

Haies et mares

Créer, planter, restaurer



Etude biodiversité

Marathon de la biodiversité de Dombes Saône Vallée

N° de Dossier : 23_CCDSV_1_MARATHONBIODI

A l'attention de :

Dimitri MERCIER

Email : d.mercier@ccdsv.fr

Contact : 07 60 61 41 06

Eva DREVET

Email : e.drevet@ccdsv.fr

Contact : 06 60 82 54 56

Auteurs :

Eric SOULLIAERT – Directeur
de projet

Leïla MARGUERON – Chef de
projet



Table des matières

1.	Présentation du projet	1
1.1	Contexte	1
1.2	Présentation de l'Appel à projet « Marathon de la biodiversité » de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC)	1
1.2.1	Contexte de l'appel à projet	1
1.2.2	Champs de l'appel à projet.....	2
1.3	Consultation et échanges	3
1.4	Justification de la potentialité de plantation de 21km de haie et de création de 21 mares ..	4
1.4.1	Etude bibliographique des données issues des différentes études du territoire	4
1.5	Les inventaires terrains	5
2.	Etude Biodiversité	7
2.1	Description du territoire.....	7
2.2	Ecologie sur le territoire de la CCDSV.....	15
2.2.1	Zones d'intérêt écologique.....	15
2.2.2	Trames verte et bleue et trame turquoise	29
2.2.3	Conclusion	32
2.3	Analyse écologique dans le cadre du projet.....	33
2.3.1	Trame turquoise	33
2.3.2	Définition des espèces cibles.....	35
2.3.3	Présentation des espèces cibles	41
2.4	Définition des secteurs prioritaires	41
2.4.1	Méthodologie	41
2.4.2	Résultats	43
3.	Suivis écologiques.....	45
4.	Propositions techniques	48
4.1	Haies	48
4.1.1	Prescriptions générales	48
4.1.2	Haie arbustive champêtre.....	56
4.1.3	Haie brise-vent.....	56
4.1.4	Bande boisée	57
4.1.5	Reconstitution de ripisylve.....	59
4.2	Mares.....	60
4.2.1	Prescriptions générales	60
4.2.2	Mares à palier	64
4.2.3	Mares de dépression	65
4.2.4	Mares temporaires	66

4.3	Estimations financières	66
4.3.1	Haies	66
4.3.2	Mares.....	67
4.3.3	Points particuliers.....	67

Sommaire des figures

Figure 1:	Carte des différentes plantations/restaurations de haies dans le secteur de la trame turquoise, préconisées par les études sur le territoire de la CCDSV.....	5
Figure 2:	Carte des propositions de créations de haies et de mares suites aux prospections	6
Figure 3:	Topographie sur le territoire de la CCDSV.....	8
Figure 4:	Carte de la nature des sols sur le territoire de la CCDSV	9
Figure 5:	Carte de la géologie sur le territoire de la CCDSV	10
Figure 6:	Carte des masses d'eau souterraines sur le territoire de la CCDSV	13
Figure 7:	Carte de l'occupation des sols sur le territoire de la CCDSV	14
Figure 8:	Carte des ZNIEFF sur le territoire de la CCDSV	22
Figure 9:	Carte des sites Natura 2000 sur le territoire de la CCDSV	25
Figure 10:	Carte des Espaces Naturels sensibles (ENS) sur le territoire de la CCDSV	26
Figure 11:	Carte des zones humides et sites RAMSAR sur le territoire de la CCDSV	29
Figure 12:	Carte de la trame verte et bleue sur le territoire de la CCDSV identifiée au SRADDET	30
Figure 13:	Exemple de type de connexion entre les réservoirs biologiques formant la trame verte et bleue.....	31
Figure 14:	Carte des corridors sur le territoire de la CCDSV identifiés au SCoT.....	31
Figure 15:	Trames vertes et bleues du territoire de la CCDSV	32
Figure 16:	Schéma de la trame turquoise	33
Figure 17:	Schéma de la trame turquoise (Source: AERMC).....	34
Figure 18:	Carte des différentes composantes de la trame turquoise du territoire de la CCDSV	35
Figure 19:	Carte des aires de déplacement ou dispersion des différents groupes d'espèces sur le territoire de la CCDSV.....	42
Figure 20 :	Premiers résultats des zones prioritaires sur le territoire de la CCDSV	43
Figure 21:	Cartes des zones prioritaires finales sur le territoire de la CCDSV.....	44
Figure 22 :	Plantations en limites de propriété.....	49
Figure 23	Pose des protections anti rongeur	54
Figure 24 :	Plan type haie arbustive champêtre.....	56
Figure 25 :	palette proposée pour la haie arbustive	56
Figure 26 :	Plan type haie arbustive champêtre.....	57
Figure 27 :	Patette proposée pour la haie brise vent.....	57
Figure 28 :	Plan type haie arbustive champêtre.....	58
Figure 29 :	Patette proposée pour la haie brise vent.....	59
Figure 30 :	Plan type haie arbustive champêtre.....	59
Figure 31 :	palette proposée pour la haie arbustive	59
Figure 32 :	Coefficient de perméabilité à retenir pour une étanchéification naturelle.....	61
Figure 33 :	Principe de pose d'un complexe bentonitique.....	62
Figure 34 :	Calage altimétrique et distribution spatiale.....	62
Figure 35 :	Baguette.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 36 :	Exemple de mise en défens.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 37 :	Exemple de descente d'eau aménagée.....	64
Figure 38 :	Coupe type mare à palier	65

Figure 39 : Coupe type mare de dépression	65
Figure 40 : Coupe type mare temporaire	66

Sommaire des tableaux

Tableau 1: Occupation des sols de la CCDSV.....	14
Tableau 2: Exemple de notation en appliquant la méthode choisie.....	37
Tableau 3: Tableau des critères de définition de la note d'observation.....	38
Tableau 4: Exemple d'application du coefficient de facilité d'observation	38
Tableau 5: Exemple de la notation de l'enjeu écologique	39
Tableau 6: Notes associées aux espèces cibles sélectionnées.....	40
Tableau 7: Rayon de dispersion associé à chaque groupe d'espèces	42



1. Présentation du projet

1.1 Contexte

La Communauté de communes Dombes Saône Vallée (CCDSV) souhaite répondre à l'appel à projet 2024 du Marathon de la biodiversité de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AE RMC).

En 2021, une étude stratégique sur les zones humides du territoire Dombes Saône Vallée a permis de cartographier les différents degrés de fonctionnalité des zones humides sous deux entrées principales :

- hydrologique (ralentissement des crues et/ou recharge de nappe, rétention des sédiments...);
- biogéochimique (dénitrification, séquestration carbone, protection de zone de captage d'eau potable).

Cette cartographie a permis la définition de la trame turquoise du territoire Dombes Saône Vallée :

En 2022, une analyse croisée a permis de conjuguer les attentes de l'appel à projet marathon de la biodiversité avec les connaissances de terrain, les grandes orientations des documents d'urbanisme, les données faune et flore de l'observatoire régional de la biodiversité et le potentiel d'actions pour aboutir à une première trame de la stratégie d'intervention. Ce travail a permis notamment de fixer le cadre d'intervention pour mener à bien ce projet et d'avoir une première validation politique pour avancer sur les réflexions.

La CCDSV souhaite maintenant être accompagnée par une expertise naturaliste pour définir ses priorités de restauration au sein de la trame turquoise. Ce travail devra répondre aux attentes du règlement de l'appel à projet du marathon de la biodiversité et du guide de la trame turquoise de l'Agence de l'eau. Il sera mené en parallèle de l'animation portée par la CCDSV en lien avec les acteurs du territoire. La CCDSV souhaite être accompagnée par une expertise naturaliste qui lui permettra de définir les espèces cibles et indicatrices de sa trame turquoise et les priorités de restauration nécessaires sur son territoire.

La priorisation de la restauration des fonctionnalités des écosystèmes de la trame turquoise est précisée par l'appel à projet de l'Agence de l'eau et doit se faire au regard d'espèces, habitats et/ou d'habitats d'espèces cibles. Les élus de la CCDSV ont fait le choix, en accord avec les partenaires financiers (AE RMC et Département de l'Ain) de s'inscrire dans la perspective d'un semi-marathon de la biodiversité, soit la plantation de 21 km de haies et la création/restauration de 21 mares. L'Agence de l'eau a émis le souhait que l'étude soit portée à l'échelle de la trame turquoise mais aussi qu'une analyse complémentaire soit portée quant à la continuité écologique en dehors de la trame turquoise. L'objectif étant de pouvoir connecter les trames turquoises entre elles et de répondre largement aux demandes de plantation de haies et de création de mares du territoire.

1.2 Présentation de l'Appel à projet « Marathon de la biodiversité » de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC)

1.2.1 Contexte de l'appel à projet

La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a élargi le champ des compétences des agences de l'eau, qui peuvent désormais soutenir des actions de connaissance, de protection et de préservation de la biodiversité terrestre et marine, dans le cadre des stratégies nationales et régionales pour la biodiversité.

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse soutient historiquement des projets en faveur de l'eau et des milieux aquatiques, nécessaires à l'atteinte des objectifs environnementaux fixés dans les programmes de mesures de ses bassins et qui contribuent à la restauration de la biodiversité : restauration hydromorphologique des cours d'eau, restauration de la continuité écologique, restauration des zones humides, lutte contre les espèces exotiques envahissantes, préservation et restauration des milieux marins...

Dans le cadre de son 11ème programme (2019-2024), l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse a amplifié ses actions en faveur de la reconquête de la biodiversité aquatique et humide. Elle lance désormais tous les ans un appel à projets « Eau et biodiversité » sur la base d'un règlement stable pour permettre aux maîtres d'ouvrage de préparer leurs projets dans le temps.

1.2.2 Champs de l'appel à projet

a) Objectifs

L'objectif principal de l'appel à projets est de participer à la reconquête de la biodiversité. L'appel à projets offre la possibilité aux maîtres d'ouvrages intéressés de proposer des projets (travaux ou études) pour la reconquête de la biodiversité des milieux aquatiques et humides. La prise en compte de la biodiversité terrestre est également ouverte aux milieux secs (pelouses, prairies, forêts...) relevant de la trame turquoise – zone d'interaction entre la trame bleue et la trame verte – ou lorsqu'ils sont en lien avec l'amélioration de la circulation d'espèces inféodées aux milieux aquatiques.

Les projets sélectionnés pourront concourir à la mise en œuvre des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) des bassins Rhône-Méditerranée et Corse et des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Sont attendus des projets en faveur de la biodiversité sur les espaces à enjeux pour les bassins Rhône - Méditerranée et Corse :

- dans la « trame turquoise »
- dans les milieux aquatiques et humides au sein desquels les actions pour l'atteinte du bon état écologique sont réalisées ou en cours d'étude ou de réalisation (restauration / préservation)
 - les réservoirs biologiques sur les têtes de bassin versant,
 - les espaces de bon fonctionnement ou de mobilité des cours d'eau,
 - les espaces de bon fonctionnement des zones humides,
 - les milieux méditerranéens (mares temporaires, lagunes ...).

Les projets proposés pourront porter sur les milieux identifiés dans les stratégies régionales de la biodiversité (si elles sont disponibles), portés à l'échelle de territoires cohérents du point de vue des trames écologiques (bassins versants, réservoirs biologiques, réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, aires protégées ...).

b) *Un marathon de la biodiversité : un outil fédérateur*

Le Marathon de la biodiversité se veut une opération d'envergure qui mobilise l'ensemble d'un territoire et de ses acteurs en vue de restaurer la biodiversité liée aux espaces agricoles.

C'est pour la collectivité une opportunité de mobilisation citoyenne et d'actions concrètes au bénéfice de la nature.

Le Marathon de la biodiversité fait le pari de l'action concrète (travaux de création d'infrastructures écologiques), de l'ambition géographique (à l'échelle des corridors paysagers, objectif chiffré massif) et de la mobilisation citoyenne. La connotation sportive de son appellation témoigne de la volonté de relever un défi et d'aboutir à un résultat ambitieux.

Même si la création ou l'entretien d'infrastructures écologiques peuvent poser des problèmes techniques et financiers (charges d'entretien, perte de surface agricole, etc.), leur mise en œuvre reste à la portée de tous les territoires et compréhensible par l'ensemble des parties prenantes. Elles constituent un excellent levier pour agir vite.

L'outil « Marathon de la biodiversité » de l'agence de l'eau se veut une démarche immédiatement opérationnelle, à destination de la collectivité qui souhaite passer à l'action. L'agence de l'eau apporte avec l'outil « Marathon de la biodiversité » un cadre d'actions éprouvé, basé sur des références techniques validées par l'expérience.

1.3 Concertation et échanges

L'étude, au fur et à mesure de son avancement, a été présentée lors de différentes réunions, à savoir :

- Le comité technique (COTECH), composé notamment des partenaires financiers (Agence de l'eau et Département), des services de l'Etat, de l'ONF, de différentes associations environnementales, des fédérations régionales (fédération de chasse, de la chambre d'agriculture de l'Ain et d'autres représentants du monde agricole, etc.
- Le comité de pilotage (COFIL), composé des élus de la CCDSV.

Ces différents échanges ont mené à une évolution de la méthodologie appliquée, à l'apport de nouvelles données environnementalistes, à leur prise en compte et donc à l'évolution des résultats donnés par l'étude. C'est pourquoi, certains résultats présentés ci-après ont été ajustés à la suite des différentes présentations, afin d'intégrer les remarques pertinentes à l'étude.

1.4 Justification de la potentialité de plantation de 21km de haie et de création de 21 mares

1.4.1 Etude bibliographique des données issues des différentes études du territoire

Dans le cadre de cette étude, une analyse bibliographique des différentes données issues des études réalisées sur le territoire a été menée afin d'estimer la potentialité de linéaire de haie à planter et du nombre de mares à créer sur le territoire de la CCDSV, au sein de la trame turquoise. Cette analyse a été complétée par des inventaires terrains réalisés dans le secteur du Formans, du bord de Saône et du nord de Trévoux.

L'étude stratégique sur les ripisylves a permis d'identifier près de 54 km linéaire de ripisylve en état moyen, qu'il serait intéressant de restaurer, ainsi que 3 200 m linéaire de ripisylve en mauvais état sur lesquels des plantations pourraient être réalisées dans la cadre du Marathon de la biodiversité.

Une étude de protection contre les inondations et l'érosion des sols a été menée par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) du canton de Trévoux et environs, sur les communes de Chaleins et Fareins en 2009. Cette étude a identifié 2 671 m linéaire de haies à planter dans le périmètre de la trame turquoise, avec pour objectif la lutte contre les inondations et le ruissellement.

Une étude préalable à l'élaboration d'un plan de gestion des bords de Saône entre Jassans-Riottier à Genouilleux, menée par l'EPTB Saône et Doubs en 2013, a défini 1 232 m linéaire de haies à restaurer sur le territoire de la CCDSV, dans l'aire de la trame turquoise et sur plusieurs secteurs d'intérêts écologiques à Fareins.

En, 2014, une étude naturaliste a été menée par l'EPTB Saône et Doubs sur le bassin versant du Formans-Morbier et Grand Rieu. Elle a identifié 14 891 m linéaire de ripisylves à restaurer sur le territoire de la CCDSV et dans le cadre de la trame turquoise.

En 2014, une étude préalable à l'élaboration d'un contrat de territoire « Corridors Ecologiques sur le Val de Saône » a été menée. Elle a permis d'identifier 2 023 m linéaire de haies à restaurer ou replanter.

Sur l'ensemble de ces études, 60 800 m linéaire de haies à restaurer ou créer ont été définis (cf. Figure 1) et ce qui montre que l'objectif fixé de semi-marathon de la Biodiversité est réalisable sur le territoire Dombes Saône Vallée

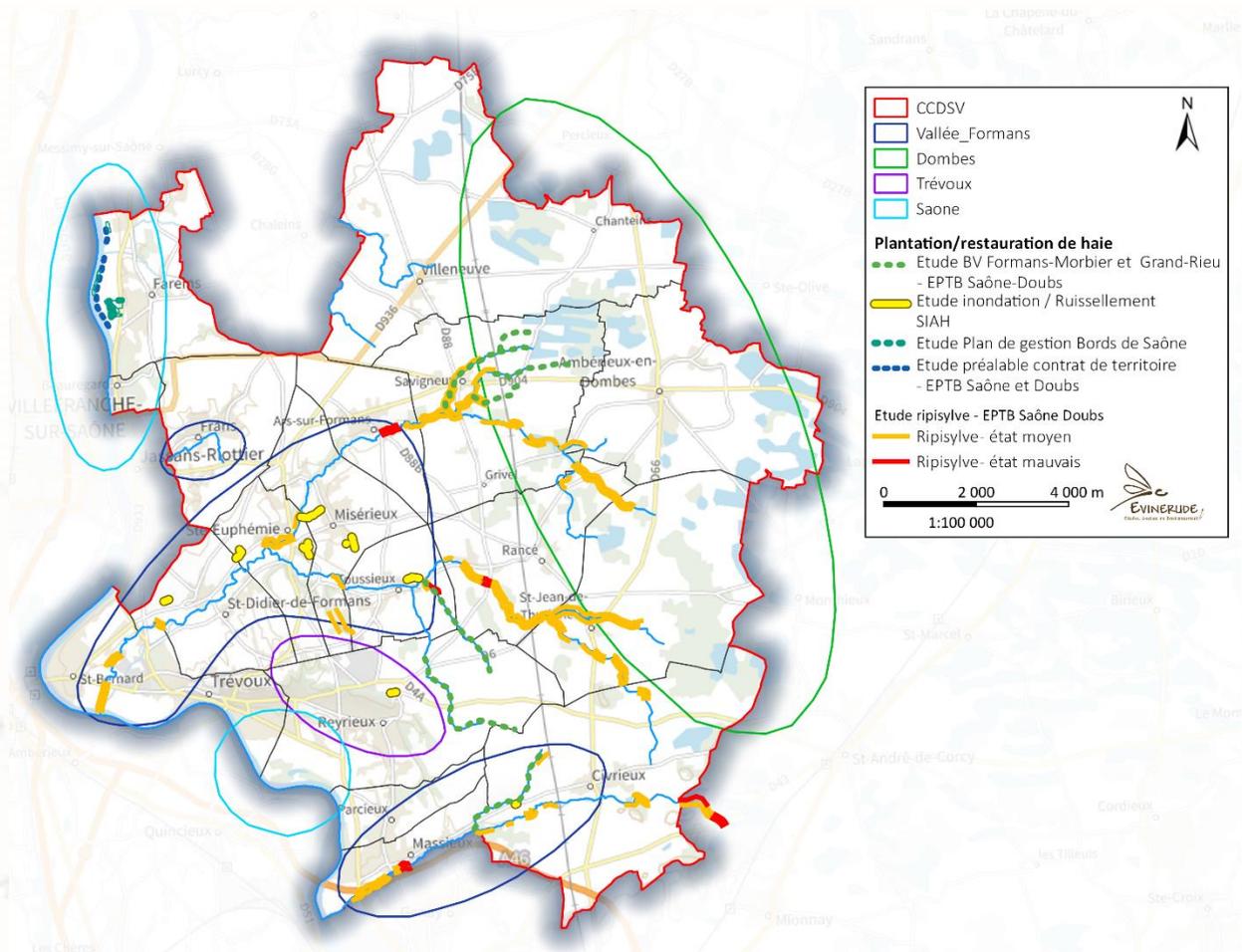


Figure 1: Carte des différentes plantations/restaurations de haies dans le secteur de la trame turquoise, préconisées par les études sur le territoire de la CCDSV

1.5 Les inventaires terrains

Dans le cadre de cette étude, des prospections ont été réalisées sur le territoire de la CCDSV afin de proposer des emplacements potentiels de haies et mares de manière concrète et pour évaluer la potentialité de création de mares.

Des emplacements pour les mares et les haies ont été proposés et sont présentés en globalité dans la carte ci-dessous (Figure 2) :

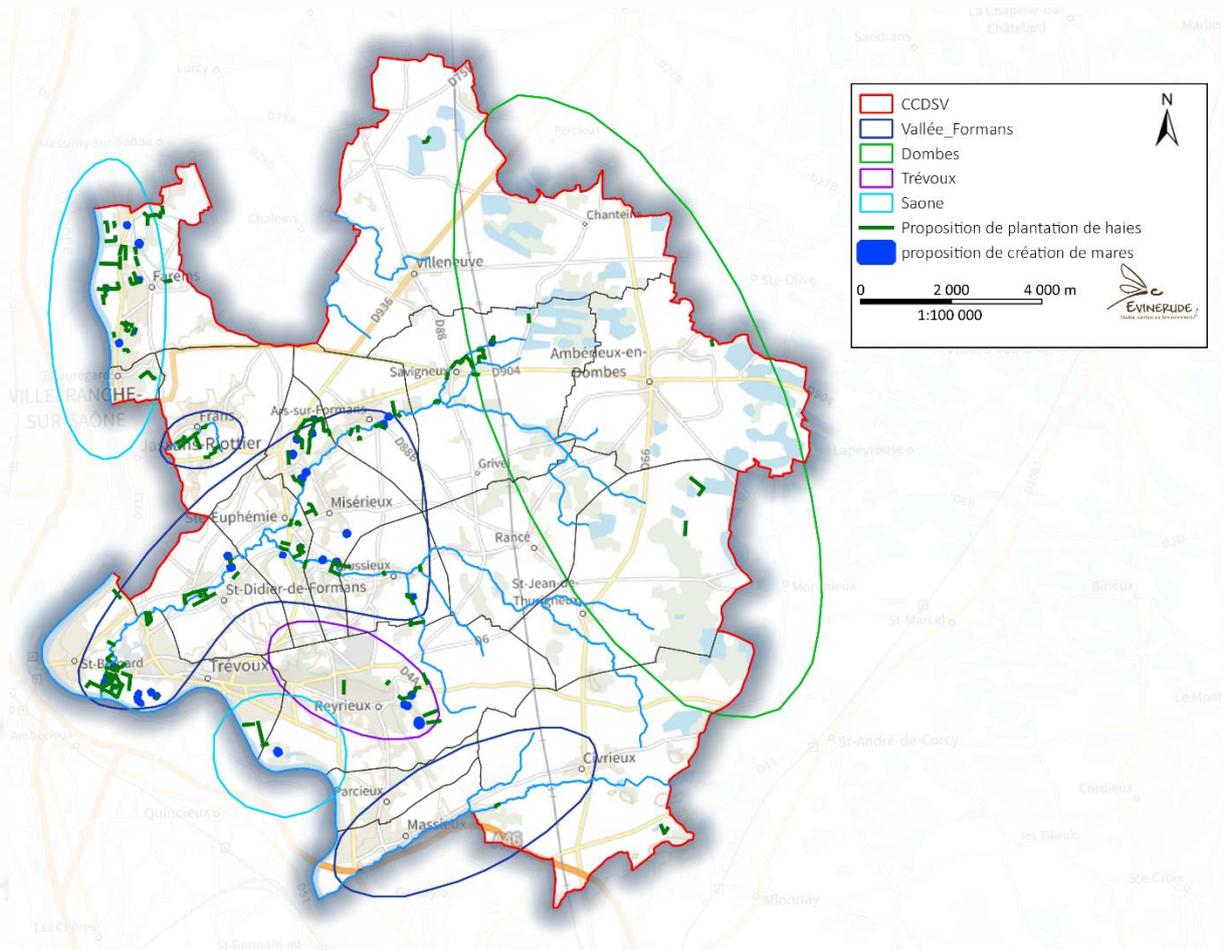


Figure 2: Carte des propositions de créations de haies et de mares suites aux prospections

Les prospections terrain ont permis d'identifier 25 781 m linéaire de haies et 39 mares qui pourraient être intéressantes à planter ou restaurer dans le cadre du marathon de la biodiversité.

Ces emplacements restent bien des propositions dans des secteurs pertinents du territoire.

2. Etude Biodiversité

2.1 Description du territoire

a) Démographie et territoire

Le territoire Dombes Saône Vallée s'étend sur 180 km² dans le département de l'Ain, compte 19 communes et regroupe près de 42 000 habitants. La Communauté de communes Dombes Saône Vallée est née le 1er avril 2014, de la fusion de 3 collectivités : la Communauté de communes Porte Ouest de la Dombes, la Communauté de communes Saône Vallée, et la commune de Villeneuve.

En proximité immédiate de la Métropole de Lyon et de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône, Dombes Saône Vallée est un territoire dynamique sur tous les plans : environnemental, économique, touristique et culturel.

Le territoire se caractérise par une population jeune, active, et en augmentation constante depuis les 30 dernières années.

b) Topographie, géologie et nature des sols

Topographie :

Le territoire de la Communauté de communes Dombes Saône Vallée est bordé par la Saône côté ouest et par le plateau de la Dombes à l'est. Il comporte de ce fait une grande variété de paysages – vallées, collines, plateaux, étangs – avec de beaux panoramas sur le val de Saône et les monts du Beaujolais.

L'ouest du territoire est bordé par la Saône et sa vallée alluviale. La vallée du Formans, traverse la partie centrale du territoire et relie la Dombes à la Saône d'ouest en est. L'est du territoire est couvert par le plateau morainique de la Dombes. Le relief du territoire de la CCDSV est relativement plat et l'élévation se situe entre 170 m et 300 m NGF.

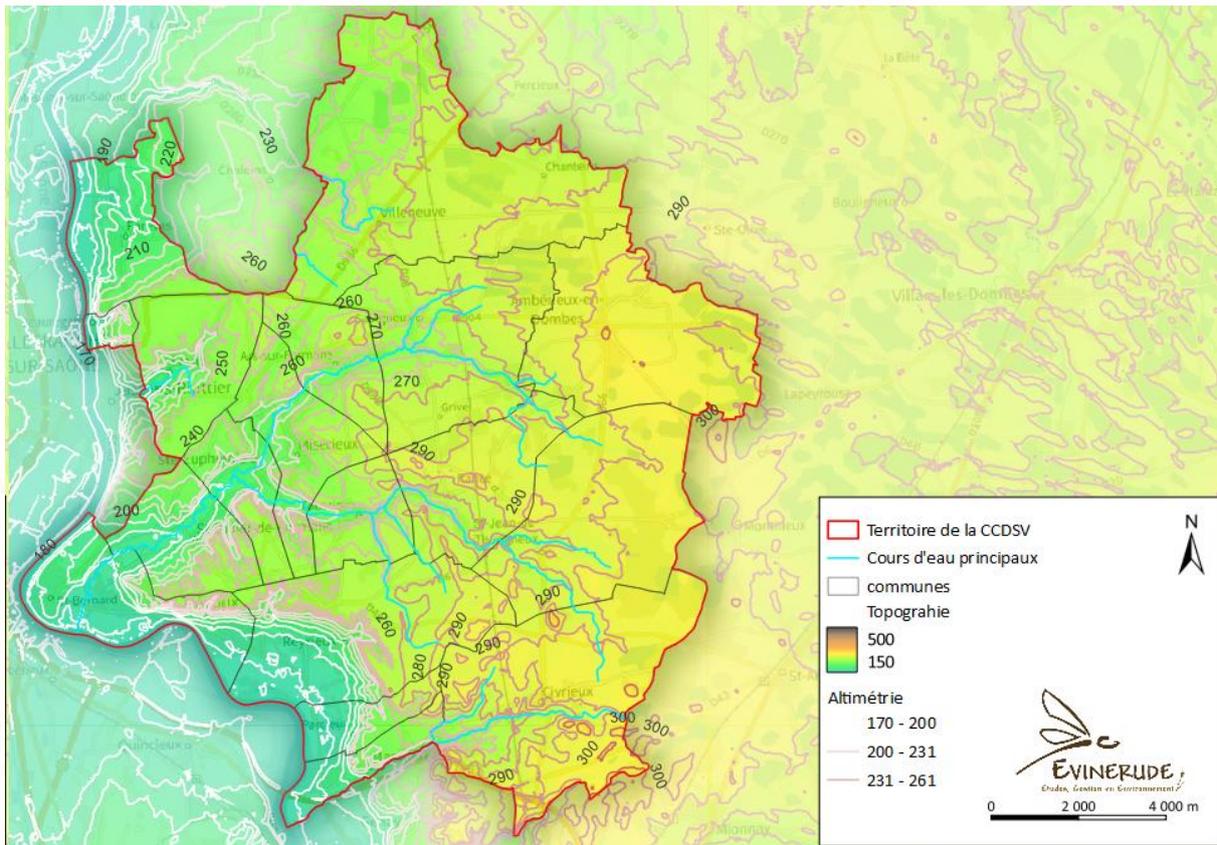


Figure 3: Topographie sur le territoire de la CCDSV

Nature des sols

L'ouest du territoire est recouvert de fluvisols et brunisols, notamment dans les zones de vallées de la Saône et de la rivière du Formans. Ces sols sont relativement perméables. Le centre et l'est du territoire sont couverts par des luvisols et luvisols-redoxisols, ainsi que dans les zones humides notamment, du planosol. Ces sols présentent une imperméabilité relative.

La définition et les caractéristiques des sols sont décrites ci-après :

- **Fluvisols** : Les fluvisols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.
- **Brunisols** : Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- **Luvisols** : Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver

- **Luvisols-redoxisols** : Ces sols présentent à la fois les critères des luvisols, présentant un lessivage (entraînement en profondeur) marqué d'argile et de fer et des rédoxisols présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol. Ils sont de faible perméabilité.
- **Planosols** : Les planosols sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.

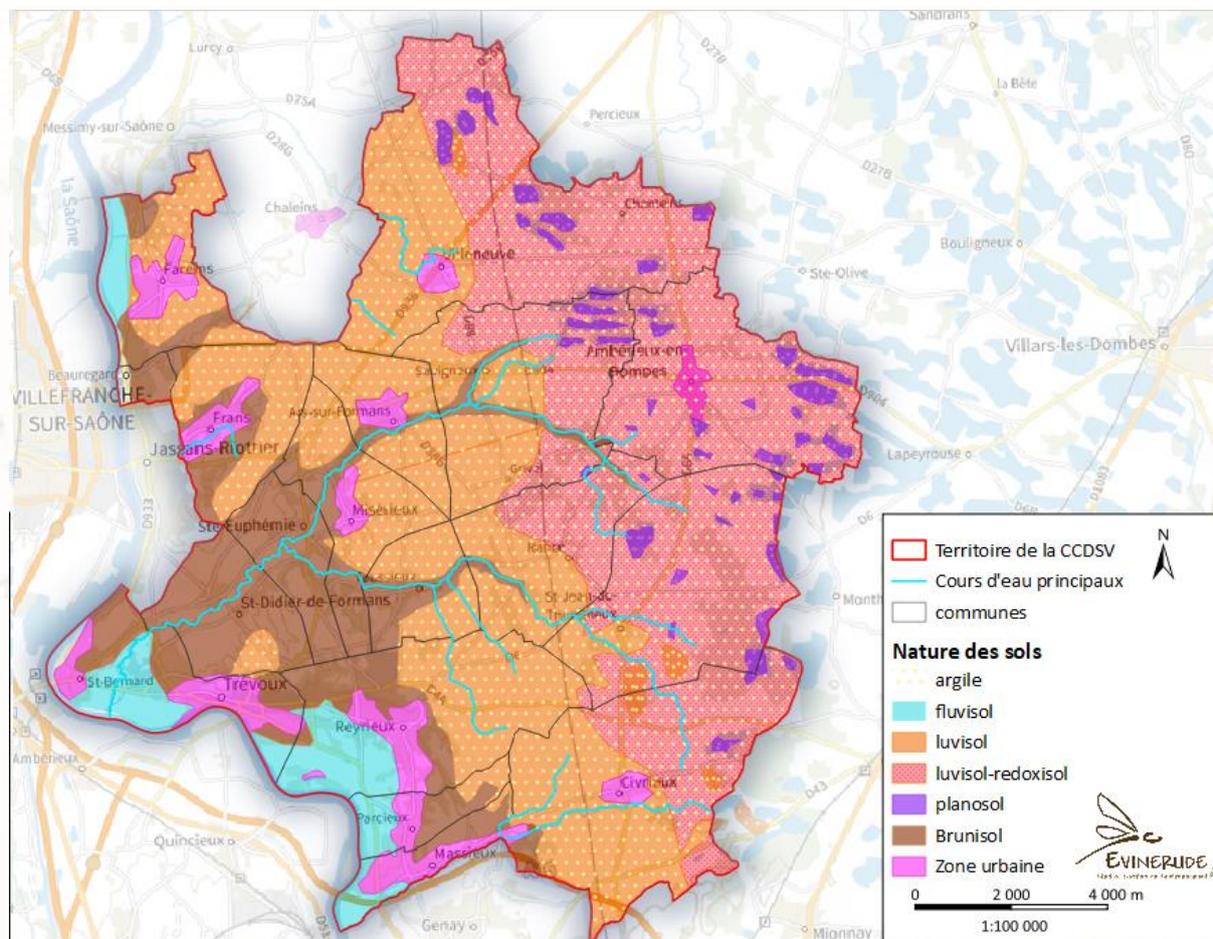


Figure 4: Carte de la nature des sols sur le territoire de la CCDSV

Géologie et nature des sols

La partie ouest du territoire est principalement couverte d'Alluvions fluviales, notamment dans la vallée de la Saône et de la rivière du Formans.

L'est du territoire est principalement couvert de limons et dépôts morainiques peu perméables permettant la formation de nombreuses zones humides.

Le descriptif des différentes couches géologiques est présenté ci-dessous :

- Les alluvions : Il s'agit de dépôts sédimentaires constitués de matériaux solides tels que du sable, de la vase ou des limons, transportés par les eaux d'un cours d'eau.
 - Les alluvions fluviales du Würm indifférenciés sont des formations superficielles perméables composées principalement d'alluvions, graviers, galets et limons.

- Les alluvions fluviales anciennes. Riss (à Würm) sont principalement composées d'alluvions
- Les Alluvions fluviales récentes et actuelles indifférenciées sont composés de graviers, galets, sables, argiles et marnes.
- Les alluvions fluviales et fluviolacustres ante-rissiennes. Plio-quaternaire (villafranchien ?) sont des formations superficielles composées principalement d'alluvions, de galets et de sables
- Les alluvions glacio-torrentielles à glacio-lacustre du Riss non subdivisé sont des formations superficielles composées principalement de sables et graviers de la période péri-glaciaire
- Les alluvions torrentielles anciennes (Würm) et cône de déjection (alluvions torrentielles) récents à actuels (de fond de vallée), sont des formations superficielles de cône alluvial principalement composées d'alluvions, de blocs, de galets et de graviers.
- Les dépôts morainiques indifférenciés du Riss non subdivisé sont des formations superficielles glaciaires principalement composés de graviers, galets, blocs et limons. On y retrouve parfois de l'argile.
- Les formations sablo-graveleuses indifférenciées du Pliocène sont principalement composées de sables grossiers, moyen et calcaire, grès. On y retrouve également des galets et de l'argile.
- Les limons (« loess ») généralement non calcaires sont des formations superficielles de limons et loess principalement puis de graviers, sables et argiles.

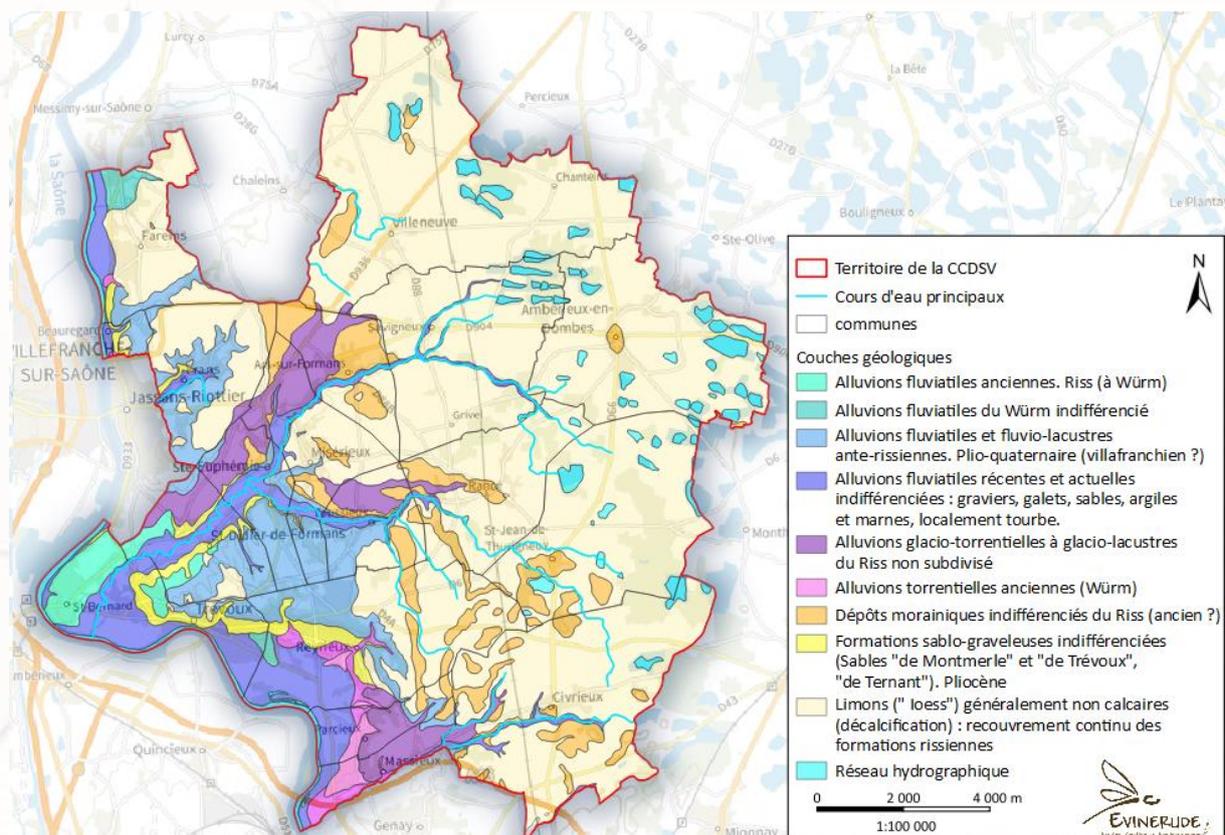


Figure 5: Carte de la géologie sur le territoire de la CCDSV

c) Eau

Réseau hydrographique superficiel principal

Le territoire de la Communauté de communes Dombes Saône Vallée est parcouru par plusieurs cours d'eau :

On retrouve à l'ouest du territoire, la Saône. Il s'agit d'un cours d'eau majeur traversant la France du nord au sud sur les régions du Grand-Est, de Bourgogne-Franche-Comte, et d'Auvergne-Rhône-Alpes sur 480km. Elle prend sa source à 405m d'altitude dans le département des Vosges dans la commune de Viomenil et se jette 247m plus bas dans le Rhône sur communes de Lyon et La Mulatière.

Le territoire est traversé d'est en ouest par le Formans. Il s'écoule sur 16,9km selon un axe nord-est/sud-ouest, depuis la commune d'Ambérieux-en-Dombes où il prend sa source à 300m d'altitude, jusqu'à la commune de Saint-Didier-de-Formans avant de se jeter dans la Saône, 130m en aval. Le bassin versant Morbier Formans représente la plus grande partie du territoire. Il regroupe le bief de la pierre, le ruisseau de l'Orme, le ruisseau de fond Blanc, au nord et le ruisseau de la place, le Morbier, le ruisseau de la Caillate et le ruisseau des Vignobles pour ses affluents sud. Le Morbier est le principal affluent du Formans. Il parcourt 12,8 km depuis sa source à Civrieux à 295m d'altitude jusqu'à Ste-Euphémie 92m plus bas, soit 203m d'altitude.

A l'extrême sud du territoire, on retrouve le Grand Rieu. Il prend sa source sur la commune de Mionnay à 285 m d'altitude et conflue avec la Saône sur la commune de Massieux à 168 m d'altitude. Le ruisseau des Tendasses est un affluent du Grand Rieu.

On retrouve aussi quelques cours d'eau secondaires au nord du territoire, notamment le Marmont sur la commune de Frans, le By sur la commune de Fareins, le ruisseau des Prades et la Mâtre sur la commune de Villeneuve.

Masses d'eau souterraines

Le territoire est situé dans le périmètre de quatre niveaux géologiques tertiaires et quaternaires regroupant des masses d'eau souterraines.

Ils sont présentés de la couche la plus superficielle à la couche la plus profonde.

- **Les formations plioquaternaires et morainiques Dombes (FRDG177) :** Les formations plioquaternaires de la Dombes se situent entre le nord-est de Lyon et le sud-ouest de Bourg-en-Bresse.
 - **Les formations morainiques de la Dombes :** Les dépôts glaciaires morainiques renferment des lentilles discontinues et d'ampleur limitée, constituées de sables et de graviers. La nappe est présente dans ces petits niveaux aquifères locaux disposés en multicouche d'où elle émerge à la faveur de petites sources d'ampleur limitée. L'alimentation de la nappe se fait par les précipitations. La vulnérabilité est importante car les réservoirs sont superficiels. Les contaminations bactériennes sont courantes. Les sources situées en aval des zones cultivées présentent de fortes concentrations de nitrates en dégradation. Ces réservoirs ne sont pas assez importants pour être utilisés à l'échelle régionale (AEP, irrigation), ils sont exploités pour les besoins locaux (puits agricoles de la Dombes).
 - **Les formations plioquaternaires Dombes Sud :** Les formations de cet aquifère sont communément appelées « cailloutis de la Dombes » ou « alluvions jaunes ». Ces cailloutis, situés au sein des « marnes de Bresse » renferment une nappe profonde

captive correspondant à une multitude de nappes de faible étendue et non interconnectées entre elles. Cette nappe représente une vaste extension sous les niveaux supérieurs imperméables des Marnes de Bresse. Cet aquifère continu sous tout l'ensemble de la Dombes présente une épaisseur variable allant de quelques mètres à 40 mètres. Sa lithologie à dominante caillouteuse génère un débit de 20 à 1003M/h. La nappe s'écoule globalement du sud/sud-est vers le nord/nord-ouest. Le rebord occidental du plateau de la Dombes laisse apparaître largement, sous la couverture des moraines, les cailloutis et sables ferrugineux du Plio-quadernaire. Cette formation est souvent drainée par l'intermédiaire de cônes de déjection torrentiels (Parcieux, Sainte-Euphémie) et a un de ses principaux exutoires dans le ruisseau du Formans (de Sainte-Euphémie à Trévoux).

L'alimentation de cette nappe se fait par les zones très réduites d'affleurement des cailloutis et surtout par drainance verticale descendante de la nappe superficielle à travers les niveaux imperméables séparant les deux nappes. La nappe supérieure a presque partout un potentiel supérieur à celui de la nappe profonde. Cet aquifère est relativement bien protégé des pollutions. Son toit est formé par une couverture continue d'alluvions glaciaires, et de moraines de fond de l'ancien glacier du Rhône, à dominante argileuse avec des blocs et cailloux.

Cependant, la quantité de nitrates (pollution agricole) est aujourd'hui très préoccupante car en constante augmentation depuis 1985. Une attitude de vigilance est par conséquent impérative pour éviter un déclassement de certains captages AEP, notamment à Trévoux. Dans l'ensemble cet aquifère présente un intérêt certain, du fait de son fort potentiel de développement et de la forte épaisseur de cailloutis.

- **Les sables et graviers pliocène du Val de Saône (FRDG225) :** Cette masse d'eau correspond à l'aquifère semi-profond du Pliocène présent dans le Val de Saône, situé sous les dépôts quaternaires de la Saône, entre Chalon-sur-Saône et la confluence de la Saône avec le Rhône. La masse d'eau s'étend de la confluence entre le ruisseau de l'Arlois (71) et la Saône au nord et d'une ligne Lozanne (69) - Neuville sur Saône (69) au sud. Elle se prolonge aux monts du Beaujolais à l'ouest et au plateau de la Dombes à l'est. Les formations du Pliocène se présentent sous forme de lentilles d'argiles, de sable ou de graviers superposés. Les eaux souterraines circulent dans les niveaux sableux pliocènes, qui peuvent dans certaines zones, être très productifs. La perméabilité de l'aquifère peut varier de 10-3m/s dans les niveaux sableux à 10-5m/s dans les niveaux argileux. Les transmissivités varient respectivement de $1.10^2\text{m}^2/\text{s}$ à $5.10^{-4}\text{m}^2/\text{s}$. L'écoulement général de la nappe du Pliocène se fait vers le sud. En niveau local, on distingue « les sables de Trévoux » de faciès sablo graveleux. Ces sables présentent une forte extension Nord Sud et renferment une nappe aquifère alimentée directement par la pluie et indirectement par la terrasse de Villefranche-sur-Saône.
- **Les alluvions de la Saône entre seuil de Tournus et confluent avec le Rhône (FRDG361) :** la masse d'eau correspond la vallée de la Saône entre Tournus (71) et Caluire-et-Cuire (69) et sa confluence avec le Rhône. La masse d'eau forme une bande large de 1 à 5 km de la Saône. Elle est constituée par une série de terrasses emboîtées composées de graviers à matrice sableuse, sièges de l'aquifère.
- **Miocène de Bresse (FRDG212) :** La masse d'eau se situe au droit de la plaine de Bresse et du plateau des Dombes. Elle s'étend du Val d'Amour et du Finage (au sud de Dôle) au nord, jusqu'à la bordure méridionale du plateau des Dombes au sud. La masse d'eau se prolonge à l'est au niveau de la bordure jurassienne occidentale, du massif de la Petite Montagne, du Revermont et de la Plaine de l'Ain. A l'ouest, elle s'étend jusqu'à la bordure orientale du Val de Saône à la confluence avec le Doubs (au nord) et l'agglomération lyonnaise plus au sud.

La masse d'eau est affleurante ou sub-affleurante seulement au sud-est du plateau de la Dombes, et un peu à l'est sur la bordure jurassienne. Cet aquifère est constitué par des dépôts sableux et gréseux molassiques. L'épaisseur du Miocène est très importante et atteint jusqu'à 300 mètres sous la Dombes. Ces formations sont drainées du Nord vers le Sud par l'intermédiaire des vallées fluvio-glaciaires et fluviales. Cet aquifère n'est presque pas exploité en raison de sa profondeur, de sa faible conductivité et de sa médiocre qualité. Son épais recouvrement de marnes pliocènes et sa granulométrie faible lui assure une bonne filtration des contaminations bactériennes. Les fréquents niveaux argileux superficiels font également obstacle à la progression d'éventuelles pollutions. Les risques de pollution peuvent venir de forages mal réalisés ou mal entretenus. L'exploitation de cet aquifère nécessiterait la réalisation de délicats et coûteux forages profonds (150 m).

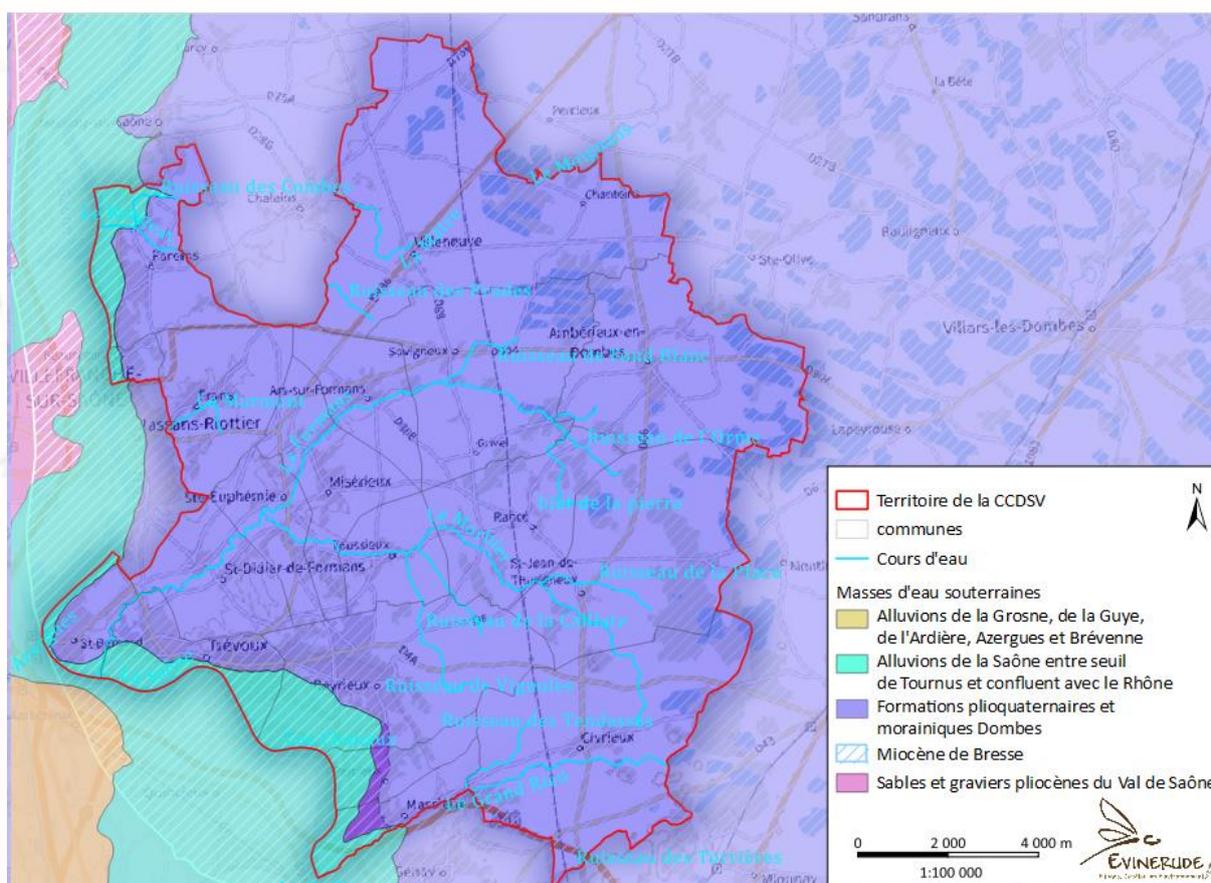


Figure 6: Carte des masses d'eau souterraines sur le territoire de la CCDSV

Zones humides :

Le territoire des étangs de la Dombes comporte plus de 1200 étangs et représente un patrimoine naturel unique, façonné par les activités humaines depuis plus de 700 ans. Le système original des étangs piscicoles garantit le maintien d'une grande biodiversité caractéristique des milieux humides et aquatiques.

Un grand nombre d'espèces animales y sont présentes, dont plus de 280 espèces d'oiseaux, 15 espèces d'amphibiens, 19 espèces de chiroptères, 10 espèces de reptiles, 54 espèces d'odonates et plus de 2500 espèces d'insectes. La flore des milieux aquatiques trouve également en Dombes un territoire unique au niveau national.

Le détail des zones humides sera étudié ci-après dans l'étude biodiversité.

d) Occupation des sols

L'analyse de l'occupation des sols est réalisée à partir des données issues de Theia.

Le territoire est principalement composé de milieux de culture multiples (céréales, protéagineux, oléagineux, tubercules,...), qui représentent 71% du territoire, de milieux forestiers sur 13% du territoire et de milieux anthropisés urbains sur 13%, notamment à l'ouest du territoire.

Tableau 1: Occupation des sols de la CCDSV

Occupation des sols		Surfaces(ha)	% sur le territoire	% sur le territoire
Culture et prairie	Céréale à paille	3851	21,3	71,0
	Maïs	4396	24,4	
	Oléagineux	829	4,6	
	Protéagineux	30	0,2	
	Soja	273	1,5	
	Tournesol	585	3,2	
	Tubercule	56	0,3	
	Vergers	5	0,0	
	Prairie	2788	15,4	
Eau	Eau	470	2,6	2,6
Forêt	Forêt conifère	34	0,2	13,4
	Forêt feuillus	2378	13,2	
Zone urbaine	Route	22	0,1	12,7
	Urbain diffus	2263	12,5	
	Zone commerciale	15	0,1	
Vignes	Vignes	55	0,3	0,3

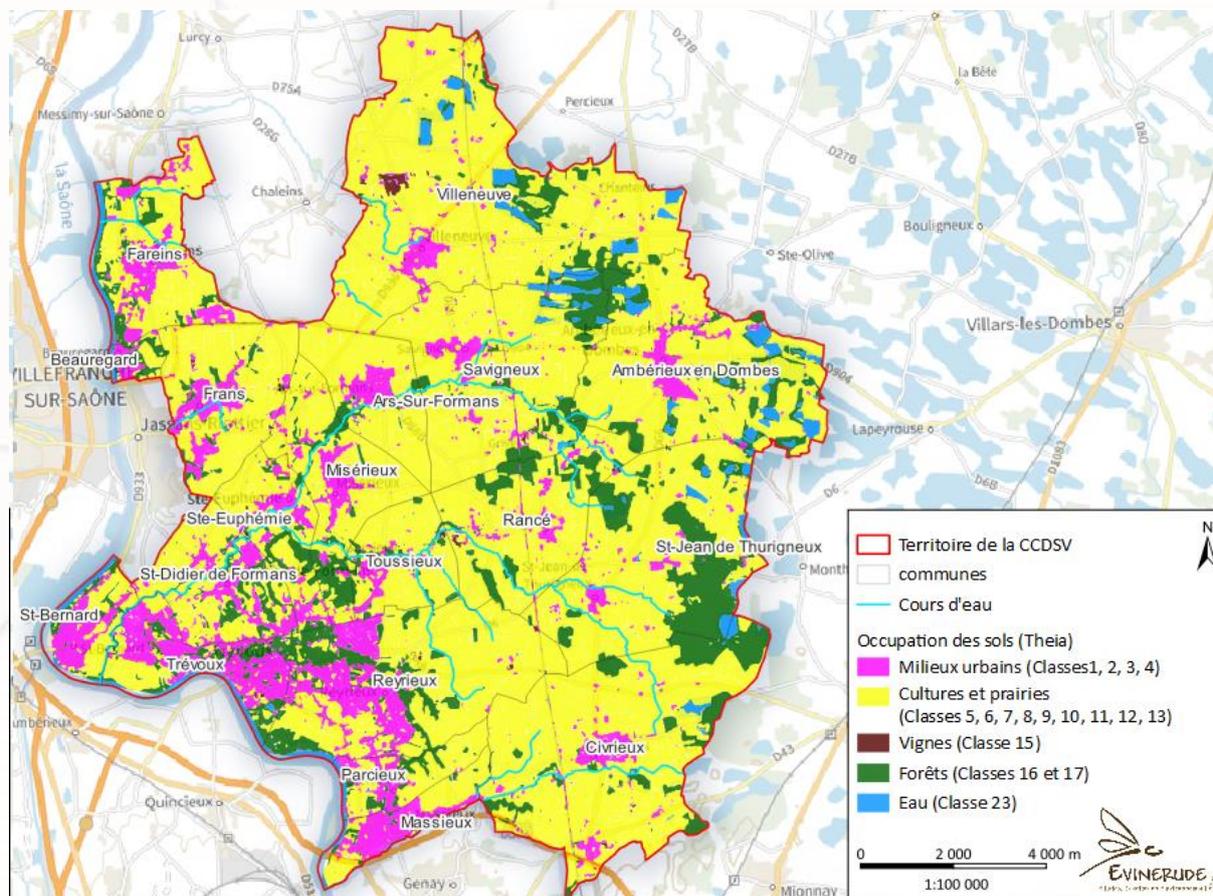


Figure 7: Carte de l'occupation des sols sur le territoire de la CCDSV

2.2 Ecologie sur le territoire de la CCDSV

2.2.1 Zones d'intérêt écologique

a) Zone Naturelle d'intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a la responsabilité technique et administrative de l'inventaire continu des ZNIEFF. Elle a engagé des révisions des listes d'espèces déterminantes sur la période 2016-2019, par zones biogéographiques (massif central, plaine rhodanienne, zone alpine et zone sous influence méditerranéenne).

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- Les **ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- Les **ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

ZNIEFF de Type 1

Etangs de la Dombes

Descriptif : Située dans la partie centrale d'un vaste plateau sédimentaire, la Dombes des étangs est avant tout caractérisée par l'abondance de ses pièces d'eau. Ses "mille étangs" résultent à la fois d'éléments géologiques et d'interventions humaines anciennes. Ainsi la nature argileuse de ses sols leur interdit d'absorber une pluviosité pourtant moyenne, culminant principalement à l'automne.

Ceci a d'abord abouti à la formation d'un paysage marqué par ces vastes zones marécageuses, rapidement considérées par l'homme comme insalubres et dangereuses. On trouve dès le treizième siècle la référence à des "coutumes d'étangs" désignant la création délibérée de pièces d'eau destinées à favoriser la pêche, à l'instigation de la noblesse et plus encore du clergé. Par la suite les étangs connurent un développement majeur, néanmoins marqué de plusieurs vagues d'assèchement massif liées aux querelles récurrentes entre les physiocrates et les classiques, les "dessécheurs" et les "carpiers", mais aussi à la construction de la voie ferrée Bourg-en-Bresse Lyon ou à des conflits d'intérêt financier. Après avoir culminé à plus de 20 000 ha à la fin du dix-huitième siècle, la surface actuelle des étangs approche à nouveau les deux tiers de cette superficie. Ceci ne signifie pas que l'intégralité de cette surface soit entièrement en eau au même instant puisque les étangs dombistes sont vidangeables et que le système d'exploitation traditionnel supposait une mise en assec régulière (généralement un an sur trois), aux fins de mise en culture. Cette rotation régulière n'est plus appliquée de manière systématique mais marque encore un paysage dombiste en évolution constante. Malgré la fragilité évidente de cet équilibre et l'évolution incessante de la situation, la Dombes constitue toujours l'une des plus grandes zones d'eau douce de France et d'Europe. Cet intérêt n'est pas exclusivement quantitatif.

En effet, le profil adouci des berges d'étang et une gestion piscicole encore globalement respectueuse de l'environnement permettent à la Dombes de conserver une place de tout premier plan quant à son attrait faunistique et floristique. Avant tout célèbre par ses oiseaux d'eau, elle accueille en effet des populations significativement importantes au fil des saisons. Cette richesse naturaliste remarquable n'est pas limitée à l'avifaune. La flore dombiste est-elle aussi remarquable, une trentaine d'associations végétales caractérisant une série d'unités fonctionnelles réparties des plantes flottantes (au centre des étangs), à la chênaie pédonculée (périphérique à la Dombes). Les zones humides s'avèrent particulièrement riches et comptent de nombreuses espèces d'un intérêt majeur : Utriculaire vulgaire, Sagittaire à feuilles en flèche, Faux Nénuphar, Fougère d'eau (ou Marsilée) à quatre feuilles.... La Dombes accueille aussi une cinquantaine d'espèces de mammifères, une intéressante variété de reptiles et d'amphibiens et semble remarquable au plan entomologique. Une libellule rare, la Leucorrhine à gros thorax, y présentant même une abondance tout à fait remarquable au plan français. Cette richesse globale reste pourtant bien fragile. Les modifications des modes d'exploitation agricoles et piscicoles (et l'effondrement des populations nicheuses de canards et de limicoles qui semble en résulter), certaines pratiques cynégétiques et surtout l'expansion démographique constatée en périphérie de l'agglomération lyonnaise risquent fort de mettre en péril un équilibre d'ores et déjà menacé.

Espèces déterminantes :

- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton ponctué, Grenouille verte, Grenouille de Lessona, Grenouille rousse, Triton crêté
- Lépidoptères : Damier de la succise, Cuivré des marais
- Mammifères : Campagnol amphibie, Castor d'Europe, Chat forestier, Rat des moissons, Putois d'Europe, Crossope aquatique
- Chiroptères : Vespère de Savi, Minioptère de Scheibers, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreille échanquée, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Grand Rhinolophe
- Odonates : Grande Aeschne, Aeschne isocèle, Anax napolitain, Aeschne printanière, Agrion délicat, Agrion joli, Agrion mignon, Epithèque bimaculé, Naïade aux yeux rouges, Lestes sauvages, Leste des bois, Leste Verdoyant, Leucorrhine à gros thorax, Orthétrum à stylet blanc, orthétrum bleuissant, Cordulie à tâches jaunes, Cordulies métalliques, Symptérum de Fonscolombe, Sympétrum méridional, Sympétrum vulgaire.
- Oiseaux : Autour des palombes, Rousserolles turdoïde, Rousserolle verderolle, phragmite des joncs, Alouette des champs, Martin-pêcheur d'Europe, Canard pilet, Sarcelle d'Hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie rieuse, Oie cendrée, Pipit rousseline, Pipit spioncelle, Grande Aigrette, Héron pourpré, Hibou des marais, Anser fabalis, Ardeola ralloides, Hibou moyen-duc, Athene noctula, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule Millouinan, Fuligule nyroca, Butor étoilé, Bernache nonnette, Héron, garde-bœuf, Garrot à œil d'or, Oedicnème criard, bécasseau variable, Calidris pugnax, Linotte mélodieuse, Petit gravelot, Guiffette Moustac, Guiffette noire, Mouette rieuse, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busards Saint-martin, Busard cendré, Pigeon colombin, Caille des blés, Pic mar, Grande Aigrette, Aigrette gazette, Bruant proyer, Bruant fou, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant des roseaux, Faucon pèlerin, Faucon Kobez, Bécassine des marais, Pigeon catmarin, Echasse blanche, Mouette pygmée, Mouette mélanocéphale Ixobrychus minutus, Torcol fourmilier, Pie-grièche grise, Goéland argenté, Goéland cendré, Goéland brun, Mouette rieuse, Barge à queue noire, Locustelle lusciniöide, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir, Bécassine sourde, Canard siffleur, Canard chipeau, Macreuse brune, harle piette, Harle bièvre, Harle huppé, Guêpier d'Europe, Milan royale, Nette rousse, courlis cendré, Traquet motteux, balbuzard pêcheur, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Pic cendré, Spatule blanche, Ibis falcinelle, Grèbe esclavon, Grèbe jougris, Marouette ponctuée, Bouvreuil pivoine, Râle d'eau, rémiz penduline, Hirondelle de rivage, Saxicola ruberta, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sterne pierregarin, Tourterelle des bois, Chevalier arlequin, Tyto alba, Huppe fasciée, Vanneau huppé

- Orthoptères : Conocéphale des roseaux, Courtilière commune, Criquet tricolore,
- Reptiles : Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape, Cistude d'Europe, Lézard des souches
- Ptéridopytes : Marsilée à quatre feuilles, pilulaires à globules
- Phanérogames : Cortège des milieux humides, Cortège des milieux aquatiques

Iles et prairies de Quicieux (820030859)

Descriptif : Quicieux est la première commune demeurée rurale en amont de Lyon, le long de la Saône. C'est là aussi que subsiste un ensemble naturel cohérent regroupant plusieurs îles boisées et leurs "lônes". Il compte aussi, entre l'autoroute et la Saône, des prairies inondables, un réseau bocager dense, une ripisylve continue de huit kilomètres, des phragmitaies, des prés de fauche ou en jachère plus ou moins en eau, ainsi que de nombreuses zones humides. La diversité des écosystèmes rivalise avec celle du secteur de Belleville et Taponas.

La forêt alluviale, constituée essentiellement de bois durs (chênes, tilleuls, ormes) et d'aulnes, est fréquentée de façon irrégulière par le Castor d'Europe qui poursuit sa lente reconquête de l'ensemble du bassin versant de la Saône. L'avifaune est suivie attentivement et cent vingt espèces ont déjà été identifiées. Signalons la nidification du Courlis cendré (deux couples sont cantonnés chaque année), du Vanneau huppé et de l'Œdicnème criard (présent au lieu-dit "Varences"). La Bergeronnette printanière, La Chouette chevêche (ou Chevêche d'Athéna), l'Effraie des clochers, le Martin-pêcheur d'Europe (présent ici avec une forte densité), le Faucon hobereau (avec au moins un couple sur l'île de la Pradelle), le Pigeon colombin (rare), la Rousserolle effarvatte ainsi que l'Alouette des champs sont également présents. Quant aux îles, elles accueillent une bonne densité de Loriots. Enfin, l'observation de migrants rares ou occasionnels (Grande aigrette, marouettes, Bihoreau gris, Balbuzard pêcheur, Gorgebleue à miroir et Phragmite des joncs, ainsi que de nombreux limicoles et anatidés), en escale dans les prés et labours inondés, est révélatrice d'une qualité et d'une diversité de milieux d'accueil qui se révèlent primordiales pour la migration des oiseaux.

La description du site ne pourrait se terminer sans signaler la présence, dans quelques friches vieillissantes aux alentours de l'île de la Pradelle, du Râle des genêts. L'espèce est devenue rarissime dans le département du Rhône et sa présence sporadique (un mâle chanteur en 2001 sans preuve certaine de reproduction), permet de ne pas perdre totalement espoir en ce qui concerne sa survie.

Espèces déterminantes :

- Mammifère : Castor d'Eurasie
- Odonates : Agrion de Mercure, Gomphe vulgaire, Libellule fauve, Gomphe à pattes jaunes
- Oiseaux : Autour des palombes, Phragmite des joncs, Alouette des champs, Martin pêcheur d'Europe, canard pilet, Sarcelle d'hiver, Pipit spioncelle, Héron pourpré, Athéna noctula, Fuligule miloin, Œdicnème criard, Bécasseau variable,, Calidris pugnax, Linotte mélodieuse, Petit gravelot, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Caille des blés, Râle des genêts, Pic épeichette, Bruant proyer, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Bécassine des marais, Mouette mélanocéphale, Pie-grièche grise, Goéland cendré, Goéland brun, Barge à queue noire, Locustelle tachetée, Canard siffleur, Canard chipeau, Guêpier d'Europe, Courlis cendré, Nycticorax nycticorax, Traquet motteux, Moineau friquet, Grand cormoran, Bouvreuil pivoine, Râle d'eau, Rémiz penduline, Saxicola rubetra, Canard souchet, Sarcelle d'été, Sterne pierregarin, Tourterelle des bois, Tyto alba, Huppe fasciée, Vanneau huppé
- Phanérogame : Cortège des milieux humides, cortège des milieux boisés alluviaux, Cortège des milieux aquatiques Poissons : Toxostome, Brochet

Lit majeur de la Saône (820030861)

Descriptif : La Saône s'écoule dans une plaine alluviale régulièrement inondée. On observe ici des formations végétales typiques des bords de fleuve, des prairies de fauche tardive et des forêts alluviales. Ces milieux abritent une faune et une flore caractéristiques, riches et diversifiées.

La fleur emblématique en est sans conteste la Fritillaire pintade qui fleurit en mars-avril dans les prairies inondables. Néanmoins, plusieurs autres raretés sont à signaler : la Violette élevée et la Nivéole d'été. D'autres, aux exigences écologiques particulières, sont moins rares mais tout aussi remarquables. Le Rubanier émergé, le Nénuphar jaune, la Naïade marine ou la Petite naïade sont des plantes aquatiques. Les unes laissent apparaître à la surface de l'eau, feuilles et fleurs, les autres sont totalement immergées. Elles forment de denses herbiers au bord de la Saône, là où le courant est plus calme. Le Sénéçon des marais, le Jonc fleuri, le Pigamon jaune et l'Euphorbe des marais, pour ne citer qu'elles, sont quelques-unes des espèces végétales de grand intérêt qui peuplent les prairies marécageuses du bord de Saône. Ce sont souvent de grandes plantes, qui peuvent atteindre, pour certaines, plus d'un mètre de haut.

Parmi les oiseaux, mentionnons le Courlis cendré dont le chant envahit la vallée et annonce le printemps. Pour leur merveilleux plumage, on admirera le Martin-Pêcheur d'Europe et le Guêpier d'Europe. Les amateurs d'oiseaux d'eau seront ravis de pouvoir observer les nombreux chevaliers, échasses et les trois espèces de hérons (Bihoreau gris, Héron pourpré et Héron cendré) qui nichent ici. La présence du Castor d'Europe a souvent été notée, sans que l'on puisse parler à ce jour d'installation permanente.

Une zone de frayère à Brochet a subsisté, et la Bouvière est également présente. Ce poisson, aux mœurs particulières, est sensible à la qualité des eaux. En effet, la moule d'eau douce, qui lui sert de "nursérie", ne vit que dans des eaux exemptes de toute pollution organique.

Espèces déterminantes :

- Amphibiens : Grenouille agile, Triton alpestre, triton crêté
- Mammifères : Castor d'Europe, Lièvre d'Europe, Putois d'Europe
- Chiroptère : Murin de Daubenton
- Odonate : Gomphe vulgaire
- Oiseaux : Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Busards des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cisticole des joncs, Pigeon colombin, Hirondelle des fenêtres, Bruant des roseaux, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Gobemouche noir, Foulque macroule, Bécassine des marais, Goéland pontique, Mouette rieuse, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Guêpier d'Europe, Bruant proyer, Milan noir, Bergeronnette printanière, Courlis cendré, Héron bihoreau, Balbuzard pêcheur, Moineau friquet, Marouette ponctuée, Rémiz penduline, Hirondelle de rivage,, Traquet turier, Huppe fasciée, Vanneau huppé
- Phanérogame : Cortège des milieux humides, Cortège des milieux aquatiques
- Poissons : Brochet, Bouvière
- Ptéridophytes : ophioglosse commun

Prairies alluviales de Bourdelan (820030860)

Descriptif : Ce site comprend l'ensemble de la zone alluviale encore préservée comprise entre Villefranche-sur-Saône et Anse. On y a découvert de nombreuses traces d'occupations néolithiques et, jusqu'à peu, elle participait de la "plus belle lieue de France" sur le parcours de l'actuelle RN 6 entre les deux villes précitées. La création du plan d'eau a permis l'installation d'une zone d'hivernage ornithologique importante, qui accueille de vastes rassemblements d'oiseaux nordiques lors des vagues de froid, lorsque les oiseaux semi-migrateurs descendent alors plus au sud en suivant l'axe Rhône-Saône.

On observe donc ici de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau comme le Fuligule milouin, la Guifette noire, les Plongeon imbrin et Plongeon catmarin ainsi que le Petit Gravelot. La zone terrestre résiduelle est constituée de prairies alluviales typiques du Val de Saône. A l'origine, elle recelait la plus grande richesse botanique du secteur. Bien que diminuée, elle présente encore un très grand intérêt : Fritillaire pintade, Gratiolle officinale, Euphorbe des marais et Pigamon jaune, pour ne citer que les plus spectaculaires, sont encore bien représentées. Un tel site mérite donc indéniablement une attention particulière.

Espèces déterminantes :

- Odonates : Gomphe vulgaire
- Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Fuligule milouin, Petit gravelot, Guifette noire, Pigeon colobin, Plongeon catamarin, Locustelle tachetée, Bergeronnette printanière, Pic cendré, Marouette ponctuée, Traquet tavier
- Phanérogames : Cortège des milieux humides, cortège des milieux boisés alluviaux, Cortège des milieux aquatiques
- Poisson : Brochet

ZNIEFF de type II

Val de Saône méridional (820030870)

Descriptif : Cet ensemble naturel concerne le cours de la Saône, ses annexes fluviales et sa plaine inondable. Cette dernière, large de plusieurs kilomètres au nord, se réduit progressivement vers le sud. A l'approche de Lyon, la délimitation se restreint à la rivière proprement dite, à ses îles et à ses franges immédiates. Il concerne également certains milieux naturels annexes (secteurs sableux au nord, espaces bocagers frangeant le champ d'inondation vers l'est...), ainsi que le débouché de plusieurs vallées affluentes qui conservent sur une échelle moindre des ensembles remarquables.

Le Val de Saône constitue encore la zone humide la plus étendue du bassin hydraulique Rhône-Méditerranée-Corse, et l'une des plaines alluviales les mieux conservées de France. La délimitation retenue ici souligne l'importance des interactions biologiques existant encore entre la rivière, la prairie inondable et les divers espaces naturels périphériques.

Les secteurs les plus remarquables en terme faunistique et floristique y sont identifiés par plusieurs ZNIEFF de type I souvent étendues et fortement interdépendantes. Une grande partie est par ailleurs inventoriée en tant que Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ce site, qui comporte un vaste champ d'inondation, illustre de façon exemplaire l'intérêt de tels espaces, aujourd'hui en voie de réduction accélérée, en matière de patrimoine et de fonctionnalités naturels. Ainsi :

- le vase d'expansion des crues ainsi préservé est un atout fondamental dans la gestion des risques d'inondation pour la vallée du Rhône ;
- le grand ensemble de prairies humides et de milieux associés répartis tout au long de la vallée en font un site naturel remarquable, par son étendue et sa biodiversité. Elle comporte des types d'habitats naturels dont la préservation est considérée comme un enjeu européen (prairies à Oenanthe fistuleuse et Gratiolle officinale...), et une flore très riche (Stratiote faux-aloès, Inule des fleuves, Hottonie des marais, Morène aquatique, Fritillaire pintade, Nivéole d'été, Laîche à épi noir, Laîche des renards, Erucastrum de Pollich, Ratoncule naine...)

Ces milieux contribuent à la préservation d'un important réservoir d'eaux souterraines. La nappe phréatique elle-même recèle une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : Moitessieria, Bythinella...) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes

En terme biologique, la vallée correspond à un axe migratoire majeur pour l'avifaune, ainsi qu'une étape migratoire, une zone de stationnement, d'alimentation et de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux remarquables (Barge à queue noire, Courlis cendré, Râle des genêts dans les prairies inondables, fauvettes aquatiques dont le Phragmite des joncs et le Cisticole des joncs, ou encore Pic cendré en forêt alluviale...),

Il en est de même pour la rivière et ses annexes hydrauliques en matière de faune piscicole (Toxostome, Lamproie de Planer...) ; le champ d'inondation comprend par exemple des zones de frayères indispensables à certaines espèces (Brochet...).

Le Val de Saône est pour ces raisons cité par le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE) au titre des zones humides remarquables ainsi que des secteurs présentant un intérêt majeur en matière de protection des espèces animales et végétales rares à l'échelle du bassin.

Espèces déterminantes :

- Amphibiens : Grenouille agile, Triton alpestre, triton crêté, triton ponctué
- Mammifères : Castor d'Europe, Lièvre d'Europe, Putois d'Europe
- Chiroptère : Murin de Daubenton
- Odonates : Aesche paisible, Agrion de Mercure, Gomphe vulgaire, Leste des bois, Libellule fauve
- Oiseaux : Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'Hiver, Pipit farlouze, Pipit spioncelle, Héron cendré, Héron pourpré, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Héron garde-bœufs, Petit gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Cistole des joncs, Pigeon colombin, Caille des blés, Râle des genêts, Hirondelle de fenêtre, Aigrette garzette, Bruant des roseaux, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Gobemouche noir, Foulque macroule, Bécassine des marais, Plongeon imbrin, Plongeon catmarin, Goéland pontique, Mouette rieuse, Barge à queue noire, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Alouette lulu Guépier d'Europe, Bruant proyer, Milan noir, Bergeronnette printanière, Courlis cendré, Héron bihoreau, Balbuzard pêcheur, Moineau friquet, Pic cendré, Marouette ponctuée, Rémiz penduline, Hirondelle de rivage, Traquet tarier, Chevalier guignette, Huppe fasciée, Vanneau huppé
- Phanérogame : Cortège des milieux humides, Cortège des milieux aquatiques

Ensemble formé par la Dombes des Etangs et sa bordure orientale forestière (820003786)

Descriptif : Le vaste plateau des Dombes (ou de la Dombes), assis sur un substrat tertiaire, est recouvert de moraines glaciaires et de limons loessiques récents. La grande extension de ces niveaux géologiques imperméables a été mise à profit dès l'époque médiévale pour l'installation d'un des réseaux d'étangs les plus importants de France.

La Dombes constitue un véritable cas d'école, celui d'un « agrosystème » modelé de longue date par l'homme, caractérisé par un haut niveau de biodiversité et une très grande originalité paysagère et biologique. Il s'agit d'une zone humide d'importance majeure, identifiée par ailleurs en Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). De même, elle est mentionnée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse parmi les zones humides remarquables à l'échelle du bassin. Au sein de la région Rhône-Alpes, c'est en outre l'ensemble naturel caractérisé par la plus forte « originalité » en ce qui concerne le peuplement d'oiseaux.

Il est également connu pour son intérêt en matière de libellules, avec notamment la présence d'une population importante de Leucorrhine à gros thorax, une libellule très rare.

La flore des étangs est également d'une grande originalité et compte de nombreuses espèces rares (Plantain d'eau graminé, Etoile d'eau, Elatine verticillée, Elatine à trois étamines, Pilulaire à globules, Limoselle aquatique, Lindernie couchée, Marsillée à quatre feuilles, Cicendie fluette...). Le patrimoine biologique exceptionnel des étangs ainsi que de certains marais ou boisements périphériques justifie

leur classement intégral en ZNIEFF de type I. L'enveloppe plus large délimitée par la ZNIEFF de type II traduit quant à elle l'intérêt fonctionnel majeur, dans la conservation du patrimoine biologique de ce remarquable réseau d'étangs, des espaces périphériques agricoles ou forestiers, ainsi que des réseaux hydrauliques parcourant le bassin versant.

L'intérêt fonctionnel de cette zone est tout d'abord d'ordre hydraulique (ralentissement du ruissellement, auto-épuration des eaux...). Il se traduit également bien sûr, en ce qui concerne la conservation des populations animales ou végétales, comme zone de passages, zone d'échanges et étape migratoire, zones de stationnement ou de dortoirs (essentiellement pour l'avifaune migratrice), ainsi que comme zone d'alimentation ou liée à la reproduction de nombreuses espèces remarquables, notamment en ce qui concerne l'avifaune nicheuse (neuf espèces d'ardéidés, Cigogne blanche, anatidés -dont le Canard chipeau, la Sarcelle d'été, la Nette rousse-, Busard des roseaux, Echasse blanche, Guifette moustac, Grèbe à cou noir, fauvettes paludicoles dont le Phragmite des joncs, et beaucoup d'autres en zone d'étangs, mais aussi Pics mar et cendré dans la frange forestière...).

Espèces déterminantes :

- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, rainette verte, triton ponctué, Pélodyte ponctué, Grenouille verte, Grenouille de Lessona, Grenouille rousse Triton crêté
- Mammifères : Campagnol amphibie, Castor d'Europe, Crocidure leucode, Chat forestier, Loutre d'Europe, Lynx boréal, Rat des moissons, Putois d'Europe, Crossope aquatique, Rat noir,
- Chiroptères : Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Branst, Murin à oreille échanquée, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Grand Rhinolophe, Molosse de Cestoni
- Odonate : Grande Aeschne, Aeschne isocèle, Anax napolitain, Aeschne paisible, Aeschne printanière, Caléoptéryx hémorroïdal, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Epithèque bimaculée, Naiade aux yeux rouges, Leste sauvage, Leste des bois, Leste verdoyant, Leucorrhine à gros thorax, Orthétrum à stylets blancs, Orthétrum bleuissant, Cordulie à tâches jaunes, Cordulie métallique, Sympetrum méridional, Sympetrum vulgaire
- Oiseaux : Autour des palombes, Rousserolles turdoïde, Rousserolle verderolle, Phragmite des joncs, Alouette des champs, Martin-pêcheur d'Europe, Canard pilet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie rieuse, Oie cendrée, Anser fabalis, Pipit rousseline, Pipit spioncelle, Grande Aigrette, Héron pourpré, Ardeola ralloïdes, Hibou des marais, Athene noctula, Fulligule milouin, Fulligule morillon, Fulligule Milouinon, Fuligule nyroca, Butor étoilé, Bernache nonnette, héron garde-bœufs, Garrot à œil d'or, Oedicnème criard, Bécasseau variable, Calidis pugnax, Engoulevent d'Europe, Linotte mélodieuse, petit Gravelot, Guifette moustac, Guifette noire, Mouette rieuse, Cigogne blanche, Cigogne noire, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Pigeon colombin, Caille des blés, Pic mar, Grande Aigrette, Aigrette gazette, Bruant proyer, Bruant fou, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant des roseaux, Faucon pelerin, Faucon Kobez, Bécassine des marais, Plongeon catmarin, Echasse blanche, Mouette pygmée, Mouette mélanocéphale, Ixobrychus minutus, Torcol fourmilier, Pie-grièche grise, Goéland argenté, Goéland cendré, Goéland brun, Mouette rieuse, Barge à queue noire, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir, Bécassine sourde, Canard siffleur, Canard chipeau, Macreuse brune, Harle piette, harle bièvre, Harle huppé, Guêpier d'Europe, milan royal, Nette rousse, Courlis cendré, Traquet motteux, Otus scops, Balbuzard pêcheur, Moineau friquet, Grand Cormoran, Pouillot siffleur, Pic cendré, Spatule blanche, Ibis falcinelle, Grèbe esclavon, Grèbe jougris, Marouette ponctuée, Bouvreuil pivoine, Râle d'eau, Rémiz penduline, Hirondelle de rivage, Saxicola rubetra, canard souchet, Sarcelle d'été, Sterne pierregarin, Tourterelle des bois, Chevalier arlequin, Tyto alba, Huppe fasciée, Vanneau huppé
- Orthoptère : Conocéphale des roseaux, Courtilière commune, Criquet tricolore
- Phanérogame : Cortège des milieux humides, Cortège des milieux aquatiques, Fougères des milieux humides et aquatiques

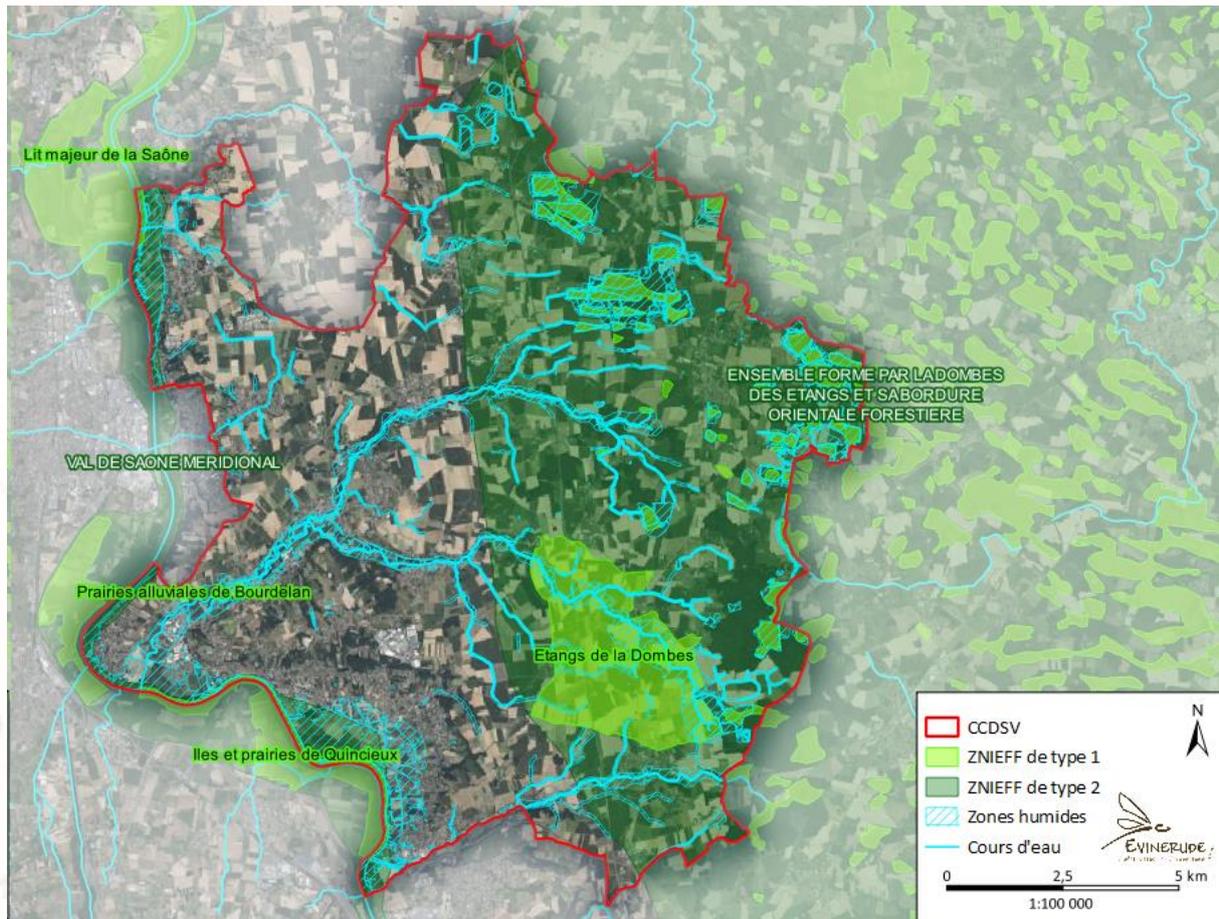


Figure 8: Carte des ZNIEFF sur le territoire de la CCDSV

b) Sites Natura 2000

Les sites NATURA 2000 sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les ZSC sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire") puis "SIC" après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour "Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Sur le territoire de la CCDSV, on retrouve une ZPS et deux ZSC qui sont présentées ci-dessous :

ZPS et ZSC - La Dombes (FR8201635)

Descriptif : Elle est à la fois identifiée comme ZPS et comme ZSC. La Dombes est un plateau marqué par une multitude d'étangs alimentés par les précipitations. Les étangs sont de création artificielle dont la plus ancienne remonte au XIII^e siècle. Il y a actuellement environ 1100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain. Ces étangs sont alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies.

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur les étangs de la Dombes (Ain) sont tous menacés et en constante régression à l'échelle européenne : la responsabilité de la Dombes, comme l'une des principales zones d'étangs de la France, est donc majeure pour ces habitats. Il en va de même pour les plantes aquatiques inféodées à ces milieux, ainsi que pour la libellule : Leucorrhine à gros thorax, qui présente ici l'une des populations les plus importantes d'Europe. Une partie de l'originalité de la Dombes vient de l'exploitation traditionnelle des étangs qui fait alterner deux phases : l'évolage (phase de mise en eau des étangs) et l'assec (avec en général mise en culture). Cette pratique a favorisé l'extension de milieux de grèves riches en plantes rares en région Rhône-Alpes.

Habitats d'intérêt présents :

- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat

- Flore : Marsilée à quatre feuilles, Flûteau nageant
- Odonate : Leucorrhine à gros thorax
- Lépidoptère : Cuivré des marais
- Amphibien : Triton crêté
- Chiroptère : Murin à oreille échancrée

ZSC - Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône aval (FR8202006)

Descriptif : Le Val de Saône représente une entité géomorphologique conséquente : 290 000 ha susceptibles d'être inondés pour un bassin versant d'environ 3 000 000 ha. Certaines vallées du bassin versant, sont plus marquées et structurent le paysage, c'est le cas de la Saône. La configuration très plane du Val de Saône permet des crues durant plusieurs semaines. La géologie du site d'étude est soulignée majoritairement par des alluvions fluviatiles récentes à actuelles (argiles et argiles sableuses) et par le réseau hydrographique. La partie sud est aussi caractérisée par des alluvions fluviatiles des terrasses würmiennes (limons, sables, graviers).

Le site du Val de Saône constitue l'un des plus remarquables ensembles écologiques de la région Auvergne Rhône-Alpes. Le patrimoine naturel actuel est intimement lié à la dynamique de la Saône et à l'agriculture, restée très présente sur le territoire.

Les prairies humides constituent l'un des principaux milieux, qui conditionnent la conservation de ce patrimoine naturel remarquable.

D'une superficie totale de 1041 ha, les habitats majoritaires de la ZSC sont :

- Les prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : elles occupent presque le tiers du site. Il s'agit de prairies inondables qui sont pâturées et/ou fauchées.
- Les eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) : le fort pourcentage s'explique par la surface importante de la Saône ainsi que ses affluents et que des plans d'eau (mares, étangs)
- Les autres terres arables : grandes cultures et zones de maraichage.

- Les zones urbanisées représentent une très faible surface car le périmètre a été dessiné pour exclure ces éléments
- Les zones boisées correspondent à des boisements naturels et des plantations de peupliers, les haies et alignements d'arbres n'ont pas été comptabilisés.

Les zones les plus humides correspondent au marais de Boistray qui est à cheval sur les communes de Saint-Georges-de-Reneins et Arnas.

En plus d'héberger seize espèces d'intérêt communautaire, le site se caractérise par une grande diversité avifaunistique avec plus d'une centaine d'espèces protégées et/ou patrimoniales mais aussi entomologique avec notamment des lépidoptères et odonates aux exigences écologiques strictes, ce qui rend leur conservation tributaire de la préservation à long terme d'un réseau d'habitats naturels qui leur convient.

La préservation par la gestion des autres espèces patrimoniales que l'on rencontre sur le site peut contribuer au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation du site.

Habitats d'intérêt présents :

- 2330 – Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*
- 3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp
- 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitant et du Callitriche-Batrachion
- 3270 – Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p
- 6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caerulea*)
- 6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
- 6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*)

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat

- Chiroptère : Grand Murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échanquées, Murin de Bechstein
- Mammifère : Castor d'Europe, Loutre d'Europe
- Poisson : Bouvière
- Odonates : Leucorrhine à gros thorax, Agrion de Mercure,
- Lépidoptère : Cuivré des marais,
- Autre insecte : Lucane cerf-volant, Grand capricorne
- Amphibien : Triton Crêté

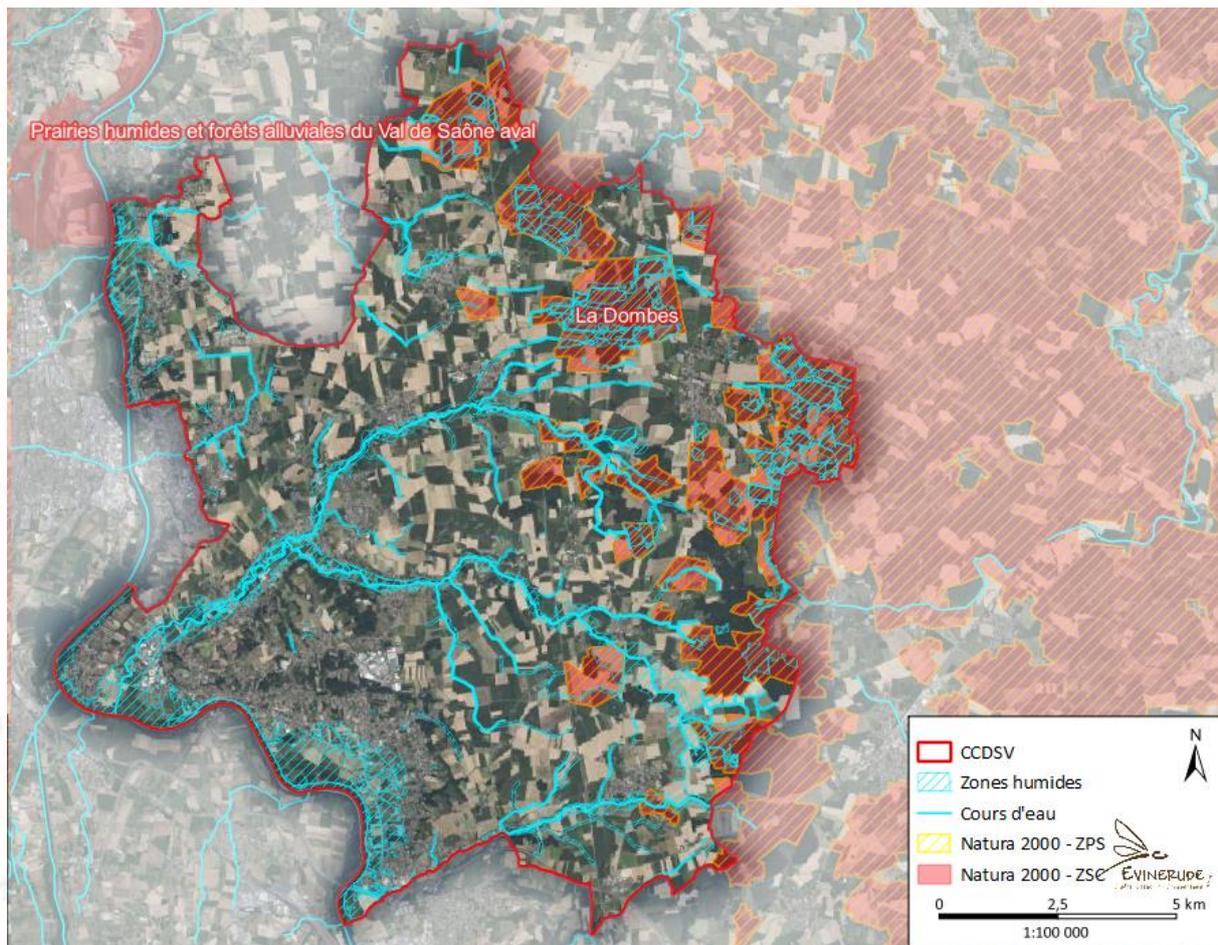


Figure 9: Carte des sites Natura 2000 sur le territoire de la CCDSV

c) APPB

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une grande diversité de milieux.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 » ; étend le champ d'application des arrêtés de protection de biotopes aux habitats naturels remarquables des sites Natura 2000.

Aucun APPB n'est présent sur le territoire de la CCDSV.

d) Espace Naturel sensible (ENS)

Un espace naturel sensible est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite. Ce site peut en outre être soumis à une menace particulière (pression urbaine, évolution du paysage, déprise agricole, intensification des cultures...).

Les ENS sont le cœur des politiques environnementales des conseils départementaux, avec des financements issus de la taxe d'aménagement. Ils contribuent à la Trame verte et bleue nationale et sont également des sites à vocation pédagogique.

Trois ENS sont présents sur le territoire de la CCDSV.

Il s'agit du Domaine de Vernange, du Domaine de Praillebard – Etangs de la Dombes et du Domaine de Cibeins.

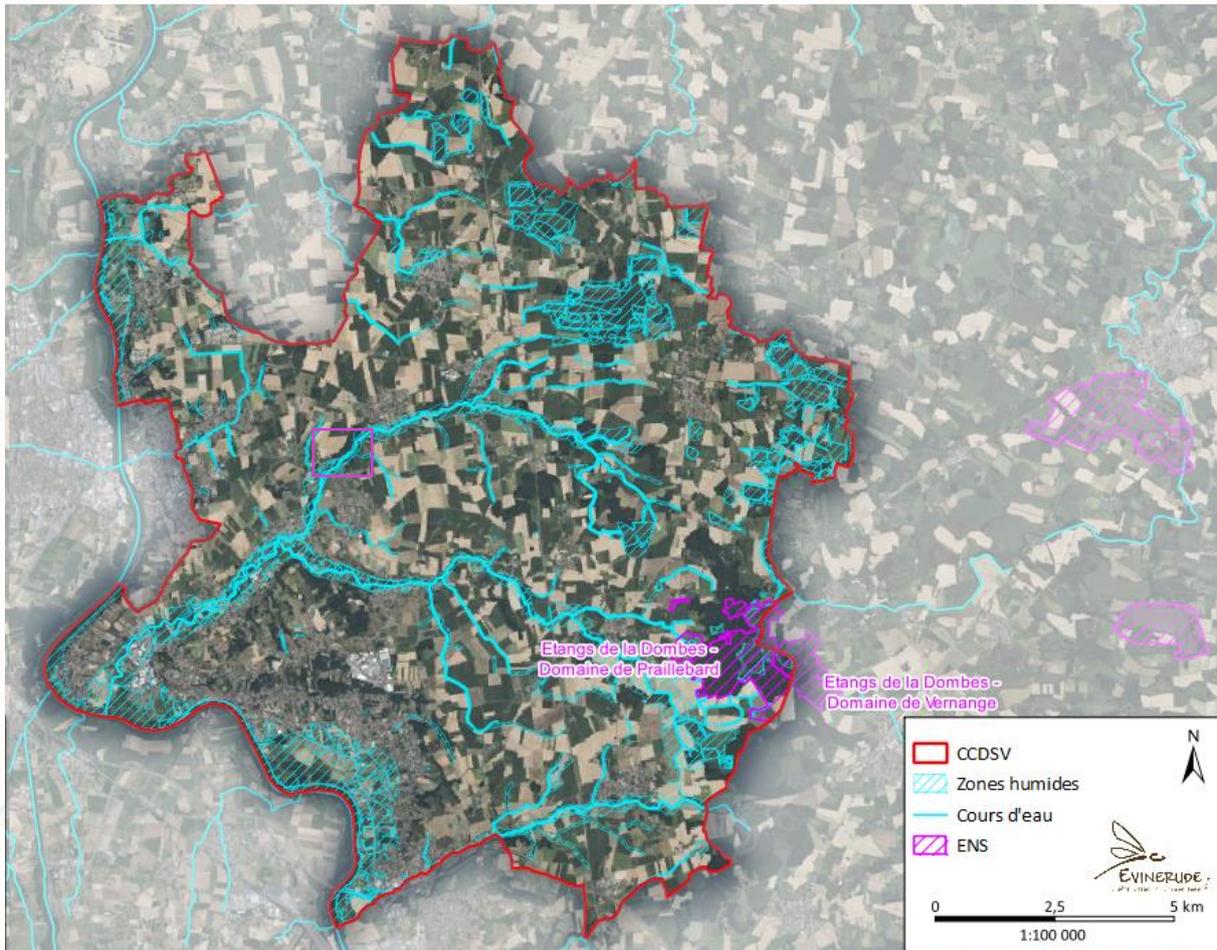


Figure 10: Carte des Espaces Naturels sensibles (ENS) sur le territoire de la CCDSV

Le **Domaine de Praillebard à Saint-Jean- de-Thurigneux** est un site naturel exceptionnel comprend plusieurs étangs et zones humides associées, des espaces boisés, des prairies ainsi que des terres agricoles. D'une superficie de 305 hectares, il est la propriété de la Fondation Pierre Vérots qui est également le gestionnaire de cet ENS.

Ce site sensible accueille notamment une très grande diversité d'espèces animales, il a vocation à être géré et suivi par des scientifiques.

Il regroupe près de 90 espèces d'oiseaux (dont la Piegriche écorcheur et le Fuligule nyroca), 10 espèces d'amphibiens (dont le Triton crêté et la Rainette verte), 34 espèces d'odonates (dont Leucorrhine à gros thorax), 42 espèces de papillons (dont Cuivré des marais), 8 espèces de chiroptères, poissons remarquables (Loche d'étang, Bouvière)...

On y retrouve plus d'une vingtaine de plantes aquatiques remarquables dont certaines protégées au niveau national.

Ce site constitue un véritable corridor écologique à la jonction du dernier massif forestier de la Dombes du sud-ouest et des boisements de la côtère ouest (trame verte), mais aussi à la jonction du bassin versant du Rhône (la Sereine) et de la Saône (trame bleue).

Le **Domaine de Vernange à Saint-André-de-Corcy** est un site au cœur de la Dombes où les promeneurs peuvent découvrir la diversité des paysages dombistes : le domaine comprend en effet plusieurs étangs

et zones humides associées, des espaces boisés et agricoles. Un observatoire permet d'observer les oiseaux associés à ce type de milieux.

Labellisé en juin 2016, pour ses qualités paysagères et sa biodiversité remarquable, l'ENS « Domaine de Vernange » se situe sur les communes de Saint-André-de-Corcy, Monthieux et Civrieux.

D'une superficie de 108 hectares, on retrouve sur le domaine de Vernange tout l'agrosystème typique de la Dombes.

Il est la propriété de la Fondation pour la protection des habitats et de la faune sauvage, de la Fondation Pierre Vérots et de la Commune de Saint-André-de-Corcy.

La gestion de l'ENS du Domaine de Vernange est assurée par La Fédération Départementale des Chasseurs de l'Ain.

La préservation sur le long terme de la richesse écologique et paysagère de ce site est fondamentale. Au fil des saisons, le site accueille de nombreuses espèces d'oiseaux (canards, limicoles, échassiers ...). Le plan de gestion prévoit par ailleurs la mise en place d'une gestion piscicole extensive de certains étangs du Domaine de Vernange.

Le domaine de Cibeins situé sur les communes d'Ars-sur-Formans et Misérieux a été labellisé courant 2023. C'est le 40^{ème} ENS du Département de l'Ain. Sa surface de 81 hectares composée de milieux aquatiques et humides, de bois, de prairies et de pâtures, est riche d'une faune et d'une flore remarquables et très appréciées de la population locale. Le domaine est foncièrement partagé entre la CCDSV et la Région AURA. Ce site regroupe différents enjeux : patrimoniaux, touristiques, environnementaux, et plusieurs acteurs (Lycée agricole, pêche, associations...). L'objectif aujourd'hui est de mener des actions en faveur de la biodiversité.

e) Réserves naturelles Régionales et Réserves Naturelles

Aucune Réserve Naturelle Régionale ou Nationale n'est présente sur le territoire de la CCDSV.

f) Parcs Naturels et Parcs naturels régional

Les parcs naturels français sont des espaces naturels classés du fait de leur richesse naturelle et culturelle et paysagère exceptionnelle.

Les Parcs Naturels Nationaux (PNN) contribuent, dans le cœur, à la bonne gestion et à la conservation des patrimoines, en aire d'adhésion, à la valorisation d'activités compatibles avec le respect de la nature. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Sont classés "Parc naturel régional" les territoires à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Le territoire de la CCDSV n'inclut aucun Parc Naturel.

g) Zones humides

De nombreuses zones humides sont présentes sur le territoire de la CCDSV, notamment dans l'est du territoire, dans la Dombes.

Une étude cartographique des zones humides a été menée sur le territoire en 2021 et a permis de recenser l'ensemble des zones humides du territoire et d'y associer des fonctionnalités.

Les zones humides de la Dombes sont labellisées site RAMSAR selon la convention sur les zones humides. La Convention sur les zones humides est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à

l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

Les « Sites Ramsar » acquièrent un statut national et international. Ils sont reconnus comme importants, non seulement pour le pays ou les pays dans lesquels ils se trouvent mais aussi pour l'humanité tout entière.

Il y a actuellement, dans le monde entier, plus de 2 400 Sites Ramsar qui couvrent plus de 2,5 millions de kilomètres carrés, une superficie supérieure à celle du Mexique.

En inscrivant une zone humide sur la liste, le gouvernement accepte de prendre les mesures nécessaires pour garantir le maintien de ses caractéristiques écologiques. Différentes mesures ont été conçues, dans le cadre de la Convention, pour lutter contre les menaces qui pèsent sur les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar.

Présentation du site RAMSAR de la Dombes.

Le territoire des étangs de la Dombes, riche de plus de 1200 étangs et situé sur un petit plateau au nord de Lyon, représente un patrimoine naturel unique.

Celui-ci est la résultante d'une géomorphologie particulière et du façonnement des activités humaines depuis plus de 700 ans.

Le système original des étangs piscicoles maintenu pour la production alimentaire mais aussi pour la chasse, garantit le maintien d'une grande biodiversité caractéristique des milieux humides et aquatiques. Il se fonde sur un droit coutumier et des techniques qui font la culture de ce territoire.

Bien que l'évolution de l'aménagement du territoire, la faible rentabilité de la pisciculture et les impacts des mutations agricoles de ces 50 dernières années aient affecté ce système ancestral, il reste un exemple indéniable de l'accord possible entre biodiversité et activités humaines traditionnelles au sein de l'espace rural.

Les difficultés sont là, le changement climatique, ajoutant de l'incertitude, mais la volonté de faire perdurer ce système original est forte. La candidature au label Ramsar vise à renforcer la mobilisation en faveur de la Dombes et à la faire mieux connaître à l'échelle nationale et internationale.

Les étangs occupent près de 12000 ha sur une soixante de communes. Plus de 35 000 oiseaux d'eau sont présents chaque hiver. Plus de 20 espèces d'oiseaux d'intérêt européen se reproduisent chaque année. La flore des milieux aquatiques trouve en Dombes un bastion national irremplaçable.

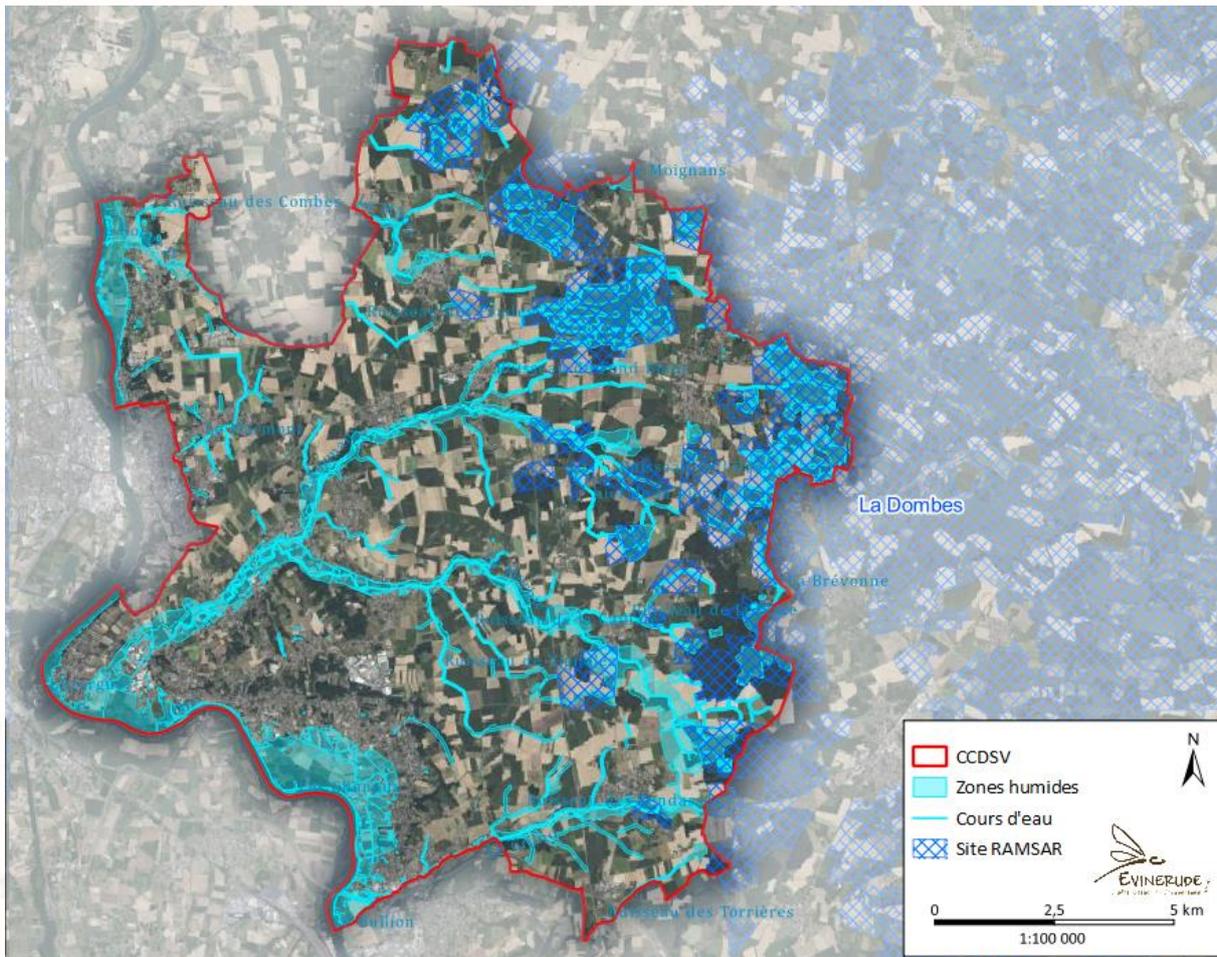


Figure 11: Carte des zones humides et sites RAMSAR sur le territoire de la CCDSV

Sur le territoire de la CCDSV, ce sont plus de 6850 zones humides qui ont été identifiées. Ces zones humides ont servi de base à la définition de la trame turquoise du territoire.

2.2.2 Trames verte et bleue et trame turquoise

a) Trame verte et bleue

Zoom sur le Schéma Régional D'aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- Equilibre et égalité des territoires,
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Désenclavement des territoires ruraux,
- Habitat,
- Gestion économe de l'espace,
- Intermodalité et développement des transports,

- Maîtrise et valorisation de l'énergie
- Lutte contre le changement climatique,
- Pollution de l'air
- Protection et restauration de la biodiversité,
- Prévention et gestion des déchets

Les zones d'études sont situées dans un espace parcouru par un corridor écologique linéaire inscrit au SRADDET. Le site N°1 est inclus dans un réservoir de biodiversité inscrit au SRADDET, couvrant la ZNIEFF des étangs, marais et prairies du sud du Lac du Bourget.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET identifie les corridors principaux reliant les réservoirs biologiques du territoire de la CCDSV.

Les principaux réservoirs biologiques sont situés à l'ouest du territoire, le long de la Saône et à l'est dans la Dombes.

Entre les deux zones d'intérêt écologiques identifiées par le SRADDET, de nombreux espaces perméables terrestres agricoles ou non sont retrouvés et permettent le lien écologique entre l'ouest et l'est.

Un corridor écologique d'importance est retrouvé au nord-ouest reliant les milieux retrouvés sur la rive ouest de la Saône à ceux retrouvés sur la rive est de celle-ci et aux zones humides de la Dombes. Des corridors boisés parcourent également le territoire et relient les milieux de la Saône aux milieux de la Dombes.

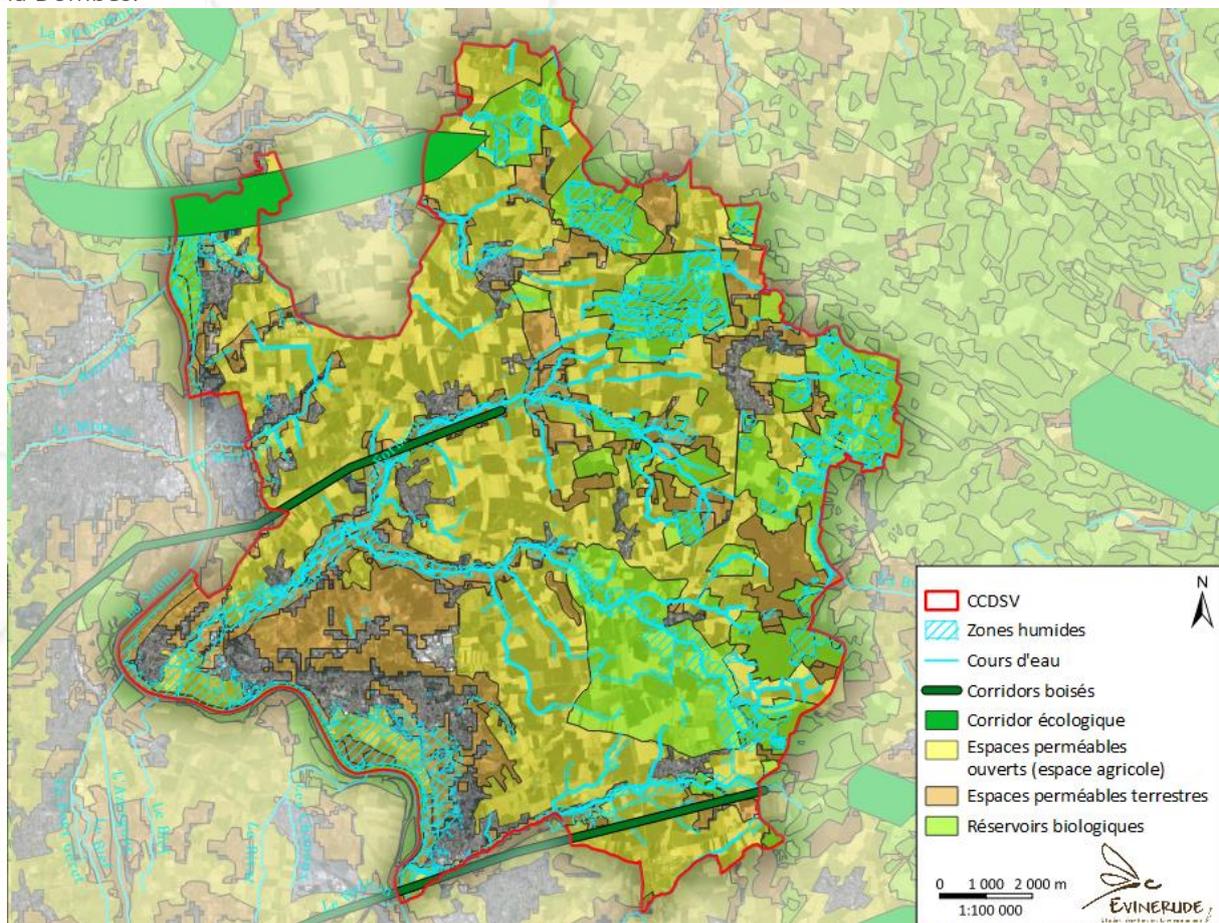


Figure 12: Carte de la trame verte et bleue sur le territoire de la CCDSV identifiée au SRADDET

Zoom sur le SCoT

À l'échelle régionale (Schéma régional de cohérence écologique SRCE) ou intercommunale (SCoT, PLUi), la TVB identifie un maillage écologique permettant le développement et la circulation d'espèces animales et végétales.

Pour ce faire, deux types d'espaces sont à préserver :

- les «réservoirs de biodiversité»: les zones remarquables pour leur intérêt écologique et leur état de conservation accueillant les espèces patrimoniales ;
- les «corridors écologiques»: les espaces de connexion entre les réservoirs, dont la nature permet les déplacements journaliers, saisonniers ou annuels de la faune. Ces corridors peuvent être linéaires ou en pas japonais.

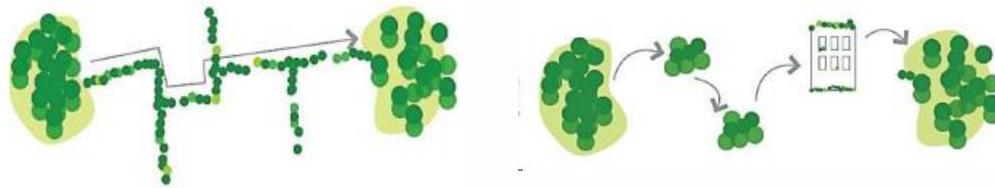


Figure 13: Exemple de type de connexion entre les réservoirs biologiques formant la trame verte et bleue

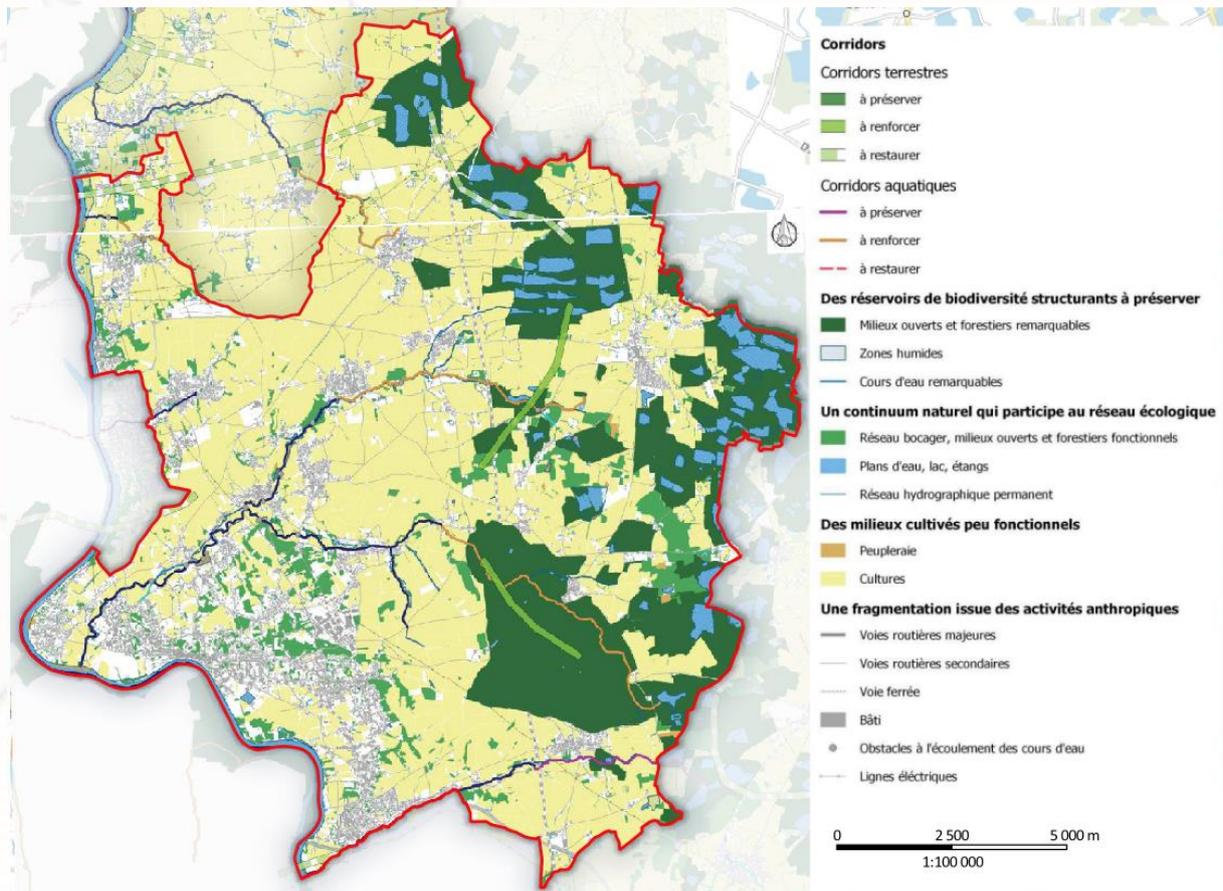


Figure 14: Carte des corridors sur le territoire de la CCDSV identifiés au SCoT

Zoom sur la trame bleue du territoire

L'ouest du territoire est parcouru par la Saône qui forme un corridor écologique alluvial d'importance. Ce corridor a pu être étudié dans une étude de 2013 menée par l'EPTB Saône et Doubs (Etude préalable à l'élaboration d'un Contrat de territoire « Corridor écologiques que le Val de Saône »). Ce corridor porte la ZNIEFF de type II Val de Saône méridionale et les ZNIEFF de type I du lit Majeur de la Saône, des Prairies alluviales de Bourdelan et des Iles et prairies de Quincieux. La Saône permet donc le déplacement des espèces entre ces différents sites écologiques remarquables.

Outre les corridors terrestres, notamment formés par les plaines agricoles du territoire, un axe majeur de la trame bleue est retrouvé entre la Saône et la Dombes. Elle est notamment formée par le Formans et ses affluents et leurs milieux humides associés. Cette trame bleue a été cartographiée sur le territoire de la CCDSV dans le cadre de l'étude des fonctionnalités des zones humides menée en 2021. La trame bleue forme un corridor de plus entre les réservoirs biologiques de la Saône et les zones humides d'intérêt de la Dombes.

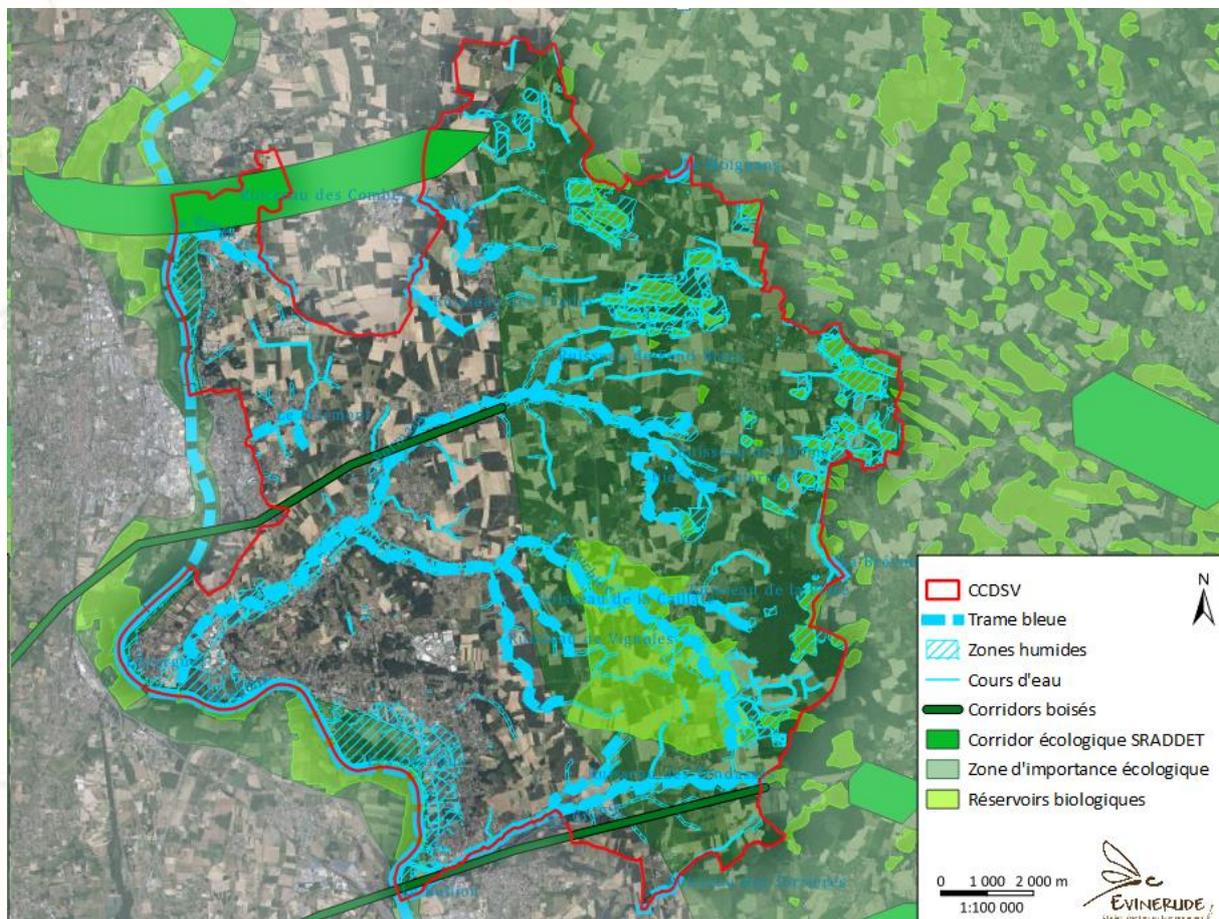


Figure 15: Trames vertes et bleues du territoire de la CCDSV

2.2.3 Conclusion

Comme présenté précédemment, le territoire de la CCDSV comporte de nombreux sites écologiques d'importance, notamment liés aux milieux humides. Ont été identifiées deux zones d'importance formées pour une d'entre elles par la Saône, et pour l'autre les zones humides et milieux associés de la Dombes.

Les fonctionnalités écologiques du territoire sont multiples et sont notamment portées sur la régulation hydraulique du territoire.

D'un point de vue de la faune, la faune des milieux humides est particulièrement présente dans les réservoirs biologiques. On y retrouve de nombreuses espèces typiques de la trame turquoise et des milieux humides tels que des odonates (Agrion de Mercure, Leucorrhine à gros thorax, Gomphes ...), des amphibiens (Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur,), des lépidoptères et orthoptères (Cuivré des marais, Lucane Cerf-volant). Les Dombes sont connues nationalement et internationalement pour son rôle principal dans l'accueil de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs (Ibis, Spatule blanche, Balbuzard pêcheur...).

D'un point de vue des habitats naturels et de la flore, les milieux humides regroupent différents habitats d'importance (prairies humides, forêts alluviales, rivières, lacs) et leur flore à enjeu spécifique associée (Elatine poivre-d'eau, Lindernie couchée, Macre nageante,...).

2.3 Analyse écologique dans le cadre du projet

2.3.1 Trame turquoise

a) Définition de la trame turquoise

La définition de la trame turquoise présentée ci-dessous est tirée de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

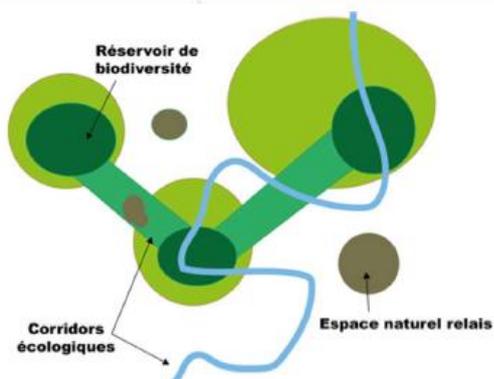


Figure 16: Schéma de la trame turquoise

Le paysage d'un territoire se compose d'un ensemble d'habitats et de corridors écologiques. C'est dans ces composantes que s'inscrivent les trames vertes et bleues (TVB) des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE). La présence de corridors biologiques est essentielle pour relier entre eux les réservoirs de biodiversité, espaces dans lesquels les espèces peuvent réaliser la totalité de leur cycle de vie. Ces corridors contribuent au déplacement et au brassage génétique des populations d'espèces.

La trame turquoise constitue un sous-ensemble opérationnel à l'interface des trames vertes et bleues.

Ce concept technique a été créé par l'AERMC pour définir

l'espace fonctionnel nécessaire au développement de la biodiversité aquatique et humide. Elle constitue le périmètre d'intervention de l'agence de l'eau dans le domaine de la biodiversité terrestre. Elle est composée d'espaces naturels aquatiques, humides et secs (zones humides, cours d'eau, pelouses, prairies et forêts alluviales, etc.), ainsi que de formations végétales linéaires ou ponctuelles (haies, ripisylves, bosquets, etc.).

La trame turquoise lie des ensembles d'habitats nécessaires au bon accomplissement des cycles biologiques des espèces liées à l'eau et leur permet de circuler entre ces différents habitats de vie (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernage, de repos, etc.).

Il s'agit d'un espace de projet qui peut évoluer dans le temps et dans l'espace, en fonction de la qualité des milieux et des ambitions de la stratégie développée.

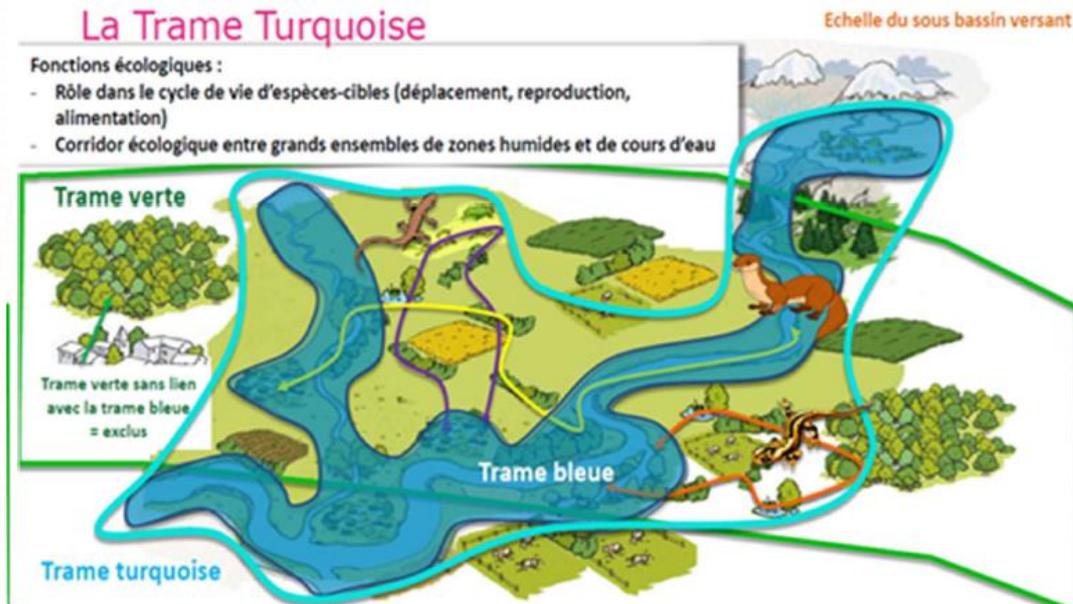


Figure 17: Schéma de la trame turquoise (Source: AERMC)

b) Trame turquoise sur le territoire de la CCDSV

Dans le cadre de cette étude biodiversité, la trame turquoise a été définie à partir de plusieurs sources de données :

- Les données issues de l'étude des fonctionnalités des zones humides menée en 2022, identifiant les zones de potentialités hydrologiques, biogéochimiques et écologiques importantes sur le territoire de la CCDSV.
- Les données issues des Continuités zones humides identifiées dans le SCoT. Cette couche représente les continuités existantes sur le territoire.
- Une zone tampon de 200 m autour de la couche des Continuités zones humides identifiées au SCoT vient compléter les données. La largeur de la zone tampon a été définie en évaluant la distance moyenne de dispersion des espèces cibles et leur potentialité à rejoindre facilement les zones de la trame turquoise.

L'utilisation de ces données permet de baser la présente étude sur des données récentes et complètes, et d'avoir des informations sur les fonctionnalités des zones humides applicables à la trame turquoise définie.

Le périmètre de la trame turquoise sur laquelle se base la présente étude est défini ci-après

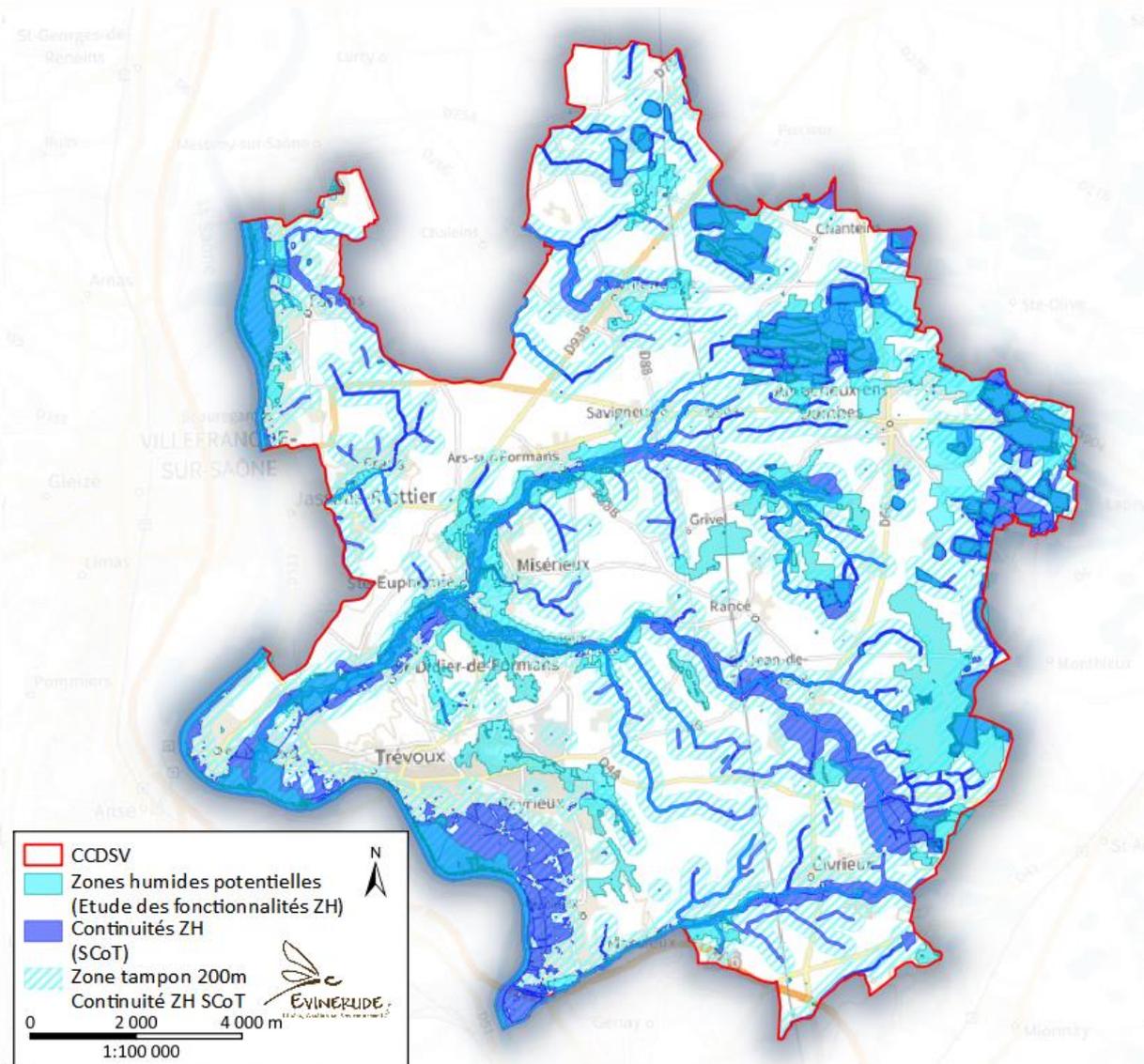


Figure 18: Carte des différentes composantes de la trame turquoise du territoire de la CCDSV

2.3.2 Définition des espèces cibles

a) Données sur les espèces

L'identification des espèces présentes sur le territoire a été permise grâce à l'utilisation de plusieurs bases de données dont l'INPN, la base Faune Biodiv'Aura fournie par la LPO, et les données issues des inventaires communaux comme l'ABC des espèces de la commune de Saint-Didier de Formans.

Au regard des nombreux sites d'intérêt écologique, les données géolocalisées des espèces sont très nombreuses sur le territoire de la CCDSV.

Sur les 20 dernières années, 60 000 données d'entrée d'espèces ont été identifiées, dont environ 55 000 issues de la base de données BIODIV'AURA et 5000 de l'INPN.

b) Méthodologie de définition des espèces cibles

Choix d'une analyse multi-espèces cibles

Au regard de l'étendue du territoire et de la diversité de milieux humides et milieux associés à la trame turquoise, le choix a été fait de désigner une liste d'espèce cible et de ne pas se baser uniquement sur une seule espèce. En identifiant plusieurs espèces cibles, la diversité de milieux et de fonctionnalités recherchées sera plus représentative du territoire.

Identification des espèces inféodées aux milieux de la trame turquoise

Sur l'ensemble des espèces identifiées sur le territoire de la CCDSV, 119 espèces peuvent être considérées comme inféodées à la trame turquoise. Le cycle de vie de ces 119 espèces est dépendant d'habitats retrouvés dans la trame turquoise.

Parmi elles, on retrouve :

- 51 espèces d'odonates
- 42 espèces d'oiseaux
- 14 espèces d'amphibiens
- 4 espèces d'orthoptères
- 4 espèces de mammifères
- 1 espèce de reptile
- 1 espèce de tortue
- 1 espèce d'araignée
- 1 espèce de lépidoptère (papillon de jour)

Identification des axes de l'étude biodiversité

Le choix des espèces cibles est orienté par l'identification de trois axes principaux définis autour du marathon de la biodiversité sur le territoire de la CCDSV.

Le premier objectif du marathon de la biodiversité est la création ou la restauration de milieux et d'habitats fonctionnels de la trame turquoise du territoire. La **fonctionnalité** des milieux naturels peut être définie par leur utilisation par des espèces inféodées à la trame turquoise locale. Aussi, un premier axe peut être décrit comme un objectif de résultat dans la recherche de fonctionnalités des milieux définissant la trame turquoise, notamment autour des haies et mares nouvellement créées.

Un second objectif fixé par le marathon de la biodiversité est un objectif de suivi de l'efficacité de la création de nouveaux milieux. Cet objectif se traduit par une restauration ou la création de milieux fonctionnels de manière efficace, avec un objectif de suivi des résultats à 3 ans. Cet objectif amène donc une réflexion autour de la **recherche d'efficacité** dans les projets et d'efficacité du suivi des différents projets.

Enfin, le troisième axe identifié est la prise en compte de l'**enjeu écologique** lié aux espèces, notamment en lien avec leur statut de conservation et leur statut de protection.

Identification de critère d'évaluation des espèces :

Espèces représentatives du bon fonctionnement des milieux de la trame turquoise du territoire

Afin de définir une liste d'espèces cibles plus fine, des notes ont été attribuées à chaque espèce selon des critères s'articulant autour des trois axes de travail identifiés précédemment.

Afin de pouvoir cibler les espèces les plus représentatives de la trame turquoise, un critère d'appartenance de l'espèce aux milieux de la trame turquoise, dit **note trame turquoise**, a été donnée

à chacune des 119 espèces par avis d'expert. Cette note est comprise entre 1 et 5, 1 étant la note la plus basse, donc liée à une espèce peu représentative de la trame turquoise et 5 étant la note maximale attribuée à une espèce typiquement inféodée à la trame turquoise. Cette note se base sur l'étude des habitats des différentes espèces et de leur présence dans les milieux retrouvés dans la trame turquoise, sur l'utilisation de ces milieux dans les différents cycles de vie des espèces et sur la probabilité des espèces à n'être présente que dans ces habitats naturels spécifiques.

Des exemples de notes attribuées sont présentés ci-dessous :

Tableau 2: Exemple de notation en appliquant la méthode choisie

Classe	Nom Français	Note trame turquoise	Justificatif
Avifaune	Hibou des marais	1/5	Le Hibou des marais vit dans des milieux ouverts à végétation basse mais offrant un couvert suffisant. L'espèce recherche les milieux humides, on la retrouve ainsi dans les landes, friches et prairies humides, marais et tourbières, zones d'envasement, zones dunaires, marécages. Toutefois, le Hibou des marais peut aussi nicher en milieux secs et herbeux, landes sèches et steppes et à l'occasion dans des coupes et clairières ou des jeunes plantations de conifères, voire champs de céréales. La sélection de l'habitat de nidification dépend surtout de l'abondance et de la disponibilité des proies. Sa présence n'est donc pas strictement représentative de milieux humides.
Avifaune	Grue cendrée	2/5	La Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux humides. En période de reproduction, elle niche dans les tourbières, les abords des étangs, etc. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, notamment dans les espaces agricoles, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse.
Mammifère	Putois d'Europe	4/5	Le Putois d'Europe fréquente en grande majorité les habitats terrestres humides et forestiers. En période de chasse, il peut être retrouvé dans des milieux plus secs à proximité de zones humides.
Amphibien	Triton alpestre	5/5	Le Triton alpestre est exclusivement retrouvé dans les milieux de la trame turquoise et dépend de leurs fonctionnalités. Le Triton crêté possède une phase de vie terrestre, notamment en phase adulte et lors des périodes froides de l'année où il hiberne dans des sols généralement forestiers à proximité des cours d'eau. Il utilise les milieux en eau, notamment les mares ponctuelles ou permanentes pour sa reproduction et son développement larvaire.
Odonate	Agrion de Mercure	5/5	Cette espèce se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. Ses habitats typiques sont les petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements et les fontaines. La ponte se fait dans la partie immergée des plantes aquatiques comme le Cresson de fontaine. Le développement embryonnaire et larvaire est exclusivement aquatique. Les adultes, après l'émergence, entrent en période de vol et vont fréquenter les milieux terrestres humides ou proches pour s'alimenter avant de rejoindre les zones humides pour la reproduction.

Un **coefficient d'utilité** a également été défini dans le cadre de la recherche de création de milieux de la trame turquoise fonctionnelle. Ce coefficient est basé sur la capacité de dispersion de l'espèce, c'est-à-dire sa capacité à s'éloigner du secteur d'étude, sur la durée de présence de l'espèce sur le territoire durant son cycle de vie, et sur l'utilisation des habitats créés ou restaurés dans le cadre de ce projet (mare et haies). Ce coefficient permet d'orienter le choix des espèces cibles, vers des espèces représentatives des habitats de la trame turquoise du territoire. Si l'espèce est jugée représentative de la trame turquoise territoriale, le coefficient qui lui est attribué est de 0,8. Si elle n'est pas spécifique au territoire, son coefficient est de 0,2. Globalement, le coefficient le plus bas est attribué aux espèces

d'oiseaux migrateurs qui sont principalement retrouvées sur le territoire du fait de leur migration. Ces espèces ne se reproduisent pas dans les milieux de la trame turquoise territoriale. Le coefficient maximal est attribué aux espèces d'amphibiens, d'odonates, de reptiles, de mammifères et d'insectes qui ont une capacité de dispersion plus faible et qui passent leur cycle de vie complet dans les milieux du territoire. On retrouve également quelques espèces d'oiseaux non migratrices, dont l'aire de vie est limitée, tel que le Martin Pêcheur, ou des petits passereaux des milieux humides (Bourscarle de Cetti, Bergeronnette des ruisseaux, Phragmite des joncs...).

Espèces permettant l'évaluation et le suivi de la fonctionnalité des milieux créés ou restaurés :

Afin de pouvoir cibler des espèces représentatives du bon fonctionnement des milieux humides du territoire et de facilement pouvoir évaluer les fonctionnalités des nouveaux milieux créés, une **note d'observation** a été attribuée à chacune de 119 espèces. Cette note est basée sur le nombre d'observations sur le territoire. Plus le nombre d'individus observé sur le territoire est élevé, plus la note d'observation associée est élevée. Cette note prend en compte différents groupes d'espèces. Les critères de notations sont présentés ci-après :

Tableau 3: Tableau des critères de définition de la note d'observation

Note d'observation	Nombre d'individus observés						
	Mammifère	Amphibien	Reptile	Oiseau	Odonate	Lépidoptère	Orthoptère
1	0-20	0-5	0-15	0-50	0-20	0-20	0-2
2	20-50	5-20	15-40	50-200	10-50	20-50	2-5
3	50-100	20-50	40-75	200-600	50-100	50-100	5-10
4	100-250	50-100	75-100	600-1000	100-250	100-200	10-20
5	>250	>100	>100	>1000	>250	>200	>20

Afin d'augmenter les probabilités d'inventaire des espèces cibles, un coefficient de facilité d'observation a été défini pour chaque espèce. Ce coefficient se base sur un avis d'expert sur la facilité d'observation de l'espèce, tant au niveau des milieux qu'elle fréquente, qu'aux techniques et méthodologie à mettre en place pour assurer leur suivi. Les espèces les plus facilement observables et identifiables auront le coefficient le plus élevé. Le coefficient est compris entre 0,2 et 1.

Des exemples d'application sont présentés ci-après :

Tableau 4: Exemple d'application du coefficient de facilité d'observation

Nom Français	Coeff. Facilité d'observation	Justificatif
Putois d'Europe	0,2	Le Putois d'Europe est difficilement observable. En effet il s'agit d'une espèce nocturne et très peureuse qui, afin d'espérer être observée, demande l'utilisation de piège photographique.
Butor étoilé	0,4	Le Butor étoilé est présent notamment dans les roselières. Cette espèce est très discrète et peu mobile, aussi son observation du point de vue de la rive est complexe.
Couleuvre helvétique	0,8	La Couleuvre helvétique est facilement identifiable. L'installation de plaques reptile permet son observation sur les milieux qu'elle fréquente.
Castor d'Europe	1	La présence du Castor d'Europe est très facilement repérable en raison de la présence d'arbres abattus par sa morsure.

Espèces à enjeux écologiques

La sélection des espèces cibles prend également en compte l'enjeu écologique des espèces retrouvées sur le territoire de la CCDSV. L'enjeu écologique d'une espèce est déterminé par son statut de conservation local et ses statuts de protection.

« L'intérêt patrimonial » d'une espèce ou d'un habitat est une notion généralement utilisée pour caractériser l'importance des habitats et des espèces d'un site. Toutefois, cette notion est extrêmement subjective. L'intérêt patrimonial se base sur un grand nombre de critères d'évaluation (variant selon les évaluateurs) et est défini indépendamment de l'échelle de réflexion.

De fait, la méthode de hiérarchisation à appliquer au cours de cette évaluation doit être la plus objective possible et se baser sur des critères scientifiques rigoureux. Nous avons ainsi évalué un enjeu local de conservation en utilisant les critères suivants :

- Des paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition et de distribution des habitats naturels et/ou espèces concernés : plus la répartition d'une espèce ou d'un habitat est réduit et plus l'enjeu de conservation sera fort,
- Du statut biologique : reproducteur, migrateur, hivernant...
- De la vulnérabilité biologique : inscription sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte (plus une espèce ou un habitat est jugé menacé et plus son enjeu de conservation sera fort),
- Des principales menaces connues ou potentielles.

Ces critères ont également été nuancés par notre avis d'expert. A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes **d'enjeux locaux de conservation** ont été définies, allant 1 à 5, 5 étant une espèce d'intérêt patrimonial très fort.

Tableau 5: Exemple de la notation de l'enjeu écologique

Groupe	Nom français	ZNIEFF	PNA	Protect° Rég.	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR FRA	Enjeu	Note d'enjeu écologique
Odonate	Agrion élégant						LC	LC	Très Faible	1
Oiseau	Bouscarle de Cetti				Art.3		LC	NT	Faible	2
Amphibien	Alyte accoucheur	OUI			Art.2	Ann.IV	LC	LC	Modéré	3
Odonate	Agrion de Mercure	OUI	exPNA		Art.3	Ann.II	LC	LC	Fort	4
Mammifère	Loutre d'Europe,	OUI	exPNA		Art.2*	Ann.II+IV	CR	LC	Très fort	5

Calcul de la note globale de chaque espèce.

Afin de prendre en compte les trois axes d'étude définis précédemment, pour chaque espèce une note globale sur 5 a été attribuée en suivant la formule suivante :

$$40\% (\text{note trame turquoise} \times \text{coefficient d'utilité}) + 30\% (\text{note d'observation} \times \text{coefficient de facilité d'observation}) + 30\% \text{ de note d'enjeu écologique}$$

Sur les 119 espèces identifiées sur le territoire, les espèces ayant une note globale supérieure à 3/5 formeront la liste des espèces cibles de l'étude biodiversité.

Le détail des notes obtenues par les espèces cibles sélectionnées est donné ci-dessous :

Tableau 6: Notes associées aux espèces cibles sélectionnées

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Axe évaluation et suivi de la fonctionnalité des milieux créés ou restaurés		Axe de représentativité des espèces de la trame turquoise territoriale		Axe enjeu écologique des espèces	Note globale
			Coeff. de facilité d'observation	Note observation	coeff.utilité	Note TT globale	Note enjeu	30% fonctionnalité + 40% représentativité + 30% enjeux écologiques
Amphibien	Pelophylax	Pélophylax	1	5	0,8	5	3	4
Odonate	Leucorrhinia pectoralis	Leucorrhine à gros thorax (La)	0,8	4	0,8	5	4	3,76
Lépidoptère	Lycaena dispar	Cuivré des marais (Le),	0,6	5	0,8	5	4	3,7
Amphibien	Hyla arborea	Rainette verte (La)	1	4	0,8	5	3	3,7
Oiseau	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	0,8	3	0,8	5	4	3,52
Odonate	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	0,8	3	0,8	5	4	3,52
Odonate	Stylurus flavipes	Gomphe à pattes jaunes (Le)	0,8	3	0,8	5	4	3,52
Mammifère	Lutra lutra	Loutre d'Europe,	0,6	1	0,8	5	5	3,28
Amphibien	Rana dalmatina	Grenouille agile (La)	0,8	3	0,8	5	3	3,22
Amphibien	Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	0,8	3	0,8	5	3	3,22
Odonate	Erythromma najas	Naiade aux yeux rouges	0,8	3	0,8	5	3	3,22
Oiseau	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	0,6	4	0,8	4	4	3,2
Amphibien	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée (La)	0,8	4	0,8	5	2	3,16
Amphibien	Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte (La),	0,6	5	0,8	5	2	3,1
Amphibien	Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre (Le)	0,6	5	0,8	5	2	3,1
Mammifère	Castor fiber	Castor d'Eurasie,	1	2	0,8	5	3	3,1
Odonate	Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional (Le)	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin (Le),	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Sympecma fusca	Leste brun	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Odonate	Ischnura elegans	Agrion élégant	0,8	5	0,8	5	1	3,1
Oiseau	Ardea cinerea	Héron cendré	1	5	0,8	3	2	3,06
Oiseau	Himantopus himantopus	Echasse blanche	1	5	0,2	4	4	3,02

2.3.3 Présentation des espèces cibles

25 espèces cibles sont donc retenues dans le cadre de cette étude. Elles sont présentées ci-après. L'écologie de chacune d'entre elles est donnée en annexe de la présente étude.

2.4 Définition des secteurs prioritaires

2.4.1 Méthodologie

a) Généralités

Le but du projet est de créer ou restaurer des milieux de la trame turquoise durables. Les milieux pourront être considérés fonctionnels s'ils sont favorables à la présence d'espèces en fonction de leur cycle de vie.

Les secteurs prioritaires d'aménagement doivent donc permettre de définir les zones où les aménagements prévus ont le plus de chance d'être fréquentés par des espèces de la trame turquoise, notamment par les espèces cibles.

Les zones prioritaires seront donc définies au sein de la trame turquoise dans laquelle les espèces cibles pourront se déplacer et donc être observées.

b) Définition des zones de dispersion écologique des espèces

Afin de définir des zones de priorité différentes, il est important de pouvoir estimer la capacité globale de déplacement des espèces.

Pour cela, les espèces cibles ont été regroupées en 8 groupes possédant des capacités de déplacement comparables. Ces groupes sont présentés ci-dessous :

- Le groupe des « Grenouilles » ou pelophylax regroupe les pelophylax sp., la Rainette verte, la Grenouille agile et la Grenouille verte.
- Le groupe des « Crapauds » n'est composé que de l'espèce Alyte accoucheur
- Le groupe des « Urodèles » regroupe la Salamandre tachetée et le Triton alpestre
- Le groupe des « Anisoptères » regroupe 4 espèces, à savoir la Leucorrhine à gros thorax, le Gomphe à pattes jaunes, le Sympetrum méridional et le Sympetrum sanguin.
- Le groupe des « Zygoptères » regroupe sept espèces dont l'Agrion de Mercure, la Naiade aux yeux rouges, le Caléoptéryx vierge, le Leste brun, l'Agrion jovencelle, l'Agrion à large pattes et l'Agrion élégant.
- Le Cuivré des marais représente le groupe des lépidoptères
- Le groupe des « Mammifères » est représenté par la Loutre d'Europe et le Castor d'Eurasie. Pour ce groupe, une seule aire de dispersion de 10 km a été définie au regard de la taille du territoire de la CCDSV. Cette aire comprenant l'ensemble du territoire, le groupe ne sera pas représenté sur la carte des dispersions et ne sera pas utilisé pour définir les zones prioritaires du territoire.
- Le groupe des « Oiseaux » rassemble l'Echasse blanche, le Martin-pêcheur, le Bruant des roseaux et le Héron cendré. Pour ce groupe, une seule aire de dispersion de 20 km a été définie au regard de la taille du territoire de la CCDSV. Cette aire comprenant l'ensemble du territoire, le groupe ne sera pas représenté sur la carte des dispersions et ne sera pas utilisé pour définir les zones prioritaires du territoire.

Pour chacun de ces groupes, des zones de dispersion préférentielles ont été définies en se basant sur des recherches bibliographiques (Fiches espèces OFB) croisées avec les avis des faunistes travaillant sur l'étude. Ces rayons de dispersion sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7: Rayon de dispersion associé à chaque groupe d'espèces

Classe	Groupe	Rayon de dispersion prioritaire (m)	Rayon de dispersion secondaire (m)
Amphibien	Grenouilles	200	500
	Crapauds	500	1500
	Urodèles	100	300
Insectes	Lépidoptères	100	200
	Anisoptères	200	500
	Zygotères	100	200
Mammifères		10 000	
Oiseaux		20 000	

En appliquant les différentes zones de dispersion aux données géolocalisées des espèces, la carte suivante est obtenue :

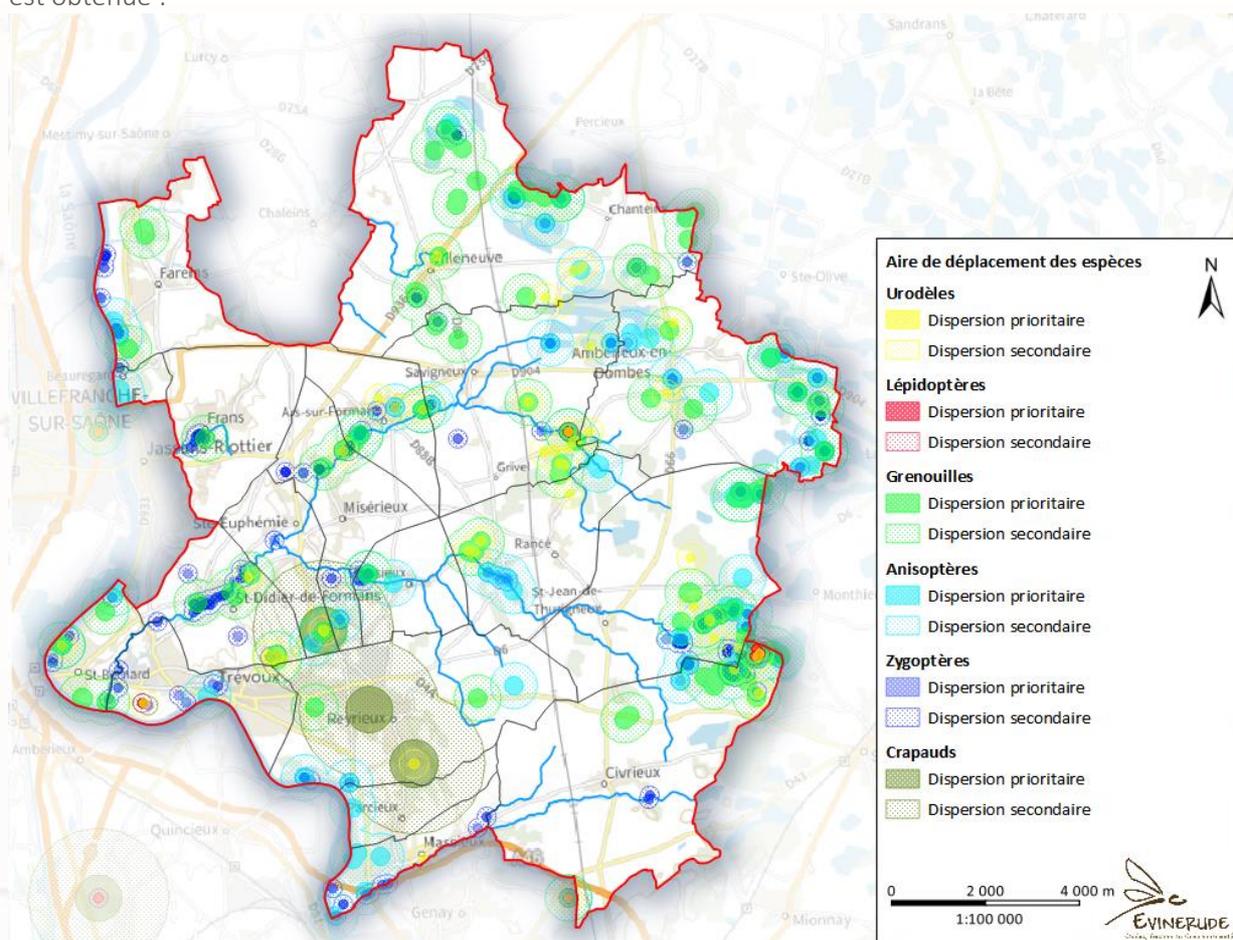


Figure 19: Carte des aires de déplacement ou dispersion des différents groupes d'espèces sur le territoire de la CCDSV

c) Définition des secteurs prioritaires

A partir des données présentées ci-avant dans l'étude, 5 zones prioritaires ont été définies.

- La zone prioritaire N°1 regroupe les parcelles contenues dans l'aire de dispersion prioritaire et dans la trame des zones à forte potentialité humide définies dans le cadre de l'étude des fonctionnalités zones humides du territoire.
- La zone prioritaire N°2 regroupe les parcelles contenues dans l'aire de dispersion secondaire et dans la trame des zones à forte potentialité humide de cette même étude.
- La zone prioritaire N°3 regroupe les parcelles de zones humides potentielles identifiées dans l'étude des fonctionnalités zones humides.

- La zone prioritaire N°4 regroupe les parcelles des continuités écologiques identifiées au SCoT.
- La zone prioritaire N°5 prend en compte les zones au sein de la zone tampon de 200 m autour des continuités écologiques identifiées au SCoT.

2.4.2 Résultats

a) Premiers résultats

L'étude a débuté en juillet 2023. Des premières zones prioritaires ont été définies dans la carte ci-dessous. A noter que ces premiers résultats n'intégraient pas les données de présence d'espèces de la LPO qui n'ont été fournies que plus tard.

Les principales zones ressortant en priorité 1, soit la plus forte concernant les enjeux biodiversité, sont de manière logique :

- Les étangs de la Dombes (N2000);
- Le site ENS de Cibeins et sa zone humide en bord du Formans qui fait l'objet d'un plan de gestion ;
- Les bords de Saône : confluence Formans-Saône, prairies humides sur les communes de Fareins et Parcieux ;
- La tête de bassin du Formans ;
- Le Domaine de Praillebard (ENS) ;
- La zone humide de la Combe à Saint-Jean-de-Thurigneux qui fait l'objet d'un plan de gestion ;
- La zone humide de la Thiolière sur les communes de Toussieux et Misérieux qui fait l'objet d'un plan de gestion ;
- Des zones réparties sur les bords du Formans et du Morbier.

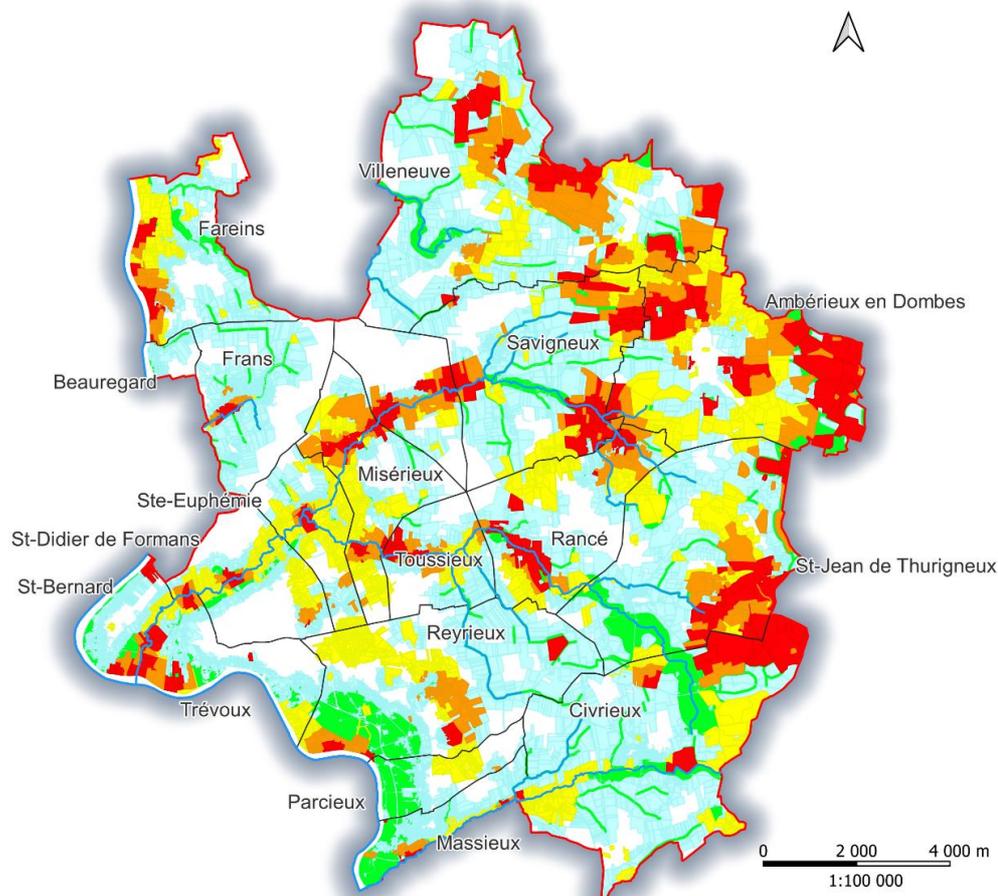


Figure 20 : Premiers résultats des zones prioritaires sur le territoire de la CCDSV

b) Résultats finaux

La carte des zones prioritaires obtenues après intégration des données de la LPO est présentée ci-après. Très peu de différences sont observées. Un atlas des zones prioritaires par commune est joint en annexe.

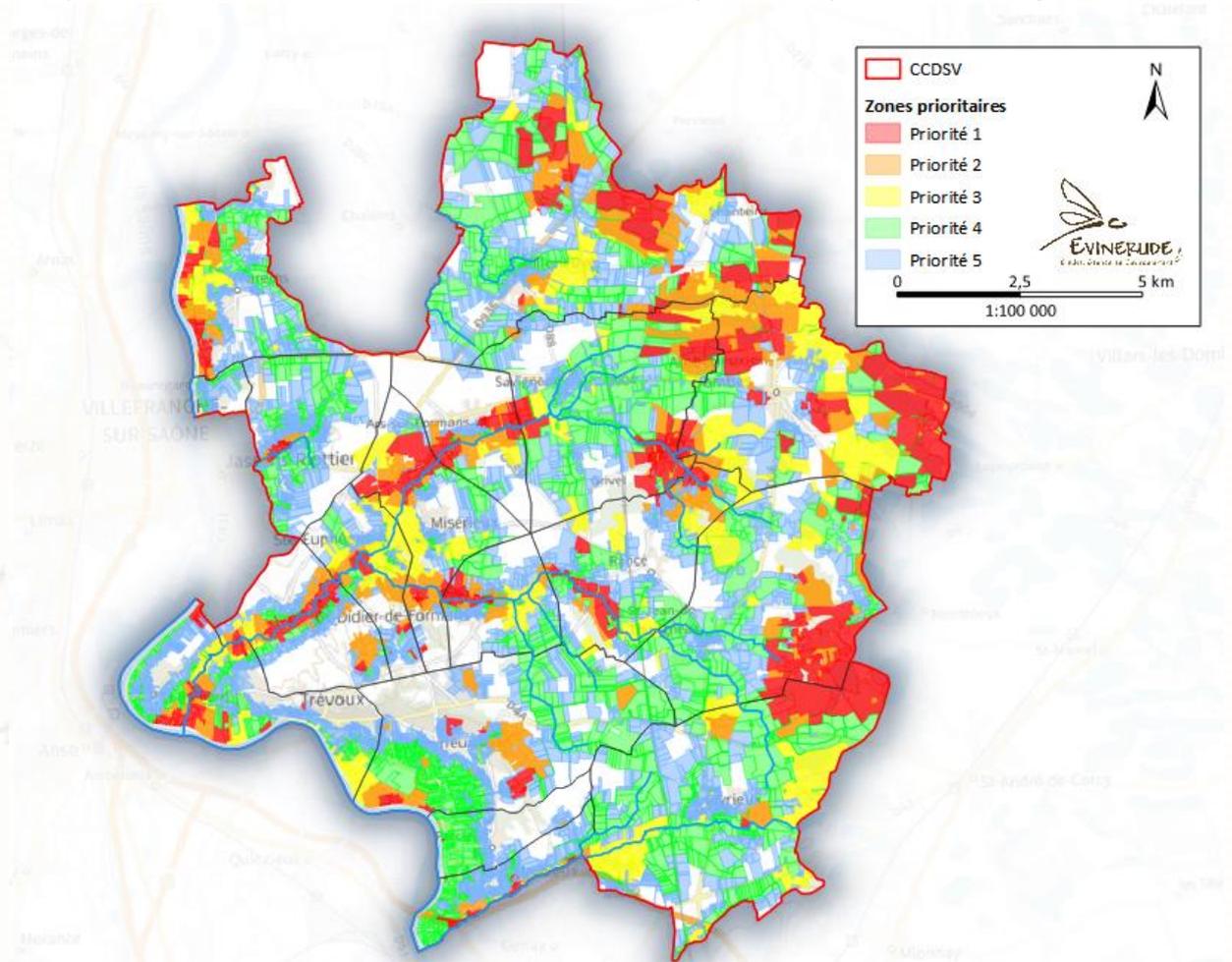


Figure 21: Cartes des zones prioritaires finales sur le territoire de la CCDSV

3. Suivis écologiques

Les suivis écologiques visent à démontrer l'efficacité des interventions réalisées. Il s'agira d'une part d'observer la capacité d'accueil des habitats à recevoir lesdites espèces (caractérisation phytosociologique) et d'autre part de rechercher les espèces cibles.

Les suivis proposés sont issus de la boîte à outil RhoMeO. Ils sont définis pour 3 années suivant les travaux de confortement (plantations de haies) et les 5 années suivant la mise en eau des mares.

A noter que cette boîte à outil est spécifiquement créée pour les zones humides. Or, nous recherchons ici le suivi de la trame turquoise. Tous les indicateurs de cette boîte à outil ne sont pas retenus et sont proposés ici les seuls indicateurs pertinent pour évaluer la fonctionnalité de cette trame.

INDICE FLORISTIQUE D'ENGORGEMENT (MARES ET RIPISYLVES)

La présence d'une nappe d'eau dans le sol constitue une contrainte pour les végétaux, contrainte à laquelle les espèces sont plus ou moins tolérantes ou adaptées. Il est donc possible d'évaluer de manière simplifiée, sur une échelle ordinale, l'optimum de chaque espèce vis-à-vis du niveau moyen de la nappe : c'est sa valeur indicatrice. Les végétaux peuvent donc être utilisés pour évaluer le niveau de la nappe à travers un indice, que nous appellerons indice de niveau d'engorgement. Celui-ci est calculé comme la moyenne des valeurs indicatrices des espèces présentes à l'échelle d'une placette, puis comme la médiane des valeurs des placettes à l'échelle de la zone humide.

Une périodicité des suivis de 5 ans semble raisonnable au vu des pratiques des réseaux d'observation plus ou moins semblables et déjà existants et de la vitesse d'évolution des milieux, notamment ouverts.

Aussi un suivi à N+1 et N+5 est préconisé

INDICE DE QUALITE FLORISTIQUE (HAIES ET MARES)

Chaque espèce végétale développe, par une allocation particulière de ses ressources (racines, parties aériennes, graines), des stratégies lui permettant de faire face à certaines caractéristiques du milieu : perturbations diverses, facteur limitant la croissance, aptitude à la compétition avec les autres espèces. GRIME (1974, 1979) a formalisé ceci pour un panel d'espèces européennes. On peut évaluer la plus ou moins grande aptitude d'une espèce à supporter des perturbations d'une zone humide sur une échelle ordinale par un coefficient, nommé coefficient de conservatisme (noté CC).

L'indice de qualité floristique est un indice complexe, dérivé du coefficient de conservatisme, rendant compte à la fois du niveau global d'altération du régime naturel des perturbations (hydrologique, trophique, ...) auquel un site est soumis (par le coefficient de conservatisme moyen) et de la richesse de ce site en espèces typiques des zones humides.

Pour la flore et les habitats, l'ensemble des parcelles concernées sera prospecté. Les deux passages d'avril et juin permettent d'avoir une vision très complète et actualisée de la flore présente .

La cartographie et la caractérisation des habitats naturels sera reprise et précisée selon les inventaires :

- Phase de terrain : chaque habitat est parcouru. Il bénéficie alors d'un inventaire floristique et est redéfini par cartographie sous forme de polygones au bureau. Chaque nouvel habitat est nommé par son code selon les systèmes typologiques de caractérisation mentionnés ci-après ;
- Caractérisation des habitats naturels : les différents habitats sont définis à l'aide de relevés floristiques de type présence/absence sur des secteurs homogènes. Chaque point de relevé est localisé à l'aide du GPS et chaque habitat fait l'objet d'une description dans toutes ses strates (arborescente, arbustive et herbacées) ainsi qu'une analyse de son état de conservation. La caractérisation des habitats naturels est réalisée par confrontation d'un ensemble d'ouvrages décrivant ces milieux, de façon phytosociologiques ou non. Des correspondances sont faites avec les principales typologies utilisées en Europe : Corine Biotope (Bissardon & al. 2002), Cahiers

d'habitats Natura 2000 (Bensettiti & al., 2005), EUNIS (Louvel & al., 2013). La caractérisation des sols et des habitats humides est réalisée sur la base de plusieurs documents :

- La note technique du Ministère de la Transition écologique parue le 26 juin 2017,
- L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 et notamment ses annexes,
- Le guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides publié en 2013 par le ministère de l'environnement de l'époque pour la mise en oeuvre de la réglementation Zone humide (Loi Cadre sur l'EAU).

Les informations sont ensuite retranscrites sous SIG, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2500ème. Le rapport présentera une description des habitats, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

Une périodicité des suivis de 5 ans semble raisonnable au vu des pratiques des réseaux d'observations plus ou moins semblables et déjà existants et de la vitesse d'évolution des milieux, notamment ouverts. Aussi un suivi à N+1 et N+5 est préconisé pour les mares et à N+1, N+3 et N+5 est préconisé pour les haies.

HUMIDITE DU MILIEU – ORTHOPTERES (HAIES ET MARES)

L'indicateur définit un degré d'humidité moyen de la zone humide (humidité stationnelle) au niveau du sol et de la strate herbacée, à partir des peuplements d'orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) observés par rapport à une liste d'espèces potentielles.

L'indicateur est un pourcentage correspondant au ratio entre une note obtenue en additionnant les valeurs indicatrices d'hygrophilie de chaque espèce observée (quatre classes de valeur : 0, 1, 3, 5 correspondant à la région biogéographique concernée) et celle des espèces potentielles.

Il est à noter que cet indicateur reflète également d'autres fonctionnalités écologiques des zones humides car la présence des orthoptères est conditionnée aux fluctuations des niveaux d'eau ou au rapport surface / isolement de l'habitat.

Il est préconisé de réaliser le suivi deux années successives tous les six ans ou trois années successives tous les dix ans (pour se prémunir des fluctuations naturelles des effectifs et des conditions météorologiques particulières).

Aussi un suivi à N+2 et N+3 est préconisé.

INTEGRITE DU PEUPEMENT D'ODONATES (HAIES ET MARES)

L'évaluation proposée s'appuie sur la comparaison, à l'échelle d'une zone humide, du peuplement d'odonates observé avec le peuplement attendu. Seules les espèces présentant une exigence écologique forte avec les habitats aquatiques présents (dites sténoèces) sont intégrées dans la construction de l'indicateur. L'écart entre les états observés et attendus constitue une estimation du degré d'intégrité du peuplement.

L'analyse de l'écologie des taxons manquants ou inattendus permet de formuler des hypothèses quant aux facteurs expliquant cette altération.

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules (odonates) sur l'aire d'étude sont réalisés à vue

Les plantes-hôtes des papillons à enjeu (ici les Rumex) potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

Le pas de temps recommandé entre deux campagnes dans le cadre d'un programme de suivi de zones humides sur de grands territoires est quinquennal à décennal, en fonction des objectifs du programme associé. Il peut être annuel dans le cas de zones humides à statut particulier, bénéficiant de moyens de gestion suffisants. Dans ce dernier cas, la détection de modifications significatives sera facilitée.

Nous suggérons un suivi annuel (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5).

INTEGRITES DU PEUPEMENT D'AMPHIBIENS (HAIES ET MARES)

Dans ce groupe, la présence des différentes espèces sur un site n'apporte pas toujours la même indication sur le milieu. Il existe des espèces peu exigeantes quant à la qualité ou au type de milieux qui sont fréquentés (espèces ubiquistes) ; à l'inverse, il existe des espèces inféodées à quelques types d'habitats, voire un seul. Ce sont sur ces espèces, apportant le plus d'informations sur la zone humide et son fonctionnement (espèces sténoèces), que repose l'indicateur amphibien.

Il vise à comparer un peuplement observé à une liste d'espèces sténoèces de référence (peuplement attendu).

Les prospections batrachologiques sont réalisées en journée à vue et au crépuscule sous forme d'écoutes. Les œufs, têtards et adultes sont recherchés dans et à proximité des milieux humides du site d'étude. Les habitats d'espèces seront délimités et caractérisés. L'inventaire sera mené en avril (période optimale notamment pour l'inventaire des espèces de crapauds présents sur ces territoires).

Pour cela il convient de prévoir par année de suivi des écoutes crépusculaires en février et en mars, une en avril et une en septembre.

Le pas de temps entre deux campagnes ne doit pas excéder 3 ans, les interprétations de l'évolution de l'intégrité du peuplement d'amphibiens s'améliorant avec le nombre de campagnes.

Nous suggérons un suivi annuel (N+1, N+2, N+3, N+4, N+5).

SUIVIS AUTRES GROUPES

Avifaune (Haies et mares)

Trois passages (Avril, mai et juin) sont prévus pour la caractérisation des populations d'oiseaux (Bruant des roseaux, Echasse blanche, martin pêcheur et Héron cendré).

Les prospections diurnes sont principalement réalisées en matinée, lorsque les oiseaux sont les plus actifs selon la méthode de l'IPA.

Chaque habitat est parcouru afin de détecter les espèces par contact auditif et/ou visuel. Toutes les espèces contactées sont notées ainsi que le type d'observation et leur localisation.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (chants en période de reproduction, couple territorial, parades), en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid) ou en migratrice.

Nous préconisons un suivi aux années N+1, N+3 et N+5.

Mammifères (Haies et mares)

Les deux espèces cibles à rechercher sont le Castor et la Loutre. Les prospections sont réalisées par l'observation de traces et indices (empreintes et fèces) ainsi que par l'observation d'individus. Les passages d'observations pour ce groupe sont mutualisés avec tous les autres passages, Il n'est donc pas préconisé de passage spécifique étant donné que les observations concernant ce groupe seront réalisées lors des passages prévus pour les autres groupes.

Cela se traduit par un passage aux années N+1, N+2, N+3, N+4 et N+5.

Lépidoptère (Haies et mares)

L'espèce cible est le cuivré des marais.

Les milieux favorables sont prospectés à pied. Les inventaires des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules (odonates) sur l'aire d'étude sont réalisés à vue

Les plantes-hôtes des papillons à enjeu (ici les Rumex) potentiellement présents sur le site sont aussi recherchées.

Nous préconisons un passage aux années N+1, N+3 et N+5.

ADNe (Mares)

Ce protocole est basé sur la réalisation de 20 prélèvements d'eau de 40 ml tout autour du site étudié. Un sous-échantillon de 90 ml d'eau est ensuite prélevé à partir de ce volume total puis conservé dans de l'éthanol jusqu'à son analyse en laboratoire.

L'échantillonnage est effectué à l'aide d'une capsule de filtration stérile (kit VigiDNA SW) qui permet d'éviter l'utilisation d'éthanol et d'augmenter la quantité d'ADN prélevée dans le milieu (20 prélèvements d'eau de 100 mL entièrement filtrés). Ce protocole est aujourd'hui utilisé pour l'ensemble des expertises VigiDNA réalisées dans des mares et des étangs.

Ces technologies, basées sur la recherche de traces d'ADN dans l'environnement, permettent d'améliorer le suivi d'espèces rares ou discrètes et visent à renforcer les opérations de veille environnementale à l'échelle mondiale.

Une détection en aveugle de l'ensemble des espèces d'un groupe cible présentes sur le site étudié et représente ainsi un outil de veille environnementale très performant. Elle permet d'améliorer la détection d'espèces rares, de limiter le coût des opérations d'inventaire et le risque d'introduction de pathogènes ou d'espèces envahissantes dans le milieu lors de l'échantillonnage.

Nous préconisons une campagne d'échantillon sur l'ensemble des mares à l'année N+5.

A noter que les éléments cités précédemment sont des préconisations. La CCDSV envisage la réalisation des suivis écologiques avant travaux (état 0) et après travaux (N+3) dans le cadre de son projet.

4. Propositions techniques

4.1 Haies

4.1.1 Prescriptions générales

ETUDES PREALABLES

Généralités

Les descriptifs des travaux devront comprendre :

- les conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, notamment le relief, la proximité des infrastructures et cours d'eau existants et l'occupation du sol (en particulier habitat) ;
- la nature et l'état des ouvrages voisins à conserver ;
- les contraintes liées au respect de l'Assurance de la Qualité ;
- les contraintes liées à l'environnement décrites dans les divers dossiers administratifs et les éventuels arrêtés correspondants, et dans les plans des études d'Avant-Projet et de Projet ;
- les contraintes liées à la sécurité et à la protection de la santé décrites notamment dans le PGCSPP ;
- les restrictions et interdictions de circulation en vigueur sur les routes existantes et les contraintes d'accès, de circulations de chantier et de circulation sur les voies publiques.

Contraintes liées aux réseaux

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entreprise devra procéder dans les formes et délais prescrits par la réglementation, à la DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), auprès de chaque gestionnaire de réseaux concernés par les travaux et auprès des communes sur lesquelles sont réalisés les travaux.

L'Entreprise devra soigneusement repérer la position de tous ces ouvrages et les piqueter.

Elle mettra en place et entretiendra des panneaux de signalisation comportant texte et logo expliquant les dangers et localisant les ouvrages.

Les alimentations des habitations éventuellement situées dans les emprises travaux seront maintenues.

Les réseaux existants situés dans l'emprise des travaux maintenus en l'état. A cette fin, pendant les travaux, l'Entreprise prendra toutes les dispositions de protection pour préserver les réseaux existants et maintenus en service (cavalier, limitation de charges roulantes, ...).

L'Entreprise se renseignera pour cela auprès des services et concessionnaires concernés.

Contraintes liées à la présence de servitudes

Les servitudes de passages (accès propriété, servitude de cours d'eau, ...) devront être respectées et ne recevront pas de plantation à l'intérieur de ces bandes de servitude.

IMPLANTATION ET DISTANCES

Plantation en limite de propriété

S'il n'existe aucune règle locale, la distance minimale à respecter par rapport au terrain voisin varie selon la hauteur de votre plantation.

Ainsi, il est possible de planter un arbre de plus de 2 mètres à condition de respecter une distance minimale de 2 mètres jusqu'à la limite séparative de la propriété voisine. Il n'existe pas de limitation de hauteur pour les arbres qui sont plantés à plus de 2 mètres de la limite séparative de la propriété voisine. Par contre, si l'arbre a une hauteur inférieure ou égale à 2 mètres, une distance minimale de 0,5 mètre jusqu'à la limite séparative de la propriété voisine doit être respectée.

La hauteur de la plantation se mesure depuis le sol jusqu'à la cime de l'arbre et la distance depuis le milieu du tronc de l'arbre.

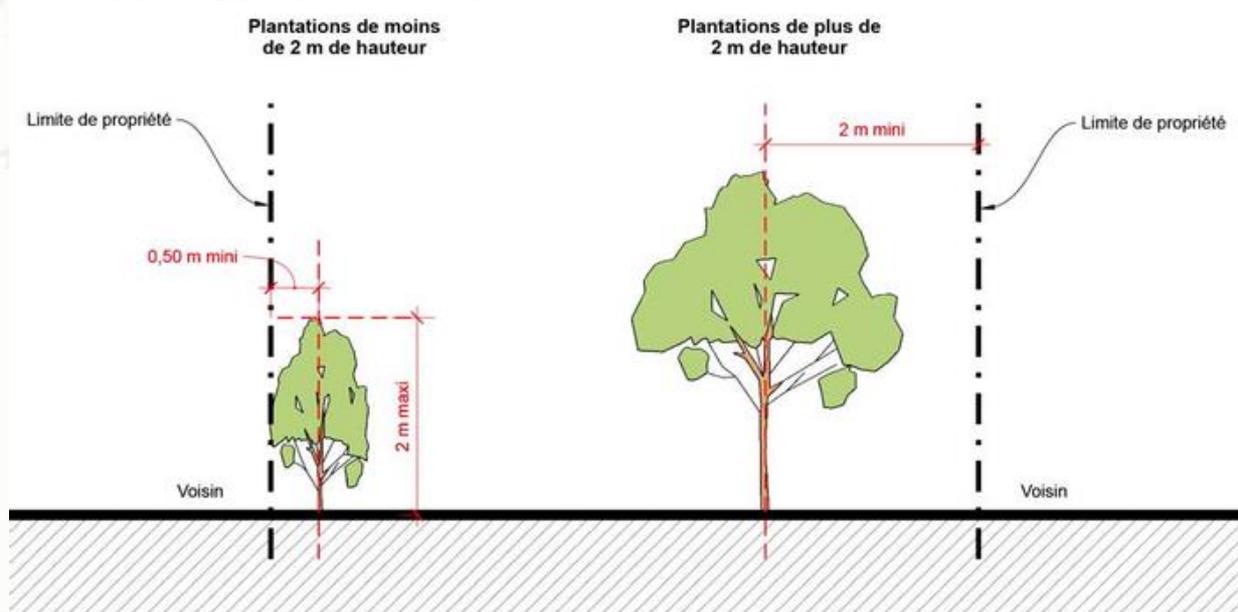


Figure 22 : Plantations en limites de propriété

Distances aux voiries

La distance de plantation des essences arborescentes d'alignement à respecter impérativement est de 7 m en retrait à compter du bord extérieur de la chaussée, le long des routes départementales.

Servitude de passage

La loi n'indique pas de largeur maximale ou minimale en mètres d'une servitude de passage. Par usages, il convient de retenir les valeurs suivantes :

- Passage à pied : 1.5 m
- Passage véhicule léger 3 m :
- Passages pour les engins agricole 4 à 8 m selon accès depuis la voie publique

TRAVAUX PREPARATOIRES

Piquetage

Avant l'exécution des plantations, il sera procédé par les soins de l'entrepreneur, au piquetage de l'emplacement de chaque sujet et à la délimitation des massifs, par un procédé qui sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Aussitôt après le piquetage, il sera dressé un procès-verbal de conformité aux plans, visé par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin.

Nettoyage des surfaces

Certaines des surfaces à planter peuvent éventuellement nécessiter un nettoyage ou un débroussaillage mécanique ou manuel, avant toute intervention.

Cette opération consiste à faucher et broyer sur place la végétation herbacée existante si nécessaire, et à enlever tous les éléments et débris incompatibles avec l'installation des végétaux.

Décompactage du fond de forme par sous-solage

A réserver uniquement sur les sols cultivés et ou montrant des signes de compactage profonds (ancien remblais, ...) plats ou à faible déclivité.

Le décompactage sera réalisé sur les fonds de forme des surfaces à planter à plat, pour aérer le substrat, favoriser la rhizogénèse, augmenter la fertilité physique du sol et faciliter la circulation de l'eau. Ce décompactage sera fait sur le terrain en place.

Le décompactage sera effectué sur une profondeur comprise entre 0,60 et 0,80 m par rapport au niveau fini, à l'aide d'un ripper ou d'une dent de sous solage, en deux passages croisés.

Le sous-solage est réalisé sur le rang et sur la largeur des lais de paillage.

L'opération comprend le ramassage de tous débris, pierres et matériaux impropres remontés en surface, et leur évacuation vers les dépôts agréés.

Bêchage

Un bêchage est prévu sur toutes les zones à planter. Le bêchage assure l'ameublissement des terres sur 30 cm minimum de profondeur. Il est réalisé sur sol toujours bien ressuyé à l'aide d'une rotobèche ou d'une charrue à soc ou à disques, sur zone plates. Il peut être mécanisé avec une mini-pelle ou un autre procédé sur les surfaces en talus. Il ne doit pas créer de semelles de labour en profondeur.

Il permet l'incorporation et le mélange des amendements et engrais dans le sol.

Il est réalisé sur toutes les surfaces à planter.

Nivellement : travaux aratoires superficiels

Le nivellement est réalisé sur toutes les surfaces à planter. Il permet d'aplanir et d'ameublir les terres destinées à être recouvertes d'un paillage.

Les mottes devront être détruites et l'ensemble des cailloux, racines, débris seront ramassés et évacués en décharge.

L'ameublissement sera réalisé sur des terres suffisamment sèches pour un bon bris des mottes.

Il est réalisé sur toutes les surfaces plantées.

L'Entrepreneur devra adapter les moyens à mettre en œuvre (herse, cultivateur, éventuellement rotovator) pour ces opérations à chacune des situations (nature et état du sol) afin de les réaliser de façon optimale.

La surface du sol fini devra être bien affinée et soigneusement débarrassée des éléments graviers supérieurs à 30 mm. Un ratissage de finition sera réalisé avant la mise en œuvre du paillage.

Travaux aratoires manuels en petite masse

Les travaux correspondent à un bêchage manuel et un nivellement des sols de petites surfaces situées en pied ou en tête de mur, outre l'ameublissement en profondeur de sols (0,30 m minimum), ces travaux sont également destinés à mélanger les amendements avec le sol en place.

Apport et mise en œuvre d'amendement

L'utilisation d'amendement organique reste possible dans les périmètres de captages rapproché et éloigné et à proximité des cours d'eau.

Sur les surfaces à planter, un apport de compost, sera effectué à raison de 20 litres de compost par mètre linéaire de bâche microtissée.

Le compost sera mélangé au sol lors des opérations de labour.

Apport et mise en œuvre de l'engrais organique

Un apport d'engrais, tel que défini à l'article 2.3 du présent fascicule sera utilisé dans les proportions suivantes : 0,5 kg d'engrais organique par mètre linéaire de paillage.

L'engrais sera mélangé au sol lors des opérations de labour.

MISE EN PLACE DES PAILLAGES AVANT PLANTATION

Les opérations définies au § travaux préparatoires auront préalablement été effectuées.

Le paillage pourra être constitué d'un film biodégradable ou biocompostable de type Plantex Gold ou équivalent garantie minimum 3 à 5 ans sans recouvrement et de densité minimale > 120g/m² ; ou de copeaux de bois issus de plaquettes blanche ou grises sur une épaisseur minimale de 10 cm.

Dans le cas des films, le paillage sera déroulé soit mécaniquement (à l'aide d'une machine agricole), soit manuellement suivant l'importance du relief et la nature du terrain. Sur les talus, les bandes seront implantées dans le sens de la pente, parallèlement à la pente.

Pour une surface à planter donnée, les paillages sont enfouis, sur la périphérie du massif, en terre sur une largeur de 30 cm et recouverte par un bourrelet de terre végétale. Pour couvrir l'ensemble de la surface, les laies de paillages sont jointes les unes aux autres, sur toute leur longueur, par des agrafes métalliques. A noter que la réalisation des bourrelets de terre pour enterrer latéralement le paillage devra être particulièrement soignée, de façon que le vent ne s'engouffre pas sous celui-ci.

Avant la plantation, le paillage déroulé aura été percé, pour ne pas gêner la plantation.

Après la mise en place des plants, le pied de ces derniers sera entouré d'une collerette, placée sous paillage, pour réduire au maximum le développement de l'herbe au niveau de la brèche engendrée par la plantation.

Ces collerettes seront maintenues par des agrafes.

PROVENANCE DES VEGETAUX

Au minimum 20% des végétaux devront être labellisés Végétal local, le reste étant fortement conseillé. Ils proviendront de pépinières situées en zone climatique 6¹ : Climat semi continental à semi océanique.

TRAVAUX DE PLANTATION DE PARACHEVEMENT ET DE CONFORTEMENT

Travaux de plantation

Les travaux de plantations comprennent :

- la ou les installation(s) de chantier nécessaire(s) au bon déroulement des travaux (y compris toutes les sujétions liées à la signalisation, la sécurité, l'environnement, la qualité – participation aux réunions de chantier, de contrôle et de réception, réalisation d'un journal de chantier - le repli et la remise en état des terrains détériorés par l'entreprise et notamment les ornières,
- le nettoyage préalable des zones à planter et à engazonner, quel que soit l'état du terrain, et l'évacuation des déchets,
- le piquetage pour toutes les plantations,

¹ Selon la carte bioclimatique simplifiée de la France (Claude Guinaudeau)

- les travaux aratoires et l'ameublissement des surfaces à planter,
- le tri et l'évacuation des matériaux et produits impropres au remblaiement vers dépôts et l'enlèvement des plus grosses pierres (épierrage),
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre des amendements et fertilisants,
- la fourniture, le transport et la mise en jauge des plants,
- le pralinage de tous les végétaux en racines nues,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de paillage, et de collerettes et des agrafes de fixation,
- les plantations proprement dites avec fourniture des végétaux y compris mise en jauge éventuelle et avec la taille de rabattage ou de formation des arbustes et jeunes plants suivant les règles de l'art,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de protections contre les rongeurs sur les jeunes plants,
- la fourniture de l'eau et l'arrosage de l'ensemble des plantations pour plombage,

Plantation selon conditionnement

Une couche de terre végétale, exempte de pierre ou de matériaux impropres à la végétation et sur laquelle reposera le système racinaire est mise en place dans le fond du trou de plantation.

S'il s'avère nécessaire le végétal sera taillé.

La mise en place comprend la répartition des végétaux, spatiale et par essence.

- Végétaux en conteneur et godet

Le plant est sorti du conteneur avec son substrat, sans dommage.

Les plantes seront installées au centre du trou de plantation, sans contraintes pour les racines, bien droites. Le trou de plantation est comblé de terre fine, provenant des fouilles, le complément étant réalisé avec de la terre végétale d'apport si besoin est. Le tassement de la terre doit être effectué avec soin, de manière à ne pas blesser les racines ni déséquilibrer le plant, qui doit rester droit, ni laisser des poches d'air.

- Végétaux en racines nues

Le collet est placé au niveau du sol fini. Il ne doit, en aucun cas, être enterré. Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé. Une cuvette est aménagée au pied de chaque plant, pour l'arrosage.

Les plantes seront installées au centre du trou de plantation, sans contraintes pour les racines, bien droites. Le trou de plantation est comblé de terre fine, provenant des fouilles, le complément étant réalisé avec de la terre végétale d'apport si besoin est. Le tassement de la terre doit être effectué avec soin, de manière à ne pas blesser les racines ni déséquilibrer le plant, qui doit rester droit, ni laisser des poches d'air.

Le collet est placé au niveau du sol fini. Il ne doit, en aucun cas, être enterré.

Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé. Une cuvette de \varnothing 20 cm est réalisée au pied de chaque jeune plant. En aucun cas, les racines des jeunes plants seront enroulées sur elles-mêmes pour être insérées dans les trous de plantation.

Plombage hydraulique

Le comblement des trous de plantation sera achevé par un plombage hydraulique après plantation ; à titre indicatif, les quantités d'eau à apporter seront les suivantes :

- 50 l pour chaque petit arbre (tiges 10/12) et baliveaux,
- 15 l pour chaque arbuste,
- 5 l pour chaque jeune plant.

Épierrage

Après ameublissement et mise en place du paillage, l'entrepreneur devra procéder à un épierrage soigné des abords des massifs de paillage, de manière à en permettre l'entretien ultérieur.

Période de plantation

- **Arrachage des végétaux en pépinière**

L'arrachage en pépinière s'effectuera avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines et la partie aérienne, en dehors des périodes de gel, de vent desséchant, de sol gelé au niveau des racines, de sol battant.

- **Epoque de plantation**

Elle interviendra entre le 1er octobre et le 30 avril.

La plantation est suspendue lorsque le sol est gelé, ou la terre recouverte de neige, saturée en eau, ou en période de sécheresse.

Travaux de parachèvement

Les travaux de parachèvement comprennent :

- le remplacement des plants morts,
- le désherbage manuel au collet des végétaux,
- le fauchage autour des surfaces plantées,
- l'entretien des paillages, des collerettes et des agrafes de fixation,
- l'entretien des protections contre les rongeurs,
- la fourniture de l'eau et l'arrosage des végétaux.

Travaux de confortement

Les travaux de confortement comprennent :

- le remplacement des plants morts,
- le désherbage manuel au collet des végétaux,
- le fauchage autour des surfaces plantées sur paillages,
- l'entretien des paillages, des collerettes et des agrafes de fixation,
- l'entretien des protections contre les rongeurs,
- la fourniture de l'eau et l'arrosage des végétaux isolés,
- l'arrosage en cas de sécheresse exceptionnelle.

Désherbage manuel au collet des végétaux

Deux désherbages manuels seront effectués chaque année, en principe en juin et en septembre (soit deux désherbages pendant les travaux de parachèvement et deux pendant les travaux de confortement).

Ils pourront être notifiés par le maître d'œuvre en cas de nécessité.

Ils s'effectueront autour du collet.

Toutes les parties qui auraient pu être souillées seront soigneusement nettoyées et les déchets seront enlevés et évacués en décharge, si nécessaire.

Fauchage

Ce fauchage est réalisé mécaniquement ou manuellement sur le pourtour des haies.

Deux fauchages seront effectués chaque année, en principe en juin et en septembre (soit deux fauchages pendant les travaux de parachèvement et deux pendant les travaux de confortement). Pour les travaux de parachèvement, les fauchages devront avoir lieu avant le constat de reprise.

Ils s'effectueront sans blesser les jeunes plantations ni déstabiliser le terrain. Il sera notamment apporté une attention particulière à l'utilisation de débroussailluses à fil.

La surface à faucher prise en compte correspond à une bande de 1 m de large de part et d'autre des plantations.

Arrosage

La charge d'arrosage est à l'entreprise exécutante dans le cadre de la garantie de reprise des végétaux. En outre et en cas de sécheresse exceptionnelle, l'entrepreneur devra effectuer les arrosages qui lui seront prescrits, dans les zones qui lui seront indiquées.

L'arrosage est préconisé sans pression et de manière à pouvoir distribuer l'eau en quantité suffisante pour que le sol soit mouillé sous 0,30 à 0,40 m de profondeur sur la surface de la fouille.

Entretien des paillages et agrafes

Une fois par an, en principe en septembre / octobre (un entretien pendant les travaux de parachèvement et un pendant les travaux de confortement), les paillages et agrafes sont vérifiés :

- contrôle des systèmes de fixation des paillages et des des collerettes,
- redressement et remplacement des agrafes endommagées,
- remise en place éventuelle des paillages et des collerettes décentrés ou déplacés,
- fourniture et mise en place de paillage ou de collerettes et d'agrafes supplémentaires si nécessaire.

Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

Entretien des protections anti-rongeurs

Cet entretien a lieu une fois par an en septembre / octobre (une intervention pendant les travaux de parachèvement et une pendant les travaux de confortement).

Il correspond à la vérification de la bonne mise en place de chaque protection, leur réajustement et adaptation à la croissance des végétaux, voire leur remplacement si nécessaire.

Les déchets seront enlevés et évacués en décharge.

Taille des arbustes

La taille intervient durant la deuxième année d'entretien, c'est à dire pendant les travaux de confortement. Une seule taille est prévue, entre novembre et décembre.

Elle consiste à guider la bonne conformation des sujets et favoriser leur ramification. Elle doit se pratiquer de manière rigoureuse et dans les règles de l'art, sans porter préjudice à la vie des végétaux.

PROTECTIONS PARTICULIERES

Protection anti-rongeurs

Ces protections sont nécessaires en zone de faune : c'est-à-dire dès lors que les haies sont implantées en espaces naturels, en périphérie de prairie ou de culture. Dans les zones urbaines ou semi-urbaines et dans

les zones proches des habitations ces protections ne sont pas nécessaires.

Les protections anti-rongeurs seront biodégradable et/ou constitué de laine de mouton.

Tous les plants en seront munis.

Le principe de pose des protections est le suivant :

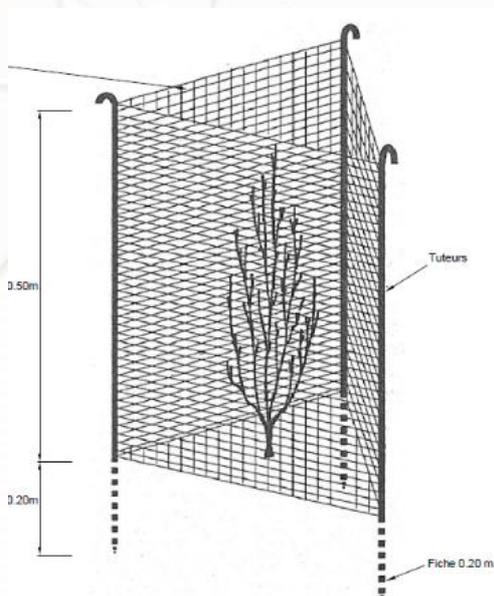


Figure 23 Pose des protections anti rongeur

Clôture défensive

Ces protections sont à mettre en œuvre sur les secteurs de pâtures. Elles consistent en la pose de clôture défensive de 1.20 m de hauteur utile et 2 à 4 rangs de ronces artificielles galvanisées (en fonction des animaux en pâture) posées sur piquets en châtaignier sciés ou fendus d'une hauteur utile, de 1.30 m espacés de 2 m, y compris préparation du terrain, alignement des supports, renforcement aux angles et tous les 20 m en ligne droite.

Régulièrement, des portails assortis à la clôture défensive seront mis en œuvre afin de permettre l'entretien ultérieur de la haie.

La clôture sera positionnée pour protéger la haie de l'abrouissement (soit sur le pourtour soit en raccordement aux clôtures existantes).

La distance entre la clôture et le paillage devra être de l'ordre de 70 cm.

Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

Afin de lutter contre la propagation des espèces végétales invasives, l'entrepreneur devra organiser l'ensemble de son chantier de façon à respecter les recommandations suivantes :

- lors des travaux préparatoires des surfaces à planter, réduire le temps de mise à nu des sols, et donc mettre en œuvre les paillages et les plantations le plus rapidement possible après les travaux aratoires,
- au printemps, fixer la période du fauchage autour des massifs avant la floraison de l'ambrosie (intervenant en juillet).

RECEPTION ET CONSTAT DE REPRISE

Pour les végétaux, la réception est prononcée à la suite des travaux de remplacement des végétaux non repris de la phase de parachèvement, identifiés lors du premier constat de reprise.

Il est à noter que ce premier constat de reprise fait partie des opérations préalables à la réception. Il marque l'achèvement des prestations de plantation (un végétal est réellement en place lorsqu'il a repris).

Les constats de reprise auront lieu chaque année entre le 1er septembre et le 15 octobre à la fin des travaux de parachèvement et au cours des travaux de confortement.

Par dérogation au fascicule 35 du CCTG Travaux paysager, , le taux de reprise du premier constat est fixé à 100%.

REPLACEMENT DES VEGETAUX MANQUANT ET NON REPRIS

L'entrepreneur assurera à ses frais, le remplacement des plants manquants, gravement mutilés, visiblement dépérissants, morts ou jugés morts à la suite de l'établissement des constats de reprise qui auront lieu chaque année entre le 1er septembre et le 15 octobre à la fin des travaux de parachèvement et au cours des travaux de confortement.

Ce remplacement sera impérativement réalisé entre le 15 octobre et 31 décembre suivant chaque constat de reprise. Les végétaux plantés lors des remplacements auront les mêmes caractéristiques que ceux initialement prévus à l'origine du marché (taille, conditionnement, port, ...).

REPLACEMENT DES VEGETAUX EN CAS DE VOL

L'entreprise devra remplacer, tous végétaux volés jusqu'à la réception fixée après le 1er constat de reprise effectué entre le 1er septembre et le 15 octobre suivant les travaux de parachèvement.

GARANTIE

Le délai de garantie de l'ensemble des travaux est fixé à un an à partir de la date d'effet de la réception.

Au terme du délai de garantie, le taux de reprise des végétaux doit être de 100%.

Si à l'expiration du délai de garantie, l'entrepreneur n'a pas procédé à l'exécution des travaux et prestations prévues, le délai de garantie peut être prolongé.

PROPRETE DU CHANTIER

L'entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder immédiatement au nettoyage.

Si des matériaux (terre végétale, débris végétaux, engrais) sont répandus accidentellement sur les chaussées et les installations annexes, l'entrepreneur sera tenu de procéder, dans les moindres délais, au balayage et au nettoyage des lieux avec arrosage sous pression si besoin est.

4.1.2 Haie arbustive champêtre

PARTI D'AMENAGEMENT

Ce type de haie est à privilégier pour les secteurs où :

- Les impacts sur l'apport en luminosité des parcelles doivent être imités ;
- Les cônes de visibilité doivent être respectés (voirie, intersection, voisinage) ;
- Un intérêt certain pour l'avifaune et les micromammifères est identifié.

PRINCIPE DE PLANTATION

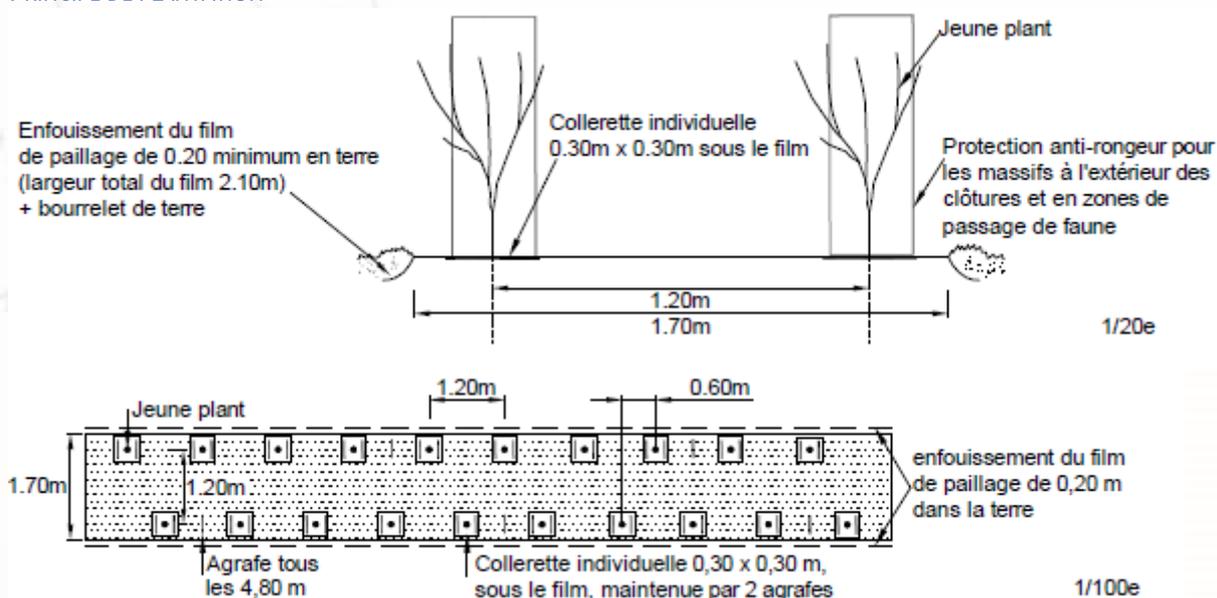


Figure 24 : Plan type haie arbustive champêtre

PALETTE VEGETALE ET DISTRIBUTION

HB Haie arbustive :

-Acer campestre (érable champêtre)	20%
-Cornus sanguinea (cornouiller sanguin)	10%
-Corylus avellana (noisetier commun)	10%
-Ligustrum vulgare (troène commun)	30%
-Prunus spinosa (prunellier)	20%
-Viburnum lantana (viorne lantane)	10%

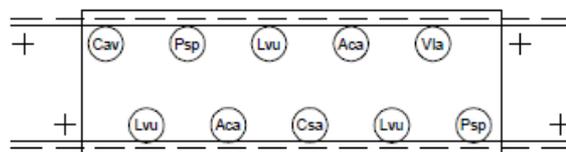


Figure 25 : palette proposée pour la haie arbustive

A noter que cette palette devra être adaptée au conditions édaphiques du site de plantation.

4.1.3 Haie brise-vent

PARTI D'AMENAGEMENT

Ce type de haie est à privilégier en périphérie des cultures.

- L'implantation vise à permettre de réduire l'effet du vent sur les cultures agricoles. La protection contre les vents dominants (Bise (N) et bise noire NE)) est à privilégier au regard de leurs côtés desséchants.
- Leurs implantations doivent être validées avec l'exploitant agricole.
- Dans le cas d'une séparation entre deux cultures, l'impact de l'ombre portée sur la parcelle voisine doit être validée par l'exploitant de cette dite parcelle.

PRINCIPE DE PLANTATION

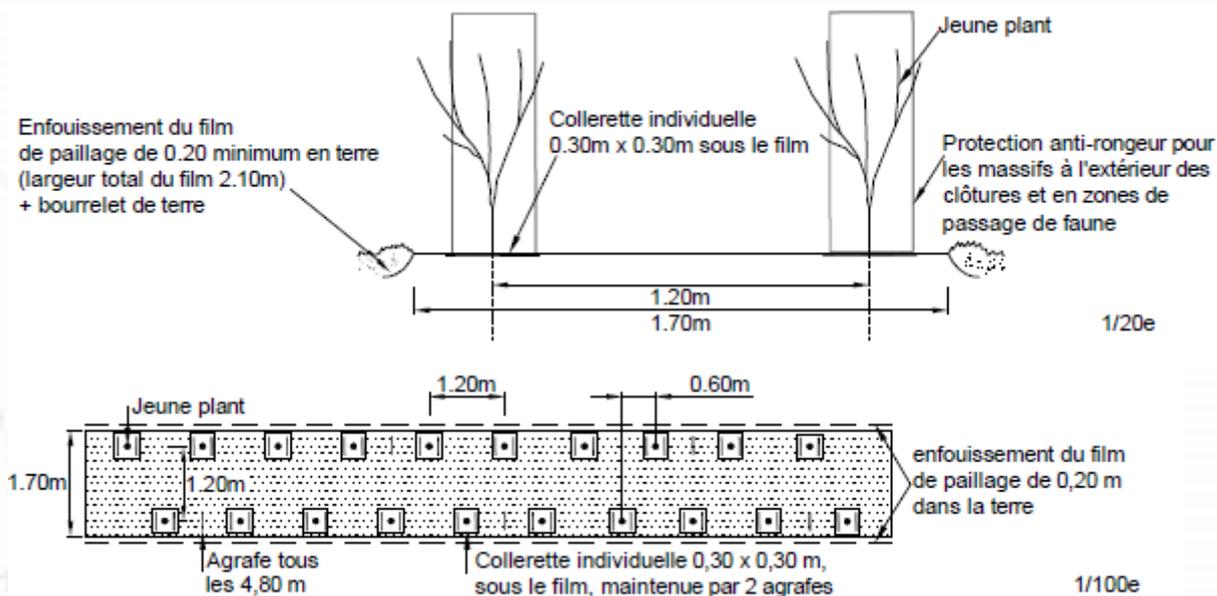


Figure 26 : Plan type haie arbustive champêtre

PALETTE VEGETALE ET DISTRIBUTION

HA Haie arborée et champêtre :

-Acer campestre (érable champêtre)	30%
-Carpinus betulus (charme commun)	10%
-Fraxinus excelsior (frêne commun)	50%
-Quercus robur (chêne pédonculé)	10%

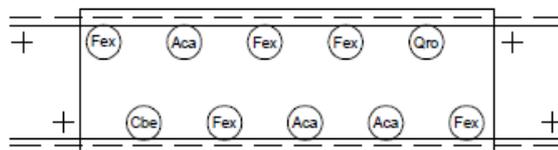


Figure 27 : Palette proposée pour la haie brise vent

A noter que cette palette devra être adaptée aux conditions édaphiques du site de plantation.

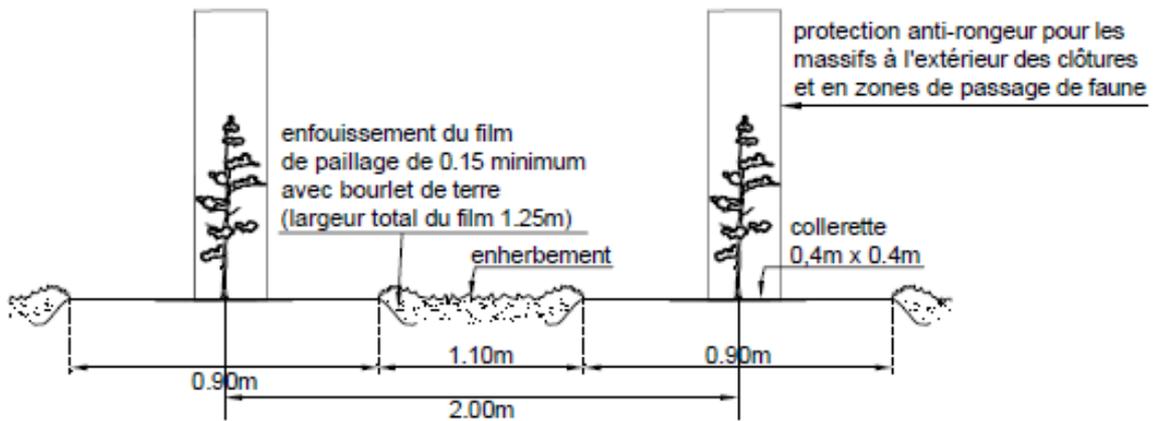
4.1.4 Bande boisée

PARTI D'AMENAGEMENT

Ce type de haie est à privilégier dès lors que l'emprise foncière est disponible mais surtout si les objectifs suivants sont recherchés :

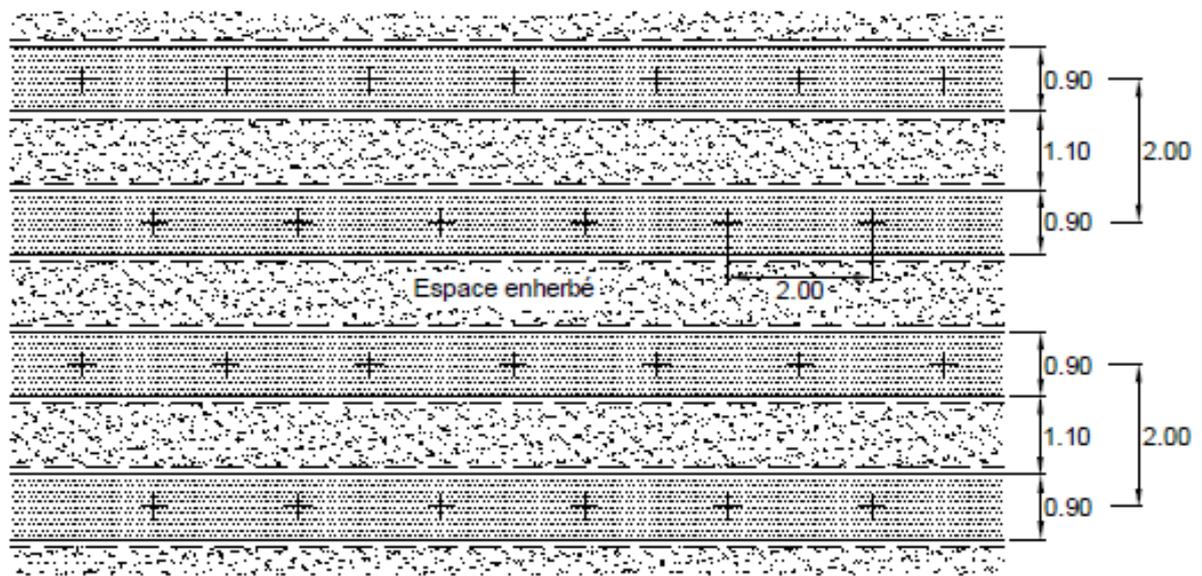
- Reconstitution de corridor écologique et continuité des déplacements faunistiques (Trame verte et trame turquoise),
- Réservoir de biodiversité.

PRINCIPE DE PLANTATION



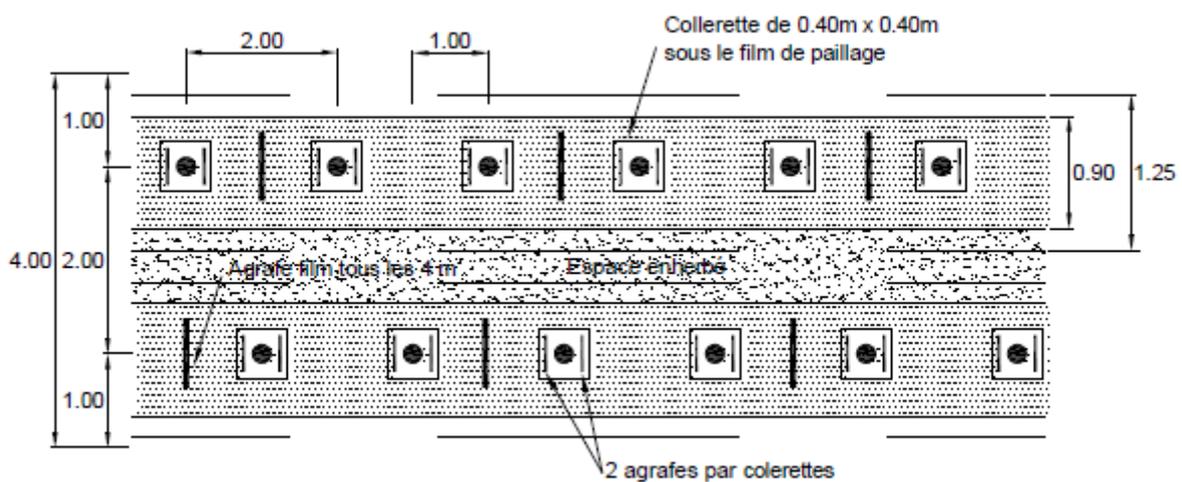
COUPE DE DETAIL

1/20e



PLAN DE PRINCIPE

1/100e



PLAN DE DETAIL

1/50e

Figure 28 : Plan type haie arbustive champêtre

PALETTE VEGETALE ET DISTRIBUTION

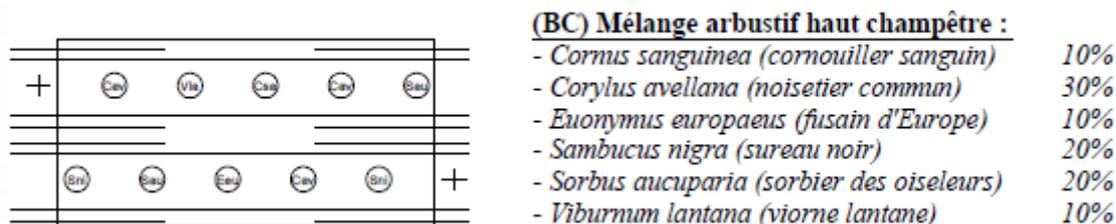


Figure 29 : Palette proposée pour la haie brise vent

A noter que cette palette devra être adaptée aux conditions édaphiques du site de plantation.

4.1.5 Reconstitution de ripisylve

PARTI D'AMENAGEMENT

Il s'agit de reconstituer tout ou partie de ripisylve dégradée.

PRINCIPE DE PLANTATION

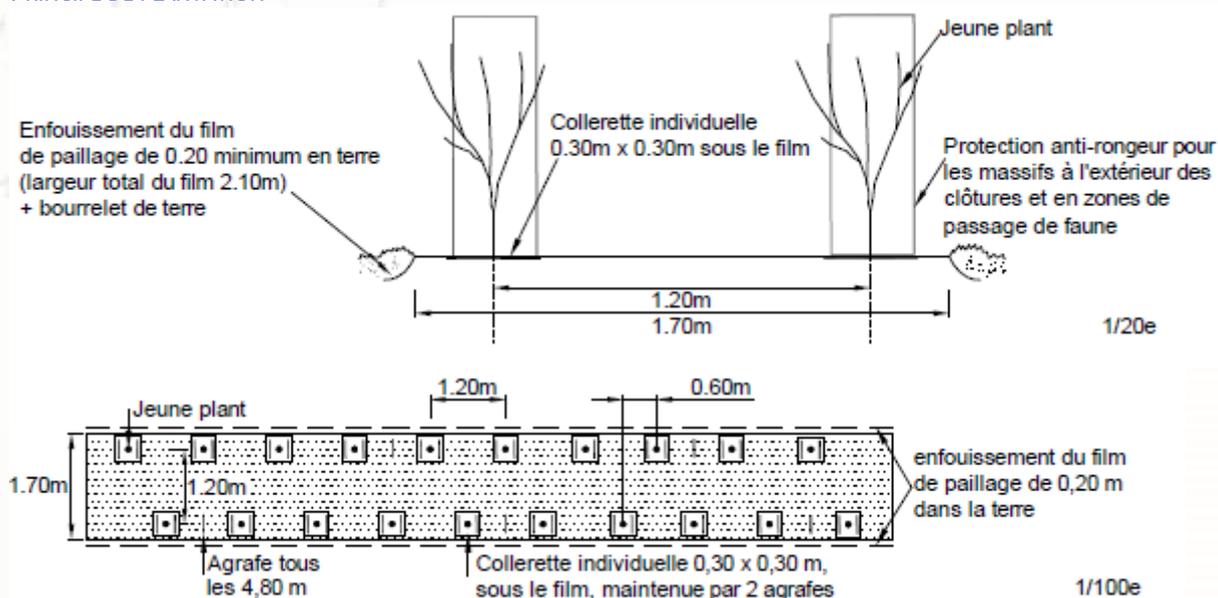


Figure 30 : Plan type haie arbustive champêtre

PALETTE VEGETALE ET DISTRIBUTION

HC Ripisylve :

- *Acer campestre* (érable champêtre) 10%
- *Alnus glutinosa* (aulne glutineux) 40%
- *Fraxinus excelsior* (frêne commun) 40%
- *Populus nigra* (peuplier noir) 10%

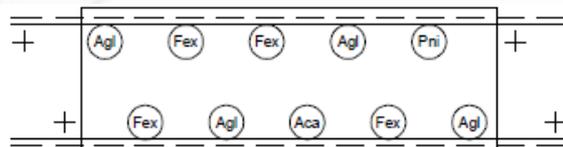


Figure 31 : palette proposée pour la haie arbustive

A noter que cette palette devra être adaptée aux conditions édaphiques du site de plantation.

4.2 Mares

4.2.1 Prescriptions générales

ETUDES PREALABLES

Généralités

Les descriptifs des travaux devront comprendre :

- les conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, notamment le relief, la proximité des infrastructures et cours d'eau existants et l'occupation du sol (en particulier habitat) ;
- la nature et état des ouvrages voisins à conserver ;
- les contraintes liées au respect de l'Assurance de la Qualité,
- les contraintes liées à l'environnement décrites dans les divers dossiers administratifs et les éventuels arrêtés correspondants, et dans les plans des études d'Avant-Projet et de Projet ;
- les contraintes liées à la sécurité et à la protection de la santé décrites notamment dans le PGCSPPS ;
- les restrictions et interdictions de circulation en vigueur sur les routes existantes et les contraintes d'accès, de circulations de chantier et de circulation sur les voies publiques.

Contraintes liées aux réseaux

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'Entreprise devra procéder dans les formes et délais prescrits par la réglementation, à la DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), auprès de chaque gestionnaire de réseaux concernés par les travaux et auprès des communes sur lesquelles sont réalisés les travaux.

L'Entreprise devra soigneusement repérer la position de tous ces ouvrages et les piqueter.

Elle mettra en place et entretiendra des panneaux de signalisation comportant texte et logo expliquant les dangers et localisant les ouvrages.

Les alimentations des habitations éventuellement situées dans les emprises travaux seront maintenues.

Les réseaux existants situés dans l'emprise des travaux maintenus en l'état. A cette fin, pendant les travaux, l'Entreprise prendra toutes les dispositions de protection pour préserver les réseaux existants et maintenus en service (cavalier, limitation de charges roulantes, ...).

L'Entreprise se renseignera pour cela auprès des services et concessionnaires concernés.

Contraintes liées à la présence de zone humides

Selon la Nomenclature « eau » au 7 septembre 2021 - article 214-1 du code de l'environnement, rubrique 3.3.1.0., tout assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha nécessite un dossier d'autorisation,
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha nécessite un dossier de déclaration,

Au titre de la Loi sur l'Eau.

Au titre de l'étude des impacts cumulés, c'est la surface de l'ensemble des mares à créer qui seraient à considérer.

Pour confirmer ce cadrage, il sera nécessaire d'avoir la surface de toutes les mares prévues situées dans une zone humide.

Selon le même code et au titre de la rubrique 3.2.3.0., la création de plans d'eau, permanents ou non :

- 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha est soumise à autorisation
- 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha est soumise à déclaration.

La superficie des mares envisagées restant inférieure à 0.1 ha ; cette rubrique n'est pas engagée.

IMPLANTATION ET DISTANCES

La création d'une mare n'est permise, en principe, qu'à une distance minimale de 35 mètres par rapport aux sources, forages et puits, et de 50 mètres par rapport aux habitations.
Le Règlement Sanitaire Départemental peut préciser ces règles de principe.

TRAVAUX PREPARATOIRES

Préparation de l'intervention

L'entreprise est tenue d'assurer le maintien en état des voies empruntées et de mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de minimiser la gêne occasionnée.

L'accès aux voies et propriétés riveraines devra être préservé durant toute la durée des travaux. L'entreprise devra prendre toutes les mesures utiles propres à assurer la sécurité du personnel de l'entreprise et des usagers de la route.

Les travaux de création de mare devront se faire à la fois en période hydraulique favorable (étiage) et selon le moindre impact pour la faune. Soit entre le 15/08 et le 15/11 de chaque année.

Analyse de sol

Il sera procédé à une analyse de perméabilité de la couche de fondation du sol (hors horizon surfacique et de transition).

Ce matériau sera suffisamment compacté pour atteindre un coefficient de perméabilité de $K < 10^{-7}$ m/s.

Perméabilité k (m/s)		10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
		+								-				
Granulo- métrie	homogène	gravier pur			sable pur			sable très fin		silt		argile		
	variée	gravier gros et moyen		gravier et sable			sable et argile-limons							

Figure 32 : Coefficient de perméabilité à retenir pour une étanchéification naturelle

État des lieux

Lors de la mise en route du chantier, il sera procédé contradictoirement en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage et de l'entrepreneur à un constat d'état des lieux.

Piquetage / bornage

Le piquetage sera réalisé par le Maître d'ouvrage en présence de l'entrepreneur, préalablement au démarrage du chantier. Il est rappelé à l'entrepreneur que tout commencement d'exécution des travaux est subordonné à la validation du piquetage par les 2 parties.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de tous les repères et bornes. En cas de destruction ou de détérioration, les bornes et repères seront immédiatement rétablis aux frais de l'entrepreneur par un géomètre expert.

L'entrepreneur est responsable de toutes fausses manœuvres et de toutes augmentations de dépenses qui résulteraient du dérangement ou de la destruction des piquets matérialisant le projet ou les repères fixes.

Terrassement

Le décapage devra respecter les horizons existant en isolant la couche superficielle (5-15 premiers centimètres de la terre végétale), puis le matériaux gravelo-terreux et enfin les horizons compacts (limono argileux ou argileux).

Seront récupérés les horizons perméables et la couche superficielle. Le reste des matériaux constituera le déblai.

Les matériaux imperméables devront être préservés des intempéries afin de maintenir une teneur en humidité compatible avec leur réemploi.

Gestion des déblais

Les matériaux de déblais seront soit régalez sur place en n'excédant pas une hauteur de 30 cm, soit entassés pour créer une sorte de talus qui pourrait servir de refuge (terrier, hibernaculum, etc.).

Etanchéité

Si le matériau en place à un coefficient suffisant, alors l'étanchéité de fonds sera réalisé par la mise en œuvre de couche successive de 15 -20 cm sur une épaisseur totale de 50 cm. Chaque couche devra être compactée et lissée de manière homogène. Les conditions d'humidité du matériau devront permettre une mise en œuvre homogène sans risquer la création de fente de retrait.

L'étanchéité sera recouverte ensuite d'une épaisseur de 15-20 cm de terre végétale.

Dans le cas d'une étanchéité d'apport deux solutions sont possibles :

- Mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité bentonitique. A appliquer uniquement En cas d'absence de risque de remontée de nappe

Dans ce cas l'ancrage des nappes suivra le principe suivant :

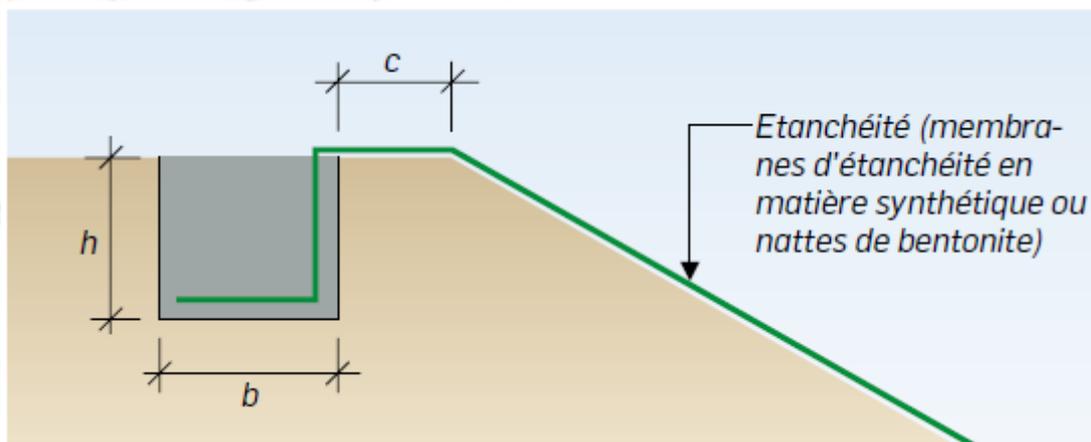


Figure 33 : Principe de pose d'un complexe bentonitique

- Apport d'argile provenant soit de chantier de terrassement, soit de boue de lavage de fines produites en carrière. Dans ce cas une analyse de perméabilité des argiles devra être fournie à l'appui de l'agrément du matériau.

PROVENANCE DES VEGETAUX

Calage altimétrique et distribution spatiale :

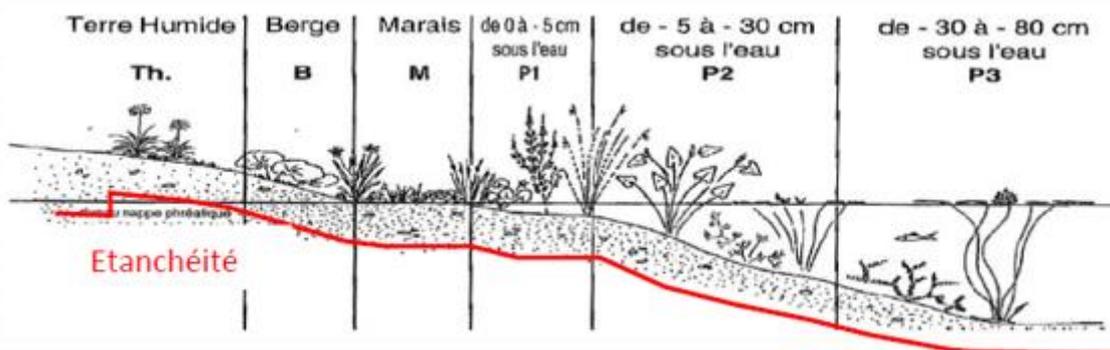


Figure 34 : Calage altimétrique et distribution spatiale

Les semis concernent la terre humide les berges et la zone de marais. Ils seront constitués de mélange de type :

- Primula Berges ou Primula prairie humide de chez Nungesser Semence
- Prairie humide Connect ou bassin tampon Connect de chez Nova Flore
- Ou équivalent

Ces mélanges seront enrichis de 20% de semences labellisées végétal local.

Les zones P1, P2 et P3 seront plantées dans certains cas.

Au minimum 20% des végétaux devront être labellisés Végétal local. Ils proviendront de pépinières aquatiques situées en zone climatique 61² : Climat semi continental à semi océanique.

GARANTIE ET ENTRETIEN

Garantie

Pendant une année à dater du jour de prise d'effet de la réception définitive des réalisations, le prestataire doit la garantie de parfait achèvement de ses ouvrages par application de la loi n°78-12 du 4 janvier 1978. Le prestataire doit la réparation à ses frais, (y compris la main d'œuvre) de tout désordre, malfaçon, omission ou imperfection et inachèvement pouvant se révéler après la réception définitive des travaux.

Entretien

Il conviendra d'extraire la vase sur la hauteur déterminée, en prenant garde à ne pas percer la couche assurant l'étanchéité. Les boues, également appelées sédiments de curage, pourront séjourner quelques jours sur les berges de la mare afin d'en évacuer l'eau, ce qui allège les boues en facilitant ensuite leur évacuation, et de laisser la possibilité aux graines, larves aquatiques et autres habitants de la mare d'y retourner avec l'eau qui s'écoule des boues. Le curage devra se faire manuellement à l'aide d'une pelle ou d'une baguette.



Figure 35: Baguette

La périodicité d'intervention reste dépendante de la dynamique d'envasement (lié à la proximité des arbres, de la teneur en MES des eaux d'apport, ...). En moyenne une intervention tous les 5 à 10 ans est suffisante en fonction des mares.

PROTECTIONS PARTICULIERES

Mares ouvertes au public



Figure 36: Exemple de mise en défens

La mare devra être clôturée sur toute sa périphérie avec aménagement d'un portillon d'accès pour l'entretien.

Une clôture de type barrière bois double lisse est suffisante.

Les grillages sont à éviter au regard de leur blocage vis-à-vis de la faune. Toutefois si ces derniers sont indispensables, ils devront impérativement avoir une maille supérieure à 15X15 cm pour rester perméable à la petite faune.

² Selon la carte bioclimatique simplifiée de la France (Claude Guinaudeau)

Mares abreuvoirs

La mare sera ceinte par une clôture défensive identique à celles préconisées pour les haies sans omettre le portillon assorti, afin de limiter le piétinement de la mare par les animaux.

Sur la partie pente douce là où le sol est le plus portant, une descente d'eau aménagée pourra être aménagée selon le principe suivant :



A : Rampe d'accès, B : 2 madriers en bois superposés, C : Clôture en bois:

Figure 37 : Exemple de descente d'eau aménagée

Si le sol en périphérie n'est pas ou peu portant il sera nécessaire d'installer un géotextile et un remblai de cailloux. Un évasement important permet d'éviter les poussées du bétail dans les angles. Profondeur d'eau de 25 cm minimum et pente < 8,5° minimum.

[A noter que ce type d'aménagement doit être étudié au cas par cas puisque le niveau d'eau dans une mare peut fortement varier selon la saison (plus qu'en rivière où la lisse est calée au niveau du débit d'étiage) ; soit les animaux n'auront plus accès à l'eau, soit ils auront les pattes dans l'eau et donc impacts sur la qualité de l'eau de la mare].

Lutte contre les espèces invasives

Afin de lutter contre la propagation des espèces végétales invasives, l'entrepreneur devra organiser l'ensemble de son chantier de façon à respecter les recommandations suivantes :

- lors des travaux préparatoires des surfaces à planter, réduire le temps de mise à nu des sols, et donc mettre en œuvre les paillages et les plantations le plus vite possible après les travaux aratoires,
- nettoyage des engins avant et après travaux de terrassement pour éviter le risque de dissémination ;
- au printemps, fixer la période du fauchage autour des massifs avant la floraison.

4.2.2 Mares à palier

PARTI D'AMENAGEMENT

Ces mares sont à mettre en œuvre dans le cas d'une alimentation phréatique. Leurs surfaces seront $> 50 \text{ m}^2$

COUPE TYPE

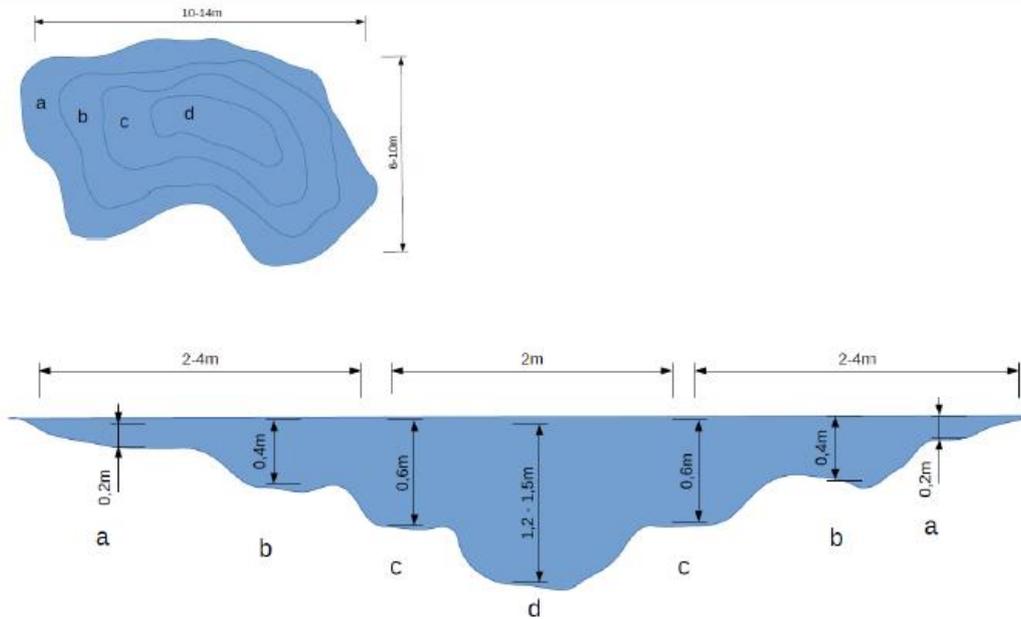


Figure 38 : Coupe type mare à palier

Nota : les côtes planimétriques sont des minima.

4.2.3 Mares de dépression

PARTI D'AMENAGEMENT

Ces mares sont à mettre en œuvre dans les points bas, les dépressions, etc, bénéficiant d'un impluvium d'au moins 4 fois la surface de la mare. Leurs surfaces seront $> 20 \text{ m}^2$.

COUPE TYPE

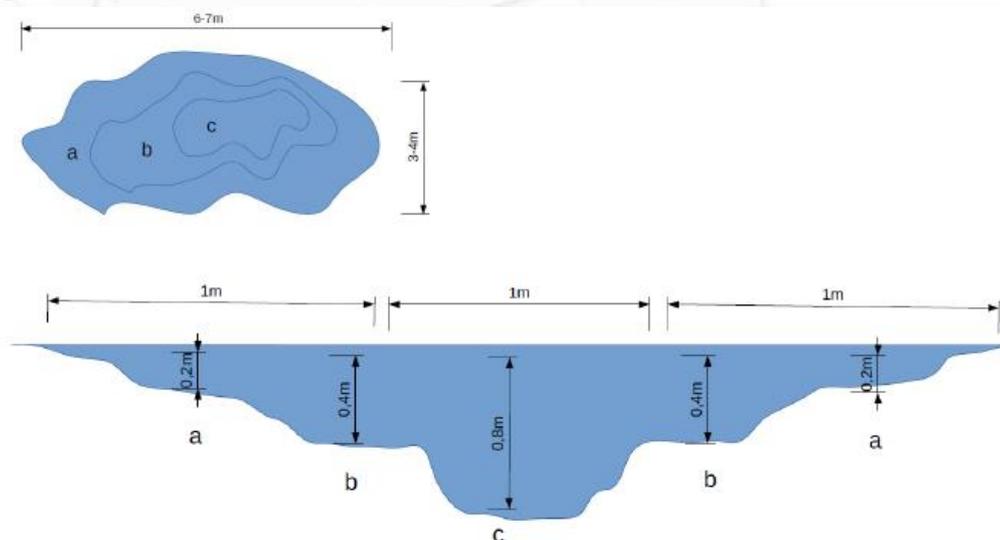


Figure 39 : Coupe type mare de dépression

Nota : les côtes planimétriques sont des minima.

4.2.4 Mares temporaires

PARTI D'AMENAGEMENT

Ces mares peuvent être mises en œuvre dans les cas suivants :

- Connexion à un débordement de cours d'eau ;
- Situation en dépression avec petit impluvium (surface < 4X surface de la mare)
- Détournement de fossé de drainage

A noter que selon la topographie et les emprises disponibles, plusieurs mares peuvent être créées et ainsi connectées entre elles.

COUPE TYPE

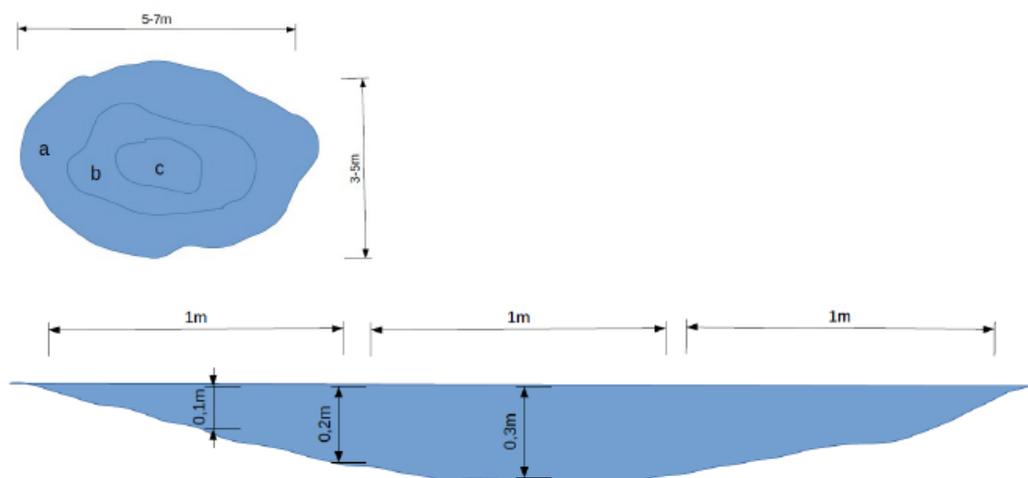


Figure 40 : Coupe type mare temporaire

Nota : les côtes planimétriques sont des minima.

4.3 Estimations financières

4.3.1 Haies

HAIE ARBUSTIVE CHAMPETRE

21.5 €/ml dont 19.35 € de travaux préparatoires et paillage et 2.15 € de plants

BRISE VENT

22 €/ml dont 17 € de travaux préparatoires et paillage et 5 € de plants

BANDE BOISEE

28.6 €/ml dont 22.1 € de travaux préparatoires et paillage et 6.5 € de plants

RENFORCEMENT EN RIPISYLVE

21.75 €/ml dont 19.55 de travaux préparatoires et paillage et 2.15 € de plants

ENTRETIEN DE PARACHEVEMENT ET DE CONFORTEMENT

- Parachèvement : 4 €/ml
- Confortement : 3.5 €/ml

COEFFICIENT DE COMPLEXITE

- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1
- Terrain agricole ou culture situé à plus de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1.1
- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès avec végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1.15

- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et avec contraintes de réseau : Coefficient de 1.25
- Coefficient se majorant au regard du cumul des contraintes avec un maximum de 1.5

4.3.2 Mares

MARE A PALIERS

- Terrassement : 8.1 €/m²
- Talutage, remise en œuvre étanchéité, remise en état des terrains : 13.5 €/m²

MARE DE DEPRESSION

- Terrassement : 5.4 €/m²
- Talutage, remise en œuvre étanchéité, remise en état des terrains : 9 €/m²

MARE TEMPORAIRE

- Terrassement : 1.35 €/m²
- Talutage, remise en œuvre étanchéité, remise en état des terrains : 2.25 €/m²

VEGETALISATION

- Semis : 3.70 €/m²
- Plantations : 3.50 €/m²

COEFFICIENT DE COMPLEXITE

- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1
- Terrain agricole ou culture situé à plus de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1.5
- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès avec végétation arbustive ou arborée et sans contrainte de réseau : Coefficient de 1.15
- Terrain agricole ou culture situé à moins de 100 m des voies d'accès sans végétation arbustive ou arborée et avec contraintes de réseau : Coefficient de 1.25
- Coefficient se majorant au regard du cumul des contraintes avec un maximum de 1.85

4.3.3 Points particuliers

CLOTURE DEFENSIVE

- Clôture : 17.55 €/ml
- Portillon : 240 €/U

BARRIERE BOIS DOUBLE LISSE

- Barrière : 71.55 €/ml
- Portillon : 450 €/U

ETANCHEITE D'APPORT

- Complexe bentonitique : 12 €/m²
- Argile d'apport : 25 €/m²
- Fines de lavage issues de carrière : 9 €/m²

DESCENTE AMENAGEE

- 525 € l'aménagement
- 600 € renforcement du sol

5. Annexes

5.1 Ecologie des espèces cibles

a) Amphibien

Pelophylax sp. ou groupe des Grenouilles vertes :

Description générale

Le genre *Pelophylax* est un genre d'amphibiens de la famille des ranidées. Ce genre regroupe toutes les grenouilles « vertes » d'Eurasie, qu'on a séparées des grenouilles « brunes » (Grenouille rousse, agile...) pour des raisons génétiques. C'est un genre complexe dont la taxonomie évolue encore de nos jours. Les Grenouilles vertes sont regroupées un complexe hybridogénétique d'anoures représentés en France par six espèces :

- La Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*).
- La Grenouille Rieuse (*Pelophylax ridibundus*).
- La Grenouille comestible ou commune (*Pelophylax kl. esculentus*), fruit de l'hybridation des deux précédentes.
- La Grenouille de Perez (*Pelophylax perezii*).
- La Grenouille de Graf (*Pelophylax kl. grafi*), fruit de l'hybridation entre la Grenouille rieuse et la Grenouille de Perez.
- La Grenouille de Berger (*Pelophylax bergeri*).



**Photo 1: De gauche à droite, Grenouille de Lessona, Grenouille Rieuse, Grenouille de Perez-
Source INPN - J-C. de Massary**

Certaines de ces espèces sont issues d'hybridations et forment des kleptons, identifiés par l'ajout de « kl » dans leur nom scientifique.

Habitats :

Ces Grenouilles fréquentent la plupart des points d'eau stagnante ou courante bien ensoleillés (depuis les mares jusqu'aux rivières calmes), plutôt en prairies et bocages mais aussi dans les forêts de feuillus ou en zones de cultures. Elles s'accommodent de la présence des poissons. Les observations en milieux terrestres concernent principalement les déplacements migratoires vers les sites de reproduction ou vers un autre point d'eau. La Grenouille rieuse se rencontre très peu dans les points d'eau de faible surface, préférant les gravières et sablières ou encore les grands étangs.

Reproduction :

La période de reproduction s'étale de mars à juillet. Les femelles déposent les œufs, bicolores, parmi la végétation aquatique, formant des tapis à la surface. Contrairement aux autres Amphibiens, les Grenouilles vertes sont actives de jour comme de nuit, et visibles dans les plans d'eau utilisés jusqu'à la fin de l'été.

Régime alimentaire :

Ces Grenouilles se nourrissent de divers invertébrés mais aussi de petit poisson et d'autres petits Amphibiens. Actives en pleine journée, papillons diurnes et libellules sont des mets de choix.

Rainette verte (*Hyla arborea*)



Photo 2: Rainette verte - Source: INPN - J-C. de Massary

Description générale :

Avec une peau lisse de couleur vert pomme, une très petite taille, la Rainette est le plus souvent invisible aux yeux du plus grand nombre. Le bout de ses doigts est doté de ventouses qui lui permettent de grimper sur des surfaces lisses et verticales. Son ventre est blanc et granuleux, il n'est pas rare d'observer des individus de couleur brune. La bande marron qui remonte à l'arrière de ses flancs peut être absente chez cette Rainette, qui ressemble alors à sa cousine méridionale. Les têtards sont caractéristiques, verdâtres et transparents, avec des yeux en position latérale et une très haute nageoire.

Habitats

La Rainette verte est une espèce arboricole, crépusculaire et nocturne, qui fréquente les eaux stagnantes présentant une végétation aquatique souvent riche : mares abreuvoir, forestières et des villages bien ensoleillées, étangs, plus rarement les canaux, prairies humides et inondées. Il semblerait que la végétation haute sur le pourtour immédiat des points d'eau ne soit pas un élément indispensable à sa présence. Elle utilise également pour sa reproduction les queues d'étangs riches en végétation, les fossés, bras morts, gravières, sablières ou carrières abandonnées. Elle peut émettre son chant ou chasser parfois à plusieurs mètres de hauteur dans les branches.

Reproduction :

L'activité de reproduction de cette Rainette débute en mars et se prolonge en mai, mais des chants particuliers sont signalés régulièrement entre septembre et début octobre. Les mentions des pontes sont rares, les œufs sont déposés en paquets accrochés à la végétation. Les larves sont observées entre mars et septembre.

Régime alimentaire :

Les adultes se nourrissent principalement d'insectes, de leurs larves, et d'araignées.

Enjeux de conservation local :

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	OUI			Art.2	Ann.IV	VU	NT	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Description générale

Elle possède de grandes pattes, qui sont l'un des critères qui la distingue de la Grenouille rousse (avec laquelle elle est souvent confondue). Tenue en main et contrairement à cette dernière, l'articulation tibio-tarse dépasse nettement son museau pointu. Le dos est brun parfois rougeâtre, le ventre blanc crème. Les tympans sont bien visibles, rapprochés des yeux et quasiment aussi grands qu'eux, la pupille est horizontale. Les mâles ne possèdent pas de sacs vocaux, les têtards sont jaunâtres tachetés de brun.



Photo 3: Grenouille agile - Source: INPN - J-C. de Massary

Habitat :

La Grenouille agile fréquente principalement les bocages et les prairies humides, mais il n'est pas rare de la croiser dans les forêts de feuillus et les secteurs urbanisés comme dans les jardins des villages. Pour la ponte, elle choisit des milieux stagnants bien végétalisés et stables, le plus souvent d'une surface supérieure à 20 m², mais des fossés, gravières et ornières peuvent convenir s'ils sont assez profonds. Elle se reproduit souvent dans les mêmes milieux que la Rainette verte et le Triton crêté, principalement dans les mares abreuvoir en prairie, les mares de village, les bras morts. Les réseaux de mares lui sont ainsi très favorables, davantage en plaines que

dans les zones de relief.

Reproduction

La Grenouille agile est une espèce précoce, avec les premières observations d'adultes dans ou près des points d'eau dès fin janvier, avec un pic fin février – début mars correspondant à la migration prénuptiale. Les pontes, d'environ mille œufs, sont signalées quasiment en même temps que les chants, de février à avril. Les pontes de la Grenouille agile sont isolées et attachées pour la plupart en profondeur à la végétation aquatique ou à des branchages, contrairement à celles de la Grenouille rousse rassemblée et remontant à la surface après quelques jours pour former de vastes « nappes ». Attention cependant aux déterminations lorsque seulement une ou deux pontes sont présentes dans le milieu, il pourrait alors s'agir de l'œuvre de quelques Grenouilles rousses isolées ! Les larves sont visibles jusqu'en juillet, les métamorphoses interviennent généralement entre mai et juillet.

Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent principalement d'invertébrés (Insectes, larves, Araignées, petits Mollusques), parfois de petits vertébrés.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Rana dalmatina	Grenouille agile (La)	OUI			Art.2	Ann.IV	LC	LC	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)



Photo 4: Alyte accoucheur - Source: INPN - J-C. de Massary

Description générale :

L'Alyte accoucheur est un petit crapaud singulier. La pupille verticale en forme de losange est l'un des critères qui permet de l'identifier. Les adultes, qui mesurent seulement entre 4 et 5 centimètres sont très discrets et difficiles à voir, bien que l'espèce vive souvent très près de l'homme. Il possède un aspect général trapu ; membres courts, particulièrement chez la femelle ; museau court, nettement arrondi de profile. La peau revêt un aspect granuleux, avec la présence de quelques petites pustules éparses. Coloration dorsale grisâtre, uniforme ou tachetée de sombre ; ventre blanc, grisâtre.

Habitat :

Le panel de milieux aquatiques utilisés pour le développement des larves est assez large. Il s'étend des milieux stagnants aux milieux courants, des points d'eau de très petite surface (moins de 1 m²) à d'autres plus conséquents (plusieurs hectares), aux eaux fraîches ou plus chaudes. On peut ainsi observer ses têtards dans des sources, fontaines, ruisseaux, bassins divers, fossés, flaques, mares...

Les adultes et jeunes Alytes accoucheurs passent la plupart de leur temps dans des milieux thermophiles et secs. Ils affectionnent les murs et murets de pierres sèches, les ruines, les zones rocheuses, éboulis, pieds de falaises ou talus bien exposés, où ils vont trouver des anfractuosités pour se loger. L'Alyte est ainsi l'hôte typique des villages où il apprécie les murets ainsi que les lavoirs et les sources pour y déposer ses larves. Un petit bassin d'ornement dans un jardin, s'il est dépourvu de poissons, peut suffire au maintien d'une petite population locale, même en contexte urbain ! Les carrières en exploitation ou récemment abandonnées ou des zones de chantier sont aussi favorables à cette espèce réputée « pionnière ». Les milieux les plus boisés et ombragés sont généralement évités.

l'Alyte accoucheur réalise son hivernage dans divers abris à sa disposition, ainsi, il peut passer l'hiver dans un mur, un tas de pierre, ou diverses anfractuosités, mais également dans un terrier qu'il aura lui-même creusé ou un terrier vide réalisé par une autre espèce. Il est également capable de creuser dans un sol meuble afin de s'enfouir.

Reproduction :

Chez cette espèce, l'accouplement et le développement des œufs ont lieu à terre, ce qui est assez exceptionnel chez les amphibiens de nos régions. Le mâle transporte lui-même les œufs enroulés autour de ses pattes postérieures pendant trois à sept semaines, les humidifiant régulièrement dans un point d'eau pour permettre aux œufs de rester hydratés et ainsi permettre leur développement. Les têtards finissent par éclore au cours d'un des mouillages et se métamorphosent dans l'eau. Ce système de reproduction permet aux mâles de s'occuper d'une à trois pontes différentes.

Régime alimentaire :

Alytes obstetricans consomme principalement des invertébrés de toutes sortes, des arachnides, diplopodes, gastéropodes... Les larves ont un régime alimentaire carnassier et se nourrissent principalement d'invertébrés aquatiques (cadavres).

Enjeu local de conservation :

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	OUI			Art.2	Ann.IV	LC	LC	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Salamandre tachetée (*Salamanca salamandra*)



Photo 5: Salamandre tachetée - Source: INPN - J-C. de Massary

Description générale :

La Salamandre tachetée se reconnaît aisément à sa robe noire tachée de jaune, cette coloration pouvant varier du blanc à l'orange. Elle possède une queue à section ronde et des yeux noirs. Les glandes parotoïdes qui libèrent des sécrétions toxiques sont visibles sur les côtés de la tête. Les larves sont davantage observées que les adultes, et elles se distinguent aisément des larves d'autres Urodèles par la présence de taches claires à la base des pattes.

Habitat :

C'est une espèce terrestre et nocturne typiquement forestière que l'on rencontre dans les forêts de feuillus et mixtes, les bocages, en plaine ou en régions vallonnées, à proximité des sources, ruisselets, mares, fossés, lavoirs, ornières et autres zones humides où l'adulte gîte sous une pierre, un tronc, dans un petit terrier etc. Ses larves se développent généralement dans des points d'eau et cours d'eau non poissonneux. Adultes et jeunes sont souvent signalés dans les grottes ou des caves de bâtiments.

Reproduction :

Les accouplements se déroulent à terre dès l'automne, la fécondation étant différée, et la mise bas dès le début de l'hiver, parfois plus tard au cours du printemps, voire à l'automne. Le pic d'observation des larves se situe au printemps, avec de quelques individus à plusieurs milliers présents au même endroit. Le cannibalisme entre larves est très important chez l'espèce, ce qui permet aux plus fortes d'achever leur développement avant que leur milieu aquatique, parfois temporaire, ne s'assèche. Cette espèce est ovovivipare : les femelles donnent directement naissance à des larves. La maturité sexuelle survient entre 2 et 4 ans.

Régime alimentaire

Cet Amphibien se nourrit d'Insectes divers, de vers de terre, de petits Mollusques, mais aussi d'Araignées et de Cloportes. Les larves peuvent consommer d'autres larves d'Amphibiens, ou des larves plus petites de la même espèce.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée				Art.3		LC	LC	Faible.

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*)



Photo 6: Triton alpestre - Source: INPN - J.-C. de Massary

Description générale :

Le dos bleu-gris ou verdâtre chez certaines femelles, le ventre orange vif et uni, et les nombreuses taches noires sur les flancs blancs sont des critères d'identification du Triton alpestre. En période nuptiale, les couleurs sont plus vives. Les mâles présentent alors une crête dorsale à bord droit, blanc-jaune barrée de noir, qui se prolonge au niveau de la queue et sont parfois parés de marbrures sombres. Les femelles sont plus grosses.

Habitat :

Le Triton alpestre occupe des habitats assez variés et est observable dans différents milieux à proximité d'un point d'eau. Il fréquente les eaux stagnantes des mares, étangs, marécages, ornières, fossés et ruisseaux forestiers, mais aussi des milieux plus artificiels (canaux, abreuvoirs...). Une forte densité de points d'eau dans le paysage lui est favorable.

La présence de végétation aquatique ne semble pas être un facteur déterminant pour l'espèce et la profondeur de l'eau non plus. Il est capable d'occuper les couches d'eau profondes des points d'eau mais il évite les mares peu profondes de zones agricoles. Sa répartition altitudinale varie beaucoup puisqu'on le retrouve de la plaine jusqu'en montagne à des altitudes relativement élevées (2 000 - 2 400 m). Ses habitats terrestres sont également variés puisqu'on le retrouve dans des forêts de feuillus et de conifères, des bocages et des prairies.

Peu exigeant et ubiquiste, le Triton alpestre utilise pour sa reproduction une large variété de points d'eau pauvres en poisson, que ce soit des milieux stagnants (mares de tout type, abreuvoirs, ornières, lavoirs, fossés etc.) ou des milieux légèrement courants (sources, petits ruisseaux).

Reproduction :

La période de reproduction du Triton alpestre s'étale de février à juin, avec un pic d'activité des adultes en avril. Dans les semaines qui suivent la reproduction, la femelle dépose individuellement ses œufs fécondés (environ 150) sur des feuilles aquatiques. Souvent, la femelle emballe les œufs dans les feuilles pour mieux les protéger des prédateurs. Par ailleurs, il semble que les femelles préfèrent déposer leurs œufs sur des substrats de couleur claire, afin que le rayonnement solaire les réchauffe et ainsi accélère le développement embryonnaire. Dans le même but, les œufs sont déposés dans des endroits à faible densité de plantes aquatiques. Les larves sont observées jusqu'en septembre, mais la métamorphose peut intervenir dès la fin du printemps.

Régime alimentaire :

Le Triton alpestre en phase aquatique se nourrit de divers invertébrés aquatiques tels que des copépodes, des cladocères, des ostracodes, mais également de petits vers aquatiques, de mollusques et de larves d'insectes et parfois des œufs ou des têtards de grenouille. Les larves se nourrissent principalement de zooplancton. En phase terrestre, son alimentation est essentiellement composée d'invertébrés terrestres comme des myriapodes, des coléoptères, des diptères, ainsi que des chenilles, des collemboles ou encore de petits gastéropodes.

Enjeu local de conservation :

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Triturus alpestris	Triton alpestre (Le)				Art.3		LC	LC	Faible.

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

b) Odonates

Gomphe à pattes jaunes (*Stylurus flavipes*)



Photo 7: Gomphe à pattes jaunes
- Source: INPN - S WROZA

Description générale

Comme tous les gomphe, les yeux du Gomphe à pattes jaunes sont bien séparés et l'ensemble du corps présente une coloration de fond jaune-vert avec des motifs noirs régulièrement répartis. C'est d'ailleurs notamment le dessin des lignes noires sur le thorax qui permet d'identifier l'espèce. Toutefois un risque de confusion existe avec le Gomphe semblable si on n'examine pas attentivement les autres critères distinctifs (forme des appendices anaux du mâle ou des lames vulvaires de la femelle). L'exuvie est par contre très caractéristique avec un abdomen

assez étroit et très allongé.

Habitat :

La vie larvaire de l'espèce se passe dans les sédiments sableux des zones relativement calmes des grands cours d'eau. Les secteurs présentant une rive érodée et bordée d'arbres avec un chevelu racinaire apparent paraissent favorables si on se fie à la présence d'exuvies qu'on peut y récolter (même si celles-ci ne sont jamais abondantes). Il semblerait que les larves aient besoin d'une température assez élevée pour leur développement, condition qu'on ne trouve pas dans la partie amont des cours d'eau.

L'espèce est rencontrée aussi bien au niveau du chenal principal que des bras connectés toujours dans les secteurs à courant lent.

A l'instar des autres espèces de la famille des gomphidés, le Gomphe à pattes jaunes se pose fréquemment sur le sol dénudé des rives (grèves, chemins).

Reproduction :

Après l'accouplement, la femelle pond seule en volant au ras de l'eau dans les secteurs de rivière où le courant est ralenti par la végétation rivulaire (arbres, souches,...) ou la présence d'îles ou d'îlots. C'est essentiellement durant le mois d'août, voire début septembre qu'a lieu la ponte. L'éclosion intervient au bout de quelques dizaines de jours, sauf lorsque la ponte est tardive et que l'eau devient plus fraîche, auquel cas les œufs englués dans un mucus passent l'hiver mêlés aux sédiments et éclosent seulement à la fin du printemps suivant (on parle alors de diapause). La phase larvaire dure de 2 à 4 ans selon la température de l'eau et la ressource de nourriture. On distingue 14 ou 15 stades correspondant chacun à une mue.

La période d'émergence se superpose remarquablement à celle du Gomphe serpentifère qui fréquente les mêmes milieux, soit essentiellement de fin mai à fin juillet, mais aussi parfois en août et même jusqu'à début septembre. Durant cette période on découvre les exuvies sur la rive, souvent à plusieurs mètres de l'eau, soit à même le sable ou sur des embâcles, soit dans la végétation riveraine, parfois à un mètre au-dessus de l'eau.

Après la phase de maturation qui peut durer deux semaines, l'imago s'éloignerait peu de son biotope de naissance.

Hormis lors de la découverte d'une émergence, l'observation des femelles est exceptionnelle, tant elles sont discrètes.

Régime alimentaire :

La larve se nourrit de proies plus ou moins petites (selon le stade de développement) qu'elle chasse à l'affût à moitié enfouie dans les sédiments où elle vit : rotifères, insectes aquatiques au stade larvaire (diptères, éphémères, névroptères...), crustacés (gammare, aselles), voire jeunes alevins.

Les adultes chassent en vol différentes sortes d'insectes volants de taille variable : diptères (majoritairement), éphémères, trichoptères, lépidoptères, voire autres espèces d'odonates ... Ces proies sont le plus souvent dévorées en vol.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Stylurus flavipes</i>	Gomphe à pattes jaunes	OUI	exPNA		Art.2	Ann.IV	VU	LC	Fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Sympetrum méridional (*Sympetrum méridional*)



Photo 8: *Sympetrum méridional*
- Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

Le Sympetrum méridional est un anisoptère assez massif, de petite taille. Le mâle est de couleur dominante rouge alors que la femelle est jaune. Les pattes de ce Sympetrum sont presque entièrement jaunâtres. L'espèce se distingue des autres Sympetrum essentiellement grâce à l'ornementation des côtés de son thorax ; les sutures thoraciques ne sont pas surlignées de noir, les côtés du thorax paraissent uniformes. Il existe cependant un risque de confusion avec les individus âgés de Sympetrum strié et commun notamment. Un examen des pièces copulatrices est alors nécessaire pour les différencier. L'exuvie et le dernier stade larvaire ont un masque en cuillère sans sillon à la base, avec des dents assez régulières. Ils sont de petite taille (15 à 17 mm), trapus avec une tête triangulaire. Leur abdomen porte des épines dorsales sur les segments 6 à 8 et des petites épines latérales sur les segments 8 et 9.

Habitat :

Les larves du Sympétrum méridional se développent au fond de l'eau, dans la végétation aquatique immergée des eaux stagnantes ensoleillées et parfois temporaires. On trouve l'espèce sur des étangs, des gravières, des mares ou dans des prairies inondables. Les adultes sont très mobiles, ils ont un fort pouvoir de dispersion. On peut souvent les trouver près de l'eau ; ils se posent fréquemment sur le sol ou la végétation des rives.

Reproduction :

La femelle pond ses œufs en tandem ou seule, dans la lame d'eau libre et parfois sur les rives. Ceux-ci entrent en diapause pour n'éclore qu'au printemps suivant. La phase larvaire qui comprend une dizaine de stades, dure entre 2 et 4 mois selon la température. Les émergences s'étalent généralement sur un mois. La période de vol des adultes s'étend du mois de juin au mois d'octobre les années favorables. Les adultes se dispersent ensuite pour gagner d'autres secteurs, souvent plus chauds, pour passer le reste de l'automne.

Régime alimentaire

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de Libellulidés chassent de préférence à l'affût, cachées dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l'eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent, mais aussi parfois des agrionidés).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional						LC	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Sympetrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)



Photo 9: Sympetrum sanguin - Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

Le Sympétrum sanguin est un anisoptère assez massif, de petite taille. Le mâle est de couleur dominante rouge vif, la femelle est jaune. Les côtés de son abdomen sont ornés de taches noires allongées. Les pattes de ce Sympétrum sont entièrement noires ; ses ailes sont hyalines. Vu de profil, son thorax est jaunâtre avec les sutures surlignées de noir. L'exuvie et le dernier stade larvaire ont un masque en cuillère sans sillon à la base, avec des dents assez régulières. Ils sont de petite taille (13 à 16 mm), trapus avec une tête triangulaire. Leur abdomen porte des épines dorsales sur les segments 6 à 8 et des petites épines latérales sur les segments 8 et 9.

Habitat :

Les larves du Sympétrum sanguin se développent au fond de l'eau, dans la végétation aquatique immergée des eaux stagnantes à faiblement courantes, pourvues d'une végétation importante notamment sur les rives. Elle apprécie les berges à faible pente riches en hélophytes et subissant un assèchement estival. On trouve l'espèce sur des étangs, des mares, des rivières à faible courant ou encore des gravières ; elle est assez ubiquiste. Les adultes restent généralement près de l'eau et se posent souvent au soleil sur la végétation des rives.

Reproduction :

La femelle pond ses œufs en tandem ou seule, dans la lame d'eau libre et parfois sur les rives ; ils entrent en diapause pour n'éclore qu'au printemps suivant. La phase larvaire qui comprend entre 8 et 12 stades,

de 6 et 10 semaines. Les émergences s'étalent généralement sur deux mois ; la période de vol des adultes s'étend du mois de juin au mois d'octobre les années favorables. Les femelles défendent un territoire de chasse mais les mâles ne sont pas territoriaux.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de Libellulidés chassent de préférence à l'affût, cachées dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l'eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent, mais aussi parfois des agrionidés).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin						LC*	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELN : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*)



Photo 10: Calopteryx vierge - Source: INPN - S.WROZA

Description générale :

Les mâles ont le corps bleu-vert métallique et les ailes marquées de bleu foncé sur presque toute la longueur. Le bout de l'abdomen porte une tache orangée à rougeâtre côté ventral. Le corps de la femelle est vert métallique, les ailes sont plus ou moins nettement enfumées.

Habitat :

Le Caloptéryx vierge est observé près des petits cours d'eau ombragés, frais (entre 13 et 18°C en été) et rapides (entre 3 et 30 cm/s) avec une végétation importante. Il disparaît très vite en cas de pollution organique.

Reproduction

Chez le Caloptéryx vierge, après une parade nuptiale élaborée et assidue, l'accouplement dure quelques minutes. La femelle pond ensuite environ 300 œufs, sous la surveillance et la protection du mâle, dans des plantes aquatiques flottantes, puis plus en profondeur, le long des tiges immergées.

Les œufs éclosent entre 6 et 9 semaines après la ponte. La larve ressemble à un « bâton » avec de longues jambes et trois branchies anales en forme de cœur. La phase larvaire comprend 12 stades et dure un ou deux ans. Les larves chassent des larves d'invertébrés, des insectes aquatiques..., à l'affût dans des racines submergées ou des plantes. Elles hivernent dans la boue.

Lorsque la larve est prête à émerger, c'est-à-dire à se transformer en adulte, elle grimpe sur une tige ou une paroi rocheuse et s'immobilise en position verticale. La peau de la larve se fend derrière la tête puis s'agrandit pour que l'insecte en sorte. Après sa sortie, l'insecte se déploie progressivement puis sèche et se durcit avant de prendre son envol. La peau larvaire restée sur la tige est appelée exuvie.

Régime alimentaire

Les adultes se nourrissent d'insectes, surtout ceux dont les larves aquatiques fréquentent les mêmes cours d'eau.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
------------------	--------------	--------	-----	----	----	----	-----	-----	-------

Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge							LC	LC	Très Faible
------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--	----	----	-------------

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*)



Photo 11: Naïade aux yeux rouge
- Source: INPN - S. WROZA

Description générale

Chez cette demoiselle, le mâle a le corps bleu et noir (jaunâtre chez le juvénile) et les yeux rouges vifs. Le dessus du thorax est entièrement noir. Les femelles sont noires foncées et jaunâtres. Elles ne possèdent pas d'épine vulvaire au niveau de l'ovipositeur. Chez les deux sexes, les ailes sont repliées au repos.

Habitat :

Les larves de la Naïade aux yeux rouges se développent dans les végétaux immergés des milieux stagnants présentant des végétaux flottants tels que des nénuphars. On retrouve l'espèce sur des étangs, des gravières, ou les zones calmes des rivières. Les adultes ne s'éloignent pas de l'eau et se posent souvent longuement sur les feuilles de végétaux flottants exposés au soleil. Ils volent généralement au ras de l'eau.

Reproduction :

Après la formation du tandem et du cœur copulatoire, la femelle (tenue par le mâle) va pondre dans les tissus des végétaux immergés et flottants. Le tandem peut s'immerger complètement et rester sous l'eau jusqu'à une demi-heure. Les œufs éclosent au bout de cinq semaines ; la phase larvaire qui comprend 14 stades, dure entre 8 mois et 2 ans. La période de vol des adultes s'étend de la fin du mois d'avril jusqu'en septembre voire octobre. Les mâles sont territoriaux et agressifs envers les autres libellules.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de coenagrionidés chassent de préférence à l'affût, cachées dans les racines de la végétation rivulaire plongeant dans l'eau, dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l'eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les larves peuvent aussi chasser à l'approche, selon la densité de proies et de prédateurs. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges						VU	LC	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Leste brun (*Sympetma fusca*)

Description générale :



Photo 12: Leste brun - Source:
INPN - S. WROZA

Le Leste brun est une demoiselle (libellule au corps frêle) brun-orangé, avec des motifs noirs en forme de torpilles sur l'abdomen. Les mâles matures se reconnaissent à leurs yeux d'un bleu prononcé. L'espèce ne peut se confondre avec aucune autre espèce présente en France. Les exuvies et le dernier stade larvaire sont allongés et fins avec des lamelles caudales ne disposant pas de filament terminal. La taille du corps sans les lamelles caudales est inférieure ou égale à 16 millimètres. Leur mentum n'est ni pétiolé ni troué, les palpes labiaux présentent une entaille profonde.

Habitat :

Les larves du Leste brun se développent au fond de l'eau, sur des tiges de végétaux immergés ou bien sur des débris flottants, dans les secteurs où le niveau d'eau est faible comme les roselières. On trouve l'espèce dans un grand nombre de points d'eau stagnante peu pollués, notamment dans des mares ou des étangs bien végétalisés, ou encore dans des marais. Les adultes restent près de l'eau en été ; ils se rencontrent en automne dans les clairières ou lisières forestières ensoleillées, où ils cherchent un abri pour l'hiver. Ils s'abritent dans des creux d'écorces, sous des pierres, dans la litière ou dans les mousses.

Reproduction :

Entre décembre et mars, après la formation du tandem et du cœur copulatoire, la femelle, seule ou tenue par le mâle, va pondre ses œufs dans les débris de végétaux flottants à la surface de l'eau. Les œufs éclosent, puis la phase larvaire donne lieu à une nouvelle génération estivale. Les hivers trop doux entraînent une diminution des pontes. Les adultes passent l'hiver abrités dans des secteurs forestiers et meurent à la fin du printemps, après la saison de reproduction. En considérant les deux générations successives, la période de vol des adultes s'étend du mois de février au mois de novembre.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de Lestidés chassent à l'approche les petits invertébrés aquatiques. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères par exemple).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Sympecma fusca	Leste brun						LC	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*)



Photo 13: Agrion jouvencelle - Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

L'Agrion jouvencelle est une demoiselle (libellule d'allure frêle) de couleur dominante bleue chez le mâle comme chez tous les Coenagrions. Le deuxième segment abdominal permet de le distinguer des autres espèces du genre, car il arbore un symbole typique en forme de U détaché du bord du segment. La femelle, nettement plus difficile à distinguer des autres espèces du genre, est beaucoup plus sombre (vert et noir), l'ornementation de son pronotum est un critère déterminant. Les exuvies et le dernier stade larvaire sont allongés et fins avec des lamelles caudales assez grandes en comparaison des autres coenagrions et ne disposent pas de filament terminal. La taille du corps est supérieure à 14 mm. Le mentum est non troué et les palpes labiaux sans entaille profonde. L'arrière de la tête est arrondi et le dessous du deuxième segment abdominal est dépourvu d'épines.

Habitat :

L'espèce se développe dans divers types de milieux stagnants à faiblement courants tels que des étangs, des mares, des ruisseaux ou des rivières. Elle ne supporte pas les habitats trop artificiels ou pollués. Les adultes se trouvent généralement à proximité du milieu aquatique sauf quand la chaleur devient excessive ou que le vent est trop fort ; ils vont alors se réfugier dans des secteurs ombragés ou des lisières abritées du vent.

Reproduction :

La femelle pond ses œufs accompagnée du mâle (tandem), dans la végétation flottante ; ils éclosent après 3 à 5 semaines. La phase larvaire, qui compte une dizaine de stades, dure entre 6 mois et 2 ans selon les

régions climatiques. Les adultes émergent ensuite, généralement sur une courte période, formant des populations denses. Ils sont observables entre le mois de mai et le début du mois de septembre. Les mâles ne sont pas vraiment territoriaux et ne sont pas agressifs envers les autres odonates.

Le passage de la larve à l'imago* immature se nomme l'émergence. La larve grimpe sur une plante ou une pierre à faible hauteur où elle s'immobilise tête vers le haut. La larve se fend au niveau du thorax et l'imago commence à sortir. L'imago devra attendre plusieurs heures au soleil pour faire sécher ses ailes avant de s'envoler sur une courte distance.

La coloration définitive apparaît après plusieurs jours, et les imagos immatures sont notamment reconnaissables aux ptérostigmas* incolores et à l'abdomen translucide.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont des prédateurs. Les larves de coenagrionidés chassent de préférence à l'affût, cachées dans les racines de la végétation rivulaire plongeant dans l'eau, dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l'eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent).

Enjeu local de conservation :

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle						LC	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*)



Photo 14: Agrion à pattes larges
- Source: INPN - P. GOURDAIN

Description générale :

L'Agrion à larges pattes est une demoiselle (libellule d'allure frêle) de couleur dominante bleue chez le mâle et blanche chez les femelles. Le mâle peut faire penser à un Coenagrion cependant il n'a pas d'ornementation particulière sur son abdomen si ce n'est des traits noirs longitudinaux. De plus les derniers segments de son abdomen sont noirs et ses tibias postérieurs dilatés sont caractéristiques ; l'arrière de sa tête présente deux traits clairs transversaux, typiques du genre *Platycnemis*. Les femelles n'ont pas les tibias dilatés et sont difficiles à différencier des femelles d'Agrion orangé ; un examen attentif du pronotum permet de les identifier. L'exuvie et le dernier stade larvaire sont allongés et fins

avec des lamelles caudales prolongées par un filament terminal. Le mentum n'est pas perforé et les palpes labiaux ont une entaille peu profonde.

Habitat :

L'Agrion à larges pattes est une demoiselle (libellule d'allure frêle) de couleur dominante bleue chez le mâle et blanche chez les femelles. Le mâle peut faire penser à un Coenagrion cependant il n'a pas d'ornementation particulière sur son abdomen si ce n'est des traits noirs longitudinaux. De plus les derniers segments de son abdomen sont noirs et ses tibias postérieurs dilatés sont caractéristiques ; l'arrière de sa tête présente deux traits clairs transversaux, typiques du genre *Platycnemis*. Les femelles n'ont pas les tibias dilatés et sont difficiles à différencier des femelles d'Agrion orangé ; un examen attentif du pronotum permet de les identifier. L'exuvie et le dernier stade larvaire sont allongés et fins avec des lamelles caudales prolongées par un filament terminal. Le mentum n'est pas perforé et les palpes labiaux ont une entaille peu profonde.

Reproduction :

Les adultes restent généralement à proximité de l'eau. Les mâles ne semblent pas développer de véritable parade sexuelle. Les femelles pondent souvent lors du tandem, dans des plantes ou des débris végétaux flottant. Les œufs sont pondus en zigzag dans les végétaux aquatiques flottants à la surface de l'eau par la femelle en tandem, tenue par le mâle. Ils éclosent au bout de 2 à 4 semaines ou bien après l'hiver pour les pontes tardives. La phase larvaire, qui dure un ou deux ans, compte entre 11 et 13 stades. Les émergences se produisent généralement en masse en fin de printemps. La période de vol des adultes s'étend du mois de mai jusqu'au mois de septembre. Les mâles ne sont pas territoriaux mais s'intimident entre eux en se montrant leurs larges tibias tout en effectuant un vol particulier.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de Platycnemididés chassent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (petits diptères notamment).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes,						LC	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Agrion élégant (*Ischnura elegans*)

Description générale :



Photo 15: Agrion élégant - Source: INPN - A. LACOEUILHE

L'Agrion élégant est une demoiselle frêle d'une trentaine de millimètres de long. Il est de couleur dominante noire, avec le thorax marqué de bleu ou de vert ; certains individus immatures ont le thorax de couleur rose, rouge ou mauve. Comme les autres espèces du genre *Ischnura*, l'Agrion élégant a les ptérostigmas bicolores. L'abdomen du mâle est entièrement noir avec une tache dorsale bleue sur le huitième segment. L'espèce se reconnaît également aux taches rondes et bleues situées à l'arrière de sa tête ; elle peut toutefois être confondue avec l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*). Le dernier stade larvaire et l'exuvie sont semblables à ceux des autres Coenagrionidés. Leur

mentum n'a pas de trou, les articles de leurs antennes sont de taille similaire et leurs palpes labiaux présentent une entaille peu profonde. Leurs lamelles caudales ne se terminent pas par un filament. L'arrière de leur tête est arrondi et le dessous de leur deuxième segment abdominal est dépourvu d'épines.

Les mâles de cette espèce ne sont pas territoriaux et les imagos forment des populations denses au bord des étangs. Ils possèdent un pouvoir colonisateur important et apparaissent rapidement sur les pièces d'eau nouvellement créées.

Habitat :

Les larves de l'Agrion élégant se développent dans la végétation immergée près des rives de milieux stagnants comme des étangs ou des mares. On retrouve l'espèce également dans les secteurs à courant lent des rivières et ruisseaux. Les adultes restent au-dessus de l'eau ou se posent sur la végétation des rives, exposés au soleil. L'espèce est pionnière, elle apparaît rapidement sur des milieux nouvellement formés. Les larves aquatiques sont territoriales et vivent dans la végétation immergée à proximité des rives, là où l'eau est peu profonde.

Reproduction :

Après la formation du tandem et du cœur copulatoire, la femelle va pondre seule ses œufs dans la végétation immergée ou flottante, sans jamais s’immerger. Les œufs éclosent après 10 à 20 jours, parfois après l’hiver pour les pontes tardives. La phase larvaire dure entre quelques semaines et 2 ans selon la latitude. La période de vol des adultes est comprise entre le début du mois d’avril et le début du mois d’octobre. Les mâles ne sont pas territoriaux ; l’espèce forme des groupes denses.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont carnivores. Les larves de coenagrionidés chassent de préférence à l’affût, cachées dans les racines de la végétation rivulaire plongeant dans l’eau, dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l’eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d’attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Ischnura elegans	Agrion élégant						LC	LC	Très Faible

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)



Photo 16: Agrion de Mercure - Source: S. WROZA

Description générale :

Chez cette demoiselle, le mâle a le corps de couleur bleue et noire. Le dessin typique du deuxième segment de l’abdomen est en forme de tête de taureau. Les cercoïdes sont plus longs que les cerques. La femelle est verdâtre avec la face dorsale de l’abdomen noir. Les ailes sont repliées au repos. Le ptérostigma est en forme de losange et noirâtre au centre.

Habitat :

L’Agrion de Mercure se développe dans les milieux lotiques (eaux courantes) permanents de faible importance, aux eaux claires et bien oxygénées, oligotrophes à eutrophes et bien végétalisés. Ce sont en général des ruisseaux, rigoles, drains, fossés alimentés ou petites rivières (naturels ou anthropisés), mais aussi sources, suintements, fontaines, résurgences...

Les prairies qui bordent les ruisseaux ou fossés ont une grande importance pour l’espèce. Elles sont utilisées comme site de maturation des imagos, comme terrain de chasse et lieu de repos.

Reproduction :

Les larves se développent en 1 à 2 ans. Les émergences se déroulent de fin avril à mi-juillet couvrant en bonne partie la période vol des adultes (fin avril à fin août). Au stade adulte, le mâle recherche la femelle en fréquentant les zones optimales pour le développement larvaire. La reproduction se déroule durant cette phase de vol avec un pic d’observation de début mai à mi-juin. Après la formation du tandem et du cœur copulatoire, la femelle (tenue par le mâle) va pondre parmi les plantes immergées et les héliophytes. Le tandem peut aller jusqu’à s’immerger complètement. Les cas de ponte où la femelle n’est pas accompagnée du mâle sont rares. Après l’éclosion, le développement larvaire débute et s’étale durant tout l’hiver ; plusieurs stades se succèdent alors.

La larve supporte très mal l’assèchement, même de courte durée. Elle est relativement sensible à la charge organique et se développe préférentiellement dans des milieux où la concentration d’oxygène dissous est élevée.

Régime alimentaire :

Les adultes comme les larves sont des carnivores. Les larves de coenagrionidés chassent de préférence à l'affût, cachées dans les racines de la végétation rivulaire plongeant dans l'eau, dans les plantes aquatiques ou bien dans les sédiments au fond de l'eau. Elles attaquent les petits invertébrés qui passent à leur portée. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées (diptères le plus souvent).

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	OUI	exPNA		Art.3	Ann.II	LC	LC	Fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

c) Mammifères

Castor d'Europe (*Castor fiber*)



Photo 17: Castor d'Europe - Source: INPN - B. DESCAGES

Description générale :

Le castor est le plus gros rongeur d'Europe (longueur supérieure à un mètre chez l'adulte ; poids moyen : 21 kg). Il est reconnaissable à sa queue écailleuse en forme de palette large d'une quinzaine de centimètres. Le castor est de couleur brun foncé à gris-noir légèrement plus clair au niveau du ventre.

L'activité du Castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire, l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture, jusqu'à une distance de 20m

de l'eau. Le Castor est plutôt nocturne

Les groupes sont formés d'un couple et de leurs jeunes de l'année et ceux de l'année précédente.

Le territoire d'une famille ou d'un individu installé est compris entre 0,5 et 3 km de cours d'eau en moyenne, selon les caractéristiques du milieu (en particulier la disponibilité de la ressource alimentaire).

Habitat :

Le milieu de vie type du castor est constitué par le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen voire au delà. Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux. Les plans d'eau peuvent être colonisés lorsqu'ils sont reliés au réseau hydrographique ou bien lorsqu'ils sont très proches de celui-ci. Les conditions nécessaires à son implantation sont la présence permanente de l'eau même si la surface de celle-ci est temporairement faible (au moins 50 à 60 cm).

Pour s'installer sur un cours d'eau, le castor a besoin d'une présence permanente d'eau, de formations boisées et/ou arbustives rivulaires, d'une pente du cours d'eau et d'une vitesse du courant plutôt faibles. Ces critères ne sont pas absolus : lorsque les milieux les plus favorables sont déjà occupés, la colonisation se fait dans des milieux moins optimaux, avec des pentes plus fortes, plus en altitude ou encore sur de très petits cours d'eau (il va alors construire des barrages pour adapter le milieu à ses besoins).

Reproduction :

Les couples de Castor sont formés à vie. La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans chez les femelles et 3 ans chez les mâles. L'accouplement du castor a lieu dans l'eau. La femelle ne réalise qu'une portée par an de un à six petits, qui naissent généralement entre le mois de mai et le mois de juin

Régime alimentaire :

Le Castor est strictement végétarien. Il est très éclectique dans ses choix alimentaires : écorce, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, plantes aquatiques, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre. Les plants ligneux constituent l'essentiel de l'alimentation hivernale. Environ une trentaine d'espèces d'arbres peuvent être consommées, mais ce sont les salicacées (Saules et Peupliers) qui sont les plus recherchées.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Castor fiber	Castor d'Eurasie	OUI			Art.2	Ann.II+IV	LC	LC	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)



Photo 18: Loutre d'Europe - Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

Son pelage est marron foncé, plus clair sur la face ventrale, surtout au niveau du cou. Son corps est allongé d'environ 1 m dont un tiers pour la queue. Les doigts des pattes antérieures et postérieures sont reliés entre eux par une palmure relativement bien développée.

La Loutre est discrète mais elle laisse de nombreux indices de sa présence.

La Loutre est un mammifère aquatique. Elle vit au bord des cours d'eau. Sa morphologie fuselée en fait une excellente nageuse. Elle arrive à poursuivre sous l'eau les poissons dont elle se nourrit.

Il est particulièrement difficile de l'observer car elle vit principalement la nuit.

La végétation fournie de certaines rives permet à la Loutre d'aménager son gîte. Cet ensemble de branchages en surface et de galeries souterraines (avec une entrée sous l'eau) est appelé catiche.

Habitats :

La Loutre d'Europe fréquente régulièrement les fleuves, les rivières aux cours lents à rapides, les torrents ou encore les canaux. On la retrouve également dans les tourbières, les lacs, les étangs, les marais intérieurs et littoraux, les côtes maritimes et les bois marécageux. Pour l'alimentation et le repos, les loutres fréquentent également des milieux aquatiques secondaires (annexes hydrauliques des cours d'eau, bras morts et fossés...), les berges des cours d'eau, les prairies, les friches et les bois environnants ou encore les zones marécageuses plus ou moins sèches dominées par la phragmitaie.

Ainsi, bien que son territoire puisse s'étendre à une grande diversité d'habitats, la Loutre d'Europe reste inféodée aux milieux aquatiques. Même sur le littoral, où elle fréquente les eaux marines côtières, elle reste dépendante des eaux douces pour boire et pour le toilettage du pelage. En outre, elle semble pouvoir s'adapter à un certain niveau de dégradation anthropique de ses habitats, et sa présence ne peut pas être considérée comme un indicateur de bonne qualité de l'eau. Cependant les eaux et l'habitat aquatique doivent être d'une qualité suffisante pour assurer la disponibilité en proies (biomasse piscicole) et limiter les phénomènes d'accumulation d'éléments toxiques. Enfin, la continuité des corridors fluviaux et d'une manière générale la liberté de circulation de l'espèce figurent parmi les conditions à réunir pour le maintien d'une population de Loutre d'Europe de manière durable.

On pourra également signaler l'importance de la structure paysagère, et en particulier de la végétation sur les berges et les zones humides, qui joueront un rôle important pour la sécurité et la tranquillité des gîtes et des zones de refuges, en particulier dans les zones très fréquentées par l'Homme.

Reproduction

La reproduction des loutres peut intervenir à n'importe quelle période de l'année. Les soins aux jeunes sont apportés par la femelle pendant une période d'environ 8 mois à un an. Pour la mise bas et l'élevage des loutrons, la femelle choisit un site particulièrement calme et abrité. Ces catiches, parfois situées relativement loin des cours d'eau (évitement des risques d'inondation), sont réutilisées fidèlement d'années en années, et sur plusieurs générations.

Régime alimentaire :

Liée à la survie des individus et au succès reproducteur, la ressource alimentaire semble être l'un des principaux facteurs limitants pour l'espèce. Ainsi, la présence de proie en diversité et en quantité suffisante est primordiale. Carnivore hautement spécialisé, la Loutre se nourrit essentiellement de poissons, mais aussi, dans des proportions variables, d'amphibiens, de crustacés, d'insectes, de mollusques... Le seuil de suffisance alimentaire se situe aux environs de 50 kg de masse piscicole à l'hectare, voire 100 kg/ha.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Lutra lutra	Loutre d'Europe	OUI	exPNA		Art.2*	Ann.II+IV	CR	LC	Très fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

d) Avifaune

Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)



Photo 19: Bruant des roseaux - Source: INPN - S. WROZA

Description générale

Petit passereau à bec fort, de taille légèrement moindre et moins rondlet que le Moineau domestique. En plumage nuptial, le mâle montre une tête et une gorge noires, une moustache blanche et des épaules roux vif. Les parties inférieures sont blanchâtres striées de brun foncé à la poitrine et sur les côtés. Le plumage des femelles en toutes saisons et des juvéniles est plus uniforme, tout comme celui du mâle en dehors de la saison de reproduction. Chez cette espèce, les reproductrices sont toujours brunes, à l'exception des externes en grande partie blanches qui seront particulièrement mises en évidence à l'envol et par les mâles en parade.

Habitat :

Le Bruant des roseaux est principalement présent en plaine, il affectionne les zones humides, même de très faibles superficies, peu ou prou parsemées de buissons et d'arbustes. Il fréquente ainsi les lisières des roselières et des typhaies, les jonchaies, les cariçaies, les oseraies (lacs, étangs, bords de rivières à cours lent et canaux), les tourbières, les schorres maritimes, les anciennes gravières, les fossés humides des bords des routes, et même les pièces d'eau urbaines.

Ses aires de repos sont installées très fréquemment dans des phragmitaies, des saules, des buissons au bord de l'eau, mais aussi des champs de maïs sur pied. Il partage aussi les dortoirs avec d'autres bruants et fringilles, ou encore le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*).

En dehors de la saison de reproduction, il fréquente pour se nourrir des milieux où l'eau est souvent absente [...] : taillis, friches, lisières et clairières des forêts et des bois, cultures maraîchères, champs de betteraves, cultures de pommes de terre, vignes.

Reproduction et nidification :

La reproduction a lieu entre le mois d'avril et mi-juillet. Le mâle affirme son territoire par le chant, émis inlassablement à longueur de jour, tandis que la femelle s'occupe de la nidification. Elle construit le nid au sol ou près du sol dans un fouillis végétal, des phragmites secs couchés, une touffe dense ou encore au pied d'un buisson. Le nid est fait de brindilles, de tiges et feuilles sèches de plantes palustres auxquelles elle ajoute de la mousse. Elle soigne la coupe en la tapissant d'extraits de panicules de phragmites, de racelles, de brin de mousse et de poils. Elle y pond 4 à 5 oeufs beiges vaguement tachés de gris et fortement marqués de taches noirâtres irrégulières dont certaines linéaires. L'incubation est assurée par les deux adultes pendant 12-13 jours. Les jeunes sont nourris au nid par le couple pendant 9 à 12 jours. Les parents s'en occuperont encore pendant quelques jours mais le cas échéant, la femelle commencera ses recherches pour une seconde nidification.

En Dombes, la densité moyenne des nicheurs serait de 4 couples pour 10 ha d'étangs mais de 11 couples pour 10 ha ramenée à une seule végétation palustre

Régime alimentaire :

Le régime alimentaire du Bruant des roseaux change radicalement entre les saisons. « De l'été à l'automne, il est basé sur des ressources d'origine animale avec une majorité d'insectes à tous leurs stades de développement. En hiver et au printemps, le Bruant des roseaux s'alimente de graines de plantes aquatiques ou de terrains secs (Molinie, Fétuque) avec une préférence très marquée pour celles de *Chenopodium album*. »

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux				Art.3		VU	EN	Fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Echasse blanche (*Himantopus himantopus*)



Photo 20: Echasse blanche - Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

L'échasse blanche est une espèce migratrice avec le plumage noir et blanc, avec les ailes, l'arrière du cou et le haut du dos noir. Tête blanche avec le sommet de la calotte noire. Un collier blanc fait contraste entre le dos et la nuque noirs. Les parties inférieures sont blanches. Cou long, yeux rouges et bec long et fin, qui est droit et noir. Très longues pattes rougeâtres à rose. Les femelles sont brunâtres alors que les mâles sont plus noirs avec reflets verdâtres. Les juvéniles sont plus clairs que les adultes.

Habitat :

L'échasse blanche vit principalement près des marais d'eau douce et salée, et dans les vasières, les lacs peu profonds, les lagunes côtières, les champs inondés et les rizières.

Reproduction et nidification :

L'échasse blanche niche en petites colonies allant de 2 à 50 couples, et les couples formés défendent vigoureusement leur nid et leur territoire. Elles peuvent nicher en colonies mixtes avec des avocettes. Le nid de l'échasse blanche est une dépression peu profonde grattée dans le sol. Il est situé sur un tas de

végétation, dans l'eau sur des herbes aquatiques, ou près de l'eau sur la rive. Le nid est fait d'herbes et de laïches.

La femelle dépose 4 œufs entre mi-mai et mi-juin. L'incubation dure environ 25 jours, assurée par les deux parents. A la naissance, les poussins sont couverts de duvet foncé, avec des taches grises ou brun noirâtre. Les parties inférieures sont blanches. Les poussins sont nidifuges et quittent le nid pour aller se cacher dans la végétation environnante. Ils sont nourris par les deux parents. Ils s'envolent au bout de 4 semaines après la naissance, et deviennent indépendants 2 à 4 semaines plus tard.

Alimentation :

L'échasse blanche se nourrit d'insectes aquatiques, vers, têtards et larves de mouches, mais aussi de crustacés, mollusques et araignées.

L'échasse blanche se nourrit généralement dans les eaux peu profondes, pataugeant et capturant des proies sur ou près de la surface. Mais parfois, elle peut plonger la tête sous la surface pour saisir des invertébrés aquatiques. Elle picore sa nourriture dans le sable ou dans l'eau. Cette espèce est bien adaptée à la vision nocturne, ce qui lui permet de se nourrir pendant les nuits sans lune.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Himantopus himantopus	Echasse blanche				Art.3	Ann.I	EN	LC	Fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Description générale :



Photo 21: Martin pêcheur d'Europe - Source: INPN - S. WROZA

Le martin-pêcheur d'Europe est un petit oiseau trapu facilement reconnaissable grâce à sa superbe livrée (plumage) très colorée : dessus bleu-vert métallique, dessous roux, avec un bec noir long et fin et des pattes rouges. La femelle se différencie du mâle grâce à la couleur rouge-orangé (et non noire) de la base de la mandibule inférieure. Sa taille varie de 16 à 17 cm avec une envergure de 24 à 26 cm avec un poids de 35 g en moyenne.

Les populations sédentaires restent toute l'année sur les mêmes eaux et ce sont les jeunes de l'année, erratiques, qui assurent la dispersion de l'espèce et le brassage de la population.

En revanche, pour les populations soumises à un climat continental à hivers froids, la migration est de rigueur. Les zones d'hivernage sont distinctes des zones de nidification et les trajets migratoires peuvent

atteindre plusieurs milliers de km.

Habitats :

Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Ces eaux peuvent être très diverses, mais elles doivent surtout être très poissonneuses, riches en petits poissons de taille adaptée à la sienne. L'eau doit être suffisamment claire pour qu'il puisse y pêcher efficacement. Il lui faut également une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de ses proies, même si occasionnellement il peut pratiquer un vol stationnaire de repérage. Le milieu peut être naturel ou alors complètement artificiel.

Pour la reproduction cavernicole typique de l'espèce, le martin-pêcheur doit avoir à sa disposition des "fronts de taille" facilement accessibles, assez fréquents le long des eaux vives, dans lesquels il pourra creuser du bec le tunnel de nidification horizontal qu'il élargira à son extrémité pour accueillir le nid. Le substrat doit être favorable au creusement mais ni trop friable pour tenir dans le temps, ni trop

caillouteux. Un substrat sablo-limoneux est une sorte d'idéal. Il peut y avoir distanciation entre les zones de pêche et le site de nidification. Le martin-pêcheur est capable d'aller trouver un site terrestre favorable à la nidification jusqu'à quelques centaines de mètres de l'eau, en survolant les terres.

Reproduction et nidification

Le Martin-pêcheur niche dans un terrier creusé habituellement dans la berge du cours d'eau. La parade nuptiale comporte des poursuites aériennes prolongées et s'achève lorsque le mâle présente un terrier à la femelle. Une fois le tunnel formé s'ensuit à l'intérieur un rituel d'offrandes à la femelle afin que cette dernière puisse avoir assez de ressources pour pondre ses œufs. La ponte intervient d'avril à juillet et comporte souvent 2 voire 3 couvées. Six à sept œufs sont en général pondus et les 2 adultes couvent puis nourrissent les jeunes à tour de rôle. Les jeunes, rapidement aptes à se nourrir seuls, quittent le nid au bout de 4 semaines en moyenne.

Alimentation :

Il se nourrit essentiellement de petits poissons tels que vairons, épineche, truites, chabots, perches. Quelques insectes ainsi que des crustacés ou batraciens peuvent compléter son régime alimentaire. Perché ou pratiquant un vol stationnaire, il fonce sur sa proie, la saisit dans son bec puissant pour revenir l'assommer sur son perchoir avant de l'avaler.

Enjeu local de conservation :

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe				Art.3	Ann.I	VU	VU	Fort

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

Héron cendré (Ardea cinerea)



Photo 22: Héron cendré - Source: INPN - J-J. MILAN

Description générale

Le Héron cendré est un échassier qui mesure environ 90 centimètres. Son bec en forme de poignard témoigne d'un régime principalement piscivore. Ce bec est de couleur jaunâtre à l'âge adulte et sa couleur s'intensifie en période nuptiale. Son front et le dessus de sa tête sont blancs entourés de deux bandes latérales noires qui se rejoignent en huppe au niveau de sa nuque. Les parties inférieures de son corps sont blanchâtres avec deux lignées de raies noires se dessinant sur son long cou. Les côtés de sa poitrine et de son ventre sont noirs.

En dehors de la saison de reproduction pour les adultes et en tout temps pour les immatures, les oiseaux se rassemblent pour la nuit en dortoirs dans des endroits qui les protègent des prédateurs (sur des arbres, sur des îlots de plan d'eau, sur des vasières, etc.).

À l'inverse, lorsqu'ils sont en pêche, ils deviennent très solitaires et territoriaux et défendent vivement leurs zones de pêche contre les intrus.

Habitat :

Le Héron cendré fréquente toutes les eaux douces ou saumâtres à condition qu'elles soient poissonneuses. En intersaison, il fréquente également les milieux agricoles dans sa chasse aux rongeurs et autres proies terrestres. Pour la reproduction, il recherche des milieux arborés avec de grands arbres pour établir son nid (forêts, ripisylves, peupleraies, bosquets et parcs). Localement, c'est la roselière qui est choisie pour la nidification.

Reproduction et nidification :

La période de reproduction du héron cendré s'étend du mois de février au mois de juillet. Le Héron cendré est une espèce coloniale monogame. Il est soit arboricole, soit paludicole, pour la reproduction. Dans le premier cas, le nid est construit dans un grand arbre, généralement dans la canopée en bout de branche. Ce nid est fait de branchettes et brindilles avec une coupe sommaire garnie d'éléments végétaux fins. Il est assez large et plat, mais il fait relativement petit pour la taille de l'oiseau.

Dans le second cas, le nid, également en branchettes mais aussi en roseaux secs et autres items palustres, est posé sur une assise de tiges sèches de phragmites entrecroisées au-dessus de l'eau. Un autre support comme un touradon de Carex peut aussi être utilisé.

La femelle dépose de 3 à 5 œufs mats, d'un bleu-vert clair. L'incubation est assurée alternativement par les deux parents, et dure environ 26 jours.

Régime alimentaire :

Le Héron cendré se nourrit essentiellement de poissons, en particulier pour l'alimentation des jeunes. Le régime inclut aussi des amphibiens comme les grenouilles, certains invertébrés comme les écrevisses et des taxons amphibies tels que couleuvre à collier, musaraigne aquatique, etc., mais de façon marginale. En intersaison, on le voit souvent en milieu terrestre, surtout en prairie, où il chasse les campagnols et probablement aussi les vers de terre.

Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
Ardea cinerea	Héron cendré				Art.3		LC	LC	Faible.

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

e) Les lépidoptères

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)



Photo 23: Cuivré des marais - Source: INPN - S. WROZA

Description générale :

Petit papillon orangé dont le dessous de l'aile postérieure est de couleur gris clair teinté de bleu. Les mâles possèdent un trait noir discoïdal caractéristique sur le dessus des ailes postérieures et un point noir dans la cellule des ailes antérieures. Les femelles ont deux points noirs dans la cellule ainsi qu'une rangée de points noirs sur les ailes antérieures. Ces dernières sont plus grandes que les mâles. La chenille est verte avec des petits points blancs.

Habitat :

Le Cuivré des marais est un hôte des milieux humides ; il est présent dans les prairies inondables, les pâtures traversées par des fossés, les zones de sources et ruisselets, les bords de pièces d'eau, les friches, etc.

Se développant sur certaines Oseilles (*Rumex* sp.), la chenille est capable de résister à des périodes d'inondation hivernale alors même qu'elle est présente sous l'eau. Les adultes volent en deux générations par an. Ils ont une bonne capacité de déplacement leur permettant de coloniser même temporairement de nouveaux territoires.

Les larves se trouvent au niveau des plantes hôtes, à la base des feuilles dont elles consomment le parenchyme sur la face interne. Pour la nymphose, elles choisissent la base des tiges, ou des feuilles. Les chenilles en diapause hivernent dans les feuilles à la base du pied, et peuvent, tout comme les chrysalides, supporter des immersions de plusieurs semaines.

Reproduction :

L'espèce a deux générations annuelles. Elle vole de mi-mai à septembre, avec un pic de fin mai à fin juin, et un autre de début août à début septembre. L'espèce ayant de fortes capacités de déplacement, les

sites de pontes sont répartis à l'échelle d'un paysage au niveau des stations favorables au développement des plantes hôtes, notamment Rumex conglomeratus et Rumex crispus.

Régime alimentaire :

Les chenilles sont phytophages et se nourrissent sur différentes espèces du genre Rumex, notamment Rumex conglomeratus et Rumex crispus. Les imagos sont floricoles et des observations ont été faites sur de nombreuses plantes nectarifères dont les menthes (*Mentha* sp.), la Pulicaria dysentrique (*Pulicaria dysentrica*), le Lythrum salicaire (*Lythrum salicaria*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*)...

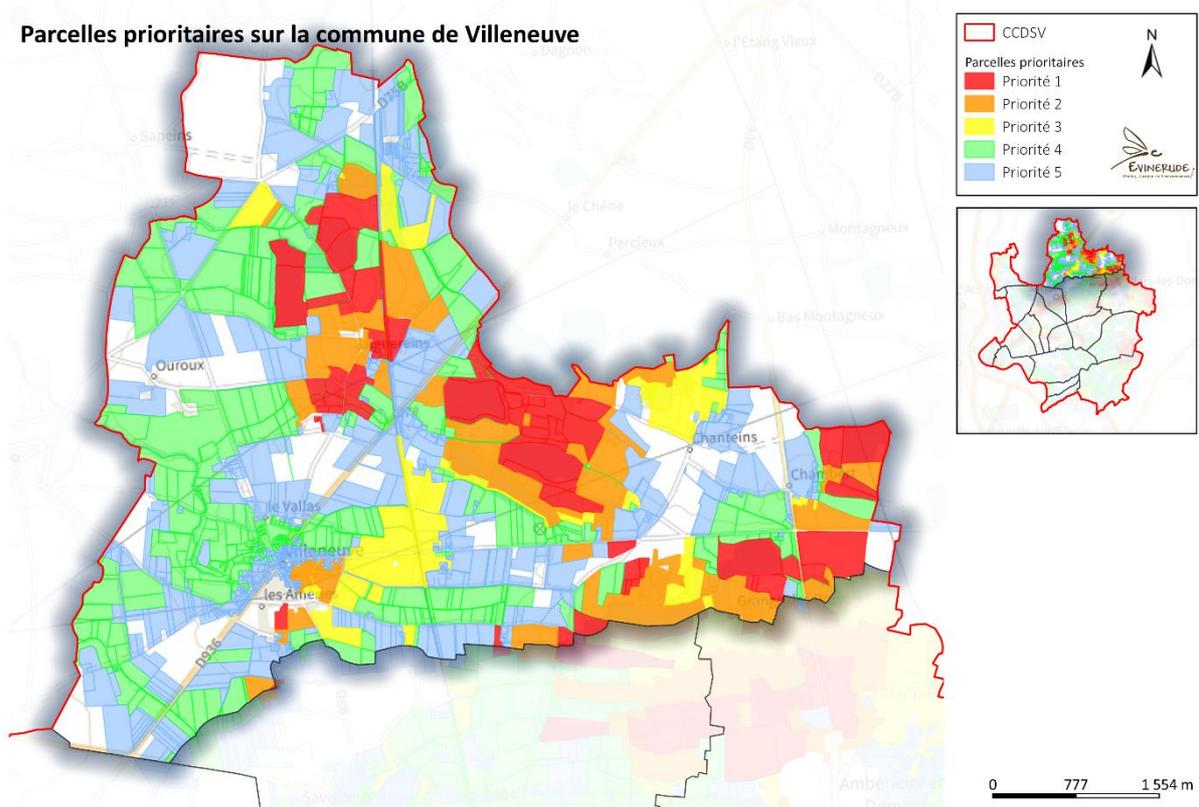
Enjeu local de conservation

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	PNA	PR	PN	DH	LRR	LRN	Enjeu
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	OUI	PNA		Art.2	Ann.II+IV	LC	LC	Fort

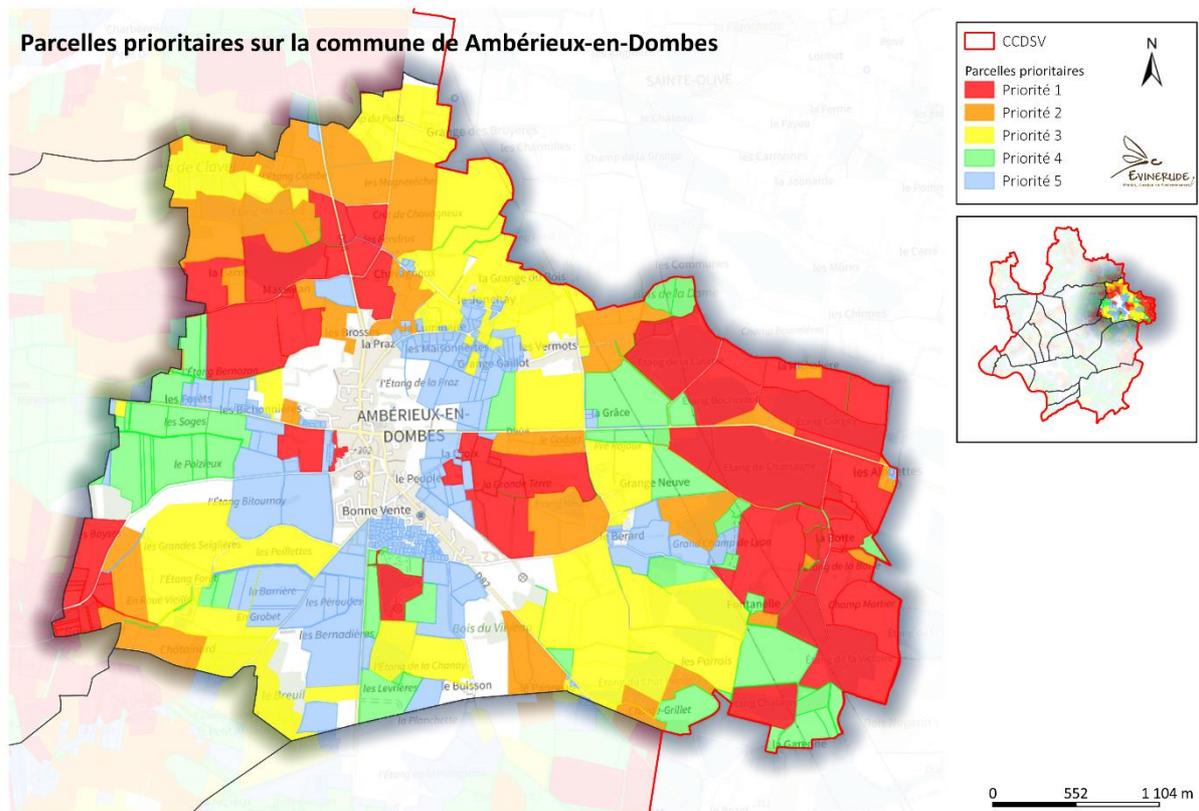
*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données

5.2 Atlas communal des parcelles prioritaires

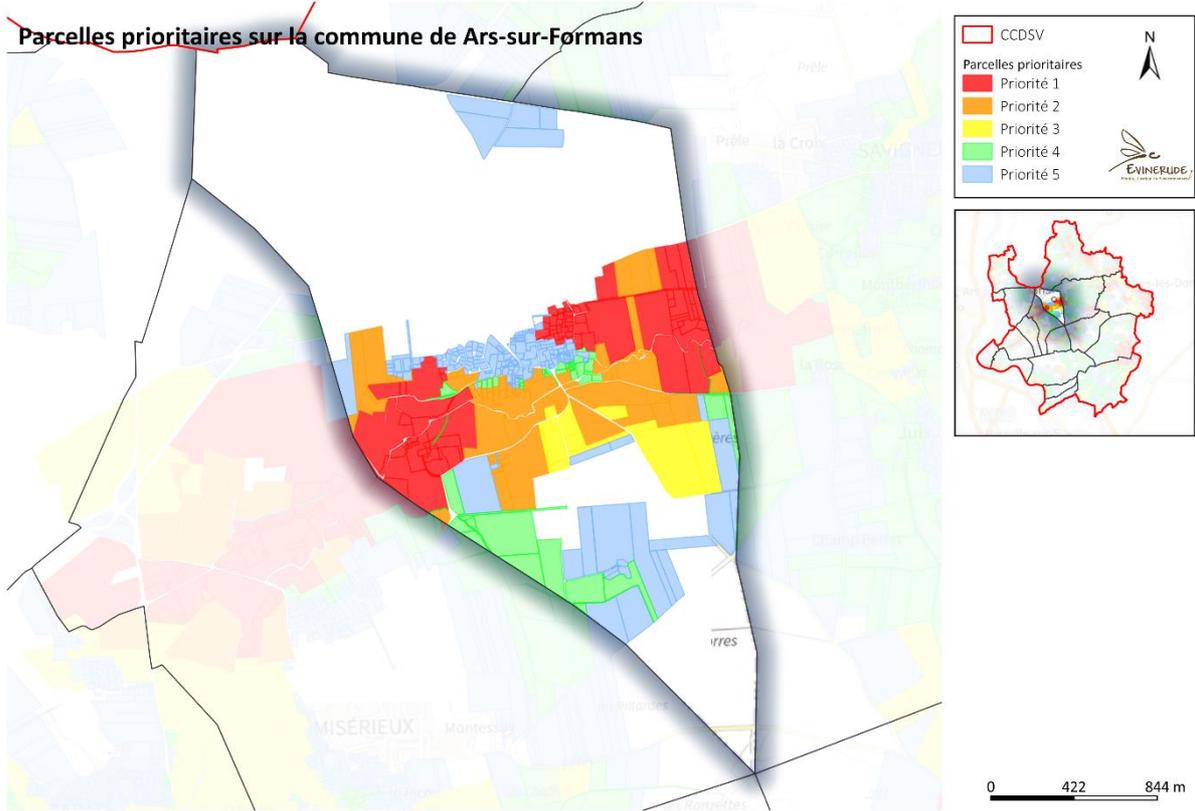
Parcelles prioritaires sur la commune de Villeneuve



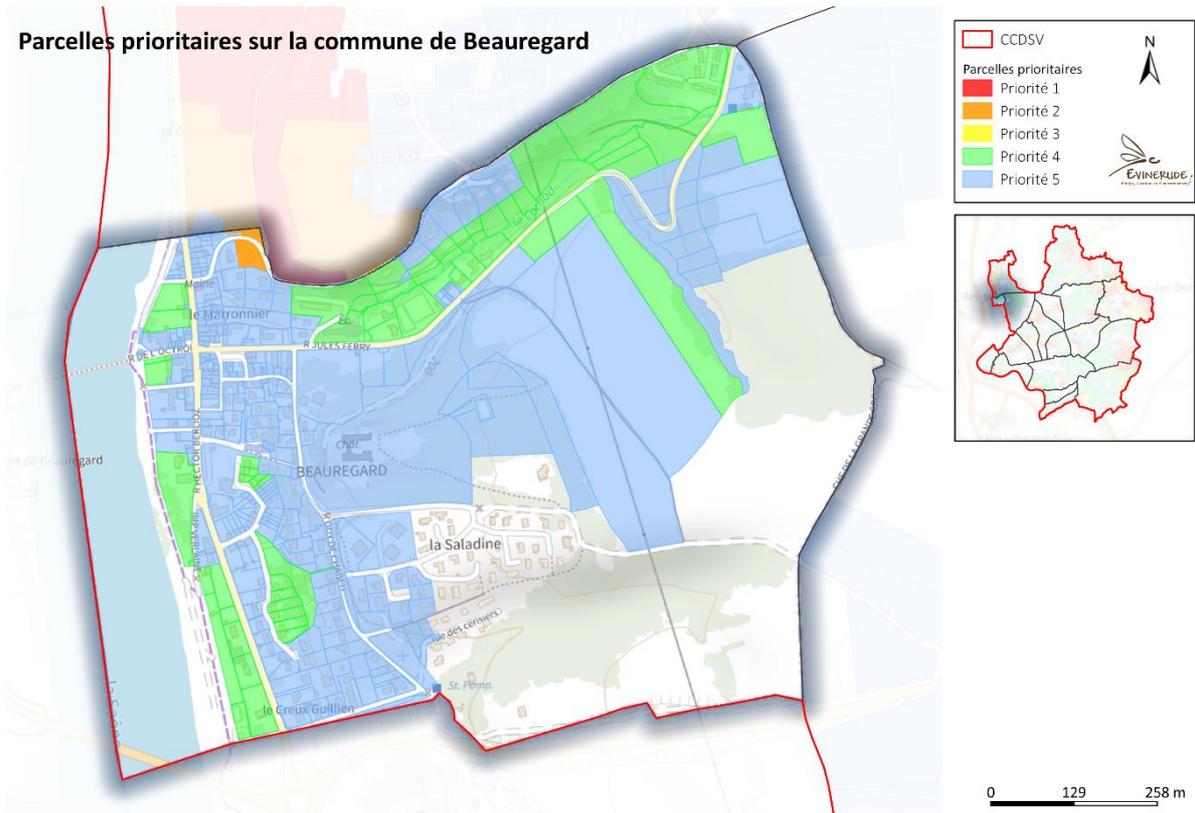
Parcelles prioritaires sur la commune de Ambérieu-en-Dombes



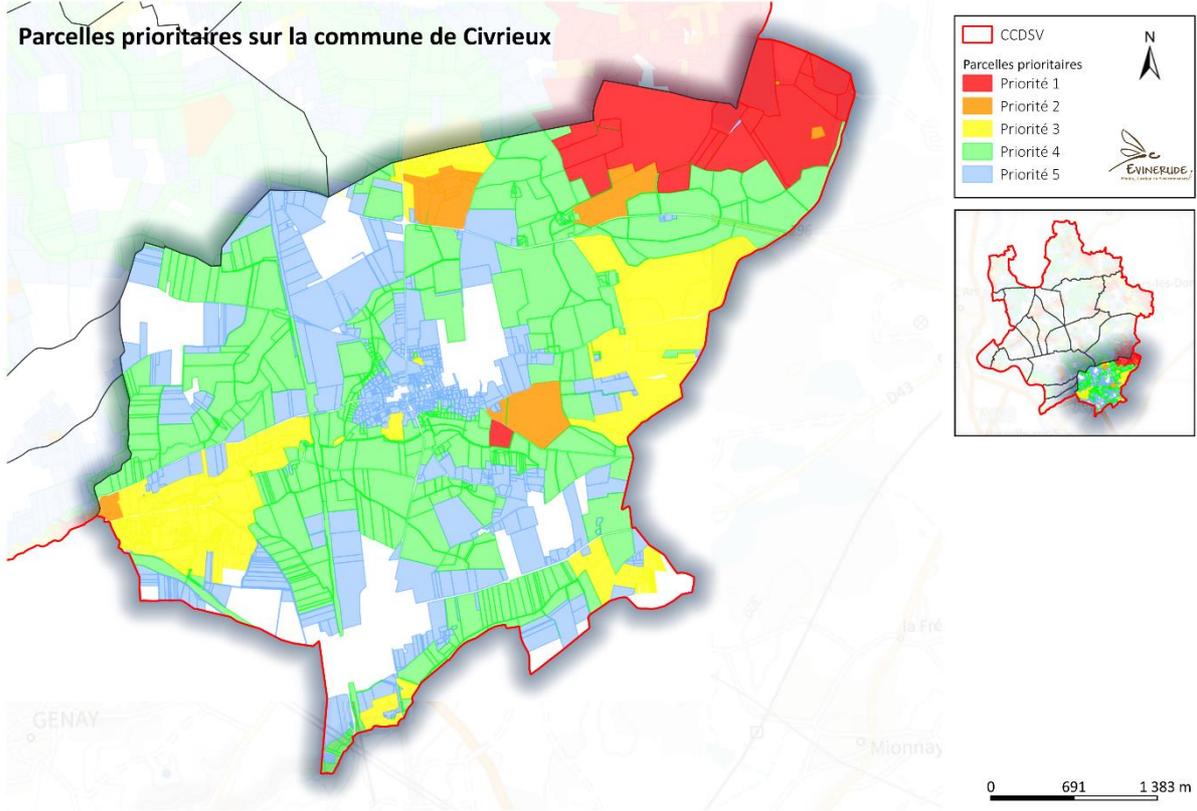
Parcelles prioritaires sur la commune de Ars-sur-Formans



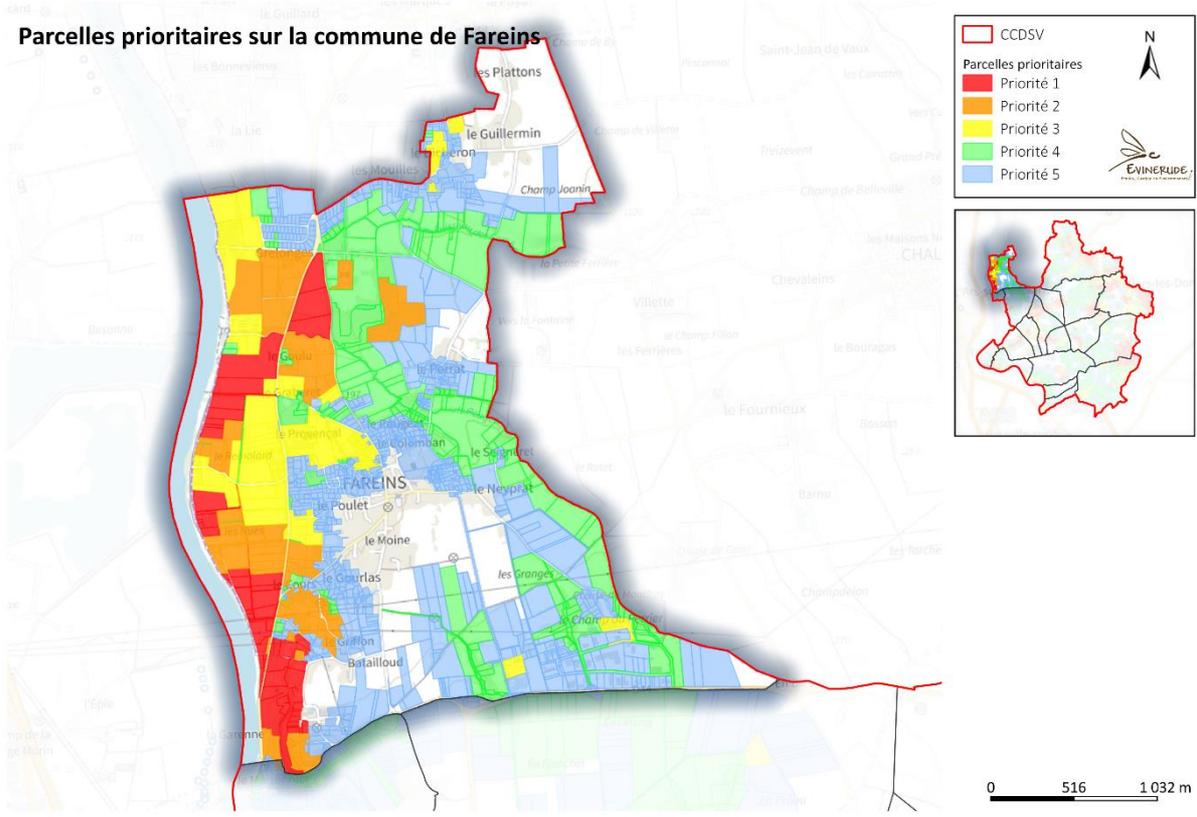
Parcelles prioritaires sur la commune de Beauregard



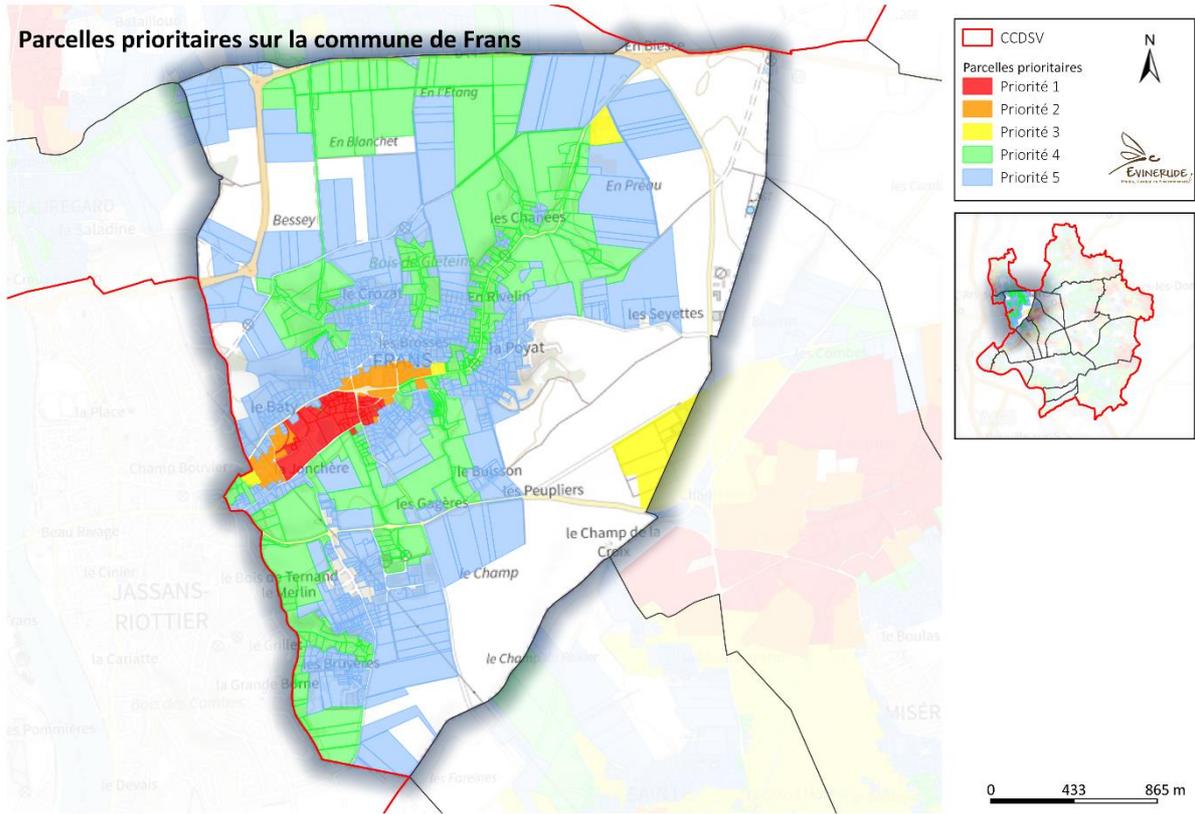
Parcelles prioritaires sur la commune de Civrieux



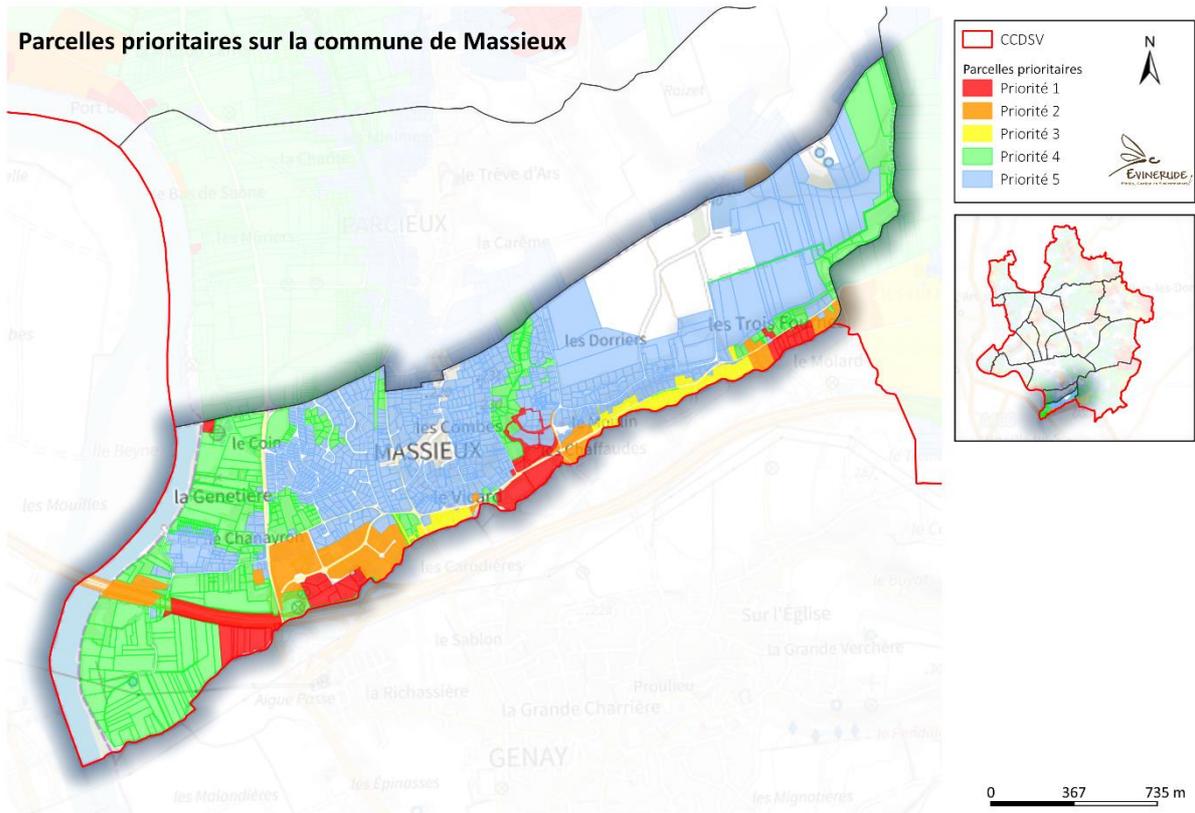
Parcelles prioritaires sur la commune de Fareins



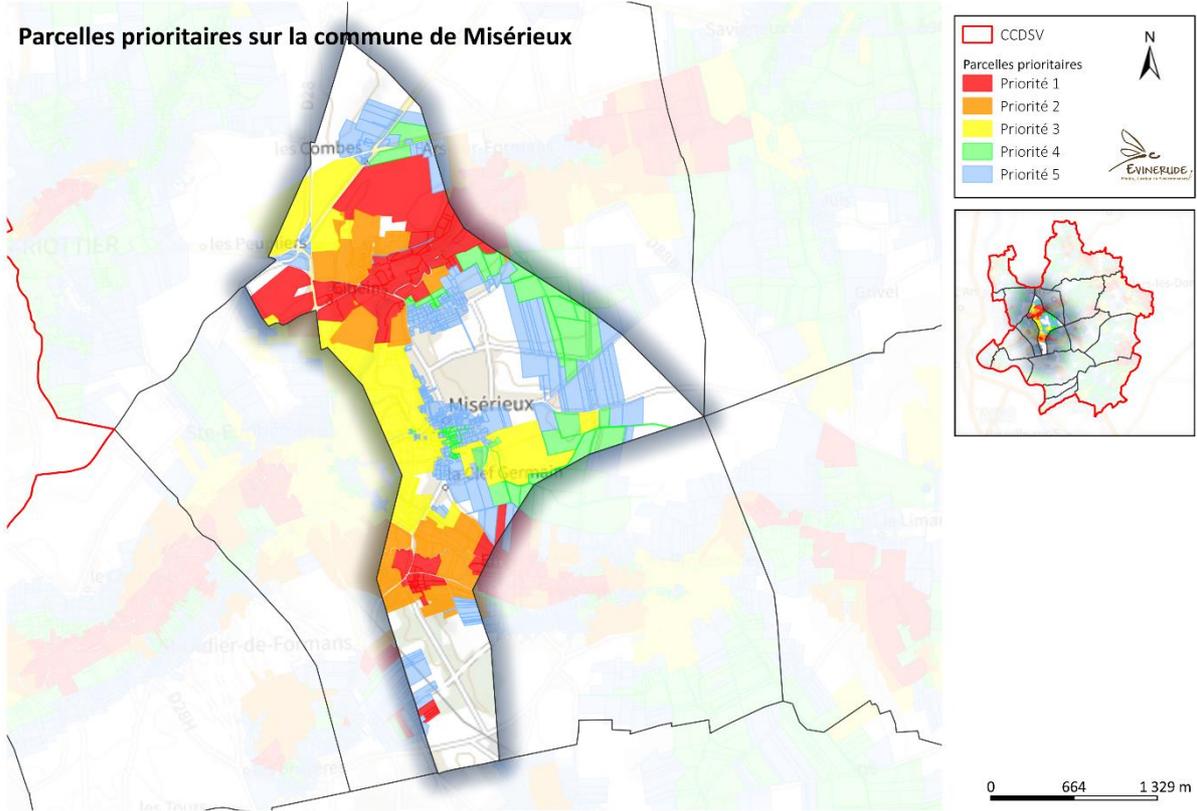
Parcelles prioritaires sur la commune de Frans



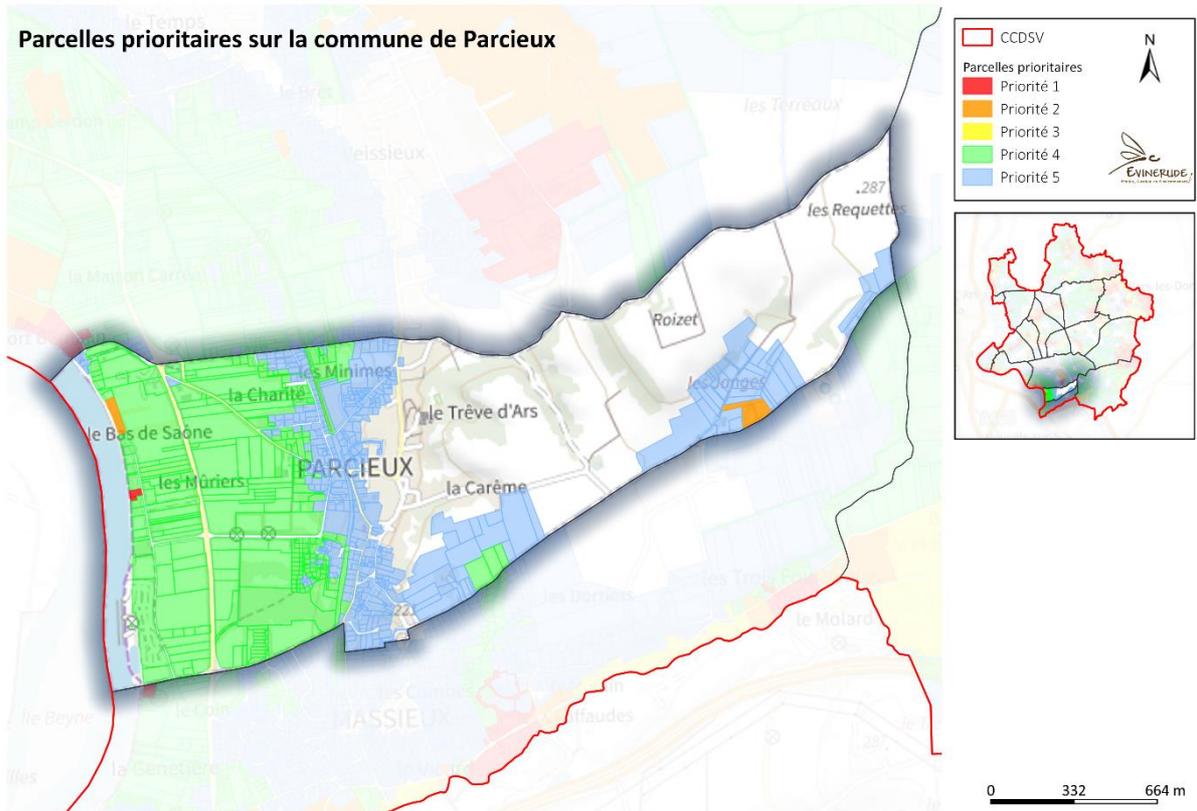
Parcelles prioritaires sur la commune de Massieux



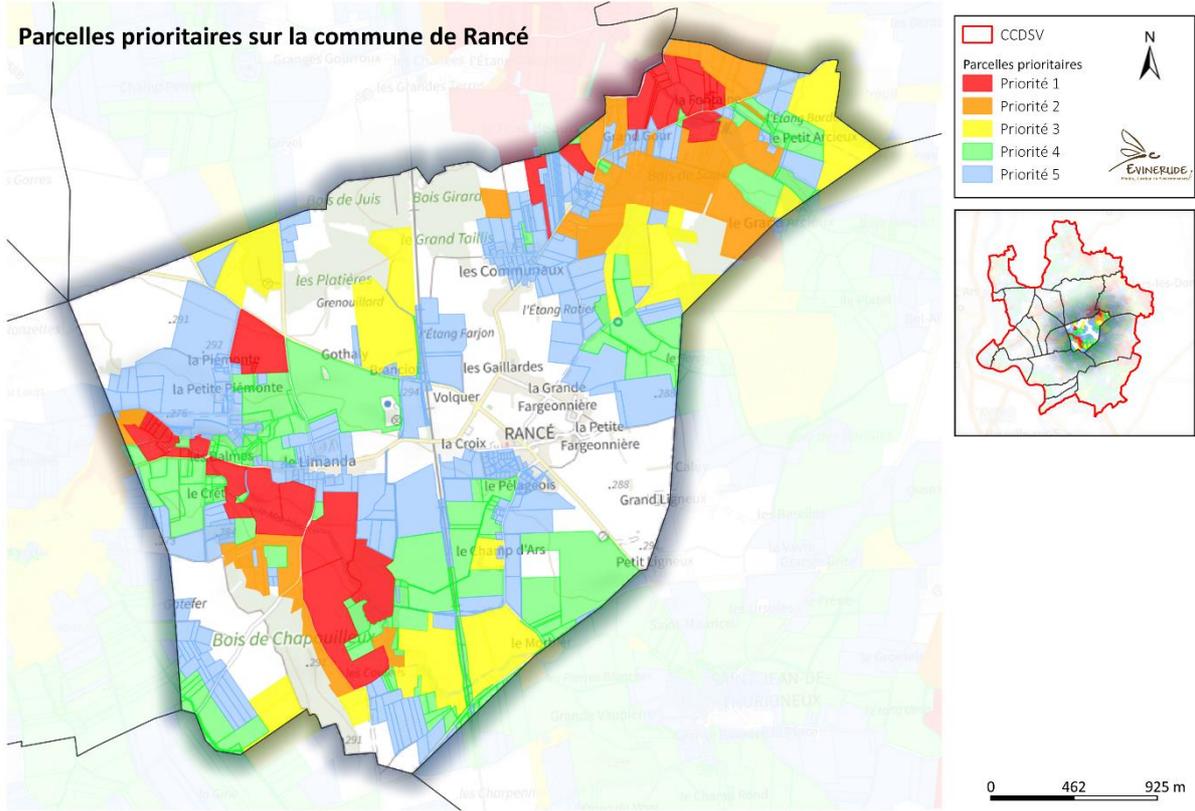
Parcelles prioritaires sur la commune de Misérieux



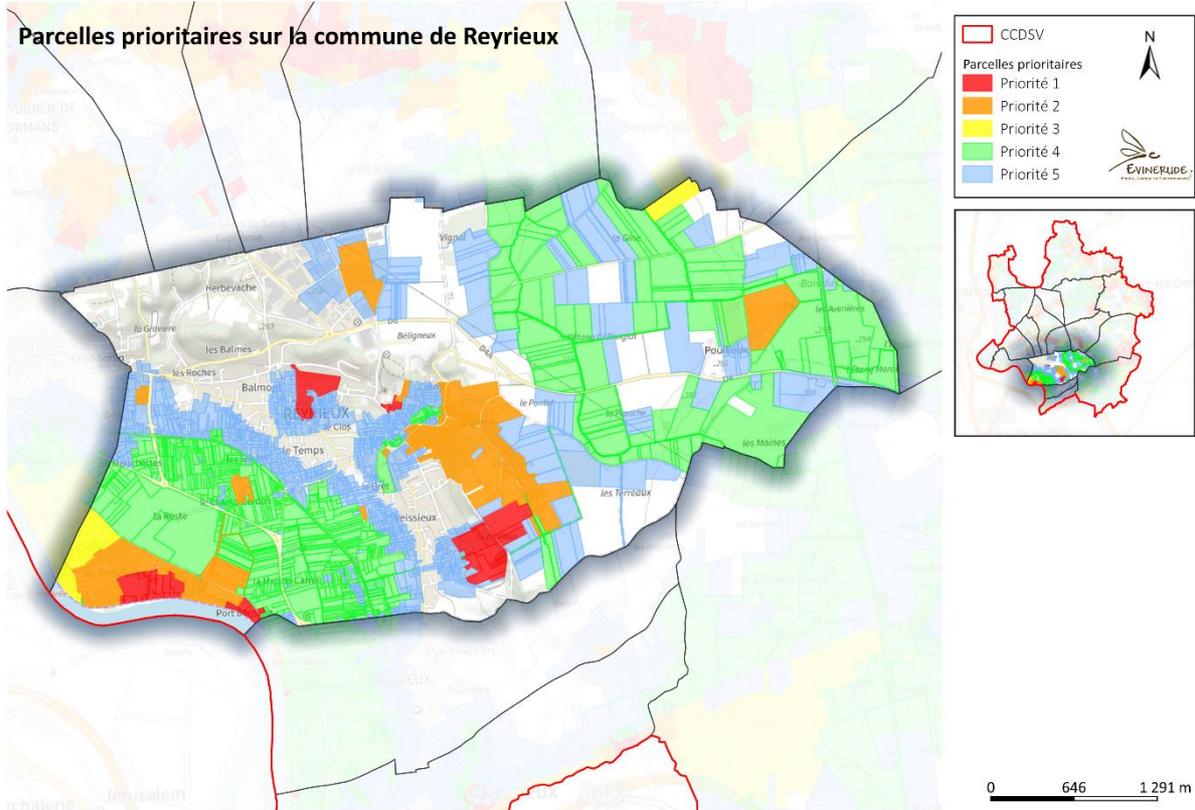
Parcelles prioritaires sur la commune de Parcieux



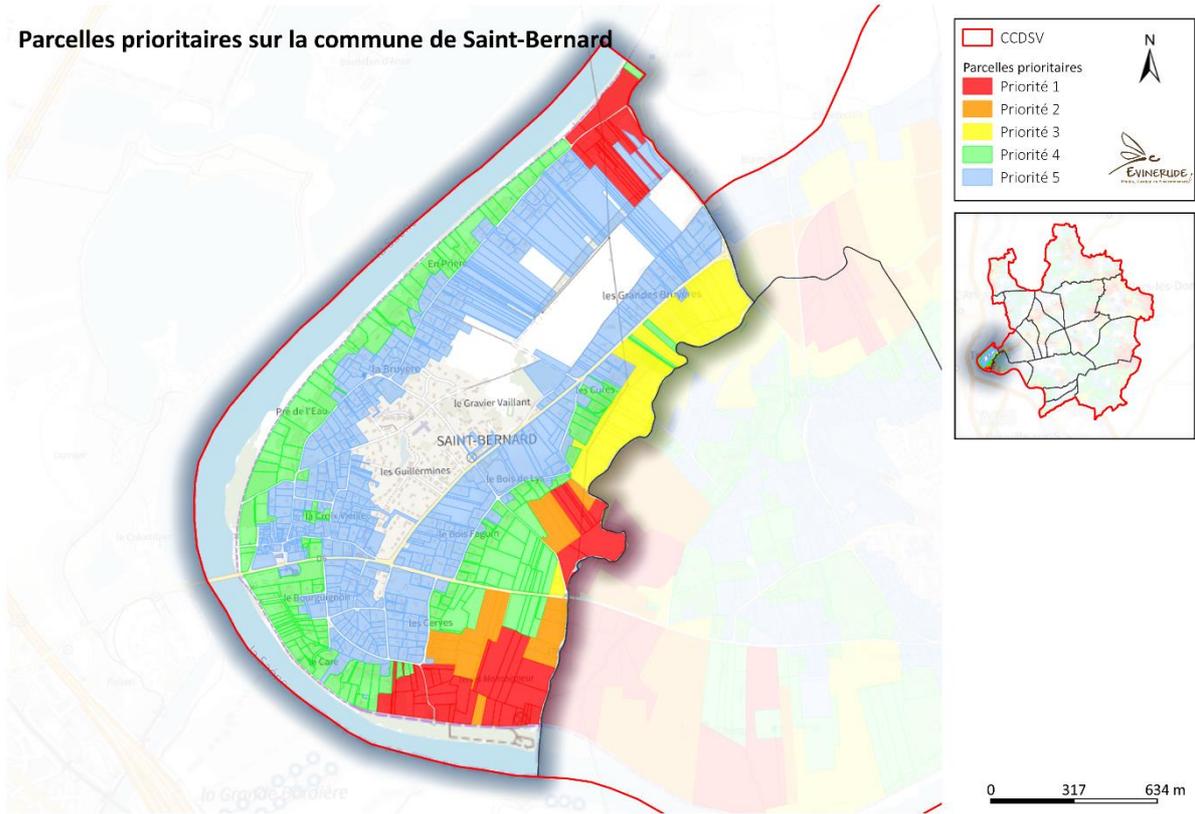
Parcelles prioritaires sur la commune de Rancé



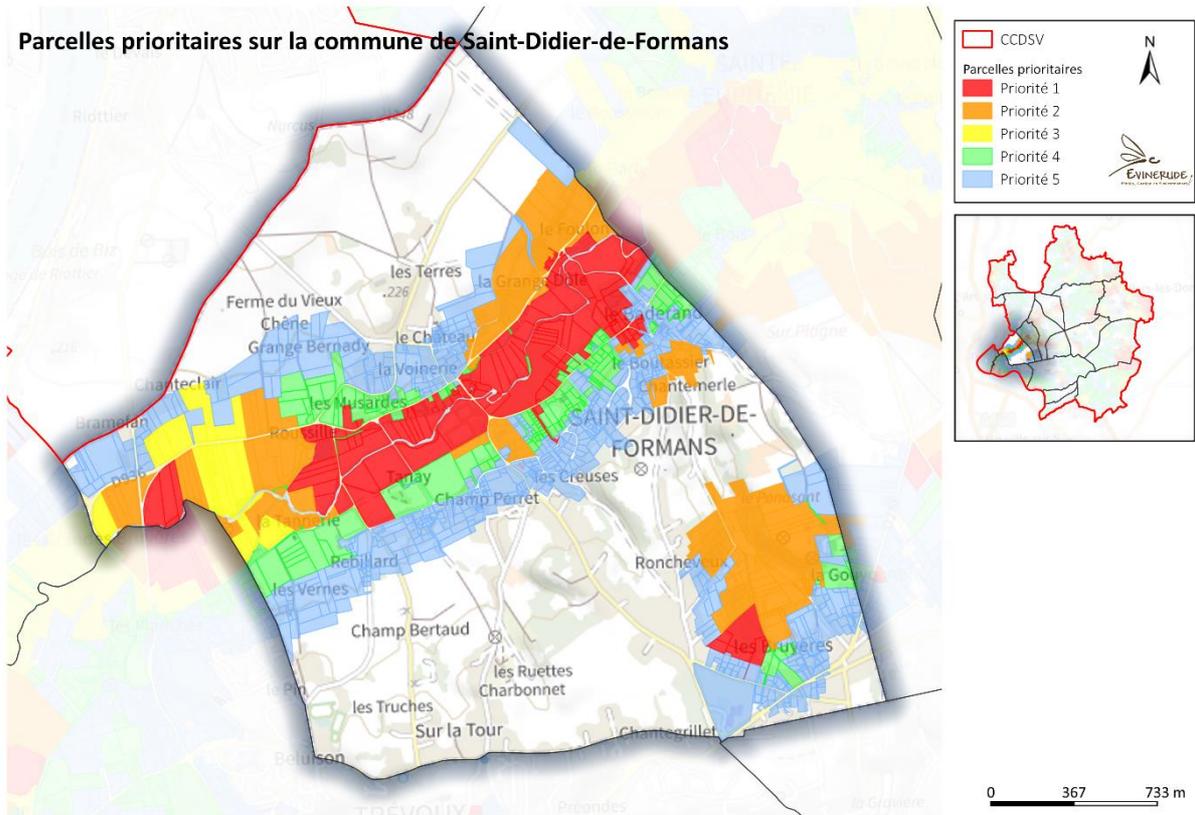
Parcelles prioritaires sur la commune de Reyrieux



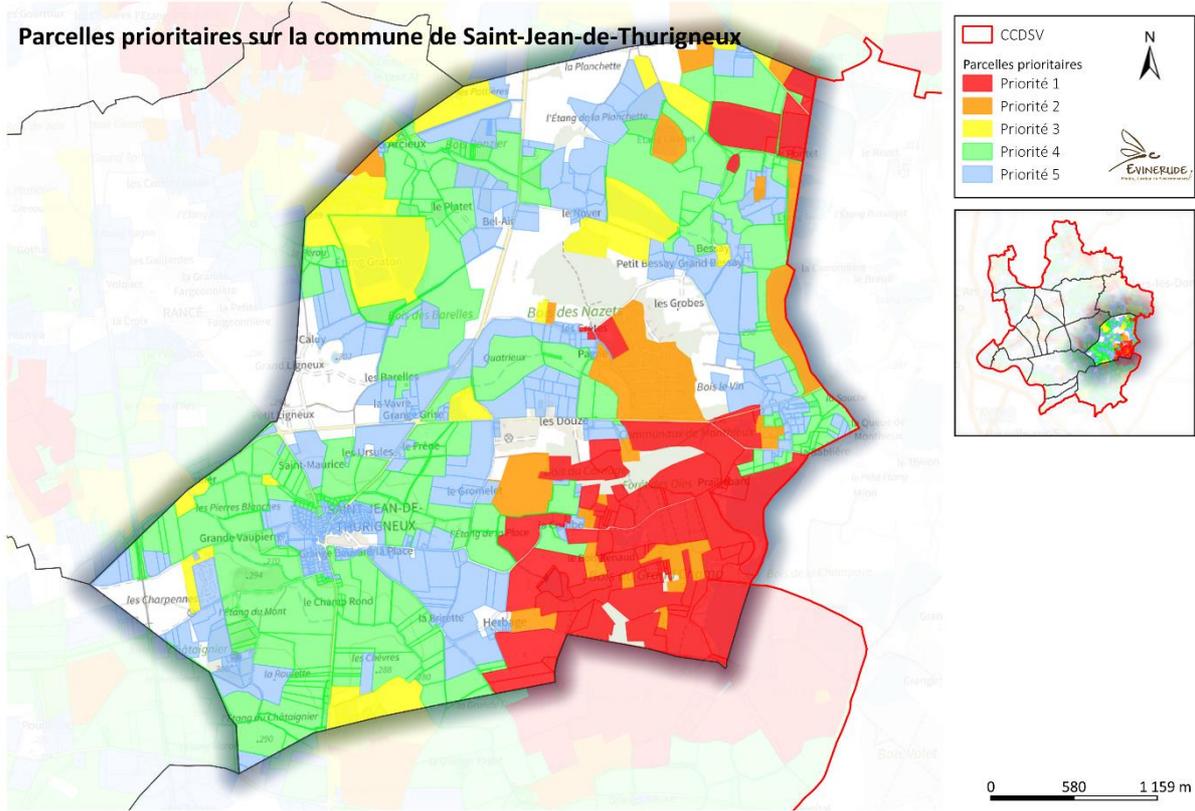
Parcelles prioritaires sur la commune de Saint-Bernard



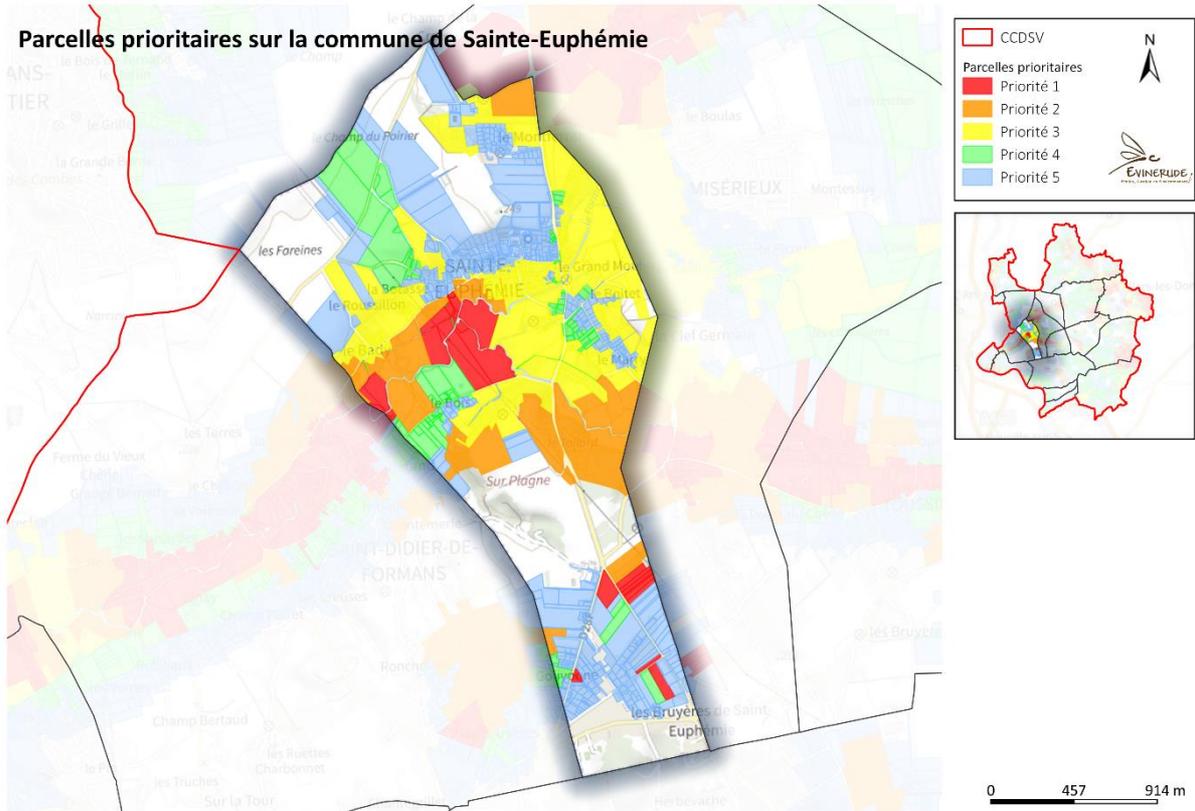
Parcelles prioritaires sur la commune de Saint-Didier-de-Formans



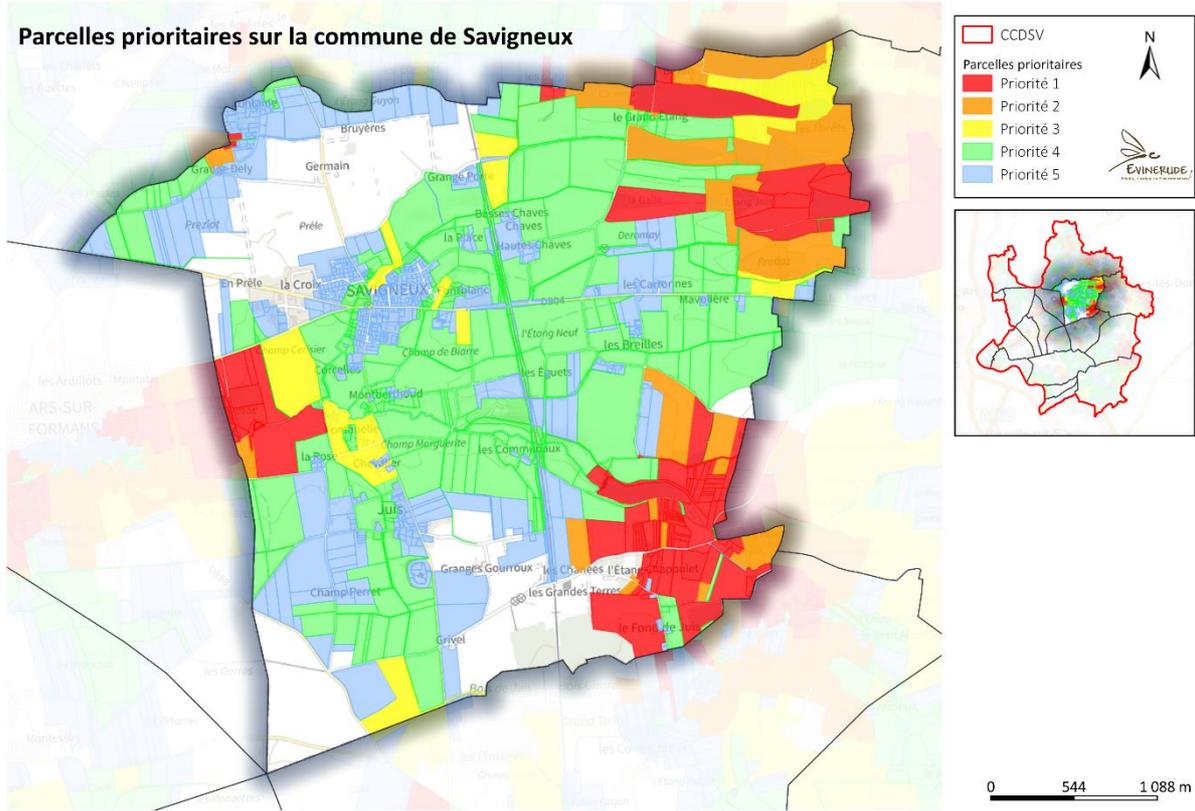
Parcelles prioritaires sur la commune de Saint-Jean-de-Thurigneux



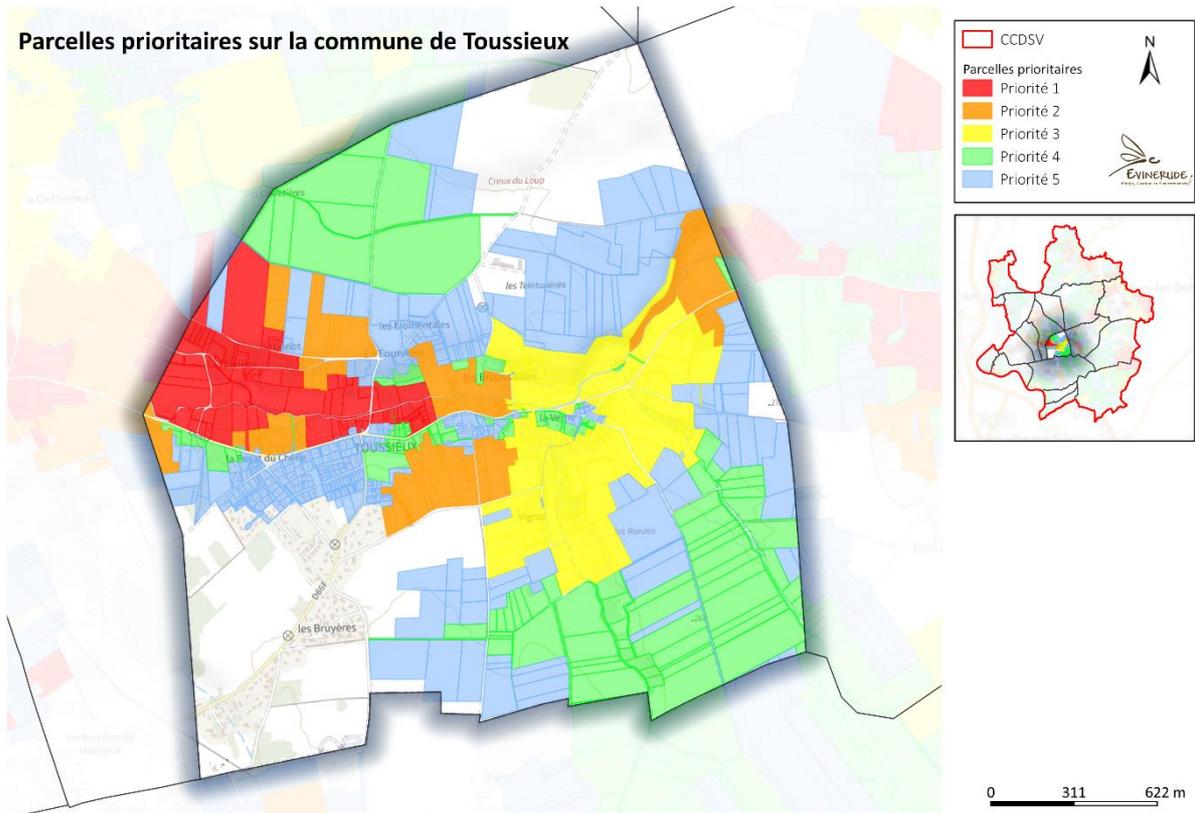
Parcelles prioritaires sur la commune de Sainte-Euphémie



Parcelles prioritaires sur la commune de Savigneux



Parcelles prioritaires sur la commune de Toussieux



Parcelles prioritaires sur la commune de Trévoux

