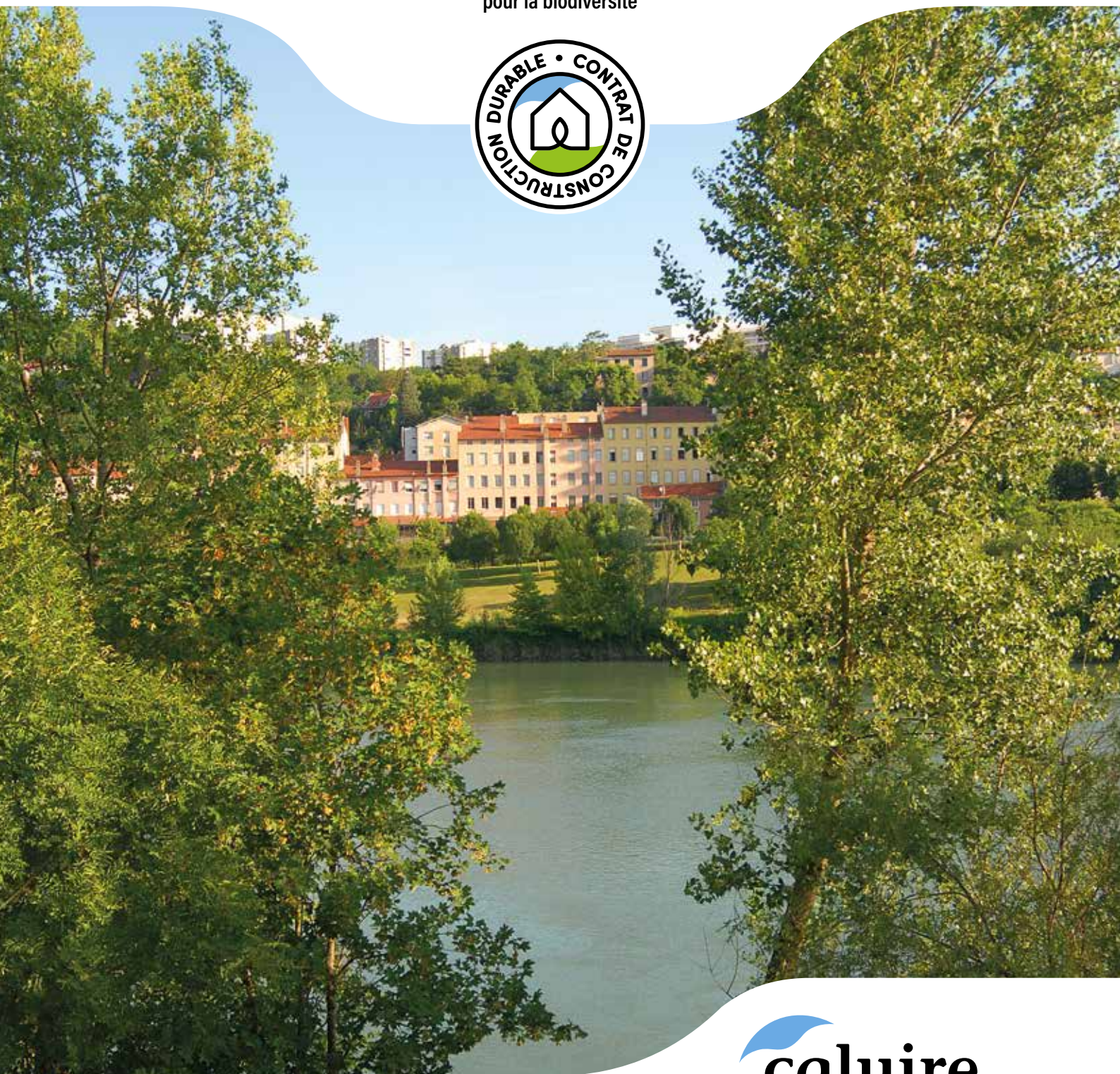


QUALIFICATION DE LA TRAME VERTE

Phase 1 - 11 février 2022

AMO pour la réalisation d'une charte environnementale
pour la biodiversité



Résumé administratif

Nom du projet		
Nom du document	Qualification de la Trame Verte et Bleue Caluirarde – phase 1	
Client	Ville de Caluire et Cuire (69) Place du Docteur Frédéric Dugoujon BP 79 69642 CALUIRE ET CUIRE CEDEX	
Mandataires	Biotope AURA Pôle Pixel 26, rue Émile Decorps 69100, Villeurbanne	Écologie Urbaine et Citoyenne Mundo M 47, Avenue Pasteur 93100, Montreuil
Rédacteurs	Anaïs Buatier (abuatier@biotope.fr) Eva Boyer (eboyer@biotope.fr)	
Date	25 mars 2022	
Nom du fichier	AMO_Caluire_diag_reservoirs_TVB_V2.docx	

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

1	Quelques définitions	4
2	La Trame Verte et Bleue caluirarde	7
2.1	Les balmes de Saône : un réservoir boisé et humide majeur pour le territoire	9
2.1.1	Les boisements des pentes	9
2.1.2	La ripisylve de la Saône	12
2.1.3	Perspectives	13
2.2	Le plateau des Maraîchers : un fort potentiel encore inexploité	14
2.2.1	Habitats d'espèces actuels	14
2.2.2	Perspectives	16
2.3	Dépendances vertes du couvent Impasse des Muriers	18
2.3.1	Habitats d'espèces actuels	18
2.3.2	Perspectives	20
2.4	Les balmes du Rhône	21
2.4.1	Les boisements des pentes	21
2.4.2	Les bords de Rhône	22
2.4.3	Perspectives	24
2.5	Les jardins privatifs : un potentiel arbustif et arboré sur lequel s'appuyer	25
2.5.1	La difficulté de qualifier les jardins privatifs	25
2.5.2	Habitats d'espèces actuels	26
2.5.3	Perspectives	27
2.6	Conclusion générale	28

1 Quelques définitions

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

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Plusieurs termes permettent de la décrire et de la définir, leur définition est présentée ci-dessous :

- Les **continuités écologiques** comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;

Les réservoirs de biodiversité sont donc définis de manière **relative** au territoire étudié : puisqu'il s'agit des zones où la biodiversité est la mieux représentée, un parc en ville peut être considéré comme un réservoir en milieu urbain, alors qu'à l'échelle d'un département par exemple, il ne serait probablement pas inclus dans le dessin de Trame Verte et Bleue puisqu'il serait alors comparé à des espaces naturels plus fonctionnels, qui joueraient le rôle de réservoirs pour le territoire. Tout est une question d'échelle !

- Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Ils comprennent par exemple les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau ;
- Les **cours d'eau et zones humides** constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques. Ces deux éléments forment la « Trame Bleue », alors que les composantes terrestres forment la « Trame Verte ».

Ainsi, la Trame Verte et Bleue de Caluire sera décrite à travers ses réservoirs et ses corridors. Pour plus de simplicité, les descriptions seront décomposées par « sous-trame » (voir définition ci-dessous)

Les sols sont à la base des écosystèmes et constituent par leur diversité des habitats variés pour de nombreux organismes. Leurs caractéristiques physico-chimiques et biologiques leur permettent d'assurer des fonctions fondamentales (cycles biogéochimiques, cycle de l'eau ...) contribuant à de nombreux services écosystémiques : régulation du climat local et global, réduction des risques d'inondation, régulation de la qualité de l'air, maintien de la biodiversité, épuration de l'eau, approvisionnement en végétaux (ornementaux et alimentaires), décomposition et filtration des déchets et des pollutions, fourniture de matériaux de construction, support d'infrastructures. L'étude des sols au sein des réservoirs de biodiversité et des continuités écologiques se fait via l'étude de la Trame Brune, dont la description est rappelée ci-dessous.

- Les **sous-frames** de la Trame Verte et Bleue : les grands milieux du territoire permettent de décliner la Trame Verte et Bleue en « sous-frames » afin de la décrire plus finement. Les espaces « verts » peuvent ainsi être boisés, arbustifs, ouvert herbacés, humides, agricoles...etc. On distingue ces sous-frames car les espèces qui évoluent sur le territoire sont pour la majorité dépendantes d'un type de milieu particulier, et certaines ne seront présentes que si la sous-trame à laquelle il est associé est bien représentée. Certaines configurations de végétations sont associées à ces sous-frames ; ainsi, l'arbre ne fait pas la forêt, et un parc arboré ne constituera pas un milieu boisé favorable aux espèces forestières. Cela est vrai pour toutes les sous-frames : un bassin en eau bâché et couvert d'une bâche plastique ne constituera pas une mare susceptible d'accueillir des amphibiens ou des odonates.



Schéma d'un parc arboré ne pouvant être intégré à la sous-trame boisée car le sous-bois est inexistant, la pelouse est régulièrement entretenue et seule la canopée des arbres peut servir d'habitat à une faune plutôt ubiquiste.



Schéma d'un milieu forestier présentant plusieurs strates de végétation, des arbres matures avec des cavités, et des débris végétaux au sol permettant à plusieurs organismes de se développer. C'est ce type de milieu qui est associé à la sous-trame boisée.

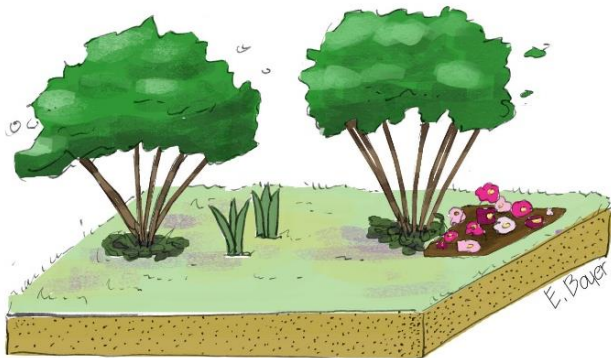


Schéma d'espaces arbustifs horticoles ne pouvant pas être intégrés dans la sous-trame arbustive car ne présentant pas de végétation assez dense pour servir de refuge à la faune. La majorité des espaces arbustifs cartographiés sur la commune dans les jardins sont de ce type.

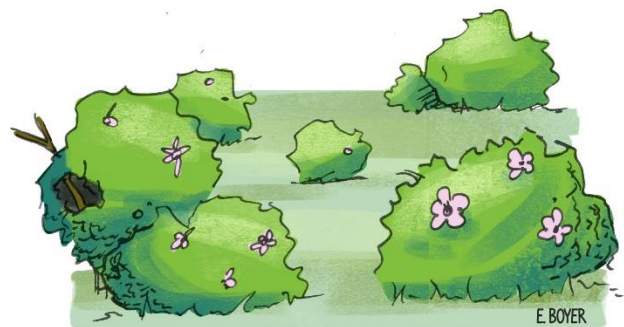


Schéma d'un milieu arbustif favorable à la faune de cette sous-trame : contrairement au schéma ci-contre, la végétation rejoint le sol et offre des caches pour la petite faune ; les espèces produisent des fleurs nectarifères, avec des petits fruits en fonction des saisons, et offrent ainsi des ressources alimentaires.



Schéma d'une haie séparative de type Laurier cerise, ne pouvant être intégrée dans la sous-trame arbustive ni comme un corridor écologique à cause de sa configuration : taillé régulièrement, muret infranchissable, essence horticole peu favorable à la faune.



Schéma d'une haie séparative pouvant être intégrée dans la sous-trame des milieux arbustifs et considérée comme corridor écologique : arbustes dont les feuilles vont jusqu'au sol, essences indigènes produisant nectar et fruit pour la faune, clôture perméable au franchissement...

- La **Trame brune** est une notion récente et ne sera pas traitée dans ce rapport, faute de données suffisantes pour pouvoir la décrire sur le territoire caluirard, et de la nécessité de conduire des études spécifiques très différentes à une étude de Trame Verte et Bleue classique. L'UPGE (Union professionnelle du génie écologique) en a récemment proposé une définition : « *la Trame Brune est constituée par l'ensemble tridimensionnel des éléments biotiques et abiotiques constituant des sols permettant d'assurer les fonctions et continuités écologiques nécessaires aux organismes réalisant tout ou partie leur cycle de vie dans la pédosphère.* » Pour caractériser la Trame Brune il faut analyser ses fonctions d'habitat pour les animaux et les microorganismes du sol. Le niveau de fonctionnalité doit être évalué par des indicateurs de présence et d'activité des animaux et microorganismes du sol et non pas uniquement par des caractéristiques intrinsèques des sols ou par des fonctions abiotiques du sol qui, elles, renvoient à d'autres enjeux environnementaux et d'autres services écosystémiques, même si ces derniers sont liés / associés à la trame brune, voire même si, en tant que milieu, la trame brune fournit également ces fonctions et services (de décontamination (SSP), de régulation (eau pluviale) ou d'approvisionnement (biomasse énergie ou alimentaire).

La notion de Trame Brune est importante à comprendre car cela rajoute une dimension supplémentaire à la Trame Verte et Bleue (TVB). Le schéma ci-dessous illustre bien les problématiques qui peuvent être rencontrées lorsqu'on étudie la TVB en milieu urbain : sur une photographie aérienne, un alignement d'arbre en ville peut donner l'impression de créer une continuité et donc de constituer un corridor écologique. En réalité, cette continuité peut être morcelée au niveau de la surface du sol, en fonction de la configuration des pieds d'arbres dans la matrice urbaine. La continuité des sols (en sous-sol) est encore une autre problématique : si les fosses des arbres sur un alignement peuvent être connectées, historiquement, elles ont rarement été conçues comme tel et sont individualisées, empêchant les échanges de nutriments et la circulation des microorganismes dans le sol.

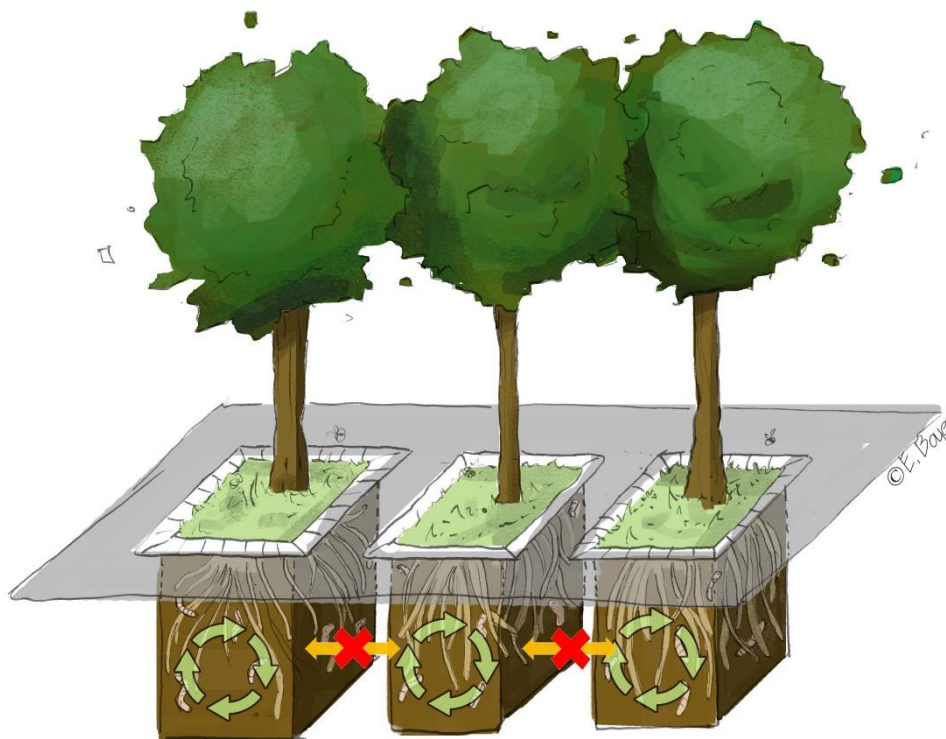


Figure 1 : Un alignement d'arbre en ville peut donner une impression de continuité sur une photographie aérienne, alors que la continuité au sol est morcelée, de même pour la trame brune dans les fosses de plantation (Source : Biotope)

- **Trame noire** : La lumière générée par les systèmes d'éclairage pendant la nuit a de graves conséquences pour la biodiversité. Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux. Pour lutter contre ces effets, la démarche de Trame noire a été mise en place avec pour objectif de préserver ou recréer un réseau écologique propice à la vie nocturne. Elle vient compléter la Trame verte et bleue. Comme pour la Trame brune, la définition de la Trame noire demande des études spécifiques et ne sera donc pas traitée dans ce rapport.

2 La Trame Verte et Bleue caluirarde

Comme rappelé au chapitre précédent, la Trame Verte et Bleue est constituée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Ce document a pour objectif de décrire les principaux réservoirs de biodiversité du territoire et d'identifier les potentielles perspectives d'évolution de chacun en vue d'améliorer l'accueil de la biodiversité sur la commune de Caluire-et-Cuire.

Cinq grands réservoirs de biodiversité caluirard sont décrits dans ce rapport :

- Les Balmes boisées de la Saône ;
- Le plateau agricole des Maraîchers ;
- Les dépendances vertes du Couvent impasse des Muriers ;
- Les Balmes du Rhône ;
- Et enfin, l'ensemble des jardins privés, bien que le terrain n'ait pas permis de les caractériser et que leur qualité de support de biodiversité est extrêmement variable en fonction des situations. Ils constituent néanmoins un énorme potentiel sur la commune par la végétation en place.

Ces localités sont de grands ensembles identifiés à **dire d'expert**, en estimant qu'elles étaient suffisamment fonctionnelles ou ayant un potentiel suffisant pour permettre à certaines espèces, en fonction des milieux présents, d'effectuer leur cycle de vie. Chaque réservoir peut abriter plusieurs sous-trames de la TVB caluirarde et ainsi accueillir un plus grand nombre d'espèces.

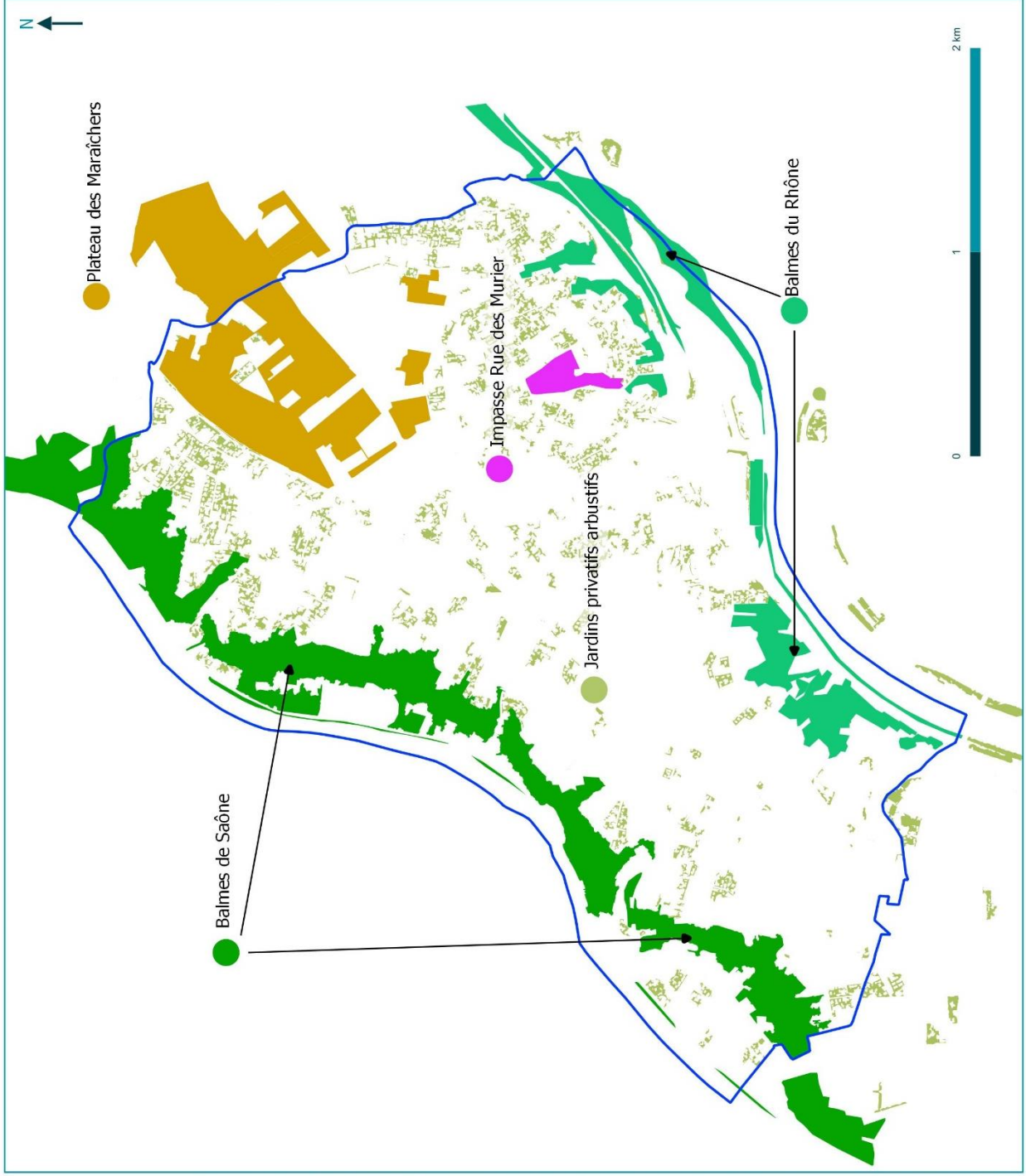
Les sous-trames présentes sur la commune sont la sous-trame boisée, agricole, humide, arbustive, et celle des milieux ouverts herbacés.

En écologie, on utilise fréquemment le terme « cortège » pour désigner un ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Dans ce rapport, les cortèges faunistiques évoqués sont rattachés à des sous-trames, qui constituent des types d'habitats particuliers, fréquentés par certains cortèges d'espèces uniquement.

Chaque réservoir est décrit au regard de ses grands types d'habitats, de la faune qu'il peut accueillir, et enfin, au regard de ses potentiels d'évolution.

Nous proposons de les qualifier **selon la fonctionnalité de chaque sous-trame présente au sein de chaque corridor**. En effet, l'impossibilité de visiter l'entièreté des réservoirs sur le terrain (propriétés privées), et donc de récolter des données objectives, homogènes et similaires pour tous (présence d'espèces patrimoniales, cartographie exhaustive des obstacles, présence de déchets), font que seule une qualification à dire d'expert, basée sur un faisceau de critères hétérogènes et subjectifs est possible.

La carte ci-après présente les principaux réservoirs de biodiversité identifiés sur la commune.



© Commune de Caluire-et-Cuire - Tous droits réservés - Sources : BD TOP© ©IGN (2017), SRCE Auvergne (2015) et SRCE Rhône-Alpes (2014). - Cartographie : Biotopie, 2022-03-07T11:02:33.158

2.1 Les balmes de Saône : un réservoir boisé et humide majeur pour le territoire



Une balme est un terme pouvant avoir plusieurs significations ; la manière dont il est employé dans ce document fait référence à une signification typiquement lyonnaise, signifiant « Talus ou côteaux d'un fossé ». Une balme est donc un milieu en pente, surplombant un milieu s'apparentant à un fossé, ici les deux fleuves Saône et Rhône.

Les balmes de Saône constituent le réservoir de biodiversité le plus important de la commune de Caluire-et-Cuire. Bien que décrit comme un seul ensemble, on peut toutefois distinguer deux entités aux caractéristiques et fonctionnalités différentes : les boisements présents dans les pentes et sur le plateau, et les reliquats de ripisylves présents sur les quais.

2.1.1 Les boisements des pentes

Les boisements présents sur le plateau et les pentes côté Saône sont constitués des grandes propriétés boisées privées, du bois de la Rochette, et du bois de la Caille et du bois des Frères.

Il s'agit principalement de chênaie-charmaie / érablaie fraîche, avec des zones colonisées entièrement par des boisements de robinier faux-acacia, espèce exotique et envahissante. Ce sont des végétations très appauvries des forêts caducifoliées mésophiles à xérophiles dont elles dérivent. Les boisements sont rudéralisés, et issus de la reconquête des milieux ayant subi diverses dégradations mécaniques ou trophiques. Le cortège floristique est dominé par le Frêne et d'autres essences pionnières comme l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Erable plane (*Acer platanoides*) et le Noisetier (*Corylus avellana*).

De par la présence de résurgences tout le long des balmes de la Saône, on retrouve par endroit des végétations humides en strate basse.

L'historique de ces boisements très liés aux activités humaines, ainsi que la présence de résurgences humides en font des milieux très difficiles à caractériser, globalement peu qualitatifs en termes d'habitat naturels, malgré un fort intérêt en tant qu'habitat pour la faune en raison de la superposition de milieux boisés et humides.

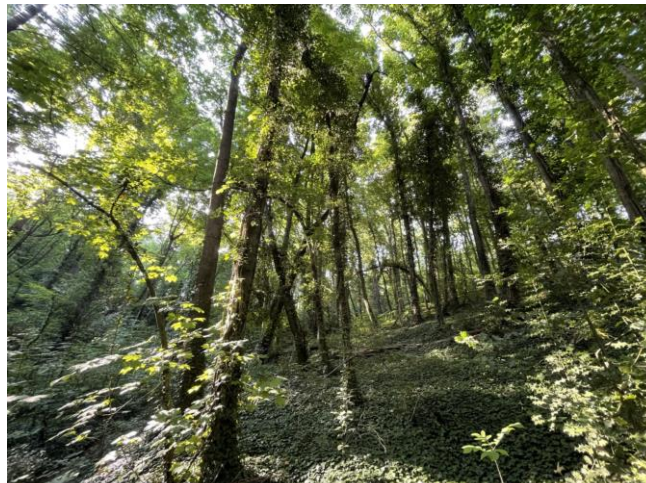
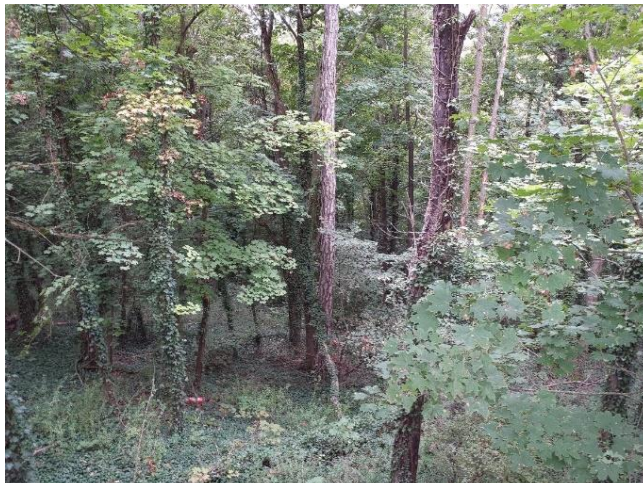


Figure 2 : Photographies de boisements de pente dans les balmes de Saône (Biotope, 2021)

Ainsi, les balmes de Saône sont le refuge pour de nombreuses espèces animales associées aux milieux forestiers :

- Dans le groupe des **insectes**, ces boisements sont globalement favorables aux insectes saproxylophages (qui se nourrissent du bois mort) dès lors que certains sujets sont laissés sur pieds ou au sol après leur dépérissement. Une étude menée sur le bois de la Caille indique que le milieu est favorable au Lucane-Cerf-Volant (*Lucanus cervus*).



Figure 3 : Arbre mature avec des traces trous de pics sur tout le tronc et des indices de galeries d'éclosion de saproxylophage (plutôt dans la famille des Grands longicorne, pas le Lucane Cerf-Volant dont les larves restent au niveau du système racinaire), dans une copropriété des balmes de la Saône (Biotope, 2021)

- Dans le groupe des **oiseaux**, on peut notamment citer le Milan noir (*Milvus migrans*), le Hibou Moyen duc (*Asio otus*), le Choucas des Tours (*Coloeus monedula*) et la Pie bavarde (*Pica*), espèces patrimoniales connues pour se reproduire dans les balmes.
- Dans le groupe des **mammifères** terrestres, on retrouve l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), de petites espèces assez communes et plutôt ubiquistes, mais la taille conséquente des boisements conduit d'autres espèces plus grandes à fréquenter les lieux, comme le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), dont la présence a été signalée par la mairie. Un terrier de Blaireau européen (*Meles meles*) a également été observé au sein d'une copropriété boisée au sein des balmes de Saône.
- Le bois de la Caille est également connu pour abriter une diversité importante de **chiroptères**, qui fréquentent probablement l'ensemble des balmes, non prospectées. On peut notamment citer la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), et trois autres espèces de pipistrelle. D'autres espèces utilisent le site comme zone de chasse : le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), ainsi que l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et gris (*Plecotus austriacus*). La connaissance de l'intérêt de ces boisements pour les chauves-souris a poussé la mairie à installer différents types de gîtes au sein du bois de la Caille, pour favoriser la présence de ces espèces.

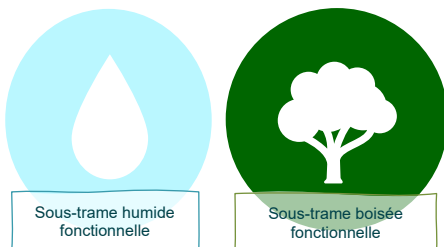


Figure 4 : Gîtes à chiroptères installés sur des arbres au sein du bois de la Caille (Biotope, 2021)

Le bois de la Caille et probablement l'ensemble des balmes de la Saône abritent des résurgences qui induisent des écoulements d'eau et qui favorisent la création de mares. Le bois de la Caille en est une belle illustration, où on peut y observer des écoulements créant des zones humides avec l'installation de plantes typiques de ces milieux en sous-bois. Plusieurs mares y sont également connues, où se reproduisent plusieurs espèces d'amphibiens comme la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), ou encore les Tritons palmé (*Lissotriton helveticus*) et alpestre (*Ichthyosaura alpestris*). La visite d'une copropriété boisée située dans les balmes de Saône a permis également d'observer la présence d'eau assez prégnante dans les boisements, avec la présence d'une vaste mare artificielle alimentée naturellement en eau (uniquement par les précipitations), et d'anciennes galeries inondées où ont été observées des larves de Salamandre en octobre 2021. L'entretien avec un des copropriétaires laisse également supposer la présence de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) au sein de sa propriété, dont le chant caractéristique aurait plusieurs fois été entendu en période de reproduction.



Figure 5 : Milieux humides (à gauche) et aquatiques avec des larves de Salamandre tachetée (à droite), observés au sein du bois de la Caille (Biotope, 2021)



En conclusion, les sous-trames boisées et humides présentes au sein des boisements de pente côté Saône sont évaluées comme **fonctionnelles**. La connaissance naturaliste sur ces milieux démontre que les cortèges associés à ces milieux sont présents, ce qui atteste à minima une fonctionnalité permettant que ces espèces effectuent une partie de leur cycle de vie. En termes d'habitats naturels *stricto sensu*, l'état de conservation général est très dégradé, avec des cortèges floristiques largement composés d'espèces horticoles et d'espèces exotiques envahissantes. Les boisements comprennent de nombreuses espèces horticoles ou exotiques. En revanche, ces boisements constituent un

remarquable réservoir de biodiversité pour la faune, le plus important du territoire communal. Malgré de nombreux obstacles au déplacement terrestres, les milieux boisés forment un continuum d'une superficie importante dans lequel de nombreuses espèces des milieux boisés trouvent refuge. Les multiples résurgences présentes dans les pentes permettent la présence de nombreux milieux humides et de mares, appréciées des amphibiens comme la Salamandre tachetée, l'Alyte accoucheur ou plusieurs espèces de tritons qui s'y reproduisent.

2.1.2 La ripisylve de la Saône

La forêt riveraine, rivulaire ou « ripisylve » est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve, la notion de rive désignant le bord du lit mineur du cours d'eau non submergé à l'étiage.

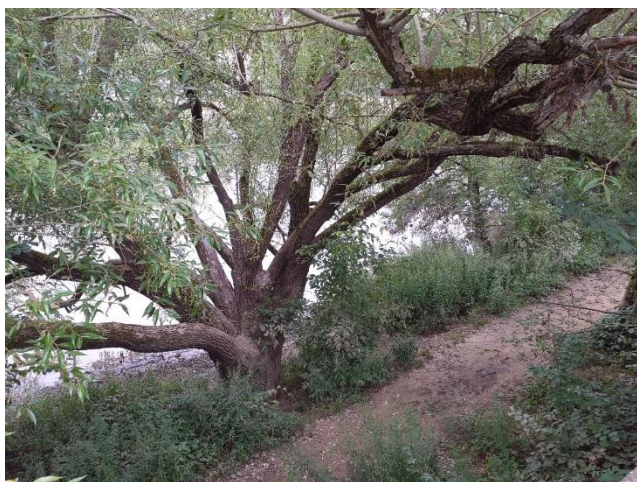
Sur la commune de Caluire-et-Cuire, les bords de Saône sont très fortement artificialisés, et quand le fleuve n'affleure pas directement un quai bétonné, seul un chemin bordé de quelques arbres d'une largeur de 4 ou 5 mètres subsiste. Les formations arborescentes sont principalement composées de Saules blancs, avec quelques sujets arborescents invasifs comme l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*) et le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*). Les strates basses sont très dégradées, piétinées, avec présence de nombreux déchets. Une autre invasive, herbacée, a été observée au bord du fleuve : le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).



Bords de Saône avec des Saules blancs et de la végétation flottante, formant un habitat pour plusieurs espèces inféodées au fleuve



Solidage du Canada observé au bord du chemin le long de la Saône



Chemin de terre bordant la Saône sur une petite longueur



La Saône au niveau de l'île Barbe, les quais sont très artificiels

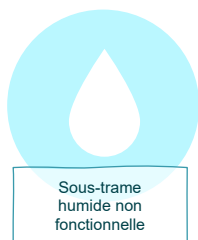
Figure 6 : Quelques photographies des bords de Saône sur la commune de Caluire-et-Cuire (Biotope, 2021)

L'état de conservation de ce reliquat de forêt riveraine est mauvais du fait de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans le cortège floristique, de la présence de déchets divers qui endommagent la sous-strate, et parce que la bande de végétation où s'exprime le boisement alluvial est très restreinte (bloquée entre les berges fixées et les chemins piétonniers).

Pour la faune, le fleuve Saône est un axe de déplacement et de migration majeur du territoire à l'échelle régionale. Les bords de fleuve sont utilisés par plusieurs espèces pour le transit et le repos, et on peut notamment noter la présence de traces de Castor d'Europe (*Castor fiber*) sur le linéaire. La Saône (comme le Rhône) est également un couloir de transit important pour les chiroptères. Les milieux végétalisés mais également anthropiques en bord de fleuve sont importants pour ce groupe qui peut y trouver un gîte de repos ou de reproduction.

La majorité des observations d'odonates ont également été faites sur les bords de fleuve (le Rhône également).

De nombreux oiseaux liés aux milieux aquatiques sont mentionnés sur la commune de Caluire-et-Cuire, et ceux-ci ont très probablement été observés au niveau des deux fleuves et des bandes de végétations riveraines qui subsistent.



En conclusion, l'état de conservation général est très dégradé, la végétation en place n'étant qu'un reliquat de ripisylve qui ne se limite aujourd'hui qu'à une mince bande végétalisée. La faune en transit peut s'arrêter sur les bords les plus végétalisés mais la faible largeur de la bande de végétation, ainsi que la forte fréquentation induisent un dérangement permanent, rendant ces milieux **non fonctionnels** pour la faune.

2.1.3 Perspectives

La **mise en œuvre d'un plan de gestion commun** à l'ensemble des propriétaires des balmes de Saône pourrait permettre d'y inclure des modalités favorables à l'augmentation de la biodiversité. Les pistes d'actions se situent principalement au niveau de l'entretien (**périodes, modes d'entretien et d'intervention doux, traitement des sujets morts...**) et des essences à utiliser lorsqu'une replantation est nécessaire.

Les nombreux murs et clôtures imperméables à la petite faune (dont le Hérisson d'Europe est un bon représentant sur ces sujets) pourraient faire l'objet d'aménagements pour permettre de nouveau une continuité au sein de l'ensemble des balmes. Le Hérisson est souvent cité, mais les continuités terrestres sont également très importantes pour les amphibiens, qui alternent entre une phase aquatique au niveau des points d'eau pour la reproduction, et une phase terrestre la majeure partie de l'année lors de laquelle ils trouvent refuge dans des boisements pour la plupart. Les visites sur le terrain ont permis de constater que malgré l'omniprésence de clôtures apparemment infranchissables, des lieux de passages existaient à la faveur d'un mur effondré, d'un grillage surélevé ou endommagé. Des **aménagements spécifiques** permettraient d'une part, d'améliorer les continuités en augmentant le nombre de possibilités, en les positionnant sur les chemins les plus courts (c'est-à-dire à peu près au centre de la bande) et, d'autre part, d'assurer le franchissement par un maximum d'espèces via une conception adaptée.

Concernant les bords de Saône, les perspectives d'amélioration supposent des opérations plus lourdes de désartificialisation et renaturation des berges, difficile à mettre en œuvre en milieu contraint comme la ville, d'autant plus lorsque des voies de circulation longent le fleuve.

2.2 Le plateau des Maraîchers : un fort potentiel encore inexploité



Le plateau des Maraîchers est une zone agricole située au nord-est de la commune de Caluire-et-Cuire.

Exploitée plutôt de manière « conventionnelle » (en opposition à des pratiques plus raisonnées comme peuvent le traduire le label « Agriculture Biologique » ou le label « HVE » par exemple), cette zone n'est aujourd'hui que peu favorable à l'accueil d'espèces des milieux ouverts et agricoles.

Ce plateau constitue en revanche une vaste zone non artificialisée et les milieux agricoles en général peuvent abriter une riche biodiversité aujourd'hui très menacée. Ainsi, bien que peu favorable aux espèces aujourd'hui, la zone dispose d'un grand potentiel d'amélioration pour constituer un réservoir majeur de la trame verte et bleue caluirarde.

2.2.1 Habitats d'espèces actuels

Le plateau des Maraîchers est occupée par des zones cultivées (terre en labour lors de la visite de terrain), majoritairement du maraichage, et quelques parcelles de blé tendre de printemps.

L'élément le plus intéressant dans ce paysage agricole réside dans les bords de champs et les délaissés agricoles non exploités en herbe. Les cortèges floristiques en présence semblent être très peu diversifiés et fauchés régulièrement, ce qui diminue grandement leur intérêt pour la faune, mais une **adaptation de la gestion** en ferait un habitat de choix pour certaines espèces d'oiseaux comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), connue sur la commune mais non reproductrice.



Zone tampon en herbe séparant une culture des habitations à proximité



Petite parcelle en herbe entre plusieurs parcelles cultivées

Figure 7 : Bords de champs et délaissés agricoles en herbe (Biotope, 2021)

Excepté ces éléments, les Infrastructures Agroécologiques (IAE) sont quasiment absentes et les cultures ne sont pas accompagnées de haies bocagères, murets, mares ou arbres isolés, éléments essentiels à l'expression d'une certaine biodiversité dans les plaines agricoles. Quelques haies sont cependant présentes en bordure de la zone, pouvant accueillir des petits passereaux nichant dans ces milieux, ou pouvant servir de refuge, corridor ou zone d'alimentation pour un grand nombre d'espèces.

Certaines parcelles labourées présentaient un fort taux de cailloux, et pourraient donc constituer un habitat privilégié pour l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) si les cultures en place lui étaient favorables (à savoir les cultures tardives ; le blé tendre de printemps et le maraichage n'en font pas partie). L'Œdicnème criard est une espèce d'oiseau patrimoniale et très menacée présente sur la métropole Lyonnaise : un plan d'action est dédié aux 80 couples restant sur le secteur.



Parcelle labourée avec un fort taux de cailloux



Rare haie champêtre présente sur le plateau

Figure 8 : Photographies de quelques milieux / habitats d'espèces potentiels sur le plateau des Maraîchers (Biotope, 2021)

Quelques parcelles de taille conséquente (qui ne sont pas juste des « délaissés agricoles », petites surfaces de forme non exploitable pour les agriculteurs en marge d'une culture) sont entièrement en herbe, peut être en gel/jachère lors de la visite de terrain. Comme les bords de champs ou les délaissés, ces parcelles sont pauvres dans leurs cortèges floristiques, et ne semblent pas être fauchées tardivement, ce qui pourrait pourtant en faire de véritables ressources pour nombre d'espèces d'insectes ou d'oiseaux (reproduction, alimentation). De plus, la proximité du plateau avec la Voie Verte qui constitue un corridor majeur de la commune car la traversant entièrement, fait que la zone est accessible pour les espèces qui chercheraient des ressources alimentaires dans ces milieux.



Parcelle en herbe non cultivée à proximité des cultures



Chemin et bord de champ enherbé entre la voie verte et une culture

Figure 9 : Les parcelles en gel en herbe peuvent constituer des ressources alimentaires facilement accessibles aux espèces présentes sur le reste du territoire grâce à la continuité formée par le Voie Verte (Biotope, 2021)



Figure 10 : Fossé assez large avec beaucoup d'eau au milieu du plateau agricole, un habitat potentiel pour les amphibiens

Le plateau des maraichers peut également contribuer à l'accueil des espèces du cortège humide et/ou aquatique : un large fossé pleinement en eau lors de la visite de terrain estivale a été observé au centre du secteur.

Il n'a pas été bien identifié si l'origine de ce fossé était artificielle, liée au réseau d'irrigation, ou était un reliquat de la présence d'eau qui aurait été drainée dans les terres.

Le fossé présentait un très mauvais **état de conservation**, avec un cortège floristique comprenant beaucoup d'espèces exotiques envahissantes, dont le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), qui présente un caractère très invasif. L'eau était assez trouble et semblait eutrophe. Les berges de ce fossé étaient abruptes, peu favorables à **la faune** ; aujourd'hui, seules quelques espèces peu exigeantes comme le groupe des Grenouilles vertes pourraient s'y reproduire. Quelques odonates ubiquistes pourraient venir s'y alimenter.



Sous-trame agricole non fonctionnelle



Sous-trame humide non fonctionnelle



Sous-trame des milieux ouverts herbacés non fonctionnelle (a priori)

En conclusion, les types de cultures présents sur le plateau des maraichers ne sont pas aujourd'hui favorables à des espèces du cortège agricole strict comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer, mais le changement de culture n'est pas un objectif à viser, il s'agit d'un constat. En revanche, de nombreux petits délaissés en herbe sont présents en bord de champs

mais ne semblent pas entretenus extensivement : une amélioration en ce sens permettrait justement à plusieurs espèces dont l'Alouette des champs ou le Bruant proyer de se reproduire dans ce paysage qui correspond à leurs exigences écologiques (milieu agricole), sans perturber l'économie agricole déjà en place. L'absence d'Infrastructures Agroécologiques comme les haies est également un facteur qui réduit le potentiel d'espèces présentes dans ce paysage. Enfin, un fossé largement en eau a été observé sur le terrain, mais celui-ci ne présentait pas les caractéristiques requises pour offrir un milieu de reproduction aux espèces de ce cortège. Ainsi, **les sous-trames potentielles agricole, humide et ouverte herbacée ne sont aujourd'hui pas fonctionnelles** pour les espèces sur le plateau des Maraichers.

2.2.2 Perspectives

Le plateau des Maraichers est une des rares zones de la métropole de Lyon où une activité subsiste encore. L'agriculture en place est plutôt conventionnelle, avec très peu voire pas d'Infrastructures agroécologiques (haies, murets, arbres isolés, bandes fleuries, bandes enherbées, etc.), et donc aujourd'hui très peu favorable à la faune. Les cultures en place sont principalement du maraichage ou des céréales de printemps, non favorables à des espèces du cortège des milieux agricole comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), qui peut nicher dans les céréales d'hiver. Le bâti agricole est assez récent et moderne, ce qui laisse peu de place à des espèces comme l'Hirondelle rustique pour y nidifier.

Afin **d'améliorer le potentiel d'accueil d'espèces sur cette zone**, plusieurs choses sont possibles :

- En premier lieu, l'implantation massive d'IAE (Infrastructures Agroécologiques) dans le paysage est une action qui permettrait d'offrir des lieux de repos, refuge, d'alimentation mais aussi de reproduction à de nombreuses espèces, sans pour autant trop empiéter sur la surface agricole exploitée ;
- Proposer l'installation de gîtes artificiels comme des nichoirs à hirondelles, mésanges, moineaux ou encore Chouette chevêche sur les bâtiments du secteur permettrait de compenser le caractère assez récent des constructions, en offrant des habitats de substitution à ces espèces ;
- Engager une démarche de sensibilisation auprès des exploitants propriétaires de délaissés agricoles en herbe, bandes enherbées ou parcelles en gel pour les orienter vers une fauche tardive et une non-fertilisation permettrait de valoriser ces milieux en zones de reproduction possibles pour les espèces du cortège des milieux ouverts ;
- Quelques mares, de type pionnières (de faible profondeur) pourraient être creusées sur des délaissés ou des bords de champ, permettant de créer une sous-trame humide fonctionnelle pour les amphibiens que l'on peut retrouver en milieu agricole, comme le Crapaud calamite ou beaucoup plus rare, le Pélodyte ponctué ;
- Enfin, une évolution des pratiques conventionnelles vers des pratiques plus raisonnées, limitant l'usage des phytosanitaires, la fertilisation ou le travail du sol ne serait que bénéfique pour la faune et la flore. Ce type de démarche est néanmoins lourd à mettre en marche pour les exploitants et nécessite un réel accompagnement sur le plan technique mais également financier, pour soutenir l'incertitude des premières années.

A noter qu'une ferme expérimentale mêlant maraîchage et agroforesterie devrait voir le jour sur le plateau des maraîchers très prochainement. L'agroforesterie est un point très intéressant à travailler en agroécologie, tant pour la biodiversité que pour d'autres services écosystémiques.

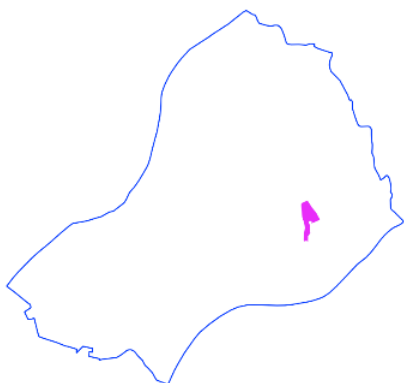
En effet, les services rendus par l'agroforesterie sont importants. La plantation d'arbres permet de contrôler l'érosion et d'augmenter la fertilité du sol en optimisant le cycle des nutriments (Torralbaa *et al.* 2016¹). De plus, il a été estimé qu'un peuplement agroforestier de 100 arbres permet de fixer durablement 400 kg de carbone par hectare grâce aux seules racines (Masson, 2006).

Enfin, d'autres études comparent différents types d'associations de cultures dont l'agroforesterie fait partie. Cette mesure semble ainsi avoir une meilleure performance environnementale que la pratique de la culture associée « simple ». L'association d'une culture ligneuse avec une culture légumière obtient une plus forte activité enzymatique au niveau du sol par rapport aux autres associations (Curtright *et al.*, 2021).

Concernant la biodiversité uniquement, l'agroforesterie ne permet pas de recréer un écosystème forestier, mais permet de conforter la Trame Verte et Bleue en créant des patches de couverts dits « semi-naturels » dans le paysage. Aussi, en créant de nouveaux écotones, la diversité et l'activité de chauves-souris en serait augmenté (Berthinussen *et al.*, 2021).

¹ Mario Torralbaa, Nora Fagerholma, Paul J. Burgessc, Gerardo Morenod, Tobias Plieningera (2016) Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 230, 150–161

2.3 Dépendances vertes du couvent Impasse des Muriers



L'analyse de l'occupation du sol du territoire en début de mission a fait ressortir un secteur semblant abriter des milieux ouverts herbacés de taille importante, ainsi que des haies arborées et des bandes boisées de taille non négligeables pour le milieu urbain. La visite de terrain a permis de visiter les dépendances vertes d'un couvent impasse des Muriers. Cet espace est très méconnu par les habitants du secteur et donc peu fréquenté d'après quelques promeneurs interrogés. Le personnel du couvent entretient les espaces verts dont il est propriétaire, mais laisse le lieu ouvert au public.

2.3.1 Habitats d'espèces actuels

Les dépendances vertes du couvent sont composées de vastes espaces herbacés entrecoupés de milieux boisés avec des arbres assez matures et un sous-bois bien développé, visiblement volontairement laissé libre dans certains bosquets. En effet, malgré un entretien qui semble régulier, **une gestion différenciée semble être d'ores et déjà appliquée sur les milieux.**

Concernant les milieux herbacés, la majorité était tondu assez ras lors de la visite de terrain en août, mais une zone sur une des prairies avait volontairement été laissée libre, ce qui est très favorable pour la faune (insectes notamment, la zone semble un peu petite pour abriter des oiseaux, en plus de la fréquentation par des promeneurs).



Figure 11 : Zone en herbe tondue à ras (à gauche) et zone laissée libre (à droite) laissant supposer une gestion différenciée sur le site (Biotope, 2020)

Les zones arborées sont également intéressantes pour la faune avec des vieux sujets de Chêne sessile (*Quercus petraea*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), parfois disposés en haies arborées en mélange avec des essences plus horticoles, comme le Platane (*Platanus* sp.) ou le Sophora du Japon (*Sophora japonica*) avec une strate basse herbacée, ou parfois organisés en bosquets avec un sous-bois dense riche en Fragon petit-houx (*Ruscus aculeatus*), plante appréciant les milieux plutôt pauvres en matière organique et secs. La configuration des espaces arborés fait que plusieurs espèces de la sous-trame boisées peuvent s'y reproduire ; plusieurs Pics verts et Pic épeiche y ont été observés lors de la visite du terrain. Un promeneur affirme avoir observé à plusieurs reprises des Ecureuils roux, et le Hérisson d'Europe est probablement présent et y effectue son cycle de vie entier. Sur les arbres matures, il est possible que des cavités soient occupées par des rapaces nocturnes ou des chiroptères, qui trouvent dans les bordures boisées de formidables terrains de chasse.

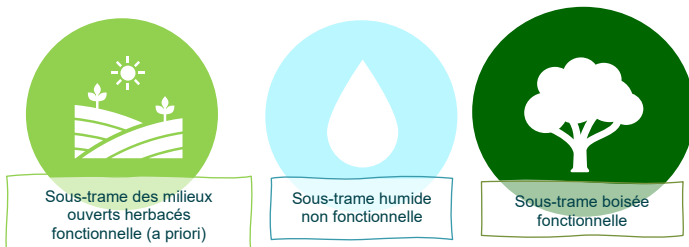


Figure 12 : Alignement de vieux arbres avec une sous-strate herbacée (à gauche) et petit bosquet avec une sous-strate végétale bien développée (à droite) - (Biotope, 2020)

L'intérêt de ces espaces verts réside également dans différents abris pour la faune formés par des débris végétaux, tas de bois, tas de cailloux laissés çà et là régulièrement dans la zone. Ces petits aménagements ponctuels jouent un rôle important pour la petite faune (petits mammifères, reptiles ou amphibiens) qui peut s'y réfugier, hiverner ou s'y reproduire en fonction des situations et des espèces considérées. Une mare artificielle est également présente, mais la présence de canards domestiques la rend très peu, voire pas favorable du tout, aux amphibiens ou au développement d'une végétation aquatique. Un petit groupe de Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) en migration y a cependant été observé lors de la visite de terrain en octobre.



Figure 13 : Tas de bois pouvant servir de refuge à la petite faune (à gauche) et mare artificielle occupée par des canards domestiques (à droite) - (Biotope, 2020)



En conclusion, l'ensemble formé par les espaces verts du couvent abrite **des milieux de la sous-trame herbacée et boisée plutôt fonctionnels**. La période de terrain n'a pas permis d'observer d'éventuelle espèces utilisant les prairies, et il n'est pas possible de savoir à ce stade si elles sont fréquentées ou très entretenues en période de reproduction ; la zone non fauchée en octobre laisse néanmoins supposer qu'une gestion

différenciée y est appliquée rendant le milieu **intéressant pour la faune**. Les milieux boisés abritent de vieux arbres, certains avec des cavités qui peuvent accueillir des espèces d'oiseaux ou de chiroptères cavicoles ; associés aux espaces en herbe qui constituent des terrains de chasse, ces milieux sont particulièrement fonctionnels pour les espèces de ce cortège, dans la limite de la taille du site et de sa localisation (on ne trouvera pas *a priori* de grands mammifères forestiers comme le chevreuil ou le sanglier à cet endroit). La mare artificielle est un **milieu aquatique non fonctionnel** pour les espèces en raison de l'absence de végétation et de la présence des canards qui sont de redoutables prédateurs pour la faune aquatique.

2.3.2 Perspectives

Les milieux retrouvés dans les dépendances vertes du couvent de l'impasse des muriers semblent déjà être gérés de manière différenciée, laissant des secteurs non tondus/fauchés. Les arbres sont matures, avec des zones où le sous-bois est bien développé. Le secteur ne semble pas trop fréquenté assurant une certaine tranquillité pour les espèces.

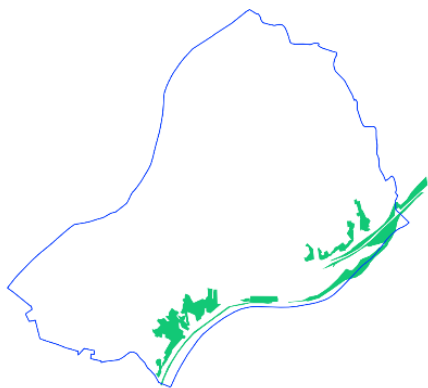
Sans connaître précisément le mode de gestion actuel, on peut **recommander une gestion laissant encore plus de place à des zones libres et non tondues**, pourquoi pas en ne tondant que des chemins dans l'herbe, ce qui orienterait le passage et améliorerait la quiétude de la faune.

Des **nichoirs à Chouette chevêche** pourraient être posés dans les vieux arbres, si l'espèce n'était pas encore présente.

Concernant la mare, il pourrait être envisagé **l'implantation d'une deuxième mare protégée des canards**, dans laquelle une végétation aquatique serait laissée, permettant d'attirer des amphibiens ou insectes liés à ces milieux.

2.4 Les balmes du Rhône

Une balme est un terme pouvant avoir plusieurs significations ; la manière dont il est employé dans ce document fait référence à une signification typiquement lyonnaise, signifiant « Talus ou côteaux d'un fossé ». Une balme est donc un milieu en pente, surplombant un milieu s'apparentant à un fossé, ici les deux fleuves Saône et Rhône.



Les balmes du Rhône constituent un ensemble plus décousu que les balmes de Saône : là où on observe une continuité boisée assez homogène sur ces dernières, les balmes de Rhône sont très morcelées par l'urbanisation et présentent des faciès très variés en fonction des endroits considérés.

Comme pour les balmes de Saône, on peut différencier deux types de milieux au sein des balmes du Rhône : les bords du fleuve et les boisements de pentes situés plus en retrait de celui-ci.

2.4.1 Les boisements des pentes

Aucun boisement de pente n'a pu être visité car il s'agissait de parcelles clôturées non accessibles au public, ou de boisements trop pentus et sans sentiers identifiés pour être parcourus. Ainsi, nous ne pourrions les décrire précisément comme les milieux de bord de Saône. En termes de végétation, les boisements sont assez variés et anthropisés comme côté Saône, traduisant une évolution au contact de l'Homme depuis des décennies. Tantôt on retrouve une forte abondance d'espèces non indigènes, comme le Robinier faux acacia, l'Érable sycomore ou faux platanes (dont l'indigénat est difficile à identifier tant ces deux espèces ont été modifiées et implantées historiquement), tantôt certains boisements semblent être constitués majoritairement de chênes (d'après les observations réalisées en bordure de boisement, non accessibles), ce qui se rapproche plus d'un peuplement naturel. Dans les deux cas, beaucoup d'arbres colonisés par du lierre ont été observés, élément très positif pour de nombreuses espèces qui y trouvent le gîte et le couvert.

À l'ouest des balmes du Rhône, les boisements observés semblent plus matures avec un nombre plus élevé de gros sujets, ce qui est favorable au gîte des chiroptères ou toute autre espèce cavicole, alors qu'à l'est, les sujets observés semblaient plutôt jeunes, avec peu de potentialité pour la présence de cavités.



Figure 14 : Boisements de pente à l'est de la commune sur les Balmes du Rhône (Biotope, 2022)



Sans avoir pu visiter l'intérieur des boisements, l'analyse n'est basée que sur des suppositions, mais la **sous-trame boisée semble être fonctionnelle**, bien que **morcelée**. Les patches de boisement considéré ne semblent pas bien connectés à d'autres milieux similaires sur la commune à cause de la présence de murs, murets, clôtures et voiries, etc. mais ils semblent suffisamment grands pour permettre à plusieurs espèces d'y effectuer leur cycle de vie. En revanche, sans indices sur la présence de milieux humides, nous considérons cette sous-trame absente de ces milieux.

2.4.2 Les bords de Rhône

Les bords de Rhône ont pu être parcourus sur tout leur linéaire communal et les milieux retrouvés sont très variables. A l'est de la commune, il y a un vaste espace en herbe au nord du viaduc de la Feyssine, avec un bassin d'infiltration. L'ensemble est peut-être une zone parfois inondée lors de crues importantes. Lors de la visite de ce site à l'hiver 2022, l'herbe rase et le peu de ligneux ont fait que seules quelques espèces communes y ont été observées : Pie bavarde (*Pica pica*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Rougegorgé familier (*Erithacus rubecula*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ...

Les milieux herbacés, s'ils sont entretenus de manière extensive, doivent représenter une source de nourriture importante pour les insectes et la petite faune toute l'année. En fonction de la fréquentation et du dérangement potentiel, certaines espèces d'oiseaux nichant au sol pourraient y trouver un lieu de reproduction favorable, mais plutôt des espèces ubiquistes, comme la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*).



Figure 15 : Milieux ouverts herbacés sur les bords du Rhône : ils représentent une importante source de nourriture pour l'entomofaune si le cortège floristique retrouvé au printemps/été est riche en fleurs. Sur les zones plates, certaines espèces d'oiseaux peuvent s'y reproduire (Biotope, 2022)

Sur les bords de fleuve ou les langues de sables sur le fleuve, ont été observées (à l'hiver 2022) des espèces liées aux milieux humides, notamment chez les oiseaux : Mouette rieuse, Canard colvert, Goéland argenté, Martin pêcheur, Grand cormoran, Grèbe huppé... la digue enrochée sur quasiment tout le linéaire limite cependant le développement d'une végétation de bord de fleuve au sein de laquelle ce cortège pourrait trouver des lieux de reproduction sur les berges côté « Caluire-et-Cuire ». La Renouée asiatique est très présente par endroit et constitue une bande végétalisée monospécifique très appauvrie.



Figure 16 : La berge colonisée par la Renouée asiatique (à gauche) ou enrochée (à droite) (Biotope, 2022)

Plusieurs traces de Castor d'Europe ont également été relevées, preuve que l'espèce fréquente les berges, à minima pour le transit et l'alimentation. Un Ecureuil roux a été observé dans les milieux boisés également.



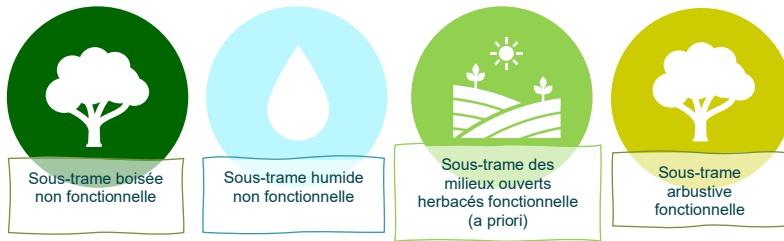
Figure 17 : De nombreuses traces de castor sur du bois ont été observées sur le linéaire, même lorsque la bande végétalisée est très contrainte comme sur la photographie de gauche (Biotope, 2022)

Enfin, plusieurs zones de fourrés arbustifs ont été observées le long des berges, où le Troglodyte mignon a été observé. Parmi les formations « arbustives », on distingue néanmoins d'importants fourrés de Renouée asiatique, généralement peu favorables aux espèces du cortège des milieux arbustifs. Quelques espèces ubiquistes peuvent cependant s'y reproduire, c'est le cas du Troglodyte Mignon (*Troglodytes*), observé en hivernage.

La Renouée asiatique est une espèce exotique envahissante présentant une forte capacité de colonisation des milieux. Il est très difficile de l'éradiquer, et les actions en ce sens sont très lourdes à mettre en œuvre.



Figure 18 : Un massif de Renouée asiatique (à gauche), et des zones arbustives (avec quelques sujets arborés) sur la droite (Biotope, 2022)



En conclusion, les bords du Rhône constituent un **réservoir important pour la commune**, avec une composition de milieux diversifiés permettant la présence de la sous-trame boisée, arbustive, humide et ouverte herbacée. L'état de conservation de ces milieux restent toutefois **assez dégradé** et, comme sur les bords de Saône, **les milieux boisés** se réduisent à une

mince bande végétalisée, excepté en un endroit entre le pont Raymond Point Carré et le Viaduc de la Feysine, où on observe des superficies d'habitats intéressantes. Cependant, les arbres sont en mélange avec des arbustes, et on ne peut réellement parler de sous-trame boisée. C'est notamment ce secteur qui concentre des **habitats arbustifs** assez importants et qui peuvent constituer un lieu de reproduction pour les espèces de ce cortège, malgré un état très dégradé causé entre autres par la forte présence de Renouée asiatique.

La **sous-trame humide** est indéniablement présente avec le fleuve et la végétation qui le borde, mais l'absence d'une largeur suffisante ou de végétation typique de ces milieux fait que les espèces de ce cortège ne font que passer et n'y effectuent pas leur cycle de vie complet.

Enfin, les vastes **milieux herbacés**, les plus importants présents sur la commune, constituent, s'ils sont gérés extensivement, une réserve de nourriture pour l'entomofaune et certaines espèces d'oiseaux venant s'alimenter dans les milieux herbacés. Quant au potentiel de reproduction pour les oiseaux, il est difficile de trancher sans être passé au printemps et avoir vu l'état du milieu à cette période. Le contexte assez urbain (et donc la fréquentation associée) et la proximité du fleuve que les espèces des milieux ouverts agricoles ne vont pas rechercher, font que peu d'espèces sont susceptibles de s'y reproduire.

2.4.3 Perspectives

Les bords du Rhône, comme celles de la Saône, sont composées de deux grandes entités : les boisements de pente et les bords de fleuve. Les premiers sont des milieux quasi inaccessibles au public et n'ont pu être parcourus : ce caractère fermé laisse supposer une certaine tranquillité appréciée par la faune de ce cortège, qui y effectue probablement son cycle de vie. En lien avec les boisements plutôt humides côté Saône, ces boisements pourraient faire l'objets de la **création de petits aménagements** comme des mares, renforçant le réseau présent sur la commune et offrant de nouveaux habitats aux amphibiens du territoire, ou encore de **gîtes à chiroptères**, en attendant que les arbres prennent de la maturité et développent des cavités naturelles.

Les bords du Rhône jouissent d'espaces végétalisés beaucoup moins contraints que les bords de Saône, et on y retrouve des milieux herbacés en superficie importante, idem pour les zones arbustives. Les milieux arborés sont un peu plus présents que côté Saône, mais restent tout de même peu développés et insuffisants pour accueillir les espèces du cortège de la sous-trame boisée. Comme pour les dépendances vertes de l'impasse des Muriers, il est difficile de préconiser des améliorations quant à la gestion de ces espaces, mais il est recommandé de **laisser des zones libres et non tondues**, pourquoi pas en ne tondant que des chemins dans l'herbe, ce qui orienterait le passage et améliorerait la quiétude de la faune.

2.5 Les jardins privés : un potentiel arbustif et arboré sur lequel s'appuyer

2.5.1 La difficulté de qualifier les jardins privés

La cartographie des strates végétales sur la commune de Caluire-et-Cuire fait état de 51 % d'espaces végétalisés, soit 535 ha. Parmi ces hectares, 83 % (442 ha) appartiennent au domaine privé, constitué par les grandes propriétés mais aussi la **multitude de petits jardins privés**.

De par le caractère privé de ces espaces, les visites de terrain n'ont pas permis de préciser de manière exhaustive le travail bibliographique réalisé en amont. Le travail de qualification a donc majoritairement été réalisé via photo-interprétation et a été complété au maximum avec le terrain lorsque c'était possible.

La couche SIG transmise en début de mission est une cartographie des strates végétales (arborée, arbustive et herbacée) construite sur la base d'une photographie aérienne datant de 2015 via photo-interprétation. Cette couche était la donnée d'entrée du travail de modélisation des continuités via le logiciel Graphab, lors duquel nous nous sommes heurtés à deux problématiques majeures :

- Les murets, grillages et autres obstacles infranchissables pour la petite faune n'étaient pas cartographiés et sont très présents sur la commune, ce qui a rendu non pertinent la définition des réservoirs et des continuités modélisées. Le terrain a permis d'aller vérifier in situ la réalité des corridors pour partie, mais la totalité du territoire caluirard n'a pu être parcouru dans ce but. A noter que quasiment toutes les vérifications de terrain ont conduit à l'élimination du réservoir ou du corridor modélisé à l'ordinateur, en raison d'une séparation de propriété non perméable à la faune ;
- La précision de la couche transmise n'était pas suffisamment bonne pour refléter les contours de la végétation arbustive du territoire : premièrement, la couche a été constituée par modélisation de la canopée, ce qui n'est pas forcément représentatif des milieux arbustifs au sol (élément important comme expliqué en début de document au travers des schéma des sous-trames), et deuxièmement, la modélisation souffre de nombreux artefacts qui viennent gonfler la superficie des zones végétalisées (ombre, mauvaise photo-interprétation).



Figure 19 : Comparaison de la vue aérienne et de la cartographie transmise en début de mission : on observe que les milieux arbustifs cartographiés sont largement surestimés

Une carte de précision plus fine, comme celle diffusée très récemment début 2022 sur la métropole Lyonnaise (Cf. figure ci-après), aurait peut-être permis d'obtenir de meilleurs résultats, mais la question de la qualité de la végétation cartographiée ainsi que son mode de gestion restent encore des paramètres inconnus qui sont importants pour identifier des réservoirs de la trame arbustive.

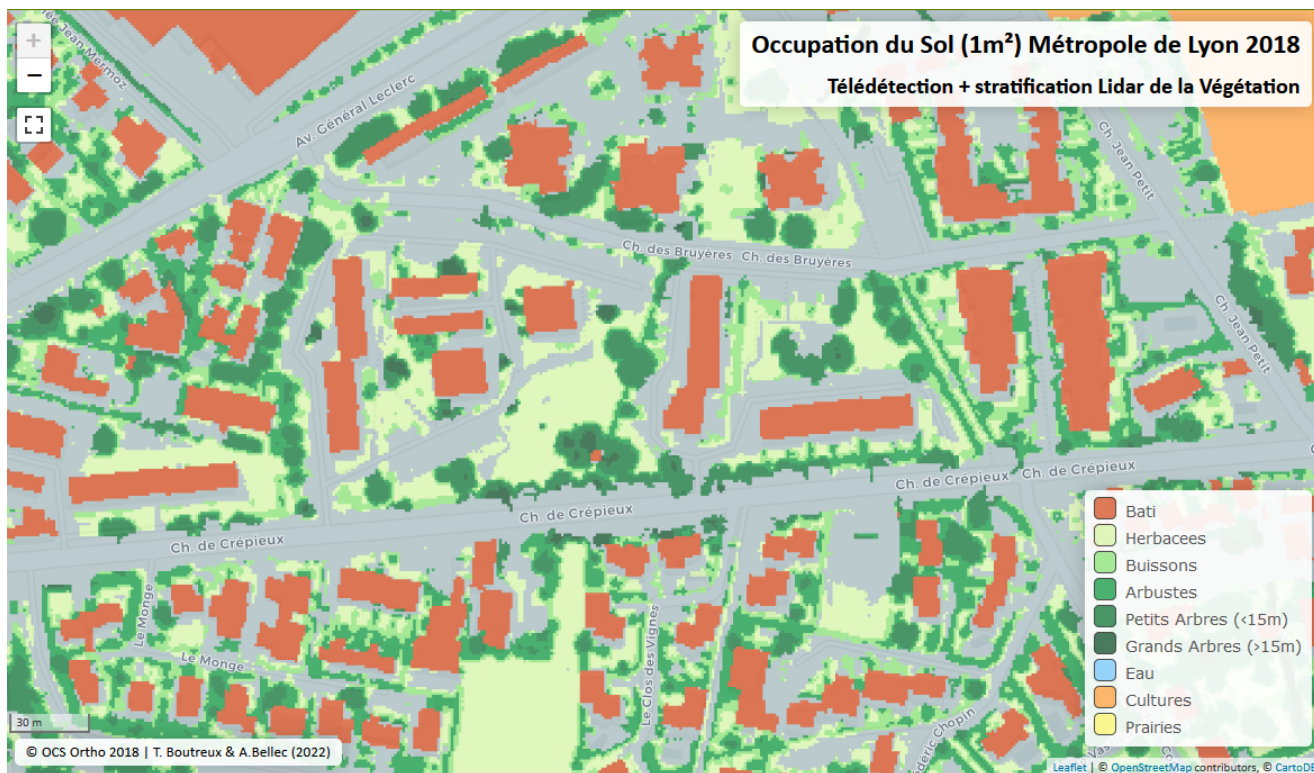


Figure 20 : Cartographie de la végétation très haute résolution, issue du projet "Collectifs" (source : <https://collectifs-biodiversite.universite-lyon.fr/carte-dynamique-vegetation/>)

Nous avons tenté au maximum de corriger les couches manuellement afin d'avoir un ordre de grandeur des surfaces arbustives, mais cela n'a pas été possible à l'échelle de la ville. De plus, même si certaines zones étaient effectivement occupées par de la végétation arbustive, toutes ne présentaient pas une configuration permettant de les qualifier comme réservoir de la sous-trame arbustive... au regard de la grande superficie d'espaces arbustifs répartis de manière éparpillée sur la commune, tous n'ont pu être visités et donc qualifiés. Ce faisceau de contraintes font que les jardins privés, présents en grande densité sur la commune de Caluire-et-Cuire, restent mal évalués à l'issue de notre étude au regard du potentiel d'accueil de la biodiversité.

Etant donné que les milieux favorables à la biodiversité n'ont pas pu être identifiés et localisés, il n'a pas été possible de tracer des corridors reliant les espaces favorables, même en faisant abstraction des obstacles à la continuité matérialisés par les murs et murets, grillages et autres clôtures...

2.5.2 Habitats d'espèces actuels

L'impossibilité de qualifier les espaces végétalisés des jardins privés ne doit pourtant pas les exclure de l'analyse des réservoirs de biodiversité de la commune : la grande superficie qu'ils représentent en font un support potentiel pour les espèces à ne pas négliger.

Le type de gestion et la fréquence de passage à proximité des espaces pouvant représenter des réservoirs/refuges sont deux critères essentiels pour permettre aux jardins d'accueillir des espèces. Si les bonnes conditions sont réunies, les jardins privés peuvent accueillir des espèces assez ubiquistes habituées à la présence de l'Homme, souvent rattachées au cortège des « Parcs et jardins ».

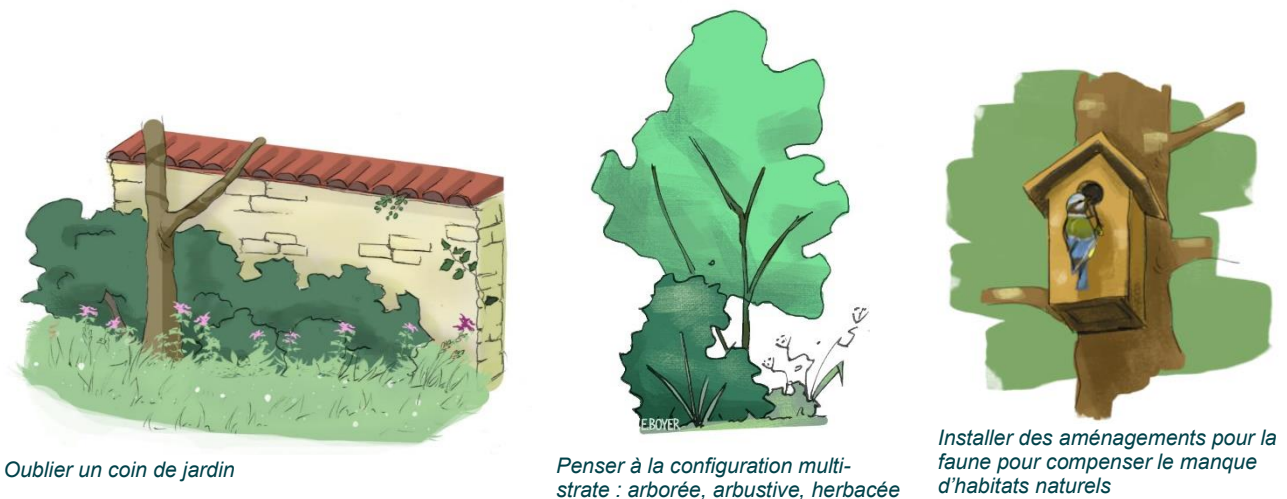


Figure 21 : Quelques espèces communes mais protégées pouvant fréquenter les jardins (de gauche à droite) : la Mésange bleue, le Pivert et le Hérisson d'Europe (©Biotope)

2.5.3 Perspectives

Sans état des lieux précis de la configuration de l'ensemble des jardins privés de la commune, il est difficile de dire ce qui pourrait être amélioré ou non.

Nous ne pouvons que préconiser aux propriétaires de foncier végétalisé de suivre les recommandations du « Guide de gestion écologique des espaces jardinés et naturels » de la commune de Caluire-et-Cuire.



Oublier un coin de jardin

Penser à la configuration multi-strate : arborée, arbustive, herbacée

Installer des aménagements pour la faune pour compenser le manque d'habitats naturels

Figure 22 : Quelques illustrations de principes/aménagements possible de mettre en œuvre au jardin pour améliorer la biodiversité (Biotope, 2021)

Pour aller plus loin, il sera possible de travailler sur les continuités, en aménageant des passages dans les clôtures pour permettre aux petits animaux de se déplacer entre les jardins.

2.6 Conclusion générale

La commune de Caluire-et-Cuire abrite quatre grands réservoirs de biodiversité à l'échelle communale, plus un, constitué par la multitude de jardins privatifs arbustifs présents sur le territoire.

Sur l'axe Nord-Est/Sud-Ouest, **les balmes boisées et les bords de Saône** accompagnent les deux fleuves avec leurs milieux boisés et humides, et quelques zones arbustives et ouvertes le long du Rhône, venant compléter l'armature écologique à cet endroit. L'état des milieux est variable, et la continuité boisée formée par les balmes de Saône est peut-être le réservoir le plus fonctionnel du territoire de par sa grande superficie, bien que de nombreuses clôtures non perméables (en rouge sur la carte : elles n'ont pas été recensées exhaustivement) viennent en entraver la fonctionnalité. Les autres sous-trames sont fortement marquées par l'anthropisation, soit par une fragmentation importante, soit par une fréquentation liée à la proximité du milieu urbain qui limite l'installation de la faune.

Le plateau des Maraîchers, rare espace agricole encore actif au sein de la métropole Lyonnaise, revêt un très fort potentiel lié aux cortèges des milieux agricoles, mais est aujourd'hui très pauvre en biodiversité, notamment à cause de la très faible présence d'infrastructures Agroécologiques (IAE) comme les haies. Quelques délaissés agricoles en herbe pourraient cependant être mis en valeur via une gestion plus extensive, permettant à plusieurs espèces d'y trouver refuge, alimentation, voire un lieu de reproduction.

Les dépendances vertes du Couvent impasse des Muriers constituent un espace de petite taille, mais bien structuré avec de belles haies arborées abritant des arbres matures, certains à cavités, et des prairies où des zones sont laissées non fauchées. Du bois mort, des tas de pierre ou des petites zones de sous-bois parsèment ce réservoir, offrant autant de refuges à la faune. Une mare artificielle accueillant des canards d'élevage y est présente, aujourd'hui non favorable à l'accueil d'espèces sauvage, mais ouvrant des perspectives pour des améliorations allant en ce sens.

Enfin, **l'ensemble des jardins privatifs** de la commune accueille de nombreuses petites zones arbustives, qui, sous couvert d'une gestion raisonnée et d'une configuration adéquate, peuvent abriter des petits passereaux ou de petits mammifères comme le Hérisson d'Europe. Les grands parcs arborés attenants aux immeubles collectifs ne sont en général pas favorables à l'expression d'une biodiversité très riche, notamment à cause de l'absence d'une sous-strate végétale bien développée.

Ces réservoirs de biodiversité présentent tous un atout pour le territoire quant à l'accueil des espèces, avec chacun leurs limites liées pour la plupart à leur localisation en milieu très urbain. La plus grande dysfonctionnalité dont souffre la trame verte et bleue de la commune réside dans l'omniprésence de murs, murets ou autre clôtures totalement imperméables à la petite faune, qui empêchent les espèces de compenser la faible superficie d'un milieu favorable par un accès à d'autres patches de milieux favorables. Le déplacement des espèces est essentiel pour un territoire, notamment en milieu urbain, pour l'accès aux ressources, éparpillées sur une grande aire. La **Voie Verte** est en ce sens une formidable opportunité pour relier les réservoirs entre eux ; elle constitue la seule continuité végétalisée (avec des qualités et épaisseurs variables sur son linéaire) sans interruption infranchissable pour la faune qui traverse le territoire. Les seules coupures de cette voie sont au niveau des voies de circulation, franchissables mais sources de mortalité. Connecter tous les réservoirs entre eux sur un territoire aussi contraint par l'urbanisation est un objectif quasi inatteignable, mais la connexion avec la voie verte, transversale, est à rechercher, à l'image d'une « colonne vertébrale » qui faciliterait l'accès à l'ensemble des milieux semi-naturels de la commune.

