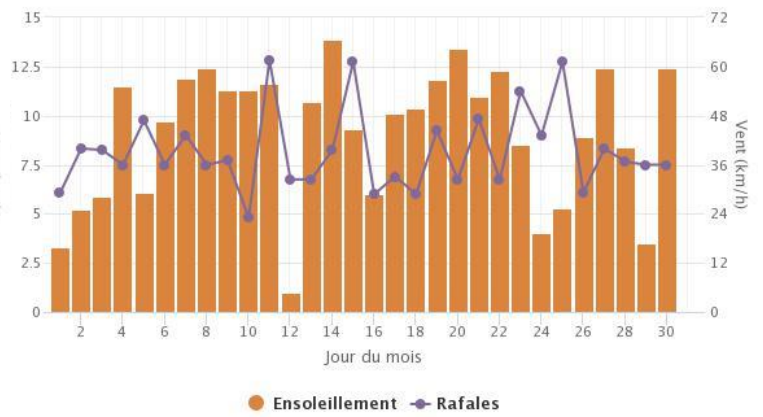
En juin 2023 à Saint-Etienne – Bouthéon



www.infoclimat.fr

Ensoleillement et vent

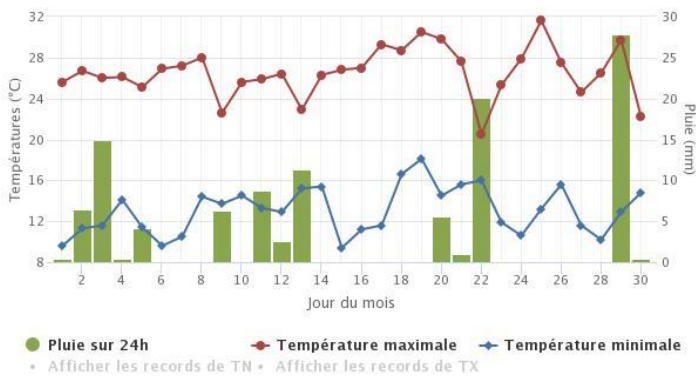
En juillet 2023 à Saint-Etienne – Bouthéon



www.infoclimat.fr

Températures maxi, mini, précipitations

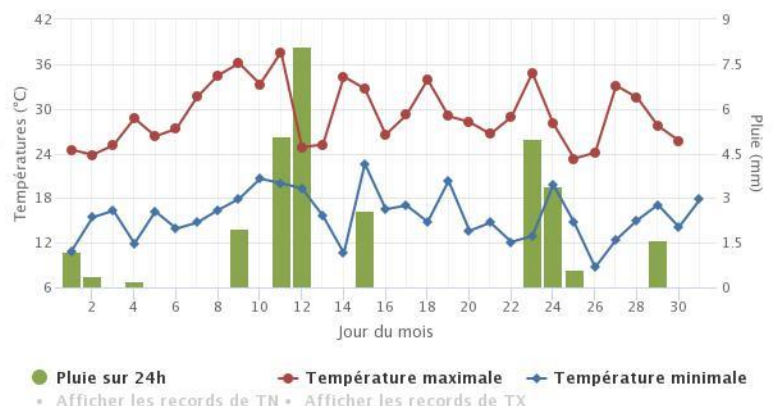
En juin 2023 à Saint-Etienne – Bouthéon



www.infoclimat.fr

Températures maxi, mini, précipitations

En juillet 2023 à Saint-Etienne – Bouthéon



www.infoclimat.fr



## ANNEXE 8

# RAPPORT D'ETUDE FLORE DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL





**CONSERVATOIRE  
BOTANIQUE NATIONAL  
MASSIF CENTRAL**

## LA FLORE D'AUREC-SUR-LOIRE (HAUTE-LOIRE) dans le cadre de son A.B.C.





# REMERCIEMENTS

Nous remercions Mélodie GAGLIO et Chloé SCIANDRONE (Mairie d'Aurec-sur-Loire), et les participants à la journée du réseau des botanistes de Haute-Loire sur la commune : Cyrille ANDRE, Gabriel BERGERON, Anne-Marie BESSON, Philippe COTTE, Marie-Joséphine DE CLÉRICO, Mélodie GAGLIO, Christian HURTADO, PIERRE Jouvency, ANDRE Lardon, Bruno Lemallier, Françoise Livet, Henri Maleysson, Christine Mathieu, Elise Mathieu, Marie-Luce Pautonnier-Bué, Jean Michel Poinas, Jacques-Henri Leprince (CBNMC), Quentin Ragache (CBNMC), Victoria Rullière, Michèle Saumet, Michel Viallon.



Figure 1 - Les participants à la journée du réseau des observateurs Haute-Loire du CBN Massif central à Aurec-sur-Loire – ©HURTADO C.

# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	2
INTRODUCTION .....	4
Contexte et objectifs.....	4
MATÉRIEL ET MÉTHODE .....	5
Les données existantes .....	5
Les prospections de terrain.....	5
Le catalogue des taxons .....	6
RÉSULTATS .....	7
Inventaire floristique.....	7
État général des connaissances.....	7
Les espèces remarquables .....	8
Les espèces exotiques envahissantes .....	14
SYNTHÈSE .....	15
Bilan sur la flore d'Aurec-sur-Loire.....	15
Statistique des plantes de la commune .....	15
Origine des plantes de la commune.....	15
Aperçu des principaux milieux favorables à la biodiversité végétale sur la commune .....	16
BIBLIOGRAPHIE .....	18
ANNEXE .....	19

## PARTIE 1

# INTRODUCTION

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

La commune d'Aurec-sur-Loire a engagé sur deux années une démarche d'Atlas de la Biodiversité Communale (A.B.C.), et a sollicité le Conservatoire botanique national du Massif central pour l'inventaire de la flore du territoire communal.



Figure 2 - La Loire à Aurec-sur-Loire – ©LEPRINCE J.H. - CBN Massif central

# MATÉRIEL ET MÉTHODE

## LES DONNÉES EXISTANTES

Les données floristiques (hors bryophytes) d'Aurec-sur-Loire et intégrées dans Lobelia (le système d'information du CBN Massif central), ont été extraites avant les inventaires de terrain : 1281 données pour 553 taxons (espèces, sous-espèces, groupes...). Ces données permettent d'établir une première liste des taxons de la commune, et d'orienter la recherche de taxons remarquables avec leurs localisations.

## LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les prospections ont été prévues sur trois journées de terrain. Compte-tenu de la floraison des espèces, les dates de passage ont été réparties entre début mai et fin juin, avec un ultime passage en octobre sur les rives exondées de la Loire. Nous avons également organisé en juin sur la commune la journée de rencontre du réseau des botanistes de la Haute-Loire afin de compléter l'inventaire.

L'objectif des prospections est de mettre à jour le catalogue des plantes de la commune, en privilégiant les espèces spontanées ou naturalisées, les plantes cultivées étant simplement notées occasionnellement. Les espèces remarquables (protégées, menacées...) ont été plus particulièrement recherchées.



Figure 3 - Prospections des bords de Loire sur les pelouses exondées – ©LEPRINCE J.H. - CBN Massif central



## LE CATALOGUE DES TAXONS

Les données collectées ont été analysé pour constituer la liste des taxons de la commune. Ce catalogue, présent en annexe 1, précise pour chacun le statut de présence (présent, non revu, accidentel, à confirmer, erroné) et le statut d'indigénat (indigène, archéophyte, naturalisé, accidentel, cultivé) sur la commune.

La nomenclature des taxons cités dans ce document suit le référentiel national de France métropolitaine (TAXREF) du Muséum national d'histoire naturelle, version 14.0 (GARGOMINY et al. 2020) proposé par le MNHN, complété pour Lobelia.

## PARTIE 2

# RÉSULTATS

## INVENTAIRE FLORISTIQUE

### État général des connaissances

**1281 données ont été collectées sur la commune avant 2022.** Les principaux contributeurs à la connaissance de la flore d'Aurec-sur-Loire sont Odile FAURE (1996-2003), Eric BRUGEL (2005), Bernard BELIN (1989-1997), Mael LE GUEN (2005) et Gaby BERGERON (1993-2005), et ces données ont été principalement collectées lors d'inventaires pour l'atlas de la flore d'Auvergne (ANTONETTI 2006) par des botanistes du CBN Massif central ou de son réseau d'observateurs.

**En 2022, 1459 données ont été collectées** lors de l'inventaire sur la commune, et **415 taxons** ont été observés, dont 136 n'avaient jamais été signalés auparavant sur la commune.

### Les espèces remarquables

Les espèces remarquables sont des taxons inscrits sur une liste de protection nationale ou régionale, sur la liste des espèces menacées en région Auvergne, ou considérés comme prioritaire pour la stratégie de conservation Auvergne-Rhône-Alpes.

La liste des espèces remarquables de la commune d'Aurec-sur-Loire est dans le tableau ci-dessous.

nom valide (Taxref v14)	nom français	première année d'observation	Dernière année d'observation	statut de présence sur la commune	statut de protection	liste rouge flore menacée d'Auvergne	Espèce prioritaire stratégie de conservation région AURA
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (DC. ex Willd.) R.Fern., 1975	Anthémis des rochers	1987	2022	présent		EN	priorité départementale 43
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle	2002	2002	présent		NT	
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite Centaurée délicate	1990	1990	non revu		EN	priorité départementale 43
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Gagée des champs	1995	2003	présent	protection nationale	NT	
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	Hippocrévide faux baguenaudier	2022	2022	présent		VU	
<i>Myosurus minimus</i> L., 1753	Queue-de-souris naine	1969	2022	présent		CR	priorité départementale 43
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	2005	2005	présent		CR	priorité départementale 43
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798	Orobanche giroflée	2022	2022	présent		VU	
<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale	1989	1989	non revu		VU	
<i>Trapa natans</i> L., 1753	Châtaigne d'eau	non daté	non daté	non revu		NT	

Figure 3 - Les espèces remarquables sur la commune d'Aurec-sur-Loire

### Les espèces protégées

Une espèce signalée sur la commune est protégée au niveau national.

#### - La Gagée des champs (*Gagea villosa*)

**Description** : Plante vivace de 5 à 20 cm, pubescente ou velue, à 2 bulbes dressés, rugueux, renfermés dans une tunique commune, à fibres radicales grêles. Tige nue, un peu épaisse, flexueuse. Feuilles-radicales 2, linéaires-canaliculées, étalées-décombantes, les involucrales 2, lancéolées, plus larges que les radicales et que les bractées, égalant ou dépassant les fleurs. Fleurs jaunes 3 à 12 en ombelle lâche et souvent rameuse, à pédicelles étalés, plus ou moins flexueux, poilus, bractéolés.

**Écologie** : Devenue très rare dans les milieux cultivés (moissons, vignes) et sur les pelouses ouvertes ou talus secs, la plante se concentre actuellement surtout dans des milieux secondaires, aux abords des villages, principalement dans les cimetières sableux ou gravillonnés peu entretenus ou désherbés manuellement.

**Situation à Aurec-sur-Loire** : Découverte en 1995 par Bernard GERMAIN dans le cimetière de la commune, puis en 2003, l'espèce à floraison relativement précoce n'a pas été revue en 2022 (passage trop tardif), mais l'absence de traitement dans le cimetière et la présence de nombreuses autres espèces laissent penser que la Gagée des champs est toujours présente.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/99211>

Une espèce protégée en région Auvergne, la Marguerite de Montpellier (*Leucanthemum monspeliense*), a été signalée par un seul observateur, Gérard DUCERF, mais il s'agit pour nous d'une confusion avec l'Anthemis des rochers (*Anthemis cretica* subsp. *saxatilis*), bien présente sur la commune. nous considérons donc cette citation sur la commune comme erronée.

Le Souchet de Michet (*Cyperus michelianus*), protégé au niveau régional, et qui se développe sur les grèves exondées du bassin de la Loire, a été recherché en vain en octobre sur les grèves de la Loire.

En raison de la proximité d'Aurec-sur-Loire avec le département de la Loire (et l'ancienne région Rhône-Alpes), signalons sur la commune trois espèces protégées en région Rhône-Alpes : le Myosotis de Balbis (*Myosotis balbisiana*), le Pâturen des marais (*Poa palustris*) et la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*).



### Les espèces menacées

Ce sont les espèces inscrites sur la Liste rouge de la flore menacée en Auvergne (CBNMC 2013).

#### • 2 espèces sont en danger critique de disparition (CR) en Auvergne

##### - La Queue-de-Souris naine (*Myosurus minimus*)

**Description** : Plante annuelle de 2 à 15 cm de hauteur, vert clair en petite touffe. Feuilles linéaires ou étroitement spatulées, entières, dressées, en rosettes basales denses. Fleurs d'un vert jaunâtre, petites, solitaires, sur des pédicelles naissant au collet à 5 sépales prolongés en éperon à la base et 5 pétales linéaires, souvent caducs en cours d'épanouissement. Akènes mûrs longs de 1 à 2 mm, à bec court. Pédicelle fructifère devenant rigide, grêle ou épaissi.

**Écologie** : Sables, graviers et vases humides des berges de boires et de grandes rivières, limons humides en bordure des champs, dépressions des prés salés de la Grande Limagne (*Isoeto durieui-Juncetea bufonii*).

**Situation à Aurec-sur-Loire** : L'espèce est présente sur les grèves exondées de la Loire. Une très belle station à Semène, et une population clairsemée sur les deux rives de la Loire, comme l'indique les pieds notés en bordure de la plage. Il s'agit de la plus belle station d'Auvergne.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlasbiodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/109126>



Figure 4 : Queue-de-souris naine (*Myosurus minus*) –  
©LEPRINCE J.H. - CBN Massif central



Figure 5 : Pelouses amphibies à Véronique voyageuse et  
Queue-de-souris naine en bord de Loire – ©LEPRINCE  
J.H. - CBN Massif central

##### - Le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*)

**Description** : Plante aquatique glabre, souvent peu rameuse, radicante à la base, de couleur verte ou bronzée, à tiges de 1 à 4 m de long, Feuilles à segments capillaires et opposés, épi floral long de 10 à 20 cm, très interrompu, multiflore, dressé, feuillé au sommet. Fleurs rosées, toutes verticillées, en verticilles espacés, placés à l'aisselle de feuilles pennatiséquées, presque semblables aux autres, mais à segments plus courts, beaucoup plus longues que les fleurs. Fruits charnus, tétragones, à 4 loges, formés de 4 carpelles se séparant à maturité.

**Écologie** : Eaux stagnantes à faiblement courantes, mésotrophes à eutrophes (gravières en eau, anses calmes, berges des grands cours d'eau) (*Potamion pectinatus*).

**Situation à Aurec-sur-Loire** : une seule observation en 2005 par Maël le Guen (CBNMC), en aval du pont de la D46 sur la Loire. L'espèce n'a pas été revue depuis ni en 2022, mais sa présence dans le lit de la Loire reste probable.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/10915>

#### ● 2 espèces sont en danger de disparition (EN) en Auvergne

##### - L'Anthemis des rochers (*Anthemis cretica* subsp. *saxatilis*)

**Description** : Plante vivace à souche ligneuse, émettant des tiges aériennes généralement nombreuses, ligneuses à la base et parfois légèrement ramifiées. Feuilles profondément découpées à segments ultimes larges de 0,5 à 1,2 mm. Capitules à fleurs ligulées sur le pourtour et à involucre à bractées bordées de brun plus ou moins foncé, solitaires à l'extrémité des tiges. Akènes mûrs longs de 1,3 à 1,8 mm.

**Écologie** : Pelouses pionnières vivaces, pelouses à annuelles sur affleurements rocheux, végétations saxicoles des falaises, parfois dans des landes, essentiellement en conditions sèches et ensoleillées sur substrat siliceux.

**Situation à Aurec-sur-Loire** : Plusieurs observations avant 2022 mais non localisées. Observé cette année en plusieurs points de la commune le long de la vallée, sur des milieux rocheux (pelouses, paroi) de bord de route ou bord de Loire.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/89852>

##### - La Petite Centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*)

**Description** : Plante annuelle discrète à tige grêle, rameuse dès la base ou dès la moitié, à rameaux écartés, sans rosette basale. Fleurs toutes pédonculées, plus petites que chez *C. erythraea*, en cyme dichotome lâche. Corolle rose, à tube long de 7-13 mm et lobes longs de 3-5 mm. Calice à 5 angles saillants, égalant presque le tube de la corolle. Capsule à 2 loges, longue de 7-10 mm, égalant le calice.

**Écologie** : Pelouses rases, fraîches à suintantes, sur marnes, argiles ou autour des sources salées, dépressions et suintements des carrières, berges limoneuses des rivières et des étangs, ornières humides et moissons sur argiles.

**Situation à Aurec-sur-Loire** : Une seule observation en 1990 par Bernard Belin, sans localisation. La présence de l'espèce est possible à Aurec-sur-Loire, sur des pelouses temporairement humides.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/89852>

#### ● 2 espèces sont vulnérables (VU) en Auvergne

##### - L'Hippocrévide faux baguenaudier (*Hippocrepis emerus*)

**Description** : Arbuste de moins de 2 mètres de hauteur, à feuilles imparipennées à 2-4 paires de folioles; fleurs jaunes groupées par 2-3, sur des pédoncules souvent plus courts que la feuille. Gousses étroites et pendantes.

**Écologie** : Rochers et pelouses rocailleuses xérothermophiles (*Festuco valesiacae*-*Brometea erecti*), plus rarement chênaies, surtout sur les versants bien exposés des vallées encaissées, sur des substrats variés (granite, schiste, roches volcaniques).

**Situation à Aurec-sur-Loire** : espèce commune dans les boisements thermophiles de Rhône-Alpes et en limite de répartition à Aurec-sur-Loire. Trois données en limite communale, à rechercher dans des situations comparables en aval dans la vallée.

**Biodiv'Aura Atlas** : <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/102845>

- **L'Orobanche giroflée (*Orobanche caryophyllacea*)**

**Description :** Plante à tige jaune à lilas et corolle jaune clair à rouge brunâtre, parasite de Gaillets ou aspérules.

**Écologie :** Pelouses mésoxérophiles à mésophiles, parfois sur les bermes des routes et des chemins, les ourlets mésoxérophiles, mais généralement en situation thermophile ; parasite plusieurs espèces du genre *Galium* (surtout *G. mollugo* et *G. verum*).

**Situation à Aurec-sur-Loire :** une observation en 2022. Les Orobanches sont peu notées par les botanistes, et globalement mal connues.

**Biodiv'Aura Atlas:** <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/11494>

Une troisième espèce vulnérable en Auvergne, la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), est à confirmer à Aurec-sur-Loire. Une seule mention de cette espèce en 1989, mais les sous-espèces de *Parietaria officinalis* étant mal distinguées à cette date, nous pensons que cette mention concerne plutôt la sous-espèce *judáica* (appelé actuellement *Parietaria judáica*), espèce assez fréquente sur les murs.

• **3 espèces sont quasi-menacées (NT) en Auvergne**

- **Le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*)**

**Description :** Plante vivace de 50 cm à 1 mètre, glabre, à souche horizontale charnue. Tige nue dressée, raide, cylindrique. Feuilles toutes radicales, dressées hors de l'eau, sessiles, très longues, linéaires-triquètres, acuminées, entières. Fleurs rosées, assez grandes, en ombelles terminales, accompagnées de 2 à 4 courtes bractées lancéolées, à rayons nombreux et inégaux. Périanthe coloré, à 6 divisions peu inégales, les 3 internes un peu plus grandes et persistantes, 9 étamines, styles arqués, persistants.

**Écologie:** Bords de cours d'eau à courant faible, marais, divers types de prairies humides hautes et roselières peu denses (cariçaises et zones à Baldingère notamment). Préfère les eaux riches en éléments minéraux, souvent pionnier.

**Situation à Aurec-sur-Loire :** une seule mention en 2002 par Gaby BERGERON dans les ceintures de grandes herbes de la base nautique. L'espèce, qui n'a pas été revue depuis, ni en 2022, est probablement toujours présente, sa détection plus aisée en période de floraison.

**Biodiv'Aura Atlas:** <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/87136>

- **La Gagée des champs (*Gagea villosa*)**

Voir paragraphe "Espèces protégées" ci-dessus.

- **La Châtaigne d'eau (*Trapa natans*)**

**Description :** Plante aquatique annuelle, nageante et rampante à la base. Feuilles inférieures submergées, opposées, subsessiles, pennatiséquées, à lanières capillaires ; les supérieures flottantes, étalées en rosette, rhomboïdales, dentées, velues en dessous et sur le pétiole renflé en vessie au milieu à la floraison. Fleurs blanches, axillaires, solitaires, brièvement pédonculées ; calice à tube court, soudé à l'ovaire jusqu'au milieu, à 4 lobes persistants, devenant épineux ; 4 pétales, entiers, dépassant le calice ; 4 étamines..

**Écologie:** Dans des eaux stagnantes, moyennement riches à riches en éléments nutritifs. Herbiers aquatiques flottants des étangs, et plus rarement des mares et dépendances hydrauliques des grands cours d'eau (bras morts, gravières...).

**Situation à Aurec-sur-Loire :** une seule mention de cette espèce, dans le Catalogue de la flore ligéro-rhodanienne, cité sous le pont d'Aurec avant 1965. L'espèce en forte régression n'a pas été revue.

**Biodiv'Aura Atlas:** <https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/espece/127081>



Figure 6 : Anthemis des rochers (*Anthemis cretica* subsp. *saxatilis*) ©GUILLERME N.. CBN Massif central

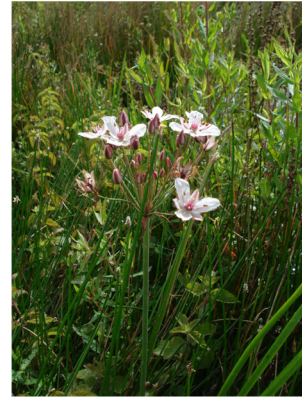


Figure 7 : Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*) – ©NICOLAS S. CBN Massif central

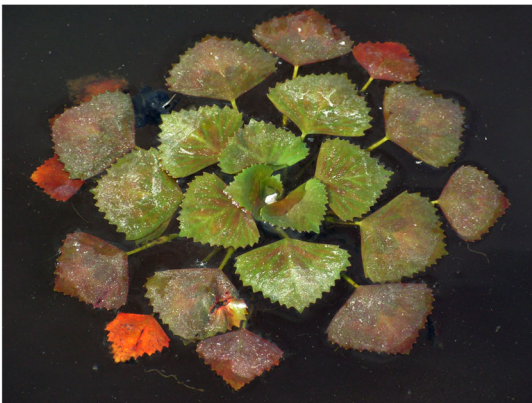


Figure 8 : Châtaigne d'eau (*Trapa natans*) – ©CHABROL L. CBN Massif central



Figure 9 : Petite centaurée délicate (*Centaurium pulchellum*) – ©CHABROL L. CBN Massif central



## LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**41 taxons présents à Aurec-sur-Loire (soit 6,5% des espèces présentes sur la commune) sont des espèces exotiques envahissantes**, et se rencontrent en particulier en long de la Loire.

**9 taxons sont clairement envahissant** (selon la cotation EPP0). Les espèces exotiques le plus envahissantes sont majoritairement liées au cours de la Loire : Erable négundo (*Acer negundo*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Renouées du Japon (*Reynoutria japonica* et *Reynoutria x bohemica*), Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Hélianthe vivace (*Helianthus x laetiflorus*), Aster lancéolé (*Symphyotrichum lanceolatum*). L'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) peut se rencontrer sur tous les terrains perturbés, bords de Loire ou bord de route ou de cultures.

- **20 taxons sont en observation** : *Amaranthus hybridus* subsp. *hybridus* ; *Amaranthus powellii* subsp. *bouchonii* ; *Artemisia verlotiorum* ; *Asclepias syriaca* ; *Bidens frondosa* ; *Buddleja davidii* ; *Ceratochloa cathartica* ; *Cyperus eragrostis* ; *Datura stramonium* ; *Erigeron annuus* ; *Erigeron canadensis* ; *Erigeron sumatrensis* ; *Galinsoga quadriradiata* ; *Oxalis dillenii* ; *Oxalis stricta* ; *Prunus laurocerasus* ; *Quercus rubra* ; *Rhus typhina* ; *Senecio inaequidens* ; *Verbena bonariensis*.
- **10 taxons sont de préoccupation mineure** : *Berteroa incana* ; *Cerastium tomentosum* ; *Collomia grandiflora* ; *Cymbalaria muralis* ; *Galega officinalis* ; *Lepidium virginicum* ; *Lunaria annua* ; *Matricaria discoidea* ; *Potentilla indica* ; *Veronica peregrina*.

**Le Sénéçon du Cap** (*Senecio inaequidens*) est une espèce en très forte extension actuellement, à partir des corridors de déplacements (route, voie ferrée...). L'espèce n'avait jamais été signalé sur la commune avant notre inventaire, mais on peut penser que son arrivée sur la commune remonte à moins d'une dizaine d'année.

On peut signaler également deux espèces exotiques découvertes en bord de Loire, **le Sumac hérissé** (*Rhus typhina*) et **le Rosier à nombreuses fleurs** (*Rosa multiflora*), qui forment des peuplements arbustifs en bord de Loire, et seraient à surveiller.

**La Grande Glycérie** (*Glyceria grandis*), espèce d'Amérique du Nord, n'est connue en France que d'Aurec-sur-Loire, où elle a été découverte en 2005 sur la base nautique par Robert PORTAL et Gaby BERGERON. La plante a été revue en 2013, mais n'était plus visible en 2022, probablement en raison de la fauche des inflorescences lors de l'entretien de la base nautique. Une veille de la station, afin de prévenir toute extension, serait à envisager.

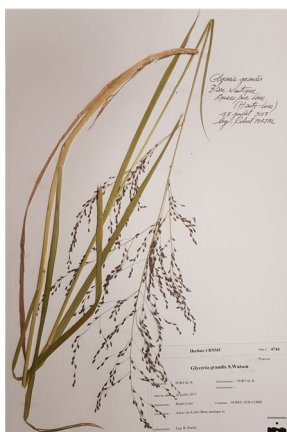


Figure 10 : Grande Glycérie (*Glyceria grandis*) collectée à Aurec-sur-Loire en 2013 – ©CBN Massif central



Figure 11 : Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) – ©LEPRINCE J-H. CBN Massif central

# SYNTHÈSE

## BILAN SUR LA FLORE D'AUREC-SUR-LOIRE

### Statistique des plantes de la commune

Les inventaires menés en 2022 sur la commune d'Aurec-sur-Loire ont permis d'observer 414 taxons, et de porter le nombre de taxons présents sur la commune à plus de 600. Sur les 656 taxons signalés sur la commune :

- **623 taxons sont présents sur le territoire communal ;**
- **18 taxons n'ont pas été revus depuis plus de 20 ans**, et sont pour certains peut-être toujours présents sur la commune : *Ajuga genevensis* (pelouses), *Allium sphaerocephalon* (pelouses), *Centaureum pulchellum* (pelouses temporairement humides), *Glyceria grandis* (berges de la Loire), *Stachys recta* (pelouses), *Succisa pratensis* (prairies humides), *Trapa natans* (herbiers aquatiques), *Ulex minor* (landes), *Veronica triloba* (pelouses) ;
- **8 taxons sont à confirmer** par de nouvelles collectes : *Aira armoricana* (pelouses), *Glyceria x pedicellata* (bords de Loire), *Hyacinthoides x massartiana*... ;
- **5 taxons sont douteux**. Il s'agit de taxons qui ont désignés par un nom collectif, et dont la détermination n'est pas certaine ; ce sont en particulier des *Hieracium* (*H. laevigatum* et *H. virgultorum*) dont les dénominations correspondent à des groupes, et de *Parietaria officinalis*, nom pouvant correspondre à deux plantes différentes ;
- Enfin **2 taxons sont erronés**, et ont été signalés par erreur, confusion avec d'autres espèces, sur la commune : la Biscutelle d'Auvergne (*Biscutella arvernensis*) et la Marguerite de Montpellier (*Leucanthemum monspeliense*).

### Origine des plantes de la commune

Dans leur grande majorité (**534 taxons**, soit 86% des espèces présentes), les taxons présents sur la commune sont des **espèces indigènes**, présentes spontanément (sans intervention de l'homme) sur le territoire communal.

Les espèces exogènes, originaires d'un autre territoire et introduites par l'homme, sont représentées par 89 taxons (soit 14% des espèces présentes sur la commune) :

- **11 espèces sont des espèces archéophytes**, liées aux champs ou moissons et apportées depuis très longtemps par l'homme, comme le Bleuet (*Cyanus segetum*) ou le Pavot argémone (*Papaver argemone*). Ce sont globalement des espèces menacées à la suite de la régression de la flore liée aux champs de céréales et à l'intensification agricole.
- **59 espèces sont naturalisées**, et se comportent comme des espèces spontanées. Parmi celles-ci, 41 taxons sont des espèces exotiques envahissantes, pouvant constituer une grave menace pour la biodiversité locale. Ce sont principalement sur les milieux des bords de Loire, sur les berges comme dans l'eau, où l'on rencontre le plus grand nombre d'espèces exotiques (Robinier faux-acacia, Renouée du Japon Rosier à nombreuses fleurs, Sumac de Virginie ou Brome cathartique...). C'est le cas également du Sèneçon du cap (*Senecio inaequidens*) qui couvre des surfaces importantes sur les pelouses alluviales et des milieux ouverts, et que l'on observe également jusque dans les vives des parois rocheuses. Cette année, nous avons également noté deux nouvelles espèces exotiques : la Verveine de Buenos Aires (*Verbena bonariensis*), accidentelle en bord de Loire, et l'Onagre de Lindheimer, toutes deux plantées dans les plates-bandes et pouvant se retrouver occasionnellement en milieu naturel.

- **19 espèces sont considérées comme simplement cultivées**, et ne se naturalisent pas sur le territoire communal : citons par exemple le Marronnier (*Aesculus hippocastanum*), l'Aulne de Corse (*Alnus cordata*), le Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) ou le Mélèze (*Larix decidua*). Ces espèces ont été notés de manière marginale et sans être vraiment recherchées.



Figure 12 : Onagre de Lindheimer (*Oenothera lindheimeri*) naturalisé en bord de mare - ©LEPRINCE J.H. - CBN Massif central



Figure 13 : Verveine de Buenos Aires (*Verbena bonariensis*) - ©CHABROL L. - CBN Massif central

### Aperçu des principaux milieux favorables à la biodiversité végétale sur la commune

**Les bords de Loire** permettent à une grande diversité d'espèces végétales de se développer, sur les berges ou dans le lit du fleuve : herbiers aquatiques, pelouses amphibies qui se découvrent lorsque les niveaux d'eau baissent, prairies humides, roselières et cariçaies à grandes herbes, friches alluviales, pelouses alluviales sur galets ou sable, et formations boisées alluviales d'aulnes glutineux et frêne élevé. La Loire constitue également un important corridor pour les espèces exotiques, qui colonisent les différents milieux alluviaux.

**Les parois**, comme celles du Saut-du-Chien ou le long de la route départementale D 47, abritent un cortège de plantes caractéristiques des parois siliceuses du Massif central. Malheureusement, le Sénéçon du Cap commence à s'implanter sur les vives des parois.

**Les milieux humides** de la commune, marais ou pièce d'eau, ont peu été prospectés par manque de temps, mais peuvent héberger des espèces intéressantes.

**Le milieu urbain** a également fait l'objet d'inventaire ; en particulier, la flore du cimetière de la commune a été parcouru, et sur une surface de près d'un hectare, 69 espèces ont été notées dans les allées enherbées, le long des murets ou dans les fissures de dalles. Cette diversité résulte de l'absence d'utilisation de produits désherbants par la commune sur cet espace.

À noter à proximité du Château de la Tour, un remarquable alignement de gros arbres (chênes et tilleul) repéré lors des journées du réseau des botanistes de Haute-Loire. De tels arbres seraient à rechercher sur la commune, et à prendre en compte dans le cas d'éventuels aménagements.

Les lichens n'ont pas été étudiés lors de cet inventaire floristique, et seules quatre espèces communes ont été notées (*Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *Lasallia pustulata*, *Ramalina fraxinea*), mais l'inventaire pourrait être à mener sur les lichens forestiers et sur les lichens terricoles, qui peuvent abriter des espèces menacées.





Figure 14 : Corydale jaune (*Pseudofumaria lutea*),  
naturalisé sur les murets du cimetière - ©LEPRINCE  
J.H.- CBN Massif central



Figure 15 : Gagée des champs (*Gagea villosa*), non revue  
dans le cimetière - ©PERERA S. - ALIZARI



Figure 16 : Vieux chêne - ©RAGACHE Q. - CBN Massif  
central



Figure 17 : Alignement de vieux chênes et tilleul -  
©LEPRINCE J.H. - CBN Massif central



# BIBLIOGRAPHIE

- Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Journal officiel de la République française du 7 juin 2013 - Texte 24
- Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale
- CBN Massif central, 2013. - *Liste rouge de la flore vasculaire de la région Auvergne (cotation selon la méthode UICN)*. Conservatoire botanique national du Massif central ; UICN ; Fédération des Conservatoires botaniques nationaux ; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 53 p.
- CBN 2022. - *Référentiel taxonomique TaxRef14 complété utilisé dans Lobelia*. CBN Massif central, CBN Bassin parisien, CBN Sud-Atlantique, CBN Pyrénées-Midi-Pyrénées. Consultation interne [Consulté le 12/01/2023]
- CBN Massif central 2021. - *Synopsis des végétations de la région Auvergne-Rhône-Alpes - Territoire d'agrément du CBN Massif central - Version 1.0*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette, 423 p.
- CBN Massif central 2022. - *LOBELIA - Système d'information du Conservatoire botanique national du Massif central Flore - Fonge - Végétations - Habitats [Base de données]*. Conservatoire botanique national du Massif central. Disponible sur <https://cbnmc.lobelia-cbn.fr/> [Consulté le 17/10/2022].
- FCBN 2014. - *Atlas de la Flore de France. Version [2013]*. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. Adresse URL : [https://siflore.fcbn.fr/?cd\\_ref=&r=metro](https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro).
- FCBN 2016. - *Système d'informations national sur la fonge, flore, végétations et habitats : données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale*. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. Disponible à [https://siflore.fcbn.fr/?cd\\_ref=&r=metro](https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro) [cité le 7 avril 2017].
- GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASSZKIEWICZ P. & PONCET L. 2019. - *TAXREF v13, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport Patrinat. 63 p.
- Observatoire de la Biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes [2019-2022]. - *Biodiv'AURA, plateforme régionale du Système d'information de l'INventaire du patrimoine naturel (SINP) de la région Auvergne-Rhône-Alpes [Site internet]*. DREAL Auvergne-Rhône-Alpes / Région Auvergne-Rhône-Alpes / Office français de la Biodiversité. Disponible sur <https://donnees.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/#> [Consulté le 13/10/2022].
- TISON J.M. & FOUCAULT B. de (coords) 2014. - *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Lien vers l'ABC d'Aurec-sur-Loire : [https://abc.naturefrance.fr/abc/abc\\_680](https://abc.naturefrance.fr/abc/abc_680)

# ANNEXE

Annexe : Catalogue de la flore d'Aurec-sur-Loire fourni sous forme numérique (tableur excel)

**Coordination :** Jacques-Henri LEPRINCE

**Rédaction :** Jacques-Henri LEPRINCE

**Relevés de terrain :** Jacques-Henri LEPRINCE

**Cartographie :**

**Saisie Lodelia :** Céline GOUDARD

**Relecture :** Quentin Ragache

**Partenaire(s) technique(s) :**

**Partenaire(s) financier(s) :** Mairie d'Aurec-sur-Loire

**Date de publication :** Janvier - 2023

**Référence bibliographique :**

LEPRINCE J.H. 2022. – *La flore d'Aurec-sur-Loire (Haute-Loire), dans le cadre de son A.B.C.*. Conservatoire botanique national du Massif central / Mairie d'Aurec-sur-Loire, 19 p. + annexe.

**Résumé :**

À la demande de la commune d'Aurec-sur-Loire, le CBN Massif central a réalisé en 2022 un inventaire floristique de la commune d'Aurec-sur-Loire dans le cadre de son A.B.C. (Atlas de la Biodiversité Communale) afin d'actualiser les données disponibles, et de disposer d'un catalogue des plantes de la commune. Cet inventaire permet de compléter le catalogue de la flore communale, et de mettre à jour les statuts de présence et d'indigénat de ces taxons sur la commune.

Sur les 656 taxons cités sur la commune, 623 sont présents, 18 n'ont pas été revus depuis plus de 20 ans, 8 nécessitent une confirmation, et 5 sont douteux. Les deux derniers ont été cités par erreur sur la commune.

**Mots-clés :** flore, Loire

**Missions CBN :** EXPERTISE

**Partenaires techniques et / ou financiers :** Mairie d'Aurec-sur-Loire

**Code étude :** A\_AUREC\_ABC 2022

**Critère de diffusion du rapport :** Libre

AUREC  
SUR  
LOIRE



SIÈGE & ANTENNE AUVERGNE  
3 rue Adrienne de Noailles  
43230 Chavaniac-Lafayette  
04 71 77 55 65

ANTENNE LIMOUSIN  
Cité administrative  
22 rue des Pénitents blancs  
87000 Limoges - 05 19 03 21 99

ANTENNE RHÔNE-ALPES  
Maison du Parc  
Moulin de Virieu - 2 rue Benaj  
42410 Pélussin - 04 74 59 17 93

[conservatoire.siege@cbnmc.fr](mailto:conservatoire.siege@cbnmc.fr)

Siret : 25430117900019  
APE : 8412Z

POUR EN SAVOIR PLUS

[www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)  
[www.projets.cbnmc.fr](http://www.projets.cbnmc.fr)  
[www.atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr](http://www.atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr)  
[www.obv-na.fr](http://www.obv-na.fr)

## ANNEXE 9

# **RAPPORT D'ETUDE SUR LES RAPACES DIURNES DE LA ZONE NATURA 2000 – Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Loire**





Agir pour  
la biodiversité



# Suivi des rapaces nicheurs sur la ZPS des gorges de la Loire à Aurec

Bilan



Année 2023

## REFERENCE DU DOCUMENT

Suivi des rapaces nicheurs sur la ZPS des gorges de la Loire à Aurec – Bilan – LPO AuRA DT Loire, 2023. 15 p.

## REDACTION ET VALIDATION

Objet	Personne
Rédaction	Simon Arnaud, Chargé de mission

## STRUCTURE

LPO Auvergne-Rhône-Alpes - Délégation territoriale de la Loire

Adresse : 11 rue René Cassin

Tél : 04 77 41 46 90 – 07 56 12 02 97

Email : simon.arnaud@lpo.fr

## CREDITS PHOTO

**Page de garde** : Bondrée Apivore © Joel VIAL et Circaète Jean-le-Blanc @ René DIEZ

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b>	<b>3</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>4</b>
<b>SUIVIS</b>	<b>5</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>6</b>
1. Résultats généraux	6
2. Bondrée apivore	7
3. Buse variable	8
4. Circaète-Jean-Blanc	9
5. Epervier d'Europe	10
6. Faucon Crécerelle	11
7. Milan noir	12
8. Milan royal	14
9. Faucon hobereau	15

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### **Figures :**

Figure 1 : Points d'observation rapaces .....	5
Figure 2 : Localisation des observations de bondrée apivore en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude .....	7
Figure 3 : Localisation des observations de buse variable en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude .....	8
Figure 4 : Localisation des observations de circaète jean-le-blanc en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude .....	9
Figure 5 : Localisation des observations d'épervier d'Europe en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude .....	10
Figure 6 : Localisation des observations de faucon crécerelle en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude .....	11
Figure 7 : Localisation des observations de milan noir en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude ...	13
Figure 8 : Localisation des observations de milan royal en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude ..	14
Figure 9 : Localisation de l'observation de faucon hobereau .....	15

### **Tableau :**

Tableau I : Espèces observées lors des suivis en 2023 et statut nicheur le plus fort pour chacune d'entre elles.....	6
--	---



Les suivis rapaces ont été effectués sur une période s'étalant de fin mars à début juillet, avec plusieurs passages étalés sur cette période afin d'observer les différentes espèces de rapaces au moment le plus favorable de leur période de reproduction.

Ainsi des passages ont été réalisés :

- En mars pour l'autour des palombes, l'épervier d'Europe et le milan royal
- En avril-mai pour le milan noir, la buse variable, le milan royal, l'épervier d'Europe, le circaète jean-le-blanc et le faucon crécerelle
- En juin-juillet pour le milan noir, la buse variable, le milan royal, l'épervier d'Europe, le circaète jean-le-blanc, le faucon crécerelle, le faucon hobereau et la bondrée apivore.

Ces suivis ont été réalisés depuis des points d'observations situés à des distances parfois éloignés, la géographie de la zone d'étude limitant fortement le nombre de points de vu.

La carte ci-dessous montre les principaux points d'observation utilisés.



**Figure 1 : Points d'observation rapaces**

## RESULTATS

### 1. RESULTATS GENERAUX

10 espèces de rapaces ont pu être observées sur la zone d'étude lors des suivis réalisés en 2023 (Tableau I). Parmi elles, seulement quatre d'entre elles ont pu être observées avec un comportement ou des indices prouvant la reproduction (possible, probable ou certaine selon les indices) de ces espèces dans la zone d'étude lors des suivis.

Tableau I : Espèces observées lors des suivis en 2023 et statut nicheur le plus fort pour chacune d'entre elles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Probable
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Probable
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Certain
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Probable (hors zone d'étude)

Parmi elles, deux ont été observées de passages dans le secteur, il s'agit du busard saint-martin et du busard des roseaux. Toutes les autres espèces ont été observés au moins à deux reprises, à l'exception du faucon hobereau observé une seule fois fin mai, en période de reproduction donc, mais sans indice permettant d'affirmer que l'espèce est potentiellement nicheuse sur la zone d'étude en 2023.

## 2. BONDREE APIVORE

La bondrée apivore a été observée à sept reprises au cours des mois de mai, juin et juillet. Les oiseaux observés au cours du mois de mai étaient principalement à des individus en migration avec parfois plusieurs individus en même temps. Fin juin, un individu a été observé d'abord en vol dans le secteur de Bachat avant de plonger directement sous un pin laissant supposer une probable nidification (individu fréquentant un site de nid potentiel). Début juillet, ce sont deux oiseaux qui ont été observés volant ensemble pendant un long moment avant de disparaître derrière le relief au-dessus du domaine de Sagnat. L'absence de parades ou de comportement territoriaux limite l'indice de reproduction de l'espèce à « nicheur possible ».



Figure 2 : Localisation des observations de bondrée apivore en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude



### 3. BUSE VARIABLE

Plusieurs individus ont régulièrement été observés en vol sur la zone d'étude entre avril et juin mais sans pouvoir relever d'indice potentiel de reproduction. A chaque fois les oiseaux ont été observés au loin, en vol au-dessus des massifs boisés, sans comportements territoriaux et sans la possibilité de pouvoir les suivre du fait du relief cachant parfois les oiseaux. Les points d'observations sont parfois assez limités et permettent difficilement de suivre un oiseau sur plusieurs centaines de mètres sans risquer de le perdre derrière le relief ou un boisement. La présence de l'espèce en tant que nicheuse n'a donc pas pu être confirmée mais la buse variable est bien présente sur le secteur et les massifs forestiers semblent favorables à sa nidification.



Figure 3 : Localisation des observations de buse variable en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude



#### 4. CIRCAËTE-JEAN-BLANC

Le circaète jean-le-blanc a été observé à cinq reprises sur la zone d'étude entre avril et juillet. Dans la plupart des observations, un oiseau a été observé en vol et parfois en chasse au-dessus des zones plus ouvertes de prairies et de landes. Un individu a été observé se posant deux fois dans le secteur du bois du château, mais sans indice de reproduction.

Cependant, en dehors des suivis réalisés dans le cadre de cette étude, un nid a été repéré en août avec la présence d'un adulte et d'un jeune au nid, confirmant la présence de l'espèce comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. Le nid se situe dans le vallon du ruisseau de la Rivoire, dans le boisement des Combelles.



Figure 4 : Localisation des observations de circaète jean-le-blanc en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude



## 5. EPERVIER D'EUROPE

Durant toute la période de suivi, quatre oiseaux ont été observés sur quatre territoires potentiels. Trois oiseaux ont été observés tournant en vol dans les secteurs de Presle, Dutreuil et les Combelles, laissant supposer une nidification possible de l'espèce. Sur le quatrième secteur, dans le bois du château, un oiseau a été observé avec un comportement territorial vis-à-vis d'autres rapaces, laissant supposer une nidification probable.



**Figure 5 : Localisation des observations d'épervier d'Europe en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude**



## 6. FAUCON CRECERELLE

Cette espèce a été observée à plusieurs reprises sur la zone d'étude pendant la période de suivi. Dans la plupart des cas, des oiseaux ont été observés en vol sans comportement particulier ni indices de reproduction. Sur le secteur entre le Domaine de Sagnat et le Bret, l'espèce a été observée cantonnée au secteur à deux reprises (observations à quelques dizaines de mètres) et notamment plongeant dans cette direction. Il y a donc un cas de nidification probable sur ce secteur.



Figure 6 : Localisation des observations de faucon crécerelle en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude

## 7. MILAN NOIR

Le milan noir est l'espèce la plus abondante de la zone d'étude. Il a été noté à 25 reprises entre fin mars et juillet. Si plusieurs individus ont été observés uniquement en migration ou de passage, sept potentiels territoires de nidification ont été recensés sur la zone d'étude. Sur le secteur de l'Hermet et du Plat de Mourier, des oiseaux ont été observés plongeant dans des bois potentiellement favorables à la nidification de cette espèce mais aucun autre indice de nidification n'a pu être relevé. Sur ces deux secteurs, le milan noir est donc considéré comme nicheur possible. Un individu au comportement territorial vis-à-vis d'une buse a été observé dans le vallon du Bois du Bachat, de même dans le vallon des Combelles avec un individu houspillant un autre milan noir. Enfin sur le secteur de la Vigne, un oiseau a été observé décollant du bois et houspillant un milan noir avant de plonger à nouveau dans le bois avec la végétation. Pour ces trois observations, le comportement territorial de ces oiseaux et la présence possible d'un nid pour la troisième observation font que ces oiseaux sont considérés comme nicheur probable.

Enfin sur ce même secteur du bois de la Vigne, un autre oiseau a été observé le même jour apportant une proie au nid à quelques dizaines de mètres de l'autre site de nidification. Fin mai un milan noir a été observé apportant de la nourriture pour ces jeunes dans le bois en dessous de Chazournes. Ces observations permettent de confirmer une nidification certaine de l'espèce sur ces deux secteurs.



## localisation des observations de milan noir en fonction de leur statut nicheur sur la zone d'étude

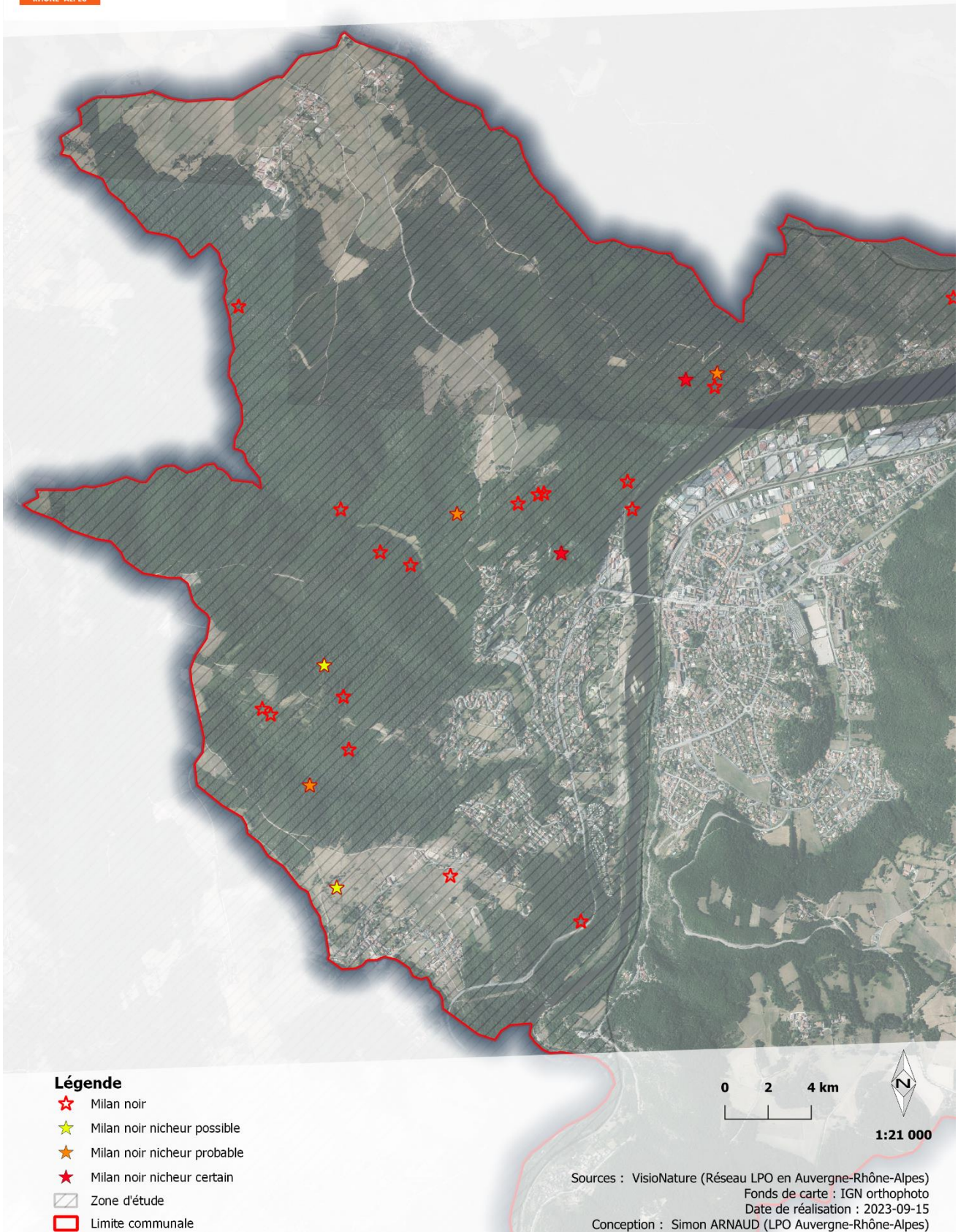


Figure 7 : Localisation des observations de milan noir en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude



## 8. MILAN ROYAL

Le milan royal a été observé à plusieurs reprises en vol sur la zone d'étude mais aucun indice de nidification n'a pu être relevé. Un couple nicheur était connu par le passé dans les boisements au-dessus du Domaine de Sagnat. En revanche, en rive droite donc hors zone d'étude, dans le bois situé au-dessus du lieu-dit des Échaneaux, deux individus ont été observés criant et plongeant dans le bois, laissant supposer une reproduction probable.



**Figure 8 : Localisation des observations de milan royal en fonction du statut nicheur sur la zone d'étude**



## 9. FAUCON HOBEREAU

Un individu a été observé brièvement courant mai en vol au-dessus du vallon du Bachat mais sans indice de reproduction.



**Figure 9 : Localisation de l'observation de faucon hobereau**



# Découvrir la biodiversité de son territoire pour mieux la préserver

## Réalisation technique : services de la Mairie d'Aurec-sur-Loire

Jade COSTECHAREIRE : Alternante chargée d'études Atlas de la Biodiversité Communale

Mélo die GAGLIO : Alternante chargée d'études Atlas de la Biodiversité Communale

Alice BONNEFOY : Service civique Atlas de la Biodiversité Communale

## Suivi technique du dispositif

Chloé SCIANDRONE : Technicienne Développement Durable

## Suivi et pilotage stratégique

Sébastien ARNAUD : Élu adjoint au Maire

Mairie d'Aurec-sur-Loire

Place du Breuil - 43 110 AUREC-SUR-LOIRE

Contact : 04 77 35 40 13 | abc@mairie-aurec.fr

Réalisation : 



Acteurs locaux :



Partenaires techniques :



Partenaires financiers :



Financé par  
l'Union européenne  
NextGenerationEU