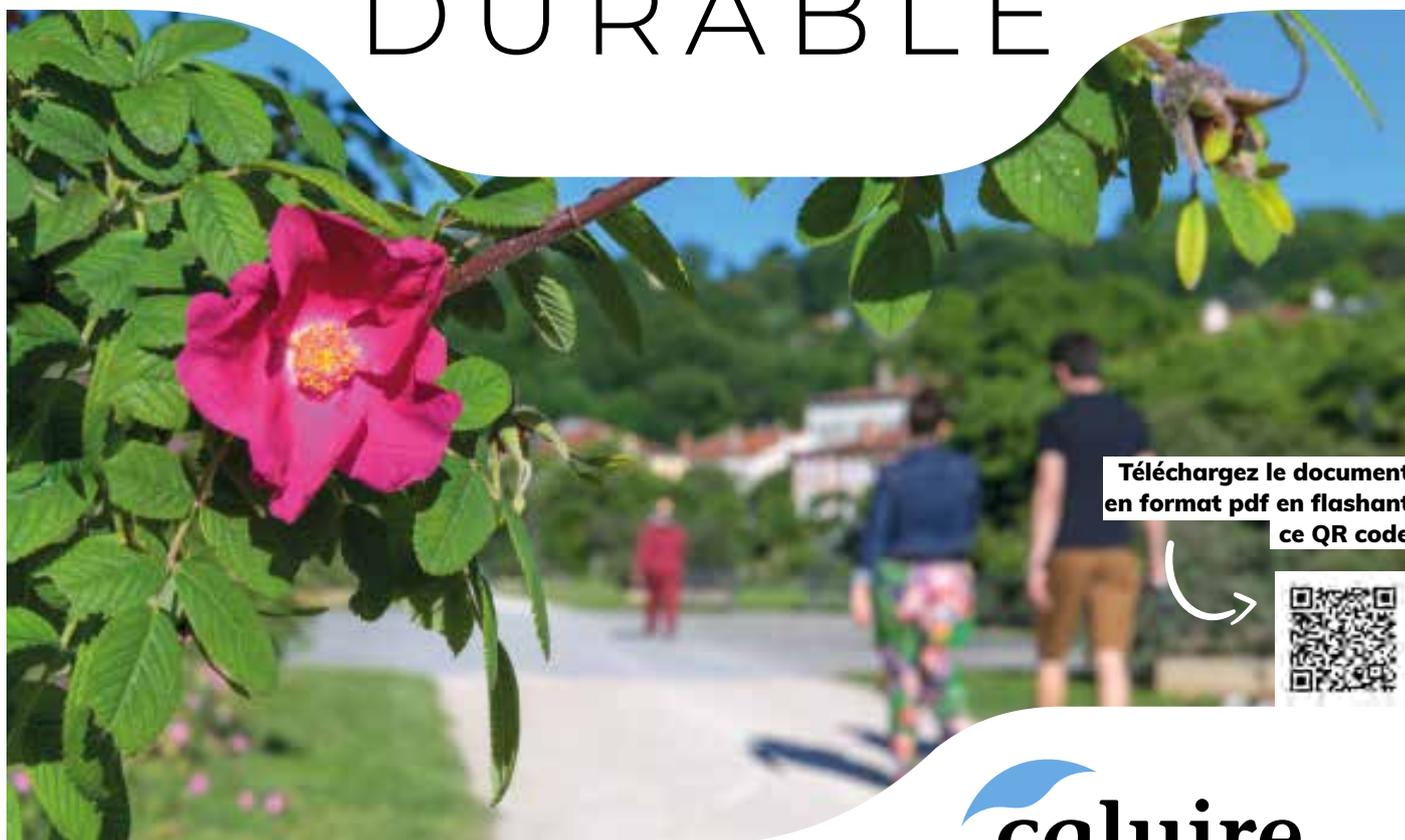




CONTRAT

DE CONSTRUCTION
DURABLE



Téléchargez le document
en format pdf en flashant
ce QR code



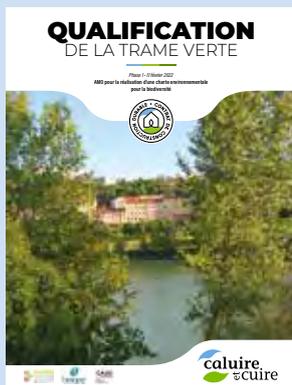
SOMMAIRE



CHARTE URBAINE,
ARCHITECTURALE
ET PAYSAGÈRE



CHARTE
ENVIRONNEMENTALE



Qualification
de la trame verte



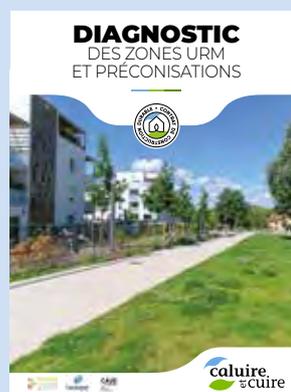
Palette végétale



Guide de gestion
écologique -
Espaces jardinés
et naturels



Matrice du coefficient
de biodiversité par
surface



Diagnostic
des zones URM
et préconisations



Caluire et Cuire, labellisée 4 Fleurs, pour son cadre de vie et la gestion ambitieuse et respectueuse de ses espaces verts, poursuit depuis plusieurs années une politique de développement urbain maîtrisé. En effet, en tant qu'autorité compétente pour délivrer le permis de construire, la Ville reste garante du cadre de vie de ses habitants et refuse d'appliquer automatiquement les droits à construire maximaux autorisés par le Plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H).

Depuis plusieurs années, à Caluire et Cuire, les projets sont travaillés en amont avec les professionnels de l'immobilier pour favoriser la qualité du logement et garantir la meilleure insertion du projet dans son environnement.

Nous avons constaté que cette approche urbanistique "négociée" tire la qualité des constructions vers le haut. C'est pourquoi la Ville a souhaité formaliser cette méthodologie de travail avec les professionnels de l'immobilier par un processus de co-construction et intégrer de nouvelles exigences en matière d'environnement.

Les prérequis et attentes de la Ville de Caluire et Cuire en matières architecturales, urbaines et environnementales, viennent donc en complément du Plan Local d'Urbanisme et de l'Habitat. Ces objectifs ambitieux et innovants sont traduits dans un Contrat de Construction Durable signé entre la Ville et le porteur de projet, avant tout dépôt de permis de construire concerné par cette démarche.

Cet outil, élaboré en partenariat avec le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) s'appuie sur deux documents majeurs que sont la Charte architecturale, urbaine et paysagère et la Charte environnementale pour la biodiversité.

Signé avant le dépôt du permis de construire, le Contrat de construction durable donne un cadre de référence aux parties prenantes d'un projet de construction : la Ville, les opérateurs, les architectes, les paysagistes, les écologues. C'est aussi un outil de dialogue qui guide les acteurs dans le montage, la conception et la réalisation d'un projet de construction. Il assoit une méthodologie de travail avec les maîtres d'ouvrage, opérateurs immobiliers, particuliers pour co-construire un projet durable.

Complet et précurseur, conjuguant besoins en logements et maintien de la nature en ville, le Contrat de construction durable, qui s'était déjà vu attribuer le Trophée de l'urbanisme lors du Trophée des maires du Rhône en juin 2022 dernier, a été récompensé en novembre 2022 à l'Assemblée nationale par un Territoria d'argent dans la catégorie "Ville durable".

Philippe Cochet
Maire de Caluire et Cuire

Côme Tollet
Premier adjoint délégué à l'environnement, au développement durable et à l'urbanisme

CHARTRE URBAINE

ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE

Construction, rénovation, réhabilitation, extension



SOMMAIRE

▶ HISTOIRE DE LA CONSTRUCTION DE LA COMMUNE : mieux comprendre la Ville aujourd'hui

1. Évolution de la commune de 1760 à nos jours **p. 5**
2. Un réseau de bourgs à renforcer **p. 10**
3. Une variété d'habiter - des quartiers identifiés **p. 11**
4. Un cadre végétalisé avec le grand paysage **p. 15**



▶ PROJETS D'AMÉNAGEMENT au sein de Caluire et Cuire

1. Intégrer le contexte : le défi de l'insertion urbaine, architecturale et paysagère **p. 19**
2. Économie d'espace : concilier densité et qualité de vie **p. 20**
3. Projet paysager et biodiversité : préserver le patrimoine vivant **p. 21**
4. Disposition du bâti : choisir la bonne implantation **p. 34**
5. Traitement de l'enveloppe du bâti : construire un bâtiment respectueux de l'environnement tout au long de son cycle de vie **p. 37**
6. Mixité et diversité : un nouveau vivre ensemble dans des quartiers animés **p. 47**
7. Équipe de maîtrise d'œuvre : une équipe pluri-disciplinaire présente de la conception à la réalisation du projet **p. 48**



CONSTRUIRE ENSEMBLE LA VILLE DE DEMAIN

La Ville de Caluire et Cuire a formalisé sa stratégie de développement urbain à travers la mise en place d'un plan d'actions de ville durable. La politique urbaine souligne la qualité du cadre de vie sur la commune qui se distingue par sa situation privilégiée, au sein de l'agglomération lyonnaise, la présence de nombreux espaces verts et un tissu urbain diversifié entre habitat collectif et habitat pavillonnaire. Fort de ce constat, le projet d'aménagement et de développement durable de la collectivité se fixe notamment pour objectif de préserver et valoriser le cadre de vie urbain, architectural, paysager et environnemental de la ville, et d'assurer un développement urbain maîtrisé. Aujourd'hui, et dans le prolongement de cette politique, la municipalité souhaite renforcer la qualité des projets de construction sur son territoire, afin d'assurer l'harmonie entre les constructions existantes et les constructions projetées, et de préserver ses spécificités urbaines locales tout en offrant un parcours résidentiel fluide aux caluirards.



UN OUTIL D'AIDE À LA CONCEPTION

La charte architecturale, urbaine et paysagère de Caluire et Cuire - élaborée en partenariat avec le Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement Rhône Métropole - renseigne particuliers et professionnels sur les attentes de la municipalité en matière de densité du bâti, de qualité des constructions et des aménagements extérieurs, de silhouette architecturale.

Elle vient compléter le document de planification territoriale qu'est le Plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) et la Charte Environnementale communale. Véritable guide pratique, ce document constitue un outil d'aide à la conception, fondé sur des orientations illustrées pour que les constructions s'insèrent le mieux possible dans leur environnement et préservent les qualités urbaines, architecturales et paysagères.

Cette charte vise à :

- ▷ Renforcer la qualité et l'attractivité des projets de constructions.
- ▷ Améliorer l'esthétisme des constructions.
- ▷ Encadrer la densité des constructions.

- ▷ Préserver la qualité de vie des Caluirards.
 - ▷ Valoriser les éléments architecturaux et paysagers protégés ou non au titre du PLU-H.
 - ▷ Prendre part au développement durable.
- Son objectif n'est donc pas d'évaluer ou de noter des projets d'aménagement, mais plutôt de guider dans leur conception et surtout de préparer la ville de demain.



UN DOCUMENT ÉVOLUTIF

La Ville a souhaité inscrire la charte dans une démarche de développement durable. Ce guide devra s'adapter aux changements de pratiques, aux nouveaux besoins et aux nouveaux enjeux.

Les futures éditions pourront ainsi intégrer les meilleurs exemples de bonnes pratiques, mettre à jour les certifications sur lesquelles le travail s'est appuyé et profiter des retours d'expérience. En ce sens, la municipalité demeure à l'écoute de toutes suggestions.

▷ **HISTOIRE DE**
LA CONSTRUCTION DE
CALUIRE
ET CUIRE
MIEUX COMPRENDRE
LA VILLE
AUJOURD'HUI



1 ► ÉVOLUTION DE LA COMMUNE

de 1760 à nos jours

| Un bourg indépendant



Le bourg de Caluire est implanté à la croisée des rues actuelles Coste et du Chemin de Crépieux. Ces deux voies historiques marquent le futur caractère linéaire de

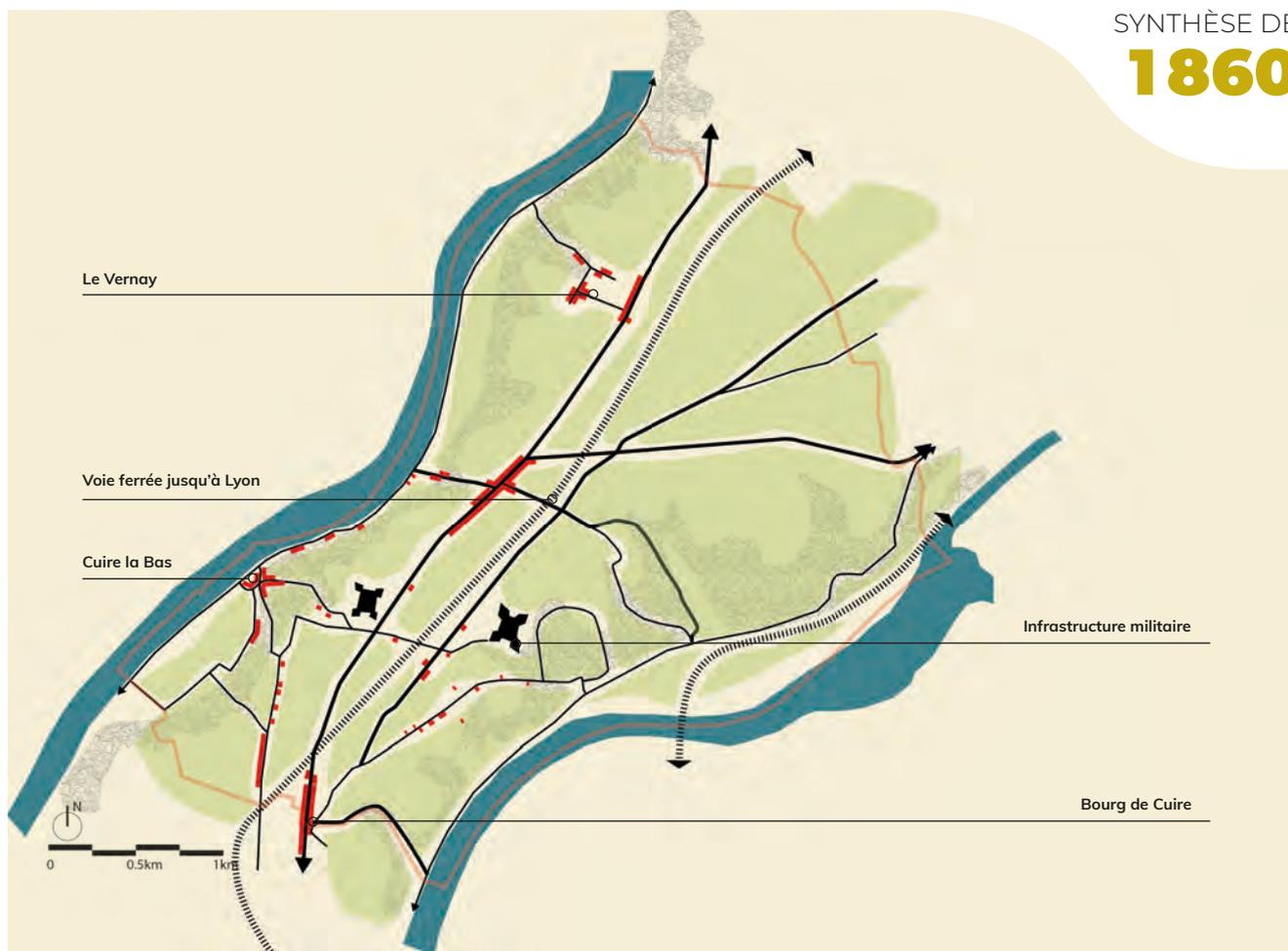
la commune, plateau étroit pincé entre Saône et Rhône. Les balmes sont peu aménagées à cette époque.



Le bourg de Caluire

Début de la villégiature

SYNTHÈSE DE
1860



Cette époque marque une intensification du lien entre Caluire, Cuire et Lyon. Des infrastructures militaires sont implantées sur la commune dans le cadre de la création de la ceinture fortifiée de Lyon établie entre 1830 et 1890 (fort de Caluire et fort de Montessuy).

Cette époque marque également le début de l'implantation des maisons de villégiature sur les balmes, avec notamment de grandes propriétés dans l'actuel secteur de Vassieux. La topographie complexe des balmes a permis de les préserver encore aujourd'hui et de conserver une végétation très importante.



Fort militaire de Montessuy



Maisons de villégiature sur la balme du Rhône (Vassieux)

Les grands ensembles

SYNTHÈSE DE
1970



Les années 1960 / 1970 marquent la construction des grands ensembles de la commune de Caluire, notamment le quartier Montessuy. Ces grands ensembles sont érigés principalement sur le plateau et dans le début des balmes, offrant aux usagers des vues

imprenables sur le grand paysage.

Un urbanisme en plot a été installé le long de la rue Pasteur. Des formes en "barre" sont plutôt présentes sur le reste de la ville. Les pieds d'immeubles sont encore très végétalisés et qualitatifs.



Zone d'activités / pavillonnaires

SYNTHÈSE DE
2019



L'urbanisme commercial et les zones d'activités économiques ont vu le jour principalement au Nord de la commune, proche de la limite avec Rillieux la Pape. Ce secteur d'activités se prolonge notamment sur la commune voisine.

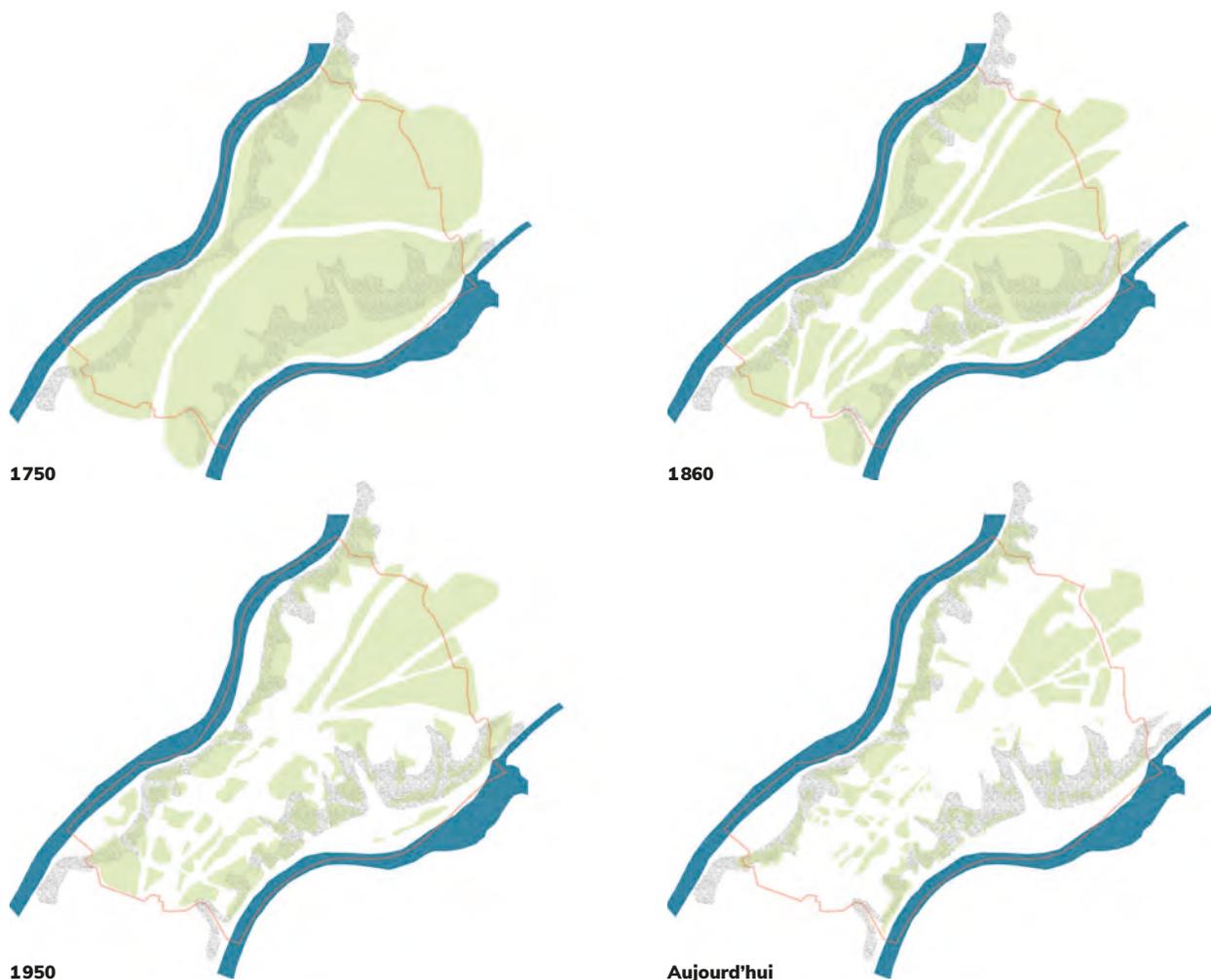
Les constructions sont peu qualitatives, laissant place à des enseignes imposantes typiques des zones d'activités. De grandes nappes de parking sont installées, notamment vers les grands pôles commerciaux. Ces secteurs présentent peu de qualité paysagère ce qui

rend leur intégration problématique à l'échelle du grand paysage.

Les secteurs pavillonnaires en raquette ont également commencé à s'implanter dans les zones d'habitat résidentiel. Ces opérations sont issues de divisions parcellaires de grandes propriétés. Elles posent des problèmes de maillage urbain, piéton notamment, avec la création de nombreuses impasses.



| Un paysage fragilisé



L'urbanisation de la commune de Caluire s'est particulièrement accélérée au cours des dernières années. L'attractivité de l'agglomération lyonnaise et la situation privilégiée de la commune, en point culminant sur le grand paysage, rendent la commune particulièrement intéressante pour les projets résidentiels notamment. Le cadre de vie "végétalisé" est souvent un facteur mis en avant par les habitants. Néanmoins, cette urbanisation "soutenue" a pour conséquence une fragilisation du caractère végétal de la commune. Seuls les coteaux restent fortement

végétalisés, créant de grandes coulées vertes à l'échelle du grand paysage. La voie des Dombes, coulée verte centrale de la ville, présente des portions encore très végétalisées. Véritable promenade en sous-bois par moment, sa végétalisation doit être préservée. La végétation est plus morcelée sur le plateau, on retrouve des micropoches vertes au sein de diverses opérations. Ces poches végétales apportent une réelle qualité de vie aux habitants mais doivent être renforcées et préservées.

2 ► UN RÉSEAU DE BOURGS À RENFORCER

Polarités existantes



La ville de Caluire et Cuire s'est développée non pas de manière concentrique, mais plutôt de façon multipolaires ; par l'union de plusieurs bourgs, hameaux. Son simple nom, Caluire **et** Cuire, met en évidence cette construction.

Lorsque l'on se promène dans la ville, il n'y a donc pas de centre en tant que tel, mais plutôt **des** centres,

possédant chacun leur attractivité. Cuire le Bas, Cuire le Haut, Saint-Clair, Le Vernay, Bissardon, Le bourg constituent Caluire et Cuire.

L'enjeu urbain est ainsi de préserver ces identités, de les révéler et d'éviter le développement d'une conurbation continue, lissant le paysage et ne permettant plus aux habitants de traverser diverses séquences urbaines.

3 ► UNE VARIÉTÉ D'HABITER

Des quartiers identifiés

| Bissardon / “le voisin de la Croix-Rousse”



En 1850, les premiers immeubles font leur apparition sur la rue de Verdun. Dès 1850, les Canuts s'installent dans le quartier et modifient ainsi l'urbanisme. Aujourd'hui encore de nombreux “immeubles canuts” sont présents dans le quartier. Le quartier Bissardon possède ainsi de grandes similitudes avec celui des pentes de la Croix-Rousse de par sa topographie et les immeubles construits : architecture simple, espace de grande hauteur, traboule urbaine. Des vues sur le grand paysage se dégagent de ce quartier.

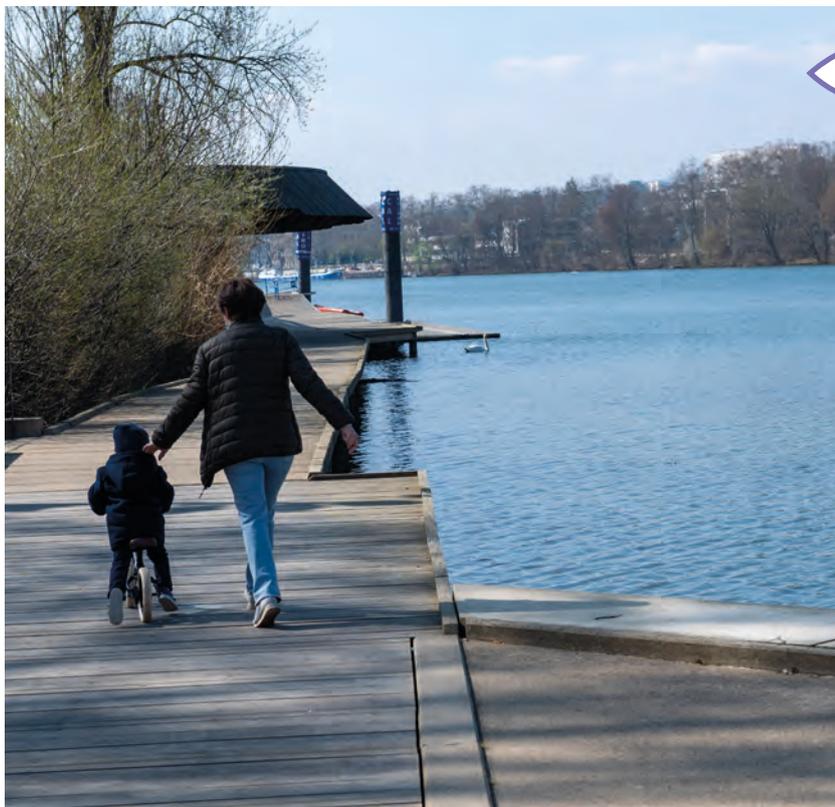
| Le Bourg

Le quartier du Bourg s'est développé sur le plateau à l'intersection des voies qui relient les fleuves entre eux. La richesse du patrimoine urbain, caractérisé notamment par de multiples venelles, est un atout pour le bourg.

Elles se répartissent de part et d'autre de la rue Jean Moulin et favorisent la découverte de ses ambiances. Malgré une évolution urbaine qui a favorisé la construction d'immeubles de plus grande hauteur, le bourg a conservé ses caractéristiques anciennes. Le bâti est constitué de maisons de faubourg structurées le long de la voie principale ou autour des impasses. Il présente des façades homogènes sur rues, composées de bâtiments de deux étages sur rez-de-chaussée.



Cuire le Bas / “en bords de Saône”



Avec Cuire le Haut, le quartier de Cuire le Bas appartenait autrefois à la commune de Cuire-la-Croix-Rousse. Les conflits étaient fréquents entre les habitants de “Cuire” et ceux de la Croix-Rousse, si bien qu’en 1790, les premiers réclamèrent leur rattachement à Caluire. C’est ainsi que, sept ans plus tard, Cuire fusionna avec Caluire, donnant naissance à Caluire et Cuire telle que nous la connaissons aujourd’hui. L’histoire du quartier est liée à celle de la Saône qui le longe et des nombreux mariniers navigants sur la rivière qui y faisaient halte autrefois. En pied de balme, Cuire le Bas est un des quartiers qui permet aux Caluirards de rester en contact physique avec la Saône.



Cuire le Haut / “jardin d’hiver”

Il fut un temps où Cuire le Haut ressemblait à un immense jardin. De vastes étendues fleuries recouvraient les sols exploités par de nombreux horticulteurs.

Le quartier est dans le prolongement de Lyon, il appartenait d’ailleurs avant au quartier Cuire Croix-Rousse. Son tissu est assez éclectique maintenant présentant de l’habitat individuel, de l’habitat collectif moderne et quelques équipements. Avec les transformations de la ville, le cœur de bourg de Cuire est moins lisible mais doit être renforcé.

Cuire Le Haut est le seul quartier de Caluire et Cuire présentant une station de métro. La place Jules Ferry, lieu de l’ancienne gare de la commune, est un véritable mini-pôle modal avec le métro et les bus.



Montessuy / “le belvédère de Caluire et Cuire”



Le nom du quartier est dérivé de “Mont de dessus”. Le quartier est situé au sommet de la commune, d’où le panorama sur Lyon, le Dauphiné et les Alpes est tout simplement magnifique. Le quartier a longtemps été investi par les militaires, en témoignent les vestiges du fort dont il ne reste qu’une petite partie. Dans les années 70, le quartier a ensuite été transformé par l’architecte / urbaniste René Gagès et ses associés qui y ont construit un ensemble urbain incarnant une nouvelle vision de la ville et de l’habitat : l’époque moderne. Circulation, stationnement, espaces verts, zones commerciales... tout a été envisagé dès la conception du quartier pour faciliter la vie des habitants et favoriser le lien social. Le quartier présente un rapport au sol des constructions de qualité avec des espaces verts généreux. Les espaces publics sont également identifiés et de qualité.

Saint-Clair / “une histoire au fil de l’eau”

L’histoire de Saint-Clair est intimement liée à celle du Rhône, le long duquel le quartier s’est développé. C’est dans le quartier Saint-Clair, sur les bords du Rhône, qu’est née, en 1853, la Générale des Eaux. À cette époque, la société y édifie une usine de traitement des eaux qui alimente en eau potable plusieurs quartiers de Caluire et Cuire et de Lyon jusqu’en 1910.

Le quartier de St Clair se situe le long du Rhône et en pied de balme. Cette singularité a engendré un dispositif urbain linéaire, le long de la grande rue de St Clair. Le nouveau parc le long du Rhône offre un espace de loisirs et d’agrément aux habitants. On lit bien le faubourg historique le long de la grande rue et des immeubles de l’époque moderne le long du Cours Aristide Briand, profitant de belles vues sur le fleuve Rhône.



Le Vernay / “le ventre de Lyon”



Autrefois appelé “le ventre de Lyon”, le quartier du Vernay était en grande partie recouvert de champs. Chaque matin, des charrettes remplies de légumes partaient approvisionner les marchés lyonnais.

On y trouve encore quelques hameaux fermiers au sein de la plaine agricole. C'est une spécificité importante à préserver.

Le bourg du Vernay, bien que reconstruit en grande partie, conserve un caractère patrimonial très fort. Composé d'habitats, de commerces et de services, il représente un secteur dynamique et intense de la ville de Caluire et Cuire.



Le plateau maraîcher

Si peu à peu, les champs ont laissé place aux habitations, il subsiste, au nord de l'agglomération, de vastes étendues cultivées (67 hectares) qui ont de quoi étonner, voire émouvoir, au cœur de la deuxième agglomération française.

Cinq exploitations font perdurer la tradition maraîchère de la ville. Caluire Légumes, dont la création remonte à 1972, est un bel exemple d'évolution et d'adaptation au monde moderne. L'exploitation caluirarde s'est lancée en 2012 avec succès dans la commercialisation de fruits et légumes (bruts ou découpés) de sa production et de celle de ses quelques 40 producteurs locaux partenaires.

Le plateau des maraîchers comporte encore quelques hameaux fermiers, en lien direct des champs.



Vassieux

Le quartier de Vassieux est essentiellement résidentiel et la majeure partie de son territoire est en pente. On y trouve de nombreuses montées sinueuses avec des vestiges de résidences d'un autre temps, ainsi que quelques espaces verts à arbres centenaires. Il fut longtemps constitué de grands domaines, ce qui explique la présence d'une végétation de grande qualité.

On retrouve encore les traces de ces grands domaines avec certains murs de clôture en pierre. Le quartier est peu dense, principalement constitué de belles maisons avec des vues jusqu'aux Alpes par jour de beau temps.



4 ► UN CADRE VÉGÉTALISÉ avec le grand paysage

Vivre avec le grand paysage

La topographie de Caluire et Cuire est assez singulière. La commune est encadrée par les balmes végétales du Rhône et de la Saône.

Avec des pentes moyennes à 70 %, les balmes créent une rupture avec le Rhône et la Saône. Une grande partie de la commune est ainsi implantée sur un plateau dégagant de larges vues sur le grand paysage. C'est une des spécificités de la commune : vivre avec le grand paysage.



Des vues dégagées sur la ville de Lyon, les monts du Lyonnais, le Dauphiné ou encore les Alpes... font ainsi partie du quotidien des Caluirards. Chaque projet doit ainsi prendre cette caractéristique : assurer et préserver les vues sur le grand paysage.

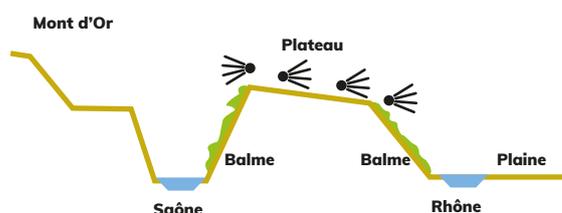


Schéma de principe de la topographie de Caluire et Cuire

La voie des Dombes

La voie des Dombes est un élément majeur dans la structure urbaine de la ville de Caluire et Cuire. Ancienne voie ferrée reliant Lyon Croix Rousse à Trévoux, cette voie est maintenant devenue un axe de mobilité douce pour la ville. Randonnée, promenade à vélo, jeux d'enfants, ... autant d'usages proposés aux habitants. La végétation de la voie des Dombes est un élément fort et lui donne une vraie qualité. Mais cet axe n'est pas uniquement un espace de détente, il est également un véritable axe de mobilité douce. Aussi, sa connexion avec la ville est un enjeu majeur. Au sein de chaque quartier, les projets urbains doivent être pensés pour créer des traversées coupant l'axe Nord Sud de la ville.



Végétation et habitat

Le cadre de vie végétalisé est fortement apprécié des habitants de la commune. Il marque l'attractivité de la commune. Que ce soit pour l'habitat pavillonnaire ou l'habitat collectif, de nombreux espaces végétalisés sont présents sur la commune. L'enjeu majeur est de préserver ces espaces et de les intensifier. Le PLU-H a identifié de nombreux EVV et EBC, il s'agit de créer les continuités vertes de demain. Chaque projet immobilier doit apporter sa pierre à l'édifice. Le cadre de vie végétalisé représente l'identité majeure du cadre de vie des Caluirards.

Aussi, ce travail à l'échelle de chaque parcelle doit être mis en perspective à l'échelle de la ville. L'urbanisation a été réalisée en creux, en enlevant au fur et à mesure des espaces végétalisés. Les espaces verts restant doivent être reconnectés entre eux pour créer une nouvelle trame verte favorisant la biodiversité. Ce cadre végétalisé est d'autant plus important à préserver vis-à-vis du phénomène d'îlot de chaleur, problème de plus en plus important au sein des villes devenues très minérales.



▷ **PROJETS**
D'AMÉNAGEMENT
AU SEIN DE
CALUIRE
ET CUIRE



1 ► INTÉGRER LE CONTEXTE

Le défi de l'insertion urbaine, architecturale et paysagère

Inscrire son projet dans le contexte urbain et architectural caluirard

Observer l'environnement et les constructions existantes

Un projet de construction n'est pas seulement un exercice architectural aussi réussi soit-il. Un projet réussi est avant tout un projet bien intégré dans son environnement. Prendre en compte le contexte et s'adapter aux spécificités du site dans lequel il s'inscrit est primordial : les constructions voisines, les caractéristiques sociales et urbaines, les activités déjà en place, la végétation, la topographie, les points de vue et perspectives ainsi que les éventuelles nuisances (bruit, pollutions, risques naturels, etc.). Une analyse préalable du contexte de l'opération sera donc nécessaire avant sa conception.



Être en cohérence avec les secteurs de Caluire-et-Cuire

L'aspect visuel des constructions respectera les principales caractéristiques urbaines et architecturales de la rue, du quartier... afin de s'y intégrer harmonieusement. Cela passera par une analyse et une interprétation urbaine et architecturale de chaque situation de projet. Il s'agira notamment d'éviter les écarts de dimensions et les contrastes chromatiques trop importants (s'ils ne sont pas justifiés pour des raisons architecturales ou urbaines).

Faire appel à un architecte (Cf. Contrat de construction durable sur www.ville-caluire.fr)

Pour les projets d'immeubles résidentiels collectifs et de lotissements, le porteur de projet missionnera un architecte urbaniste qui, sur la base d'une analyse du cadre bâti (densités, formes urbaines, spécificités remarquables, etc.), démontrera l'intégration harmonieuse du projet au travers d'un rapport écrit, argumenté et illustré. La Ville souhaite en outre que l'architecte concepteur du projet puisse être également le responsable de sa réalisation.



Satisfaire le besoin de nature en ville des habitants

La perception de la nature dans tous les espaces de la ville conditionne le bien être des habitants. L'arbre remarquable, les cœurs d'îlot végétalisés, les clôtures et leur accompagnement végétal, les versants boisés des balmes du Rhône et de la Saône, la promenade de la voie des Dombes, le plateau maraîcher du Vernay, les jardins publics ou privés sont les éléments constitutifs de la trame verte caluirarde. Chaque projet sur la commune participera à l'amélioration de ce cadre végétal et à la qualité écologique des aménagements paysagers pour laisser une place majeure à la Nature en Ville.



ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Les maîtres d'ouvrages mettront en œuvre des mesures adaptées pour éviter les atteintes à l'environnement naturel, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment contenues et, si possible, compenser les effets négatifs significatifs qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Chacune de ces étapes est nécessaire pour assurer l'intégration paysagère du projet.

2 ▶ ÉCONOMIE D'ESPACE

Concilier densité et qualité de vie

Optimiser la consommation des terres en reconstruisant en priorité dans la ville

Les projets à venir optimiseront la ressource foncière en intervenant en priorité dans la ville, à la fois en renouvellement sur des terrains à requalifier ou en reconstruisant dans les quartiers existants (ajout d'un immeuble, substitution d'une construction obsolète, etc.). En présence d'un bâtiment de qualité existant sur le terrain, le porteur de projet et son équipe de conception mèneront une réflexion sur l'éventualité de sa conservation au regard de sa valeur patrimoniale mais également en fonction de ses capacités d'évolution vers des usages contemporains.



Le domaine du Vernay, un bâtiment (à droite) classé restructuré en plusieurs appartements

Opter pour une densité adéquate

La densité du projet sera définie en fonction de l'environnement et des spécificités du projet. Il ne s'agit pas de "remplir" la parcelle en appliquant automatiquement les droits à construire maximaux autorisés par le Plan local d'urbanisme et de l'habitat (PLU-H) mais d'opter pour un parti d'aménagement adapté au site.

En moyenne, les projets immobiliers résidentiels sur la commune ne consomment qu'environ que 70 % des droits à construire maximaux autorisés. C'est un bon indicateur. Les espaces libres seront aménagés de préférence en espaces verts pour garantir un accès à la nature aux habitants.

▶ à noter

la Ville lutte contre la surdensification qui concentre les populations et nuit au vivre ensemble. De même, elle s'oppose à la multiplication excessive du nombre de logements dans les opérations de réhabilitation de bâtiments résidentiels.

Composer des logements de qualité

Nous passons la grande majorité de notre temps à l'intérieur des constructions. Notre qualité de vie dépend donc essentiellement des choix faits dès la conception du bâtiment. Il s'agira d'offrir des logements accessibles à tous sans renier sur leur qualité, y compris pour les logements sociaux.

Les logements disposeront ainsi d'une surface de vie confortable et bien pensée. Les logements traversants ou avec une double exposition seront à privilégier ; surtout éviter les logements mono-orientés vers le nord. Dans la mesure du possible, les logements disposeront d'un espace extérieur (balcon, terrasse, loggia, etc.), conçu de manière à pouvoir en tout ou partie préserver l'intimité des habitants. À cette même fin, la forme des constructions limitera au mieux les vis-à-vis.



L'HABITAT INTERMÉDIAIRE: ENTRE MAISON ET APPARTEMENT

L'habitat intermédiaire est une alternative intéressante pour combiner une certaine densité tout en se rapprochant d'un mode d'habiter reprenant les caractéristiques de la maison individuelle (l'habitat intermédiaire reste une forme d'habitat collectif) :

▷ un groupement de logements superposés bénéficiant chacun d'un accès individualisé,

- ▷ des espaces extérieurs privés pour chaque logement (terrasse, jardin privé, etc.),
- ▷ une hauteur maximale rez-de-chaussée plus trois étages (deux logements superposés au minimum),
- ▷ une forte présence du végétal sur les parcelles mais également au niveau des bâtiments.

3 ► PROJET PAYSAGER ET BIODIVERSITÉ

Préserver le patrimoine vivant

Pour le confort de demain

Les atouts de Caluire et Cuire, pour contrecarrer ces problématiques urbaines, sont réels. La végétation existante et son intensification doit permettre de **créer un cadre de vie encore confortable dans 50 ans**. Aussi, chaque projet apportera une réponse à l'intensification végétale de la ville. Il s'agira de favoriser les espaces de pleine terre permettant une végétation durable, plutôt que des espaces végétalisés sur dalle.

• **L'albédo**, est la mesure de la capacité d'une surface à renvoyer l'énergie solaire incidente (qui arrive à la surface de la terre). C'est un nombre compris entre 0 et 1 (0 correspondant à une surface parfaitement noire qui absorbe la totalité de l'énergie incidente, et 1 au miroir parfait qui renvoie la totalité de l'énergie incidente). Les surfaces sombres absorbent donc une quantité importante d'énergie solaire, et se réchauffent très vite. Les villes majoritairement minéralisées,

présentent des surfaces sombres qui se réchauffent ainsi très rapidement au soleil. La nuit, les matériaux qui ont accumulé la chaleur diurne renvoient une partie, limitant leur possibilité de se rafraîchir là où l'air circule peu.

• **Le potentiel d'évapotranspiration**: la végétation joue un rôle de régulateur thermique très important, un peu par l'ombre portée, mais surtout via l'évapotranspiration qui rafraîchit l'air, et la rosée qui a un effet thermo hygrométrique "tampon". Mais le faible taux de végétation urbaine, arborée notamment, limite ce potentiel. La pelouse a un albédo intéressant variant de 0,25 à 0,30 (à comparer avec l'albédo moyen terrestre qui est d'environ 0,3).

La végétation existante et son intensification doit permettre de préserver la qualité de vie caluirarde face aux effets du dérèglement climatique.

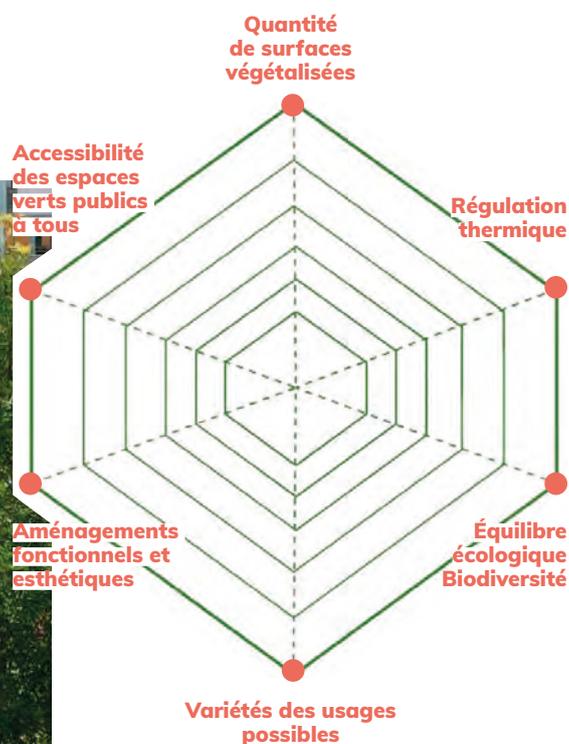
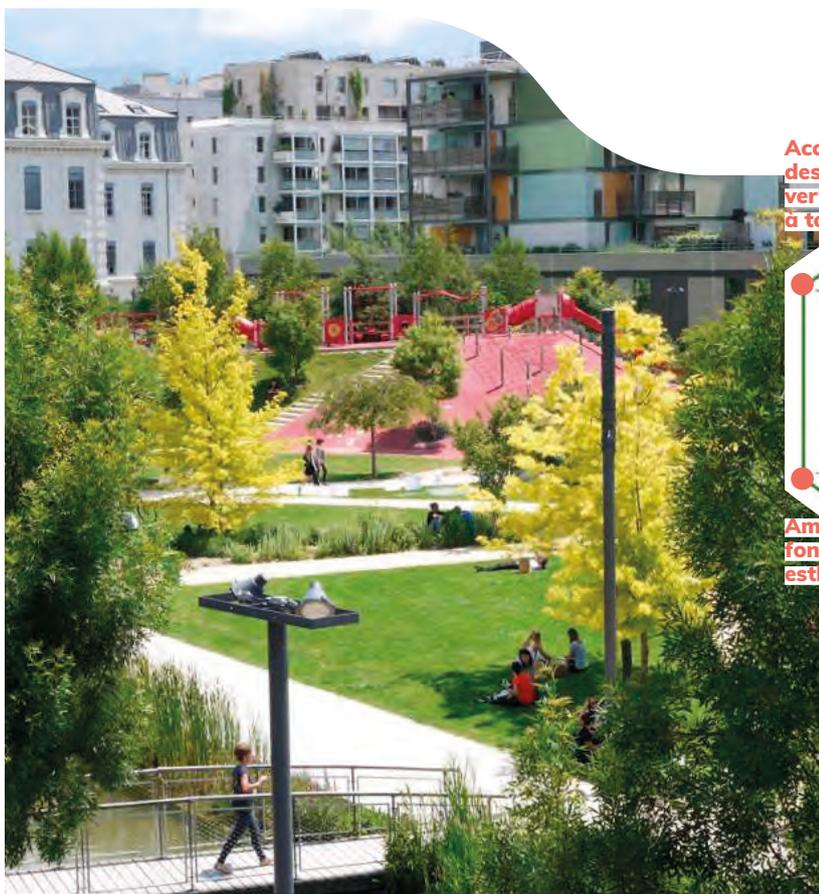


Diagramme d'évaluation des espaces verts

S'inscrire dans le paysage

Tout projet de construction passe obligatoirement par une réflexion sur l'aménagement paysager des espaces verts adjacents. Un projet réussi est avant tout bien intégré dans son environnement. Son insertion au site doit être pensée vis à vis des constructions voisines mais également et en première intention au regard des éléments naturels : la végétation, l'ensoleillement, l'écoulement des eaux, la topographie, les points de vue et perspectives, etc. C'est un ensemble qui constitue le paysage. Chaque projet en tiendra compte et préservera au mieux ces différents éléments pour maintenir des quartiers agréables à vivre.

Créer des continuités végétales avec les parcelles voisines

Sur chaque parcelle, le travail paysager créera des continuités vertes avec les parcelles voisines, dans un principe de "pas japonais". Chaque parcelle participera ainsi à créer ou relier des espaces végétalisés.

Étendre la trame verte de la ville

Le travail paysager réalisé sur chaque parcelle sera mis en perspective avec la trame verte de la ville. Caluire et Cuire possède des franges paysagères situées sur les balmes de la Saône et du Rhône. Ces deux espaces très denses en végétation et riches en biodiversité constituent la base de la trame verte de la commune. L'enjeu inscrit au PADD est de les reconnecter entre eux, d'Est en Ouest, pour redonner des continuités. Au sein de chaque quartier, les jardins et les espaces verts existants et nouveaux devront être (re)connectés entre eux pour former des continuités végétales. Les projets seront également pensés pour créer des traversées modes doux (piétons et vélos) vers la voie verte des Dombes.



► **Consulter** la Charte environnementale de Caluire et Cuire sur www.ville-caluire.fr - onglet "Cadre de vie - économie / environnement"

INVERSER LE REGARD: LE VÉGÉTAL PRIME SUR LE BÂTI

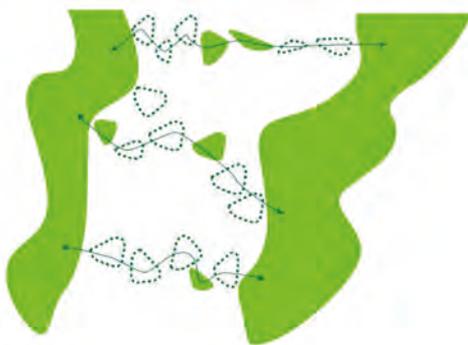
Dans la continuité du PLU-H, la Ville considère que la composition paysagère précède la composition du bâti.

Elle sera au cœur du projet de construction et abordée de la manière suivante :

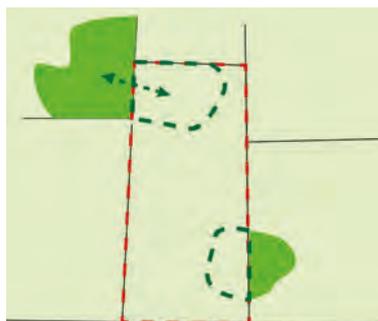
- ▷ Inventorier et évaluer le couvert végétal existant,
- ▷ Fixer des orientations pour restaurer les continuités végétales avec les parcelles voisines,

- ▷ Créer des espaces végétalisés à usage d'agrément ou de préservation de la biodiversité,
- ▷ Évaluer l'impact du projet sur le couvert végétal et proposer les compensations nécessaires, pour viser la neutralité.

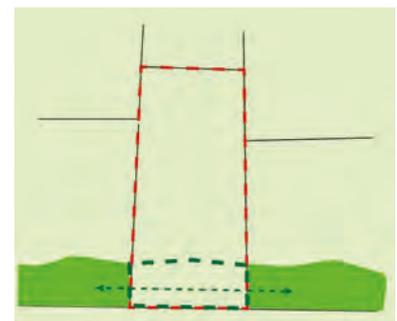
Pour tout projet de logements collectifs ou tertiaire, le porteur de projet missionnera systématiquement un architecte paysagiste pour réaliser ce travail.



Principe de liaison de proche en proche entre la Balme de la Saône et celle du Rhône



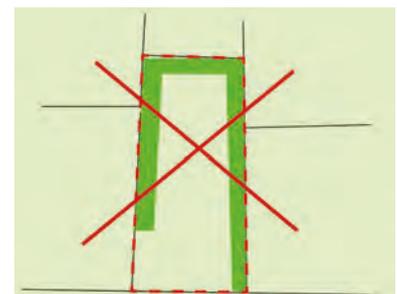
1. Créer des massifs paysagers à plus grande échelle



2. Créer des continuités physiques entre espaces verts



3. Créer des continuités visuelles



4. Espaces verts conçus comme des éléments résiduels interdits

Végétalisation du bâti

Les constructions peuvent aussi accueillir des espaces végétalisés. Ce travail est laissé libre au porteur de projet. Il s'agit de prévoir des dispositifs de jardinières, de terrasses plantées,... ou autres dispositifs permettant aux habitants de planter du végétal. Cela créera des micro-habitats qui participeront au développement de la biodiversité. Prévoir des "jardins partagés" est souhaitable dans les parcelles des collectifs y compris en logements sociaux. Cela participe au vivre ensemble et à l'alimentation de qualité et de proximité.

Les toitures végétalisées

À l'échelle du bâtiment, les toitures jouent un rôle essentiel. Lorsqu'elles sont conçues en toitures plates, il s'agira de les valoriser par la création d'espaces communs, la production d'énergie renouvelable, ou bien l'implantation d'une toiture végétalisée avec une épaisseur de substrat conséquente. La végétalisation des toitures pourra également se faire par la création de jardins partagés.



► **Consulter** la Charte environnementale de Caluire et Cuire et le Coefficient de biotope par surface sur www.ville-caluire.fr onglet "Cadre de vie - économie / environnement".

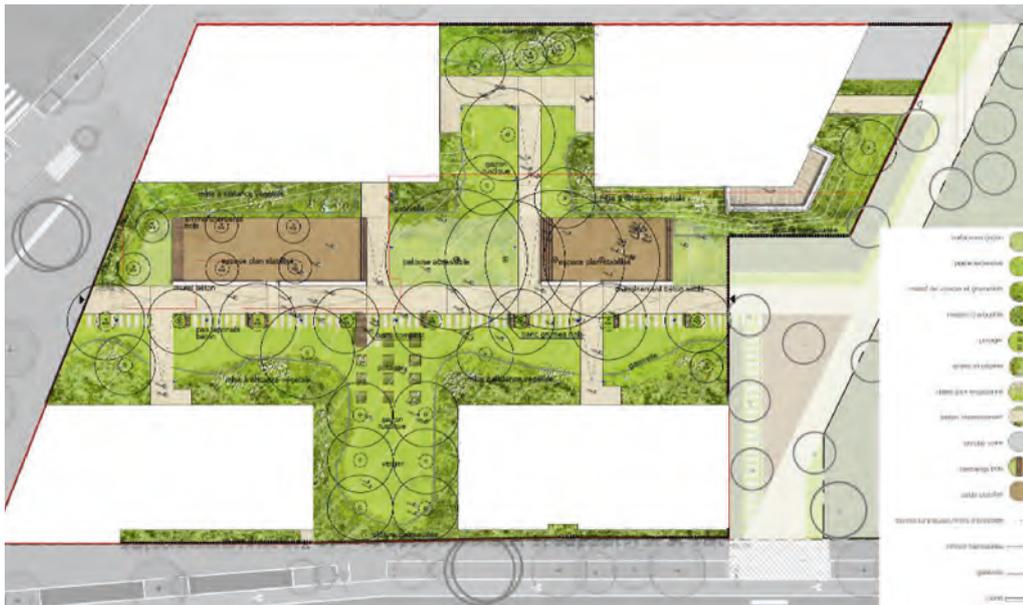


Prendre en compte l'accueil de la petite faune dans le bâti

À peu de frais, par l'installation de gîtes et de nichoirs ou encore "hôtels" à insectes au sein même de la construction ou sur la façade a posteriori. Les toitures végétalisées notamment peuvent être de très bons lieux d'accueil pour l'habitat de nombreuses espèces.

► **Consulter** le guide technique de Ligue de protection des oiseaux : www.biodiversiteetbati.fr





Projet d'aménagement paysager - Ilot Est Montessuy



Privilégier la perméabilité et la végétalisation des sols

Dégager des espaces de pleine terre généreux

De même qu'il existe un pourcentage d'emprise bâtie défini pour chaque secteur, le PLU-H indique également un pourcentage d'espace en pleine terre à respecter. La Ville préconise d'augmenter la part d'espaces en pleine terre conservée sur l'assiette foncière du projet, idéalement supérieur de 5 % à 10 % au pourcentage exigé par le PLU-H afin d'obtenir un terrain plus végétalisé et perméable à l'eau, une parcelle trop petite risquant d'être presque imperméabilisée en totalité une fois la construction, le stationnement (et éventuellement une piscine) réalisés. L'emprise du bâti devra être adaptée en conséquence.

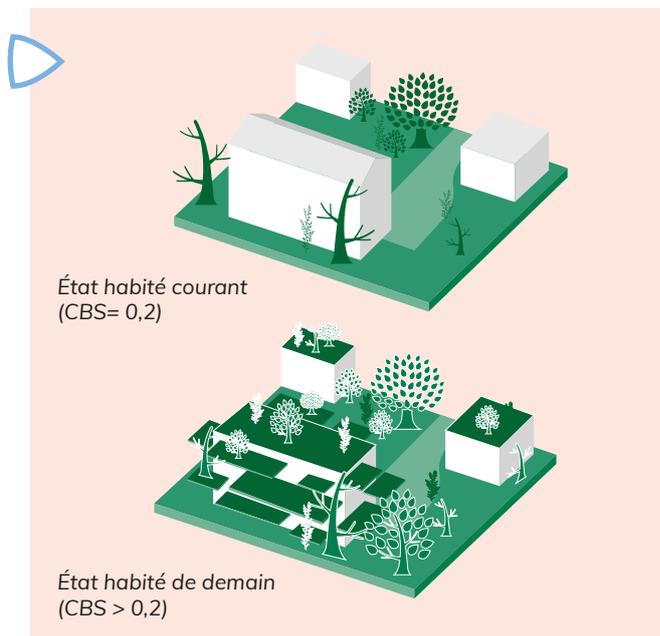
Recourir au coefficient de biotope par surface

Le CBS – coefficient de biotope par surface – indique la part de la surface d'un terrain qui sera définitivement consacrée à la nature (surface éco-aménageable). Il permet de mesurer la densité de biodiversité présente sur une parcelle **en prenant en compte tous les types de surfaces "végétalisables" (murs, toitures, terrasses...)**.

Ce coefficient vise non seulement à conserver un certain taux de foncier non artificialisé mais également à établir un lien entre les aménagements paysagers réalisés par rapport à leurs bienfaits respectifs pour la biodiversité.

Adapter les revêtements de sol: espaces extérieurs et aires de stationnement

L'artificialisation des sols produite par l'utilisation d'enrobés (goudron, béton, etc.) conduit à leur imperméabilisation et a de nombreux impacts négatifs (ruissellement des eaux en surface, dégradation des sols, effet de chaleur, etc.). Afin de limiter cette artificialisation, chaque projet minimisera l'utilisation d'enrobés et les surfaces non infiltrantes (à noter: une piscine est à comptabiliser dans les surfaces imperméabilisées). Cela suppose d'adapter les revêtements de sol extérieurs en les rendant perméables et/ou en les végétalisant pour redonner au sol une grande partie de ses fonctions d'origine: infiltration, filtration, oxygénation...



Ce qu'il faut privilégier

Les revêtements minéraux végétalisés



► Les dalles préfabriquées engazonnées

Différents types de dalles alvéolaires en béton ou PEHD dont les interstices, remplis de terre végétale (+ graviers selon les cas), sont végétalisés avec un gazon rustique résistant au piétinement ou avec un mélange de mousses supportant la chaleur estivale

► Les pavés et dalles à joints enherbés

Pavés calcaires à joints enherbés, utilisable pour une allée ou pour du stationnement.

Différents types de dalles à joints enherbés ou plantés de couvre-sols.



Les revêtements minéraux drainants



► Les pavés et dalles à joints filtrants

Pavé de pierre naturelle avec lit de pose et joints faits au sable. Dalles et pavés avec joints remplis de graviers, à adapter avec des matériaux locaux calcaires + doublé d'un géotextile qui évitera les mauvaises herbes.



► Sable calcaire stabilisé

un matériau simple et économique, utilisable pour les allées comme pour les zones de stationnements.

Les platelages bois

Adaptés aux terrasses. Les joints entre chaque planche rendent le revêtement perméable. On privilégiera les bois non traités et les essences locales



NE BÂTISSEZ PAS POUR LES MOUSTIQUES !

La bonne conception d'une terrasse, notamment la dalle sur laquelle sera posé le platelage bois, doit éviter la création de flaques d'eaux résiduelles.

Le contrôle des pentes et le bon positionnement des évacuations sont essentiels, tout comme l'entretien régulier pour éviter des zones de stagnation d'eau où pourraient se développer les moustiques.

Articuler conception paysagère et circulation des eaux pluviales

Chaque projet d'aménagement organisera une circulation des eaux pluviales au plus près du cycle naturel. La surface imperméable des sols sera ainsi réduite au strict nécessaire de sorte à faciliter l'infiltration lorsque celle-ci est possible. Les noues, les espaces verts inondables, les bassins, les tranchées drainantes, ... sont autant d'aménagements paysagers d'agrément qui permettent de collecter les eaux pluviales et de favoriser leur infiltration naturelle dans le sol.

Il sera également recherché la mise en œuvre de techniques de recyclage de l'eau de pluie sur la parcelle pour la réutiliser à usages domestiques (chasses d'eau, machines à laver, nettoyage, etc.) ou externes (arrosage, etc.).

Avant d'entreprendre les travaux, il sera nécessaire de prendre en compte le fonctionnement hydrologique du terrain (pentes, nature du sol, etc.) afin d'éviter les inondations, en particulier dans les zones proches des balmes de la Saône et du Rhône.



Intégrer le stationnement

▷ Favoriser un traitement paysager des stationnements

La construction de logements nécessite la création de stationnement. Afin d'éviter une surface plus grande par la création d'enrobé, on privilégiera pour les places en surface des revêtements plus clairs que l'asphalte traditionnel et des matériaux favorisant l'infiltration, comme les dalles engazonnées ou à joints végétalisés. De plus, cette solution permet de maintenir la qualité paysagère du site. Les aires de stationnement seront plantées et paysagées (par des noues par exemple). Elles pourraient également être agrémentées de pergolas et de plantes grimpantes.



▷ Réduire et optimiser le stationnement de surface

Chaque nouveau projet de construction (individuel ou collectif) participera à réduire la surface dédiée au stationnement, en favorisant des stationnements en ouvrage (souterrains ou en parking silo), afin de permettre une meilleure densité du bâti et une plus grande convivialité des rues. De manière générale, le stationnement souterrain sera privilégié car il ne monopolise aucun terrain en surface. Vient ensuite le stationnement étagé qui peut offrir le même nombre de places sur un terrain deux, trois, voire dix fois plus petit que celui d'un stationnement de surface. Lorsque le stationnement souterrain ne sera pas envisageable, il sera nécessaire de concevoir des stationnements étagés ou de surface qui s'intégreront le mieux possible dans le site, notamment grâce à un traitement paysager de leur enveloppe/surface (le toit et les murs d'un parking silo peuvent être végétalisés par exemple).

Favoriser la biodiversité

Planter des essences végétales locales et variées

Les essences végétales ont un rôle primordial dans l'ambiance paysagère du lieu. Elles permettent de marquer le paysage, mais aussi de former des continuités écologiques cohérentes. Il faudra favoriser la plantation d'essences locales et variées, gages d'une bonne reprise car adaptées au climat local. Diversifier les végétaux participe également à développer la biodiversité. Orienter le choix des végétaux en fonction des services écosystémiques rendus par ces derniers. Favoriser les essences locales est une préconisation qui n'a pas pour but de supprimer les espèces ornementales, mais bien de réduire le recours à ce type de plantations pour laisser plus de place aux végétaux sauvages et autochtones. Il s'agit de retrouver une végétation proche de la flore sauvage de la région lyonnaise qui existe dans les campagnes et les espaces naturels environnants. Les projets avec de grandes étendues de pelouse ou les haies composées d'une seule essence sont déconseillés.

► **Consulter** l'outil d'aide au choix des essences végétales climessences.fr



Privilégier la gestion différenciée des espaces verts

La gestion différenciée ou raisonnée est une façon de gérer les espaces verts. Cela consiste à ne pas appliquer à tous les espaces la même intensité ni la même nature de soins. Cette méthode préconise de ne pas tondre systématiquement et souvent toutes les surfaces enherbées. Des refuges pour la faune seront ainsi créés.

On y associe la suppression des pesticides de synthèse (quelques exceptions pour des pesticides agréés en agriculture biologique), de désherbants, ainsi que le compostage des déchets de tonte ou leur utilisation sur le sol pour éviter son dessèchement et réduire les arrosages.



ANTICIPER LES ÉVOLUTIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

À cause du réchauffement climatique certaines espèces végétales ont de plus en plus de mal à survivre à Caluire-et-Cuire, où il fera en 2100 au mieux le climat de Madrid, au pire celui d'Alger. Cela nous oblige à repenser nos choix quant aux végétaux à planter. Il faut chercher des variétés de plantes capables de s'adapter au climat des décennies à venir. En conséquence, paysagistes et jardiniers élargiront leur palette végétale à des espèces exotiques capables de bien s'intégrer dans l'environnement caluirard (albizia, micocoulier de Provence, ...)



Les haies monospécifiques présentent peu d'intérêt pour la biodiversité, en plus d'un rendu monotone et peu esthétique

La végétalisation des pieds d'arbres

Initialement conçue pour protéger le système racinaire, accroît également la biodiversité par la présence de végétaux couvre-sol et par la faune spécifique que ceux-ci sont amenés à abriter.



Limitier l'impact de l'éclairage artificiel sur la faune nocturne

Les lumières émises par l'éclairage artificiel entravent les déplacements de la faune sauvage, notamment des oiseaux et des insectes nocturnes. Aussi, chaque projet adoptera un mode de gestion raisonné de la lumière :

- ▷ Éviter les éclairages puissants projetés au sol (spots halogènes en général).
- ▷ Définir de façon précise et réaliste les besoins en éclairage, à adapter selon les lieux et les horaires, certaines zones n'ayant pas réellement besoin d'être éclairées de façon permanente.

- ▷ Choix des sources d'éclairage: éviter la lumière blanche, privilégier les LEDs ambrées à spectre étroit ou les lampes à vapeur de sodium basse pression (SBP). Les systèmes de luminaires de type "Full cut-off" seront privilégiés (lampe encastrée avec un verre plat et installée orientée strictement à l'horizontale).
- ▷ Mise en place de minuteries, de détecteurs de mouvements des véhicules et des personnes: certaines zones n'ont pas besoin d'un éclairage permanent et peuvent être gérées par des systèmes d'éclairage intermittents.



Luminaire "Full cut-off" : le flux lumineux est dirigé du haut vers le bas + aucun flux n'est émis au-dessus du plan horizontal. La végétation n'est pas éclairée. La pollution lumineuse est limitée.



Une partie importante du flux lumineux dépasse le plan horizontal. La pollution lumineuse est importante.



► à consulter le guide technique de Ligue de protection des oiseaux : <http://www.biodiversiteetbati.fr/Files/Other/Fiches%20techniques/Fiche15.pdf>

Faire participer la végétation des espaces privés au cadre de vie

La végétation des espaces privés participe fortement à l'ambiance paysagère des rues, par des plantations perçues depuis l'espace public et en diversifiant les formes végétales (murs ou toitures végétalisés par exemple). Ainsi, en cohérence avec le projet de clôture et le contexte du projet, il sera recherché des porosités entre l'espace public et les espaces végétalisés internes au projet.

Bien traiter les limites de propriété, selon la situation, c'est créer du paysage.

Soigner la qualité des clôtures

Les clôtures jouent un rôle essentiel dans l'ambiance générale de la rue. Les clôtures hautes et composées d'éléments complètement opaques introduisent un rapport brutal entre la rue et l'espace privé, rétrécissant les vues. Elles dessinent depuis la rue un paysage urbain à l'ambiance plutôt austère et enfermante. À l'inverse,

les clôtures plus ouvertes (effet de transparence) qui permettent de voir les jardins vont participer à créer une ambiance urbaine plus chaleureuse, ouverte et accueillante, où la végétation des jardins participe au paysage de la rue.

La Ville portera donc une attention toute particulière à l'aspect des clôtures.



Chaque dossier de permis de construire comportera un volet détaillant les principes de clôtures mis en place. Ils devront être conformes à la réglementation du PLU-H et au contexte environnant. De manière générale, sont à privilégier des modèles de clôtures ouvertes permettant une certaine transparence tout en garantissant l'intimité des habitants. L'aménagement de murs maçonnés devra être justifié par un contexte présentant ces caractéristiques.

Les porches, les piliers et grilles ouvragées existantes devront être pris en compte et préservés s'ils présentent un intérêt architectural. Ils apportent du cachet au paysage urbain.

Pour des raisons environnementales, il est déconseillé d'utiliser le PVC, ce matériau étant issu de dérivés du pétrole et non recyclable. Les imitations grossières de matériaux (faux bois, fausse pierre, etc.) et les panneaux pleins (béton, bois, plastique, etc.) sont également à exclure pour les clôtures.

Évolution des clôtures de type mur bahut par surélévation à proscrire. Pour plus d'intimité, privilégier à la place des plantations de plantes grimpantes sur les clôtures existantes ou d'arbustes variés en doublage du muret.

Privilégier les clôtures végétalisées

Il est recommandé de doubler les clôtures d'un traitement végétal, soit grâce à des plantes grimpantes, soit grâce à la plantation d'une haie mixte continue, ou encore d'un jeu de massifs d'arbustes implantés à l'arrière de la clôture. Une clôture végétale permet de préserver l'intimité d'un jardin côté rue et anime l'espace public par ses variations (chromatiques, saisonnières...). L'entretien doit rester aisé depuis l'intérieur du jardin comme depuis la rue. On privilégiera des clôtures faites avec des matériaux simples et naturels (bois brut, métal, ...) par rapport à des clôtures en plastiques qui sont à proscrire. Les grillages peuvent être envisagés s'ils sont recouverts de plantes grimpantes.

Pour les clôtures doublées de haies, les plantations monospécifiques (Thuya, Laurier palme, etc.) sont à proscrire ou à remplacer au profit de haies vives et mixtes, mélangeant des plantes avec une majorité d'espèces locales.

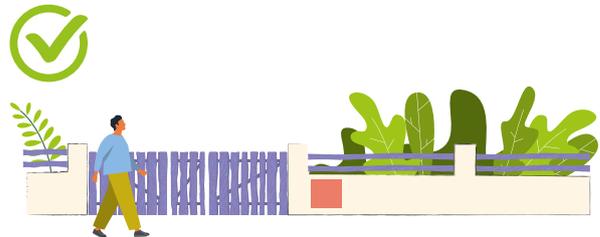
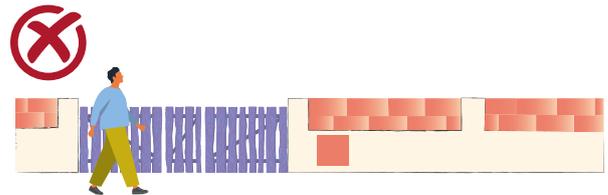
> Clôtures composées de haie monospécifique de type Thuya ou Laurier palme, à proscrire.
Évolution possible de ce type de clôture en remplaçant la haie monospécifique par une haie mixte plus perméable composée d'un mélange d'essences et caduques ou persistantes et/ou par des plantes grimpantes vivaces sur la clôture qui garantiront l'intimisation du jardin le temps que la haie pousse.

▷ Création de nouvelles clôtures

Les nouvelles clôtures seront conçues de manière à s'harmoniser avec les façades de la construction principale, dans un esprit de sobriété. Les portails seront en harmonie et en cohérence avec la clôture (forme et couleur).

▷ Restructuration d'une clôture existante

Pour les clôtures existantes, tout comblement ou surélévation maçonnée de murets est à proscrire, ainsi que l'ajout d'élément brise-vue (bâches, brandes, panneaux, toiles et paillasse occultantes, etc.).



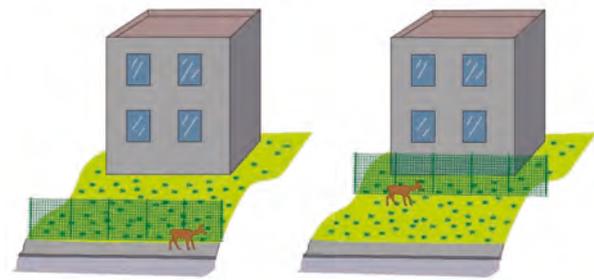
▷ À noter

pour la plantation d'une haie en limite séparative ce sont les règles du Code civil qui s'imposent. Les arbustes doivent être plantés à une distance minimale de 2 m par rapport à la limite séparative s'ils ont une hauteur supérieure à 2 m, et à une distance de 50 cm si leur hauteur est inférieure à 2 m. La distance se calcule du centre de la plante jusqu'à la limite séparative.



Limiter l'effet barrière des clôtures sur les déplacements de la faune sauvage

Les clôtures mises en œuvre permettront le passage de la petite faune (hérissons, écureuils, renards, etc.) et même de la grande faune sur les terrains situés aux abords des balmes (présence de chevreuils). Le principe n'est pas nécessairement que la totalité de la clôture soit perméable, mais que des possibilités de communication existent entre la parcelle et les secteurs environnants (par exemple, deux ou trois passages pour 100 mètres de clôtures).



Dans le cas d'équipements construits dans ou aux abords des corridors écologiques, il sera souhaitable de positionner les clôtures proches des bâtiments, en laissant les espaces verts associés en dehors de l'espace clôturé.



Une trame verte et bleue au service de la Métropole - 2017

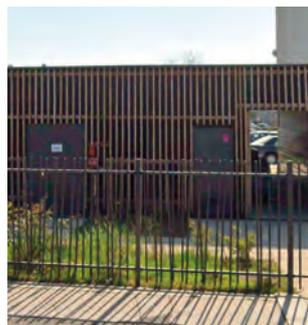
Les murs et clôtures sur l'espace public

Ce qu'il faut privilégier

▷ Les palissades bois à claire voie



▷ Les clôtures barreaudées



Tiges d'acier verticales implantées de manière aléatoire donnant un aspect végétal "bambou"



Lames d'acier corten inclinée pour fermer et laisser passer les vues selon certaines orientations

▷ Les clôtures ajourées sur muret bahut (métal, bois, aluminium...)

Avec maintien du passage pour la petite faune par porosité ponctuelle du muret



▷ Les haies mixtes



Muret bas + haie mixte, qualitatif du fait de la présence du végétal

▷ Les clôtures végétalisées



Grillage rigide treillis soudés habillé d'une plante grimpante



Grillage treillis soudés + mur en gabion : une association intéressante



Muret + grille doublée d'arbustes bas, laissant filtrer le regard tout en préservant l'intimité du jardin

Ce qu'il faut éviter

▷ Les clôtures occultantes et l'ajout d'éléments brise vue



Muret + panneaux PVC, une surélévation peu esthétique



▷ Les murs pleins



Planter les limites de propriété

Les clôtures ou les murs pourront être doublés par la création de bandes arbustives, établies sur une largeur de 1 à 2 mètres entre la limite de propriété et l'espace public (hauteur limitée à 1m50), qui garantiront l'intimisation de la propriété tout en embellissant le cadre de vie. Des cheminements agréables pour tous seront ainsi créés, la nature et la biodiversité en ville seront renforcées y compris dans les espaces denses. Pour toutes ces raisons, il faudra privilégier les bandes plantées plutôt que des jardinières isolées.

Sachant que la ville de Caluire et Cuire est labellisée 4 fleurs, il conviendra de proposer des essences à feuillage persistant, bénéficiant d'un port buissonnant et d'une floraison.

Ces bandes pourront également accueillir des aménagements paysagers servant au recueil des eaux pluviales (tels que les noues ou les fossés drainants) accompagnés d'un traitement paysager qui, en plus de les rendre plus esthétiques, permettra de planter des végétaux qui contribueront à l'épuration naturelle des eaux.

Garantir la pérennité des aménagements paysagers

La Ville demande que soit inscrite dans les règlements de copropriété et des associations syndicales libres dans les lotissements une obligation d'entretien des parties communes végétalisées afin de garantir leur pérennité. Il est recommandé, en somme, d'inscrire dans leur cahier des charges des préconisations sur l'entretien des aménagements paysagers.

Lors de la réalisation de bâtiments collectifs, l'opérateur prévoira un contrat d'entretien des aménagements paysagers (notamment l'arrosage des plantations) jusqu'à la mise en place du syndic. Une durée de 3 ans minimum est préconisée.



► À noter

Conditions d'entretien des bandes végétales en limite séparative :

- ▷ L'utilisation de tout désherbant ou pesticide est interdite.
- ▷ Maintenir le trottoir propre en ramassant les feuilles et déchets issus des plantations.
- ▷ Tailler régulièrement les végétaux afin de limiter l'emprise sur le trottoir et ne pas gêner le passage



RÉALISATION D'UN LIVRET USAGERS

La Ville souhaite qu'à la livraison du bâtiment ou du logement, une rubrique du règlement de copropriété soit consacrée aux sujets suivants :

- ▷ Des informations sur les végétaux et les équipements paysagers de la propriété
- ▷ Des conseils d'entretien de ces végétaux
- ▷ Des gestes verts portant principalement sur les économies d'arrosage, sur la gestion des déchets et sur le choix des engrais (valoriser matières organiques comme le compost ménagé ou les déchets de taille)



les

4 ► DISPOSITION DU BÂTI

Choisir la bonne implantation

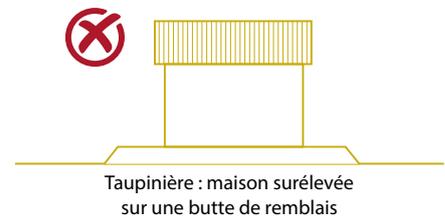
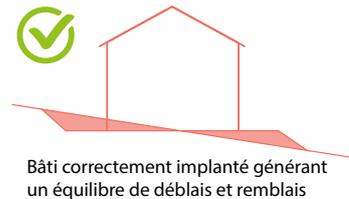
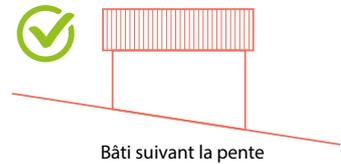
Respecter la topographie du terrain

Préserver la topographie initiale

Le relief est une contrainte majeure dans le choix de l'implantation et de l'orientation d'un bâtiment. Respecter la topographie naturelle du terrain est une façon de s'implanter harmonieusement sur le site sans remettre en cause brutalement ou porter atteinte à l'écosystème qui s'y est développé et au paysage. Le projet de construction doit s'adapter au terrain et non pas l'inverse. Le fait de remanier le moins possible le sol existant lors des travaux de construction permet de préserver le plus possible la végétation présente.

Équilibrer et limiter les déblais et remblais

Lorsque des travaux de terrassement comme les déblais et remblais sont nécessaires, ils doivent être équilibrés et limités. Ces travaux permettent de s'affranchir de la pente mais ils représentent une coupure dans le paysage. Remodeler un terrain en pente limite l'insertion paysagère du projet de construction. Si celui-ci nécessite des déblais et remblais importants, il est inadapté au terrain et n'a pas été conçu en phase avec lui.



Préserver les vues sur le grand paysage



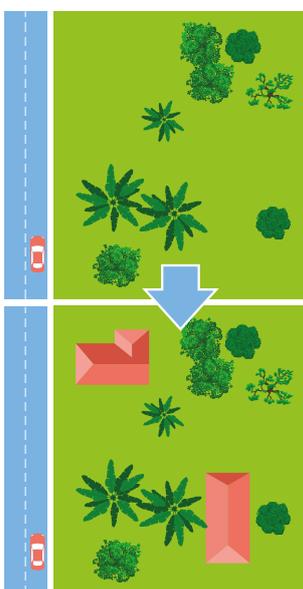
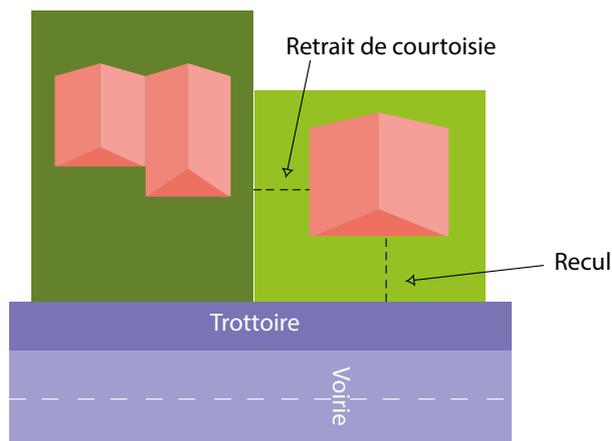
Caluire et Cuire est riche d'une topographie assez singulière (plateau, balmes, rives de Saône et du Rhône) qui offre des séquences paysagères de grande qualité avec de larges vues sur la ville de Lyon, le Rhône et la Saône, les Monts d'Or, le Dauphiné ou encore les Alpes. La qualité du cadre de vie caluirard s'apprécie à travers la perception de ces panoramas. Chaque projet de construction doit en tenir compte et mettre en valeur cette caractéristique, ce qui suppose de préserver et même d'assurer les vues sur le grand paysage.

L'intégration des projets dans la topographie et le paysage passera entre autres par un traitement en pente ou en gradins de la toiture. Selon l'environnement du projet, on privilégiera une implantation en peigne des constructions pour dégager des percées visuelles. Il est également recommandé de jouer sur une diversité des hauteurs (épannelage).

Bien positionner le bâtiment sur le terrain

Les retraits et reculs

L'implantation des nouvelles constructions respectera les retraits permettant de se mettre à distance des propriétés voisines (retrait de courtoisie). Les retraits et reculs seront suffisamment importants pour pouvoir y recevoir un rideau végétal (arbres, haies...). Privilégier les retraits et reculs végétalisés (frontage). Cela favorisera l'intimité des logements et de leurs parties extérieures (balcons, terrasses, loggias).



Préserver la végétation existante

Toute réalisation doit conserver au maximum la végétation existante, même non classée. Elle est le gage d'une intégration plus rapide du projet. Il sera donc nécessaire d'implanter les constructions en conséquence. La disposition des bâtiments favorisera également la perception des jardins et espaces verts depuis l'espace public (visibilité sur les cœurs de parcelle, ...).

► À noter

préalablement à la conception paysagère, l'équipe de maîtrise d'œuvre réalisera un inventaire et un diagnostic sanitaire de la flore existante, afin d'évaluer les végétaux qui mériteraient d'être mis en valeur.

Orienter le bâtiment par rapport au soleil

Un bâtiment bien orienté permet à ses occupants de profiter d'un bon ensoleillement tout au long de la journée. L'organisation des façades et des espaces intérieurs doit tirer profit des orientations afin d'exploiter au mieux la lumière et la chaleur naturelle du soleil de façon à obtenir :

- Une protection optimale l'été pour éviter les surchauffes (confort d'été).
- Un ensoleillement maximum l'hiver (chauffage gratuit).
- Un maximum d'éclairage naturel, réduisant la consommation électrique d'éclairage.

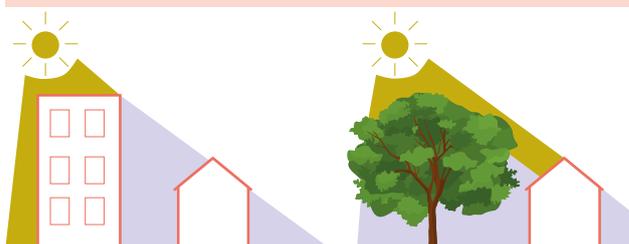
► À noter

Il sera important de favoriser un éclairage naturel dans toutes les pièces. Les logements traversants ou bi-orientés seront privilégiés.



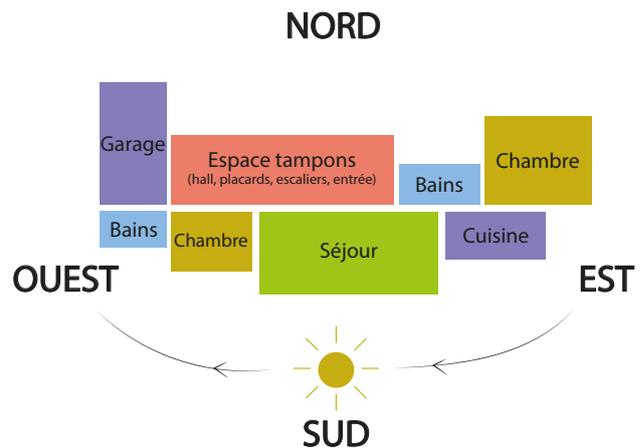
TENIR COMPTE LORS DE LA CONCEPTION DU PROJET DES MASQUES SOLAIRES

Qu'ils soient naturels (arbres, relief...) ou architecturaux (constructions voisines, éléments architecturaux du bâtiment...) qui pourraient masquer les rayons du soleil et porter une ombre sur le bâtiment.



▷ **L'aménagement interne de l'habitat : orientation pour un meilleur gain**

Les pièces peu utilisées et à faible température sont à placer de préférence côté nord de l'habitat : ces "zones tampons" seront des intermédiaires isolants entre l'intérieur et l'extérieur, du côté le plus exposé au froid.
 Au sud, les ouvertures permettront aux pièces de vie de profiter au maximum des apports passifs.



Préserver durablement le cadre de vie des riverains (pendant et après le chantier)

Un projet de construction peut engendrer des transformations importantes sur le cadre de vie des riverains. Afin d'éviter les incompréhensions ou de générer des tensions, les projets seront étudiés au regard de leurs impacts sur le voisinage avec lequel un dialogue constructif sera préalablement engagé, pour présenter les caractéristiques du projet et recueillir les attentes des riverains (accès, stationnement, ensoleillement, calme, vues, respect du végétal...).

Informer

Dès lors que le projet sera stabilisé dans sa conception une réunion d'information/concertation pourra être organisée en direction des riverains. Les riverains devront également être informés des éventuelles gênes occasionnées par le chantier (bruits, poussières, trafic des véhicules, temps des travaux, etc.) et en être autant que possible protégés.

Bien construire

Les projets préserveront au mieux le cadre de vie des riverains, notamment en prenant en compte la perte d'ensoleillement et d'intimité que peut générer une extension ou une nouvelle construction sur les bâtiments voisins.
 Chaque projet fera l'objet d'une analyse de ses impacts sur les constructions voisines (impacts visuels, sonores, écoulement des eaux, ombres portées, etc.). L'implantation des bâtiments garantira la tranquillité et l'intimité de leurs occupants tout en respectant celles des voisins. Le positionnement des équipements techniques (pompes à chaleur, climatiseurs, pompes de piscine...) devra également répondre à des critères de discrétion (voir le chapitre "insérer les équipements techniques dans la construction" page 29).



► **À noter**

en matière de vues, il ne peut y avoir d'ouverture sur un mur mitoyen, ni d'ouverture donnant des vues sur les propriétés voisines à moins de 0,60 m de la limite de propriété pour les vues obliques ou 1,90 m pour les vues droites (Code Civil)

5 ► TRAITEMENT DE L'ENVELOPPE DU BÂTI

Construire des bâtiments respectueux de l'environnement tout au long de leur cycle de vie

Ambitions environnementales

La Ville sera particulièrement attentive aux approches environnementales de chaque projet. Il s'agit de s'inscrire en cohérence avec les problématiques de la ville de demain. Cette dernière doit être "durable" dans sa conception urbaine mais également au travers des bâtiments qui la constituent.

Toutes les opérations de logements sociaux, de logements privés et de bureaux neufs, lancées pour ces deux dernières dans le cadre de cessions de terrain / ventes de foncier communautaire, de ZAC d'initiatives communautaires et dans les projets urbains partenariaux (PUP), devront respecter les référentiels Habitat et Bureaux Durables de la métropole de Lyon.



► À consulter

les référentiels Habitat et Bureaux Durables de la métropole de Lyon :
www.alec-lyon.org/ressources/les-referentiels-de-la-metropole-de-lyon

Construire des bâtiments économes en ressources et en énergies

La conception de chaque projet devra permettre de minimiser les besoins en énergie des bâtiments. Elle intégrera pour cela une approche bioclimatique (voir le chapitre "architecture bioclimatique" en page 25).

L'orientation des bâtiments sera judicieusement réfléchi dans le but de tirer parti de l'ensoleillement passif, de profiter de la circulation de l'air et d'éviter les ombres portées. Les systèmes de chauffage collectifs seront développés.

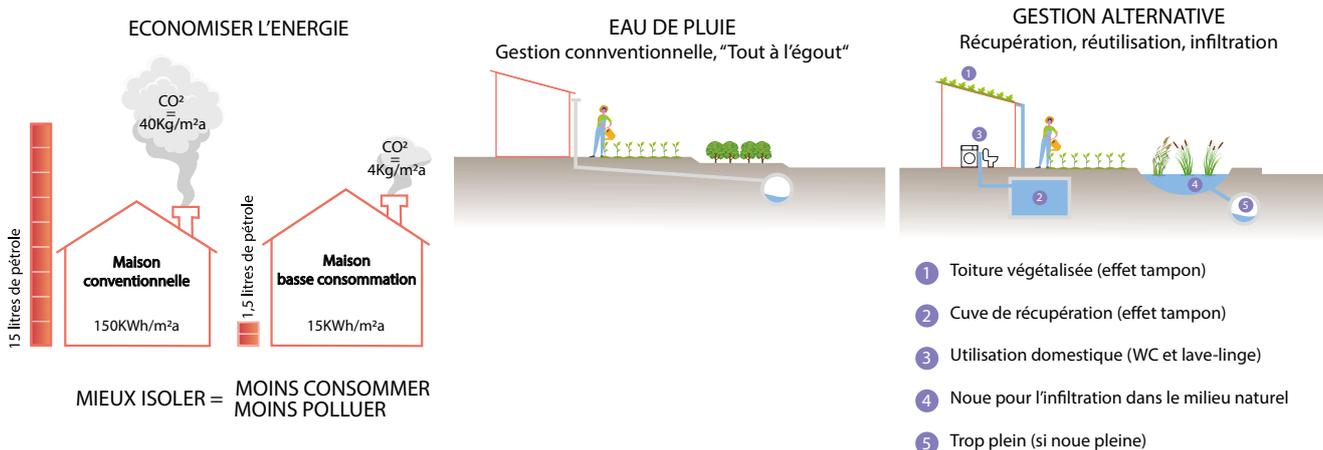
L'architecture des bâtiments privilégiera des formes simples et compactes, afin de limiter les ponts thermiques et les surfaces à isoler, tout en évitant de produire des constructions massives. Il s'agira surtout d'éviter de surdimensionner les bâtiments. L'isolation

des bâtiments sera renforcée pour atteindre des performances énergétiques fortes. Viser au minimum le label "Bâtiment basse consommation" (BBC).

La réduction des consommations d'eau par des systèmes hydro-économes et la réutilisation de l'eau de pluie seront aussi recherchées. Un affichage des consommations permettra de sensibiliser les usagers du bâtiment à l'intérêt des économies d'eau et d'énergie.

Niveau de performance énergétique

Le label "Bâtiments Basse Consommation" (BBC) est le niveau de performance énergétique minimum à atteindre sur toutes les opérations. La Ville encourage les porteurs de projet à faire mieux en visant d'ores et déjà le niveau supérieur "Effinergie +" (BBC-effinergie) ou "Bâtiment à Énergie Positive" (E+C-).



Recourir aux énergies renouvelables

La Ville favorisera les projets de bâtiments très peu consommateurs d'énergie couvrant leurs besoins prioritairement, voir exclusivement, via les énergies renouvelables (solaire, bois ou biomasse, géothermie, éolien, hydraulique).

La Ville encourage la production de bâtiments dits "passifs" ou à "énergie positive". Ces bâtiments produisent autant ou plus d'énergie qu'ils n'en consomment grâce à une isolation renforcée et au surdimensionnement des installations de production d'énergie.

► À noter

Le raccordement au réseau de chaleur urbain de la métropole de Lyon sera obligatoire pour chaque nouveau projet immobilier.



Au cœur du quartier Confluence à Lyon, la résidence HLM "Le Roncevaux", Grand Lyon Habitat, a obtenu le label E+C-

Réhabilitation / restructuration

La Ville de Caluire-et-Cuire est favorable aux projets de réhabilitation / restructuration des constructions existantes.

Un diagnostic architectural et patrimonial devra systématiquement être réalisé. Ce dernier fera apparaître les points suivants :

- ▷ Historique de construction des bâtiments
- ▷ Qualité architecturale du bâti
- ▷ Diagnostic des systèmes constructifs
- ▷ Synthèse des matériaux mis en œuvre

Tout projet de démolition devra être justifié pour des raisons techniques et environnementales. Une simple justification économique ne pourra être reçue. Les déconstructions devront favoriser le réemploi de matériel et matériaux réutilisables, le recyclage des matières et en dernier lieu l'élimination des déchets.

Les travaux de restructuration du bâti s'intégreront en cohérence avec le bâtiment existant et s'inscriront dans une démarche de rénovation énergétique.

► La réutilisation de l'existant, une mesure d'efficacité énergétique en soi

La phase de construction est très énergivore à cause notamment de la production, du transport et de l'assemblage des matériaux. La réutilisation de l'existant permet d'éviter une grande quantité de cette consommation d'énergie, contrairement à la démolition d'un bâtiment pour reconstruire en neuf.

Les travaux d'isolation par l'extérieur sur le bâti existant privilégieront des matériaux renouvelables. Une attention toute particulière sera apportée à la perspiration des murs. Il s'agit de veiller à ce que l'isolation n'apportera pas des soucis d'humidité. En s'appuyant que cette disposition, la Ville demande lors du dépôt d'une déclaration préalable de travaux pour une isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE) avec polystyrène une étude démontrant que seul ce matériau est utilisable.



RÉALISATION D'UNE ANALYSE ENVIRONNEMENTALE PRÉALABLE DU SITE

L'analyse de site préalable à la conception de chaque projet comprendra un volet environnemental. Selon la taille de l'opération et les enjeux environnementaux identifiés, il pourra s'agir d'une Approche environnementale de l'Urbanisme (AeU). L'analyse recensera les caractéristiques du site et les présentera sous forme d'atouts et contraintes, en traitant au minimum les thèmes suivants :

- ▷ Données climatiques
- ▷ Potentiel solaire (solaire passif et solaire actif)
- ▷ Réseaux / ressources locales (énergie, eau)
- ▷ Pollutions du milieu naturel (pollution de l'air, du sol, de la nappe phréatique...)



Au cœur du quartier Confluence à Lyon, le bâtiment réversible WORK #1 peut facilement muter de bureaux en logements

Permettre l'évolution et la réversibilité des projets de construction

Le projet sera envisagé pour favoriser, dans la mesure du possible, les changements de vocation ultérieurs, le recyclage des constructions. Afin d'augmenter la durée de vie d'un bâtiment, il sera essentiel de définir, dès la phase de conception, des possibilités de flexibilité et d'adaptabilité à d'éventuelles évolutions futures. Il s'agira de ne pas faire un bâtiment figé dans le temps et d'anticiper son évolution. Par exemple, un immeuble de bureaux pourrait à terme être réaménagé en logements.

Modes de déplacement

▷ Stationnement cycles

Chaque projet immobilier prévoira un local à vélos intégré au rez-de-chaussée du bâtiment, suffisamment dimensionné (minimum 1 m²/logement ou une accroche vélo murale par logement) et conforme à la réglementation (respect de l'arrêté du 13 Juillet 2016 relatif au dimensionnement des locaux vélo). Il sera positionné sur le parcours quotidien des usagers, abrité et sécurisé.

Si le local à vélos ne peut être positionné qu'en sous-sol, il sera situé au niveau N-1, isolé du stationnement des véhicules à moteur et la sortie des vélos vers l'extérieur sera aisée.



▷ Stationnement véhicules électriques

Chaque nouvelle construction devra permettre l'accueil de point de charge pour la recharge normale de véhicules électriques ou hybrides pour 10 % des places de stationnement.

Gérer durablement le chantier de construction

Le chantier sera géré en respectant l'environnement et le voisinage (traitement des déchets et des pollutions diverses, maîtrise des nuisances).

Une réflexion dès la phase de conception sera initiée en vue de mettre en œuvre, dans la mesure du possible,

des solutions d'élimination et de valorisation des déchets de chantier.

La Ville attendra des promoteurs qu'ils s'engagent sur la durée du chantier et tiennent régulièrement informé la direction municipale de l'aménagement sur l'avancement de la commercialisation des programmes.

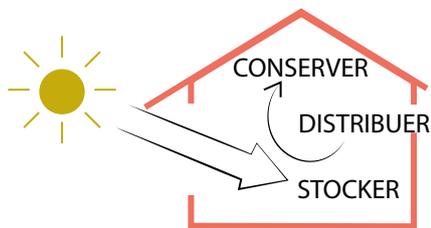
Architecture bioclimatique

Qu'est-ce que la conception bioclimatique ?

La conception bioclimatique d'un bâtiment vise une adaptation fine de la conception en fonction des caractéristiques et spécificités du lieu d'implantation. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible en utilisant les principes architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le moins possible de moyens techniques mécanisés et d'énergies extérieures au site.

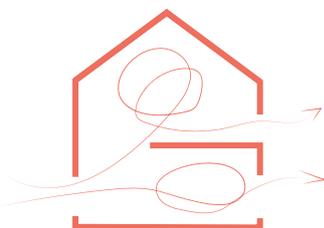
En premier lieu deux éléments majeurs sont à prendre en compte :

- ▷ La course du soleil impactant l'orientation de la construction
- ▷ Les vents dominants sur la parcelle



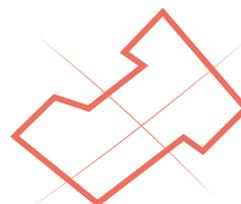
▷ Bien se protéger

Débord de toiture sur façade sud permettant une protection l'été et un apport solaire l'hiver.



▷ Bien ventiler

Une maison bien isolée et bien ventilée est une maison saine.



▷ Construire compact

Privilégier les formes simples, afin de limiter les ponts thermiques et les surfaces à isoler.

Architecture bioclimatique

Réguler l'apport solaire tout au long de l'année grâce à des principes simples

- ▷ Un dimensionnement et une répartition judicieuse des surfaces vitrées (de larges ouvertures au sud, et une protection au nord grâce à de petites ouvertures)
- ▷ Un choix de protections (débords de toiture, casquettes, brise-soleils, ...) permettant de profiter des apports d'un soleil bas en hiver tout en limitant les surchauffes l'été lorsque le soleil est haut
- ▷ Des formes architecturales compactes et sobres limitant les effets de masques qui font de l'ombre sur le bâtiment



Bien isoler / Rafrâchir- ventiler

- ▷ Minimiser les pertes avec une bonne isolation (40 cm d'isolant conventionnel en toiture, 20 cm au sol et sur les murs)
- ▷ Choisir des vitrages performants
- ▷ Prévoir des pièces traversantes et une bonne ventilation naturelle dans la maison
- ▷ Menuiseries en bois non traité
- ▷ Isolants naturels : la laine de mouton, la fibre de bois, le chanvre, le liège...
- ▷ Cloisons écologiques : gypse cellulose, blocs de chanvre, ...

Choix des matériaux & aspect visuel de la construction

Cohérence avec les secteurs de Caluire et Cuire

La commune de Caluire et Cuire est constituée de différents secteurs présentant chacun des identités architecturales singulières (voir en partie 2 le chapitre "une variété d'habiter – des secteurs identifiés"). Cette présente charte n'a pas pour objectif de définir précisément les matériaux à utiliser pour chaque secteur. Pour une intégration harmonieuse dans le quartier et pour la pérennité de la construction, privilégiez des matériaux naturels, locaux et en continuité de ceux existants. Il ne s'agira pas de concevoir de nouveaux objets architecturaux, mais au contraire de s'inscrire en résonance avec le bâti existant.

Le choix des couleurs des façades, des toitures, des menuiseries et des autres éléments de la construction (ferronneries, lambrequins...) prendra en compte l'environnement naturel et les teintes des édifices voisins, afin que la nouvelle construction participe de l'unité de l'ensemble.

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation / restructuration, le choix des matériaux et des couleurs devra également être cohérent avec ceux du bâtiment existant.

Utiliser des matériaux de qualité

La qualité et la durabilité des constructions exigent des matériaux qualitatifs, même s'ils ne sont pas visibles depuis l'extérieur. Remplacer les matériaux nobles par des matériaux composites d'imitation pour réaliser des économies par exemple dégradent la qualité du projet. C'est la matière du matériau même qui apporte la qualité et le caractère de la construction. Les imitations grossières de matériaux (fausse pierre, faux bois, etc.) seront donc à proscrire.

Pérennité de la construction

Les matériaux choisis pour l'enveloppe du projet, notamment son aspect extérieur, assureront une réelle pérennité à l'ouvrage. Le vieillissement / l'usure des bâtiments et des ouvrages extérieurs dans le temps devront être anticipés lors de la conception du projet.



► Couleurs des menuiseries

Pour un effet dynamique, favorisez un contraste clair-obscur avec un fond de façade clair et des volets foncés par exemple



► À noter

Pour chaque projet, la commune sera conviée à une validation sur site de la palette de matériaux mis en œuvre (échantillons d'enduits, essence des bois, couleurs, bardage...).

Empreinte environnementale

Les choix de matériaux seront également étudiés au regard de leur empreinte environnementale. La commune souhaite favoriser la mise en œuvre de matériaux sains, de préférence d'origine naturelle, pérennes et recyclables. Privilégiez également des matériaux recyclés, issus du site ou de provenance locale.

Chaque projet intégrera une approche bas carbone sur les matériaux choisis pour le bâti mais également sur ceux utilisés pour les aménagements extérieurs. Il s'agira de favoriser les matériaux stockant du carbone et d'utiliser ceux consommateurs en carbone à bon escient. Ainsi, les principes suivants sont notamment à développer :

Espaces extérieurs

- ▷ Limiter au maximum l'utilisation d'enrobé
- ▷ Limiter les cheminements non infiltrants
- ▷ Les clôtures devront également être intégrées à cette approche bas carbone



LE BOIS : UN MATÉRIAU VIVANT

Le bois est un matériau qui vit et évolue. L'essence, la finition, la mise en œuvre ainsi que l'orientation de la construction vont avoir un effet sur son aspect. Il sera donc préférable de l'utiliser en traitement de finition (intérieur des loggias par exemple), ce matériau n'appréciant pas les intempéries et l'eau. Le type d'essence et la conception d'ensemble devront garantir le bon vieillissement de ce matériau vivant. Privilégiez des bois labellisés FSC ou PEFC (forêts gérées d'une façon responsable et durable).



Bâtiments

- ▷ Limiter l'utilisation du PVC
- ▷ Privilégier l'utilisation du matériau bois, notamment en système constructif par exemple ou en menuiseries extérieures
- ▷ L'utilisation de matériaux métalliques devra être justifiée au regard de différents facteurs (intégration, pérennité spécifique vis à vis de l'utilisation, ...)
- ▷ Les produits susceptibles d'émettre des gaz toxiques en cas d'échauffement et d'incendie tels que le PVC, polystyrènes, polyuréthane, ... seront à proscrire dès lors qu'il existe des produits de substitution au besoin d'entretien, à la durabilité et au niveau d'investissement équivalents.

Albedo

La notion d'albedo sera également à prendre en compte dans une démarche de réduction de l'effet d'îlot de chaleur. Une attention toute particulière sera portée aux éléments suivants :

- ▷ Pied d'immeuble
 - ▷ Matériaux de voirie et réseaux divers (VRD)
 - ▷ Façades fortement exposées au soleil
- Un équilibre devra être trouvé en considérant également les effets d'éblouissements potentiels.

Bois

Le bois est un matériau noble permettant le stockage du carbone. À cet effet, la commune ne peut que favoriser l'utilisation de ce matériau. Néanmoins, le bois n'est pas très présent sur la commune en terme de bardage. Il sera privilégié une utilisation en structure, en menuiseries extérieures ou en toiture par exemple. Le bois en bardage n'est pas proscrit mais il devra être utilisé avec parcimonie. Surtout, une conception adaptée devra être mise en place pour anticiper le vieillissement de ce matériau vivant. De même, les essences mises en œuvre devront être adaptées à leur usage. Il s'agit d'éviter les façades avec un vieillissement non homogène dénaturant les principes architecturaux de départ.

La toiture

Véritable cinquième façade

Les toitures sont de véritables 5^e façades sur la commune de Caluire-et-Cuire, notamment avec la topographie. L'intégration des projets dans leur environnement passera entre autres par un traitement qualitatif de la toiture.

Leur traitement pourra être effectué en tuile ou, au cas par cas, selon la cohérence globale de l'architecture et l'intégration dans le site, avec des matériaux permettant une mise en œuvre plus contemporaine tel que le zinc ou équivalent.

Les teintes sombres des toitures seront à éviter, sauf dans le cas d'une architecture justifiant cet usage. Il sera recherché une teinte se rapprochant de celle des toitures historiques de Caluire-et-Cuire, plutôt rouges nuancées ou terre cuite.

Les toits des annexes (garages, atelier, abris de jardin, etc.) seront de même teinte que la construction principale.

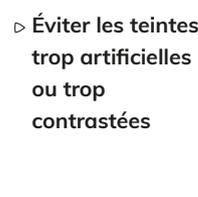
Dans le cadre de toitures terrasses, leur traitement sera à privilégier en terrasse d'usages (toiture collective par exemple ou terrasse de logements) ou en toiture végétalisée. Les toitures gravillonnées et goudronnées sont à exclure.



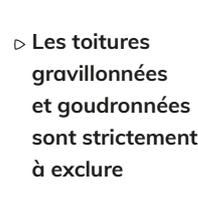
▷ Teintes traditionnelles homogènes à privilégier



▷ Teintes panachées admises uniquement si les contrastes restent doux



▷ Éviter les teintes trop artificielles ou trop contrastées



▷ Les toitures gravillonnées et goudronnées sont strictement à exclure



Les ouvertures de toit

Les ouvertures de toit seront insérées dans le plan de toiture de manière à s'intégrer le plus discrètement possible à l'ensemble. Leur disposition respectera l'agencement de la façade en s'alignant avec les fenêtres de façade.



Principe d'alignement avec les fenêtres de façade



▷ Principe d'alignement avec les fenêtres de façade

Soigner la qualité des vérandas et annexes

Ajout d'une véranda et autres extensions

Ce type de projet ne devra pas apparaître comme un "rajout", ni se multiplier. Le traitement retenu sera en adéquation avec la façade de la construction d'origine par le choix des matériaux, les couleurs et le volume. Il faudra donc éviter toute solution préfabriquée. Une attention particulière sera portée sur la qualité des matériaux et leur pérennité.

L'architecture de la construction d'origine devra rester visible dans sa volumétrie et dans la composition de sa (ou ses) façade(s) principale(s). Ainsi, les extensions et vérandas se feront lorsque c'est possible à l'arrière (ou sur un côté) de la construction d'origine et dans un gabarit moins important que celui de cette dernière, de préférence de plain-pied.



Les piscines

Leur traitement sera encadré architecturalement afin d'assurer l'insertion harmonieuse de ces constructions dans les lieux :

- ▷ Pour le fond des piscines, les couleurs neutres (couleur sable, blanc, noir ou gris) seront à privilégier, le bleu turquoise à éviter.
- ▷ Des couvertures plates et discrètes sont recommandées pour l'hiver. Les abris amovibles et télescopiques sont déconseillés.

- ▷ Une implantation en arrière des constructions devra être privilégiée.
- ▷ Les matériaux recommandés pour les abords sont la pierre et le bois. Leur superficie sera minimisée afin de limiter l'artificialisation du jardin.
- ▷ Les équipements techniques (pompe à chaleur, ...) seront positionnés de façon à éviter les nuisances sonores pour les voisins et de manière la plus discrète possible.



Insérer les équipements techniques dans la construction

Il faut envisager dès le début du projet de construction le positionnement des équipements techniques afin de favoriser l'insertion la plus discrète possible. Leur intégration à la construction fera pleinement partie du projet architectural. À tort, ces éléments ne sont pas toujours intégrés au permis de construire alors qu'ils impactent fortement l'aspect des bâtiments. Une bonne conception de l'enveloppe du bâti doit cependant permettre de réduire la mise en place d'importants systèmes techniques.



Les dispositifs d'énergies renouvelables

Les panneaux solaires thermiques et photovoltaïques seront implantés, autant que possible, non visibles depuis l'espace public. Privilégiez ainsi les implantations sur les toitures arrières, sur des appentis ou dépendances non visibles. Une attention particulière sera portée à leur bonne intégration dans l'architecture du bâtiment. Privilégiez des panneaux monocristallins pour leur couleur parfaitement homogène qui est généralement noire.



► **À consulter:** le cadastre solaire de la métropole de Lyon qui indique le rayonnement solaire reçu par une toiture ainsi que le potentiel de production d'énergie solaire d'un bâtiment : www.grandlyon.com/services/connaître-ensoleillement-toit.html



► À noter

lors du dépôt de permis de construire, un plan faisant apparaître tous les dispositifs techniques et leur intégration devra systématiquement être joint au dossier. Le choix de l'intégration est laissé au porteur de projet.

Les dispositifs en toiture

Au vu de la topographie de la commune, le traitement des toitures est primordial pour chaque projet. Dans l'éventualité où des systèmes techniques seraient implantés en toiture, ces derniers devront systématiquement être intégrés.

Dans le cadre de toiture végétalisée, l'impact des installations techniques sur la toiture végétalisée sera également anticipé (bande stérile périphérique notamment).

L'intégration des systèmes de protection des personnes devra également être anticipée dès le dépôt du permis de construire. Les garde-corps fixes de sécurité seront à éviter. Les solutions suivantes seront à privilégier :

- ▷ Garde-corps rabattable
- ▷ Garde-corps faisant office de couronnement, dessiné et intégré au projet architectural par l'architecte
- ▷ Garde-corps maçonné



TOITURE EN PENTE

- ▷ Inclinaison des panneaux identiques à celle de la toiture.
- ▷ Insérer les panneaux dans le plan de toiture. Une implantation sur des châssis surélevés est à exclure.

TOITURE PLATE

- ▷ Masquer les châssis par un acrotère élevé.
- ▷ Habiller les faces arrière ou latérales du châssis par un coffrage.

FAÇADE

- ▷ Intégrer les panneaux comme éléments architecturaux (ombrière, brise-soleil, allèges, etc.).

Les systèmes en façade

Dans la mesure du possible, les pompes à chaleur / caissons de climatisation ne seront pas montés sur les façades. On privilégiera une implantation au sol ou dans des endroits où ils seront masqués et qui permettra une atténuation du bruit.

Dans le cas de coffrets intégrés aux murs de façade ou de clôtures, ils seront peints dans la même teinte que le mur dans lequel ils s'insèrent.

Les descentes d'eau pluviales, prises d'air, et tout autre dispositif technique de façade répondront également à ces critères de discrétion.



► Les blocs de climatisations sont tout aussi performant et moins visibles lorsqu'ils sont au sol



► Caisson pour bloc de climatisation

La pose de volets ou de stores seront réfléchi pour que ce ne soit pas des éléments "surajoutés", qui détériorent les façades et réduisent l'éclairage intérieur. Les coffres des volets roulants seront intégrés à la façade et non visibles depuis l'extérieur.

Les rampes d'accès aux parkings souterrains seront systématiquement intégrées au bâti. Les portes de garage seront le plus simple possible (éviter les panneaux décoratifs, les impostes ou décors en arc, ...). Éviter le PVC et les surfaces brillantes.



Le stockage des ordures ménagères

Privilégier des matériaux adaptés pour une bonne intégration dans le paysage : bois, béton traité, ...
Prévoir une aire de présentation des bacs à ordures pour éviter l'encombrement du trottoir. Sa disposition devra être discrète et permettre d'éviter les nuisances olfactives générées par les ordures vis à vis des riverains et des passants sur la voie publique.
Prévoir des composteurs en pied d'immeuble pour valoriser les déchets organiques sous forme de terreau.



6 ► MIXITÉ ET DIVERSITÉ

Un nouveau vivre ensemble dans des quartiers animés

Adapter la programmation du logement pour répondre à tous les besoins

Les projets immobiliers à venir proposeront une diversité de logements en termes de formes, de tailles et de statuts d'occupations (accession, locatif). Il s'agira de faire des logements adaptés aux besoins de tous : familles, étudiants, personnes âgées, handicapés, etc. Cela passera notamment pour la ville de Caluire et Cuire par une offre davantage adaptée aux aspirations et aux ressources des primo-accédants, des familles avec enfant(s) et des personnes âgées, avec le renforcement de l'offre locative sociale.

Favoriser la mixité fonctionnelle et la vie de proximité

La Ville mène une politique active de maintien des commerces de proximité dans les quartiers. En complément de cette démarche, les projets urbains permettront une cohabitation entre activités économiques, bureaux, artisanat et logements, sous réserve de la compatibilité des différentes activités, afin de renforcer l'animation urbaine et la qualité de vie dans les quartiers. En fonction de la localisation du projet, la Ville définira en lien avec le promoteur la programmation commerciale des rez-de-chaussée, mais également en fonction des possibilités réglementaires allouées par le PLU-H.

Garantir l'accès aux soins des caluirards

En lien avec l'association des médecins de Caluire et Cuire et l'Infirmier protestante, la Ville a établi une carte de la médecine générale et identifié les maisons médicales à créer dans les quartiers déficitaires : Montessuy, Vassieux, Centre et Cuire le Bas. Pour cela,

elle demande en fonction des mutabilités foncières d'inscrire dans les programmes immobiliers une maison médicale.

Prévoir des espaces et des locaux partagés

Des espaces partagés à l'échelle d'un ou plusieurs bâtiments (serre collective, locaux associatifs, jardins partagés, maison de quartier, ...) contribuent à tisser des solidarités nouvelles entre les habitants et favorisent l'émergence de dynamiques collectives.

Lorsque la configuration du quartier le permet, certains parkings pourront être mutualisés grâce au décalage des besoins dans la journée, par exemple entre bureaux et logements.



50% DE LOGEMENTS SOCIAUX

Commune déficitaire sur le plan du logement social, la Ville de Caluire et Cuire a constamment eu à cœur de respecter la loi. Pour chaque période triennale, elle a atteint et dépassé les objectifs de construction de logements sociaux fixés par l'État depuis la loi SRU de 2000. La Ville compte poursuivre ses efforts pour rattraper 100 % de son déficit d'ici à 2025. C'est pourquoi, dans chaque projet immobilier de plus de deux logements le programme devra inclure une part d'au moins 50 % de logements sociaux, répartis conformément au Code la construction et de l'habitation, soit 30% maximum de PLS, 30% maximum de PLAI et le restant en PLUS / PLAI. La part PLS peut être gérée par un conventionnement BRS.



▷ Serre collective



▷ Jardins partagés en pied d'immeubles

7 ► ÉQUIPE DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

Une équipe pluri-disciplinaire présente de la conception à la réalisation du projet

Composition de l'équipe de conception

La commune attire l'attention du porteur de projet sur la composition de son équipe de conception. Celle-ci devra être pluri-disciplinaire et assurer les champs de compétences évoqués dans ce présent document.

Le porteur de projet sera accompagné d'un architecte pour tout projet de construction, quel que soit sa programmation et sa taille. Il sera aussi souhaité que l'architecte concepteur du projet puisse être également le responsable de sa réalisation.

Dans le cadre de projets tertiaires, industriels ou de logements collectifs, l'équipe de maîtrise d'œuvre sera automatiquement composée des membres suivants :

- ▷ Architecte
- ▷ Paysagiste
- ▷ Écologue
- ▷ Bureau d'Études Environnement (Étude énergétique et bilan Carbone comme compétence minimum)

La Ville souhaite en outre qu'il soit fait appel à un écologue chargé :

- ▷ D'établir un inventaire de la biodiversité remarquable présente
- ▷ De donner des conseils pour limiter les impacts du chantier de construction sur l'environnement
- ▷ De proposer des aménagements en faveur de la biodiversité.

Suivi de la qualité

La Ville souhaite garantir la qualité des projets, de la conception jusqu'à la réalisation. Trop souvent les projets sont modifiés durant le chantier sans tenir compte des impacts architecturaux. De même, le suivi des matériaux mis en œuvre et leur cohérence par rapport aux prescriptions du permis de construire sont primordiaux.

Aussi, il sera demandé que les concepteurs architectes et paysagistes soient fortement associés au suivi de chantier des opérations. C'est un gage de suivi de qualité architecturale et paysagère pour le projet et le cadre de vie des habitants de la commune.

Il sera également souhaité que le suivi environnemental du projet soit assuré lors du chantier par l'équipe de maîtrise d'œuvre, toujours dans une volonté de bien respecter les ambitions environnementales lors de la mise en œuvre.

CHARTRE ENVIRONNEMENTALE

Trame verte, palette végétale, gestion écologique,
biodiversité, préconisations





Génèse

La Ville de Caluire et Cuire s’est engagée depuis plusieurs années dans une démarche de préservation du cadre de vie et de maintien de la qualité paysagère. Cette démarche a par ailleurs été récompensée par l’obtention du label 4 fleurs. **À la suite de la grande concertation sur le thème de la « Ville durable » en 2018 où plus de 900 propositions ont été formulées, le Conseil Municipal a adopté en juin 2019 un plan d’actions comprenant 141 initiatives prioritaires. Ce plan d’action est décliné en cinq axes, parmi lesquels se trouve l’élaboration d’une charte environnementale.**

Cette charte a pour objectif de préserver la biodiversité sur le territoire de la commune et vise notamment à :

- améliorer la qualité environnementale des aménagements paysagers,
- favoriser l’intégration de la biodiversité dans chaque projet immobilier,
- anticiper et adapter le patrimoine végétal de la Ville aux changements climatiques,
- favoriser le déplacement de la faune à travers la Ville,
- limiter les îlots de chaleur urbain,
- fonder les objectifs de biodiversité qui seront demandés aux porteurs de projet dans le cadre des autorisations d’urbanisme.

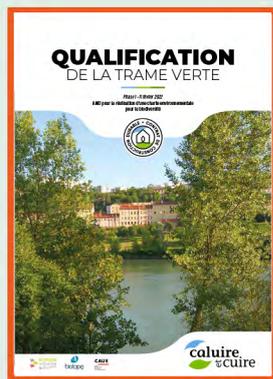
Son élaboration a débuté en 2021 et s’est terminée au début de l’année 2022.

Le groupement qui a accompagné la Ville dans cette démarche a réalisé un état des lieux de la biodiversité sur le territoire communal puis proposé des préconisations adaptées.

Cette démarche a par ailleurs fait l’objet d’une concertation avec un groupe de travail composé d’habitants et d’experts (professionnel de l’immobilier, architectes, paysagistes...).



La charte environnementale pour la biodiversité est constituée de 3 documents :



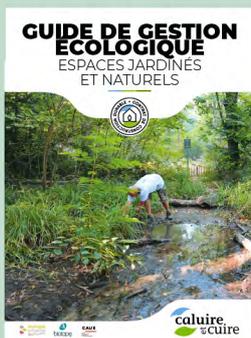
Le guide de gestion écologique à destination des particuliers, comprenant une palette végétale ;

La méthode de calcul du Coefficient de Biotope par Surface ;

Le cahier de prescriptions écologiques des zones urbaines à enjeux.

← Ces documents sont accompagnés d'un diagnostic du fonctionnement des continuités écologiques (trame verte et bleue) et d'un état des lieux des enjeux de biodiversité de la commune.

GUIDE DE GESTION ÉCOLOGIQUE



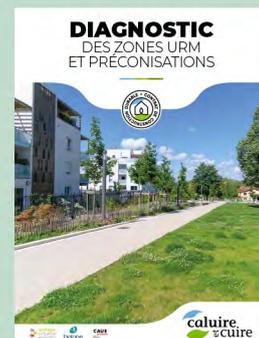
À Caluire et Cuire, les jardins de pavillons ou les parcs de copropriétés constituent un fort potentiel de préservation de la biodiversité car ils représentent plus de 80 % de la strate végétale de la Ville (442 hectares). Ainsi, petits ou grands, c'est l'aménagement paysager de ces jardins, leur gestion et les pratiques jardinières qui en font un potentiel de biodiversité. Le guide de gestion écologique, réalisé en concertation avec les acteurs locaux, est constitué de 8 fiches pédagogiques permettant une mise en oeuvre simple et efficace de la biodiversité dans son jardin. Il s'accompagne d'une palette végétale proposant des espèces à semer et planter en fonction des terrains (rocaillies, prairies fleuries, mares ornementales...).

LE COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE (CBS)



Les zones végétalisées en pleine terre permettent de réduire les îlots de chaleur. A ce titre, le Plan Local d'Urbanisme et de l'habitat de la Métropole de Lyon a introduit le Coefficient de Pleine Terre (CPT). Il s'agit du rapport entre la surface en pleine terre et la surface du terrain. Afin de favoriser une urbanisation durable prenant en compte le cycle de l'eau et de renforcer les réseaux écologiques pour développer la trame verte et bleue, la Ville de Caluire et Cuire a souhaité accompagner le CPT d'un outil complémentaire, le Coefficient de Biotope par Surface (CBS). Le CBS intègre une pondération selon la nature des surfaces/ revêtements mis en oeuvre, en fonction de leur degré de perméabilité et de leur contribution à la biodiversité.

CAHIER DES PRESCRIPTIONS ÉCOLOGIQUES



Le Plan Local de l'Urbanisme et de l'habitat (PLU-h), élaboré par la Métropole de Lyon, intensifie le développement urbain sur certains secteurs du plateau. Le cahier de prescriptions écologiques doit permettre d'améliorer le Coefficient de Pleine Terre réglementaire imposé dans plusieurs zonage de PLU-h. Chaque zone concernée par un potentiel développement urbain est accompagnée d'une analyse du patrimoine végétal et des réservoirs de biodiversité existants et de préconisations d'aménagements lorsque ces zones connaîtront des opérations de renouvellement urbain. Ce cahier de prescriptions écologiques fait de la strate végétale un sujet préalable à la conception des projets. Le contrat de construction durable établi entre la Ville et l'opérateur immobilier y fera référence.

Enjeux environnementaux



Les enjeux écologiques de la commune ont été déterminés en fonction de l'importance des milieux pour la trame Verte et Bleue locale ainsi que par la présence d'espèces patrimoniales sur certains secteurs.

Sur la Commune de Caluire et Cuire, les enjeux sont situés le long du Rhône et de la Saône qui constituent des continuités écologiques de grande importance à l'échelle régionale, sur le Bois de la Caille qui abrite plusieurs espèces d'amphibiens et de nombreux chiroptères patrimoniaux, au niveau des Balmes du Rhône et de la Saône pour leurs grands espaces boisés, ainsi que le long de la Voie Verte, espace relié traversant la commune. Le plateau des Maraîchers dispose quant à lui d'un grand potentiel d'évolution et pourrait devenir une zone refuge avec quelques adaptations.

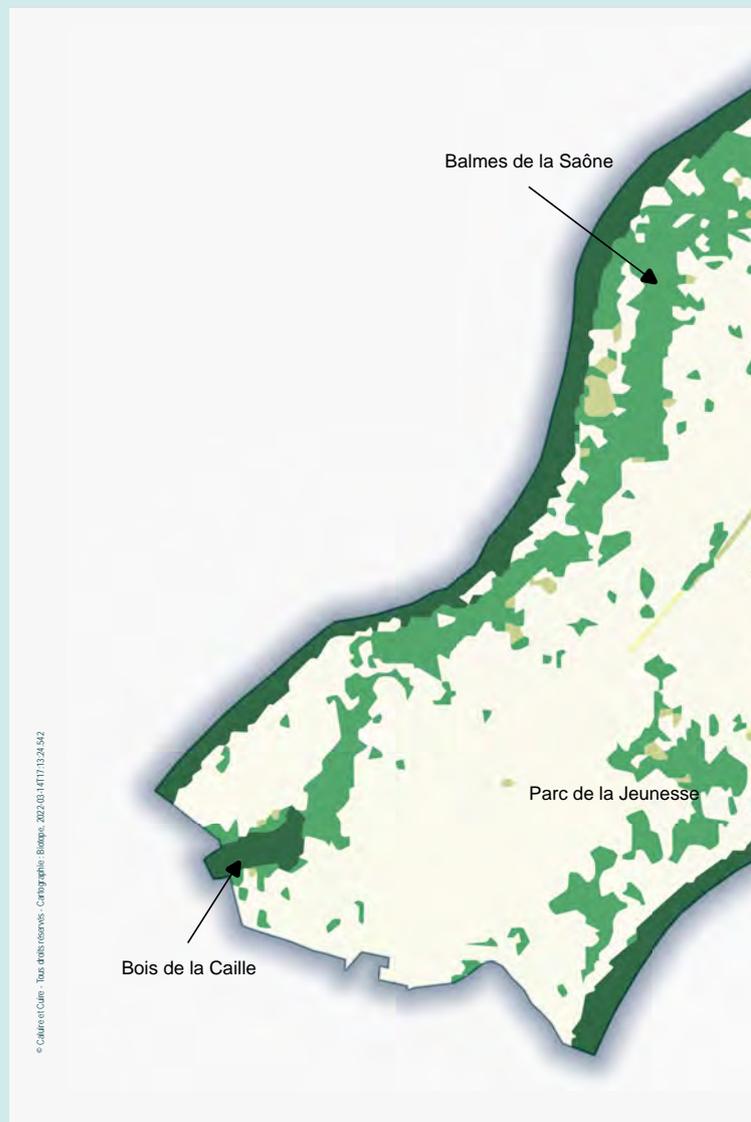
Il ressort par ailleurs que les nombreux espaces verts publics ou privés ont un rôle non négligeable à jouer dans l'amélioration des continuités écologiques.

Espaces jardinés

UN POTENTIEL SUR LEQUEL S'APPUYER

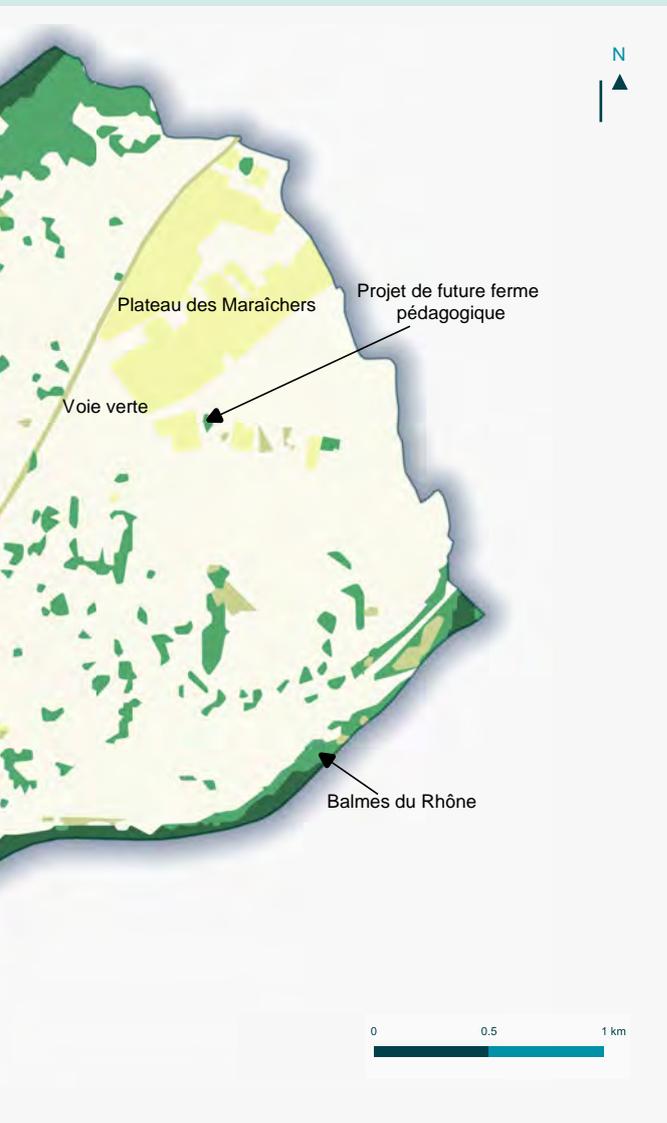
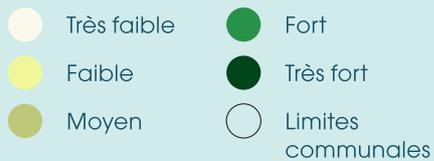
La Ville de Caluire et Cuire possède une forte densité d'arbres : les strates arborées et arbustives représentent 40% de la superficie du territoire communal (la Ville compte 51% d'espaces végétalisés lorsqu'on ajoute la strate herbacée).

Ces strates, largement présentes dans les parcs et jardins privatifs constituent un support incontournable pour reconstituer les continuités écologiques manquantes. Véritables lieux de refuge pour la faune, ce réseau de parcs et jardins constitue un réservoir de biodiversité à préserver.



PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION

Afin de favoriser au maximum la biodiversité dans les espaces jardinés, il faut travailler sur les continuités écologiques, en aménageant des passages dans les clôtures pour permettre aux petits animaux de se déplacer entre les jardins. Le guide de gestion écologique des espaces jardinés et naturels propose des recommandations en ce sens, ainsi que des techniques d'entretien des jardins et des aménagements à installer pour accueillir la faune.



carte des enjeux



Taux d'espace végétalisés dont fait état la cartographie des strates végétales sur la commune de Caluire et Cuire



EN CHIFFRES



51

espèces d'insectes connues sur la commune, réparties en 5 groupes

135

espèces d'oiseaux connues dont 68 nicheuses



8

espèces d'amphibiens connues

14

espèces de mammifères connues



13

espèces de chiroptères connues

5

espèces de reptiles connues



1 032

espèces de flore connues

La richesse spécifique de la biodiversité communale estimée à ce jour varie selon les groupes, et est relativement élevée pour les amphibiens et les chiroptères.

Elle pourrait cependant être améliorée grâce aux recommandations de la charte environnementale pour la biodiversité.

Plus les espèces sont diversifiées, plus la biodiversité augmente, et plus les écosystèmes sont résilients et protégés.

Les continuités écologiques Caluirardes



crédit photo : Antoine Chapuis

En chiffre



5
GRANDS
RÉSERVOIRS DE
BIODIVERSITÉ

5
SOUS-TRAMES
(boisée, humide,
arbustive,
agricole et
herbacée)



DE NOMBREUX
OBSTACLES AUX
DÉPLACEMENTS DE
LA PETITE FAUNE

LES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ



NOTE

La trame verte et bleue a pour objectif de contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de biodiversité.

La commune de Caluire et Cuire abrite 5 grands réservoirs dont 1 réservoir constitué du réseau de jardins arbustifs. On retrouve sur l'axe Nord-Est/Sud-Ouest les balmes boisées et les bords de Saône, le plateau des Maraîchers au nord qui constitue un espace agricole à fort potentiel d'amélioration, puis les dépendances vertes du du monastère des Clarisses avec de belles haies arborées, et enfin l'ensemble des jardins privatifs de la commune accueillant de nombreuses petites zones arbustives.

Ces réservoirs de biodiversité présentent tous un atout pour le territoire quant à l'accueil des espèces, avec chacun leurs limites liées à leur localisation en milieu très urbain.

La trame verte et bleue est impactée par la présence de murs, murets ou autres clôtures qui empêchent les espèces de se déplacer dans les milieux qui leur sont favorables.

Le déplacement des espèces est essentiel pour un territoire, notamment en milieu urbain, car il permet l'accès aux ressources, souvent éparpillées sur l'ensemble du territoire. La Voie Verte est en ce sens une formidable opportunité pour relier les réservoirs entre eux. Elle constitue en effet la seule continuité végétalisée sans interruption infranchissable pour la faune. Ainsi, rechercher une connexion avec cette Voie Verte transversale permettrait de faciliter l'accès à l'ensemble des milieux semi-naturels de la commune.

LA TRAME VERTE ET BLEUE

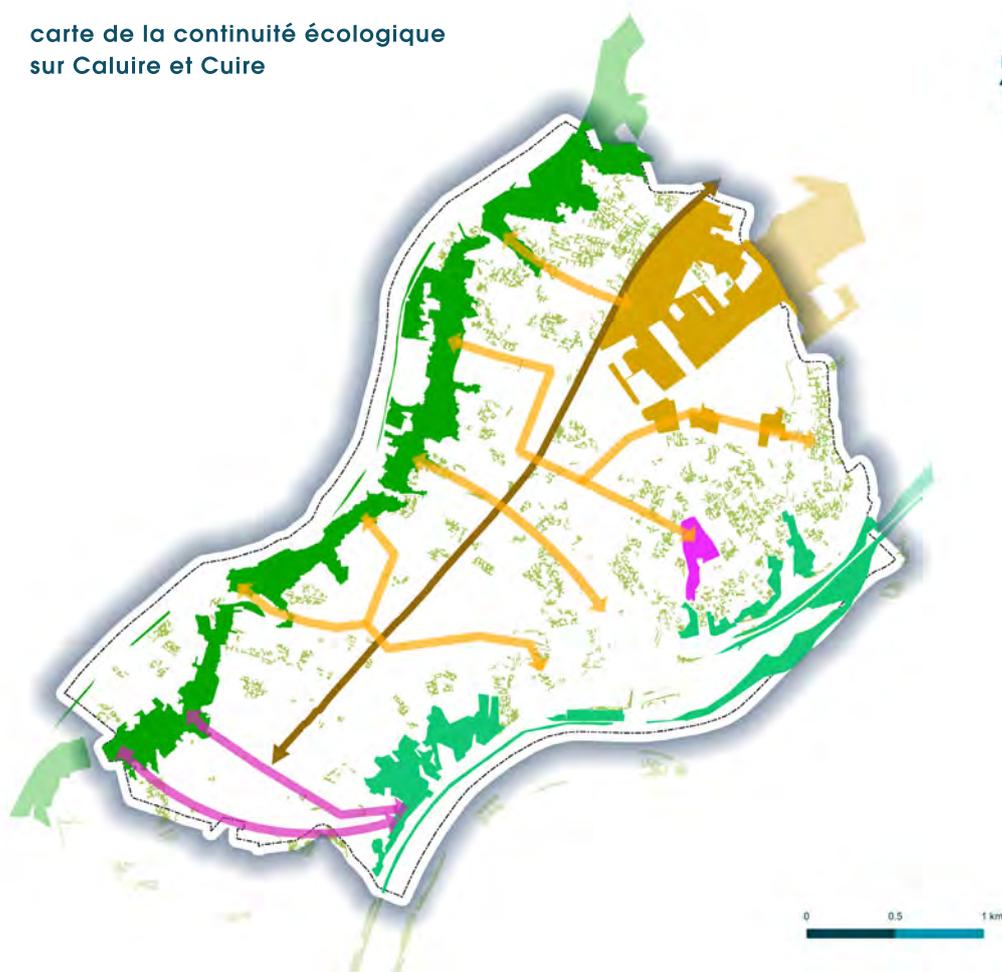
La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Sous ce terme, on retrouve la notion de « réservoir de biodiversité », qui sont des milieux naturels ou semi-naturels dans lesquels les espèces peuvent accomplir leur cycle de vie (reproduction, repos, alimentation), et la notion de « corridor écologique », des milieux linéaires ou morcelés qui permettent aux espèces de se déplacer.

Une trame Verte et Bleue fonctionnelle assure un meilleur état de la biodiversité sur un territoire.

LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Si la Voie Verte constitue un véritable corridor écologique Nord/Sud, la trame verte et bleue est/ouest quant à elle est très morcelée. En effet, de nombreux obstacles sont présents sur le territoire (urbanisation, routes, murs...). Cependant le foncier public et les perspectives de renouvellement de certaines zones urbaines situées sur le plateau constituent des opportunités pour retisser des continuités écologiques entre les balmes de Saône et du Rhône.

carte de la continuité écologique sur Caluire et Cuire



TRAME VERTE ET BLEUE

Corridors Est-Ouest Potentiels

- Corridors potentiels
- Corridor potentiel en pas japonais

Trame verte et bleue existante

- ↔ Corridor écologique de la Voie Verte

Réservoirs de biodiversité

- Balmes de Saône
- Plateau des Maraîchers
- Impasse des Muriers
- Balmes du Rhône
- Jardins privés arbustifs
- Limite communale

NOTE

Les corridors en pas japonais sont des corridors écologiques non linéaires mais discontinus, permettant à certaines espèces de se déplacer via des formations végétales ponctuelles, afin de relier les réservoirs de biodiversité.



4 km
DE CORRIDOR
CONTINU GRÂCE
À LA VOIE VERTE



+ 230 ha
DE RÉSERVOIRS
DE BIODIVERSITÉ

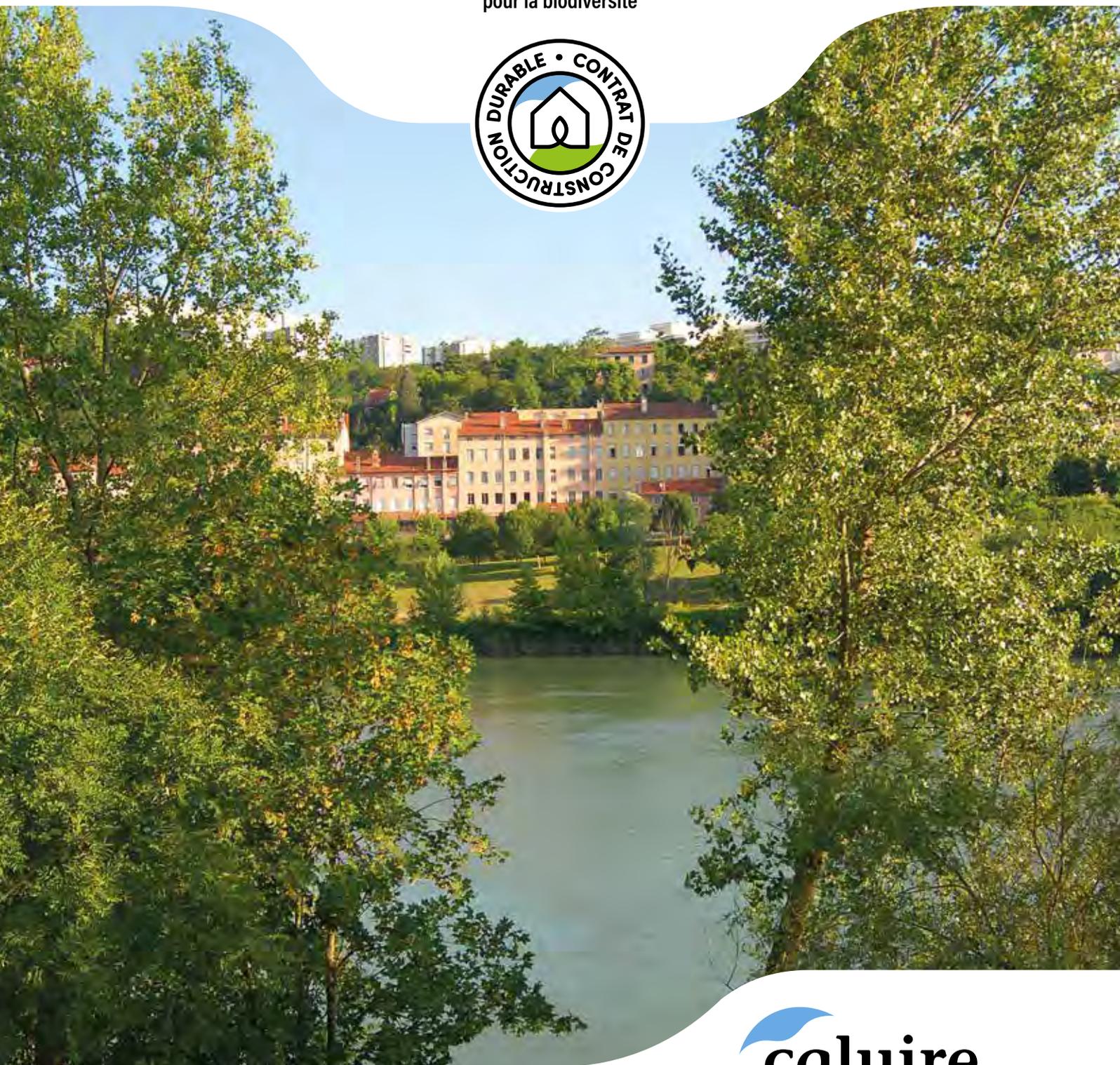


12 zones
IDENTIFIÉES COMME
DES OPPORTUNITÉS POUR
REMAILLER LA TRAME
VERTE ET BLEUE

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-trames** de la Trame Verte et Bleue : les grands milieux du territoire permettent de décliner la Trame Verte et Bleue en « sous-trames » afin de la décrire plus finement. Les espaces « verts » peuvent ainsi être boisés, arbustifs, ouvert herbacés, humides, agricoles...etc. On distingue ces sous-trames 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-trames ; 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-trames : 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.

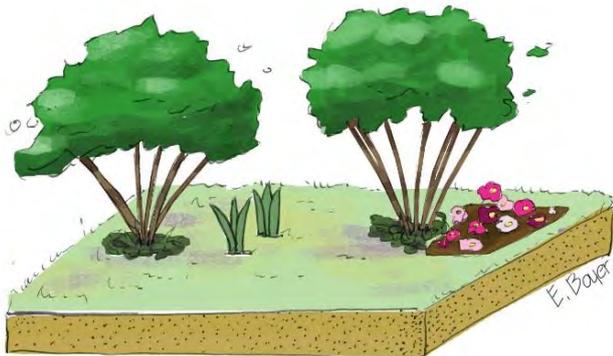


Schéma d'espaces arbustifs horticoles ne pouvant pas être intégrés dans la sous-trame arbustive car ne présentant pas de végétation assez dense pour servir de refuge à la faune. La majorité des espaces arbustifs cartographiés sur la commune dans les jardins sont de ce type.

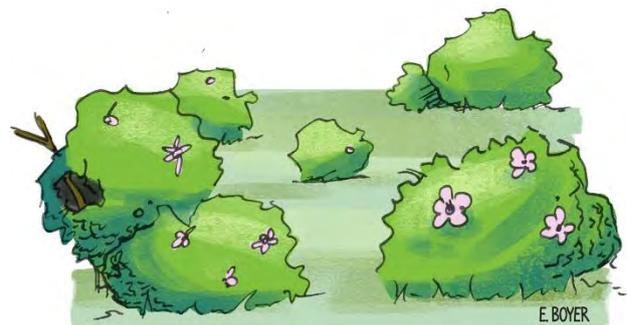


Schéma d'un milieu arbustif favorable à la faune de cette sous-trame : contrairement au schéma ci-contre, la végétation rejoint le sol et offre des caches pour la petite faune ; les espèces produisent des fleurs nectarifères, avec des petits fruits en fonction des saisons, et offrent ainsi des ressources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

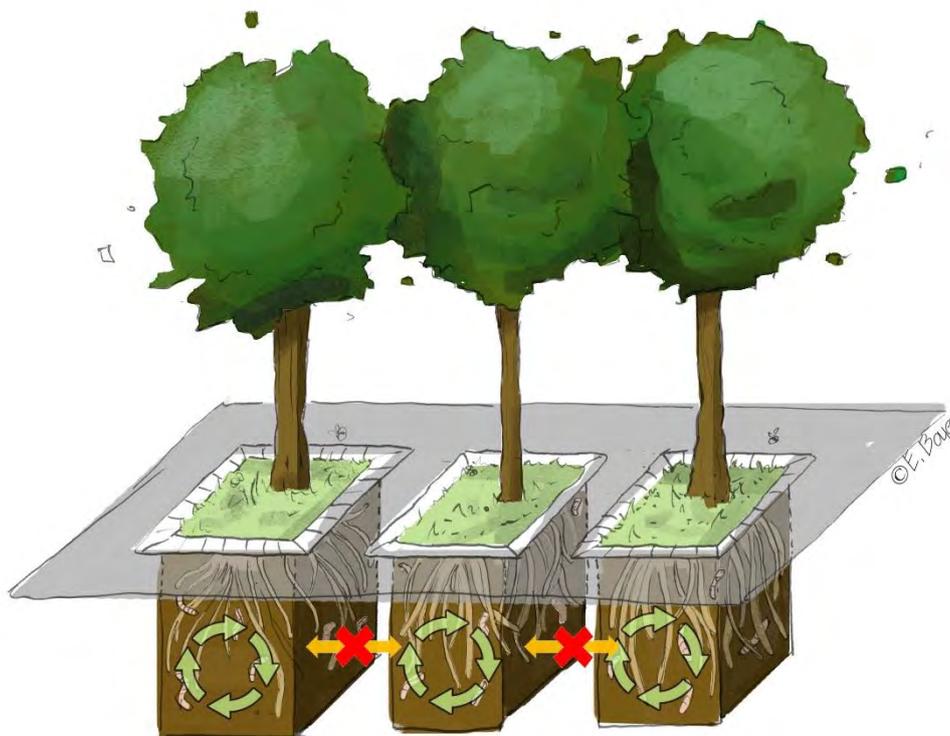


Figure 1 : Un alignement d'arbre en ville peut donner une impression de continuité sur une photographie aérienne, alors que la continuité au sol est morcelée, de même pour la trame brune dans les fosses de plantation (Source : Biotope)

- **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.

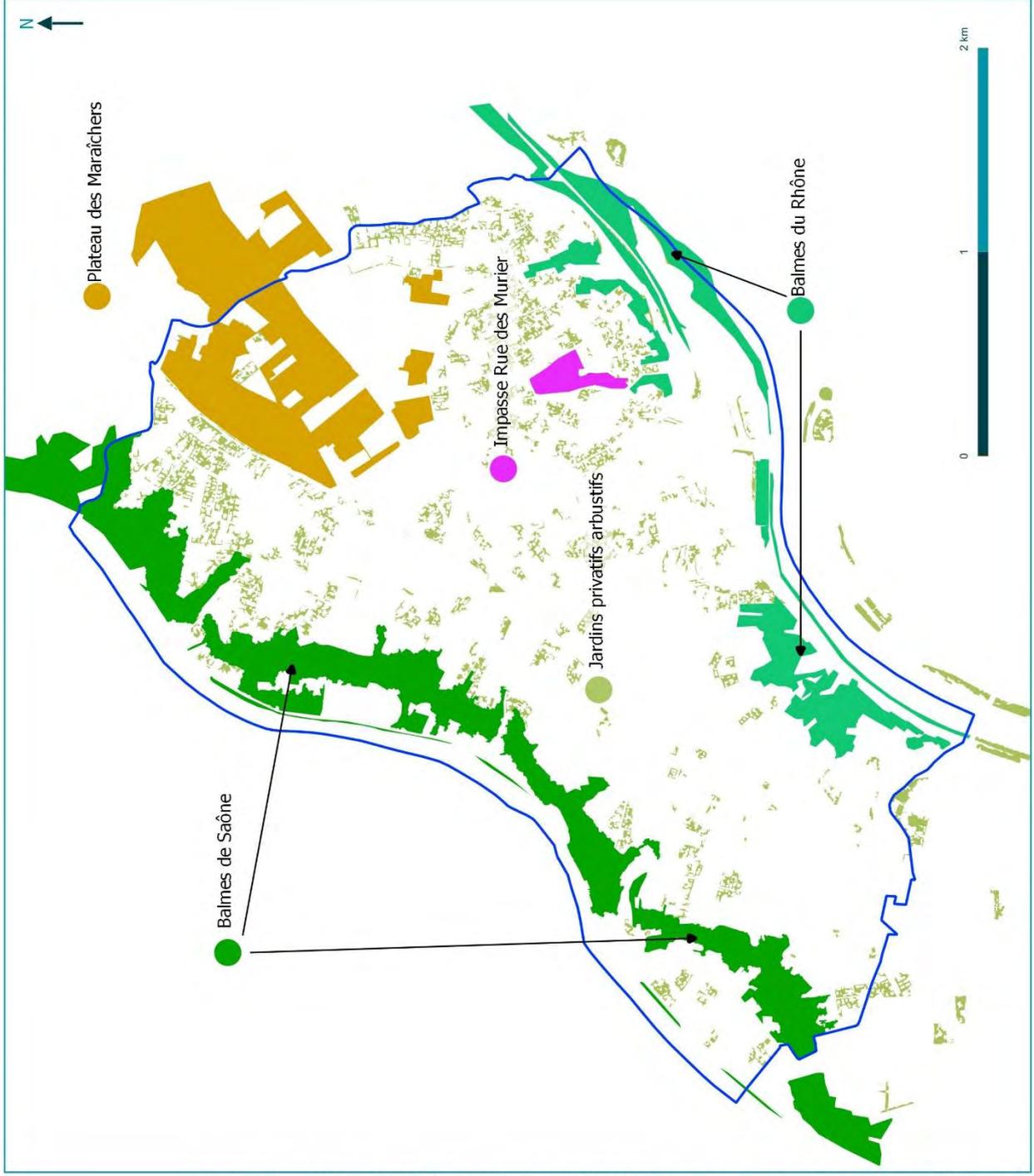
Les sous-trames présentes sur la commune sont la sous-trame boisée, agricole, humide, arbustive, et celle des milieux ouverts herbacés.

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.

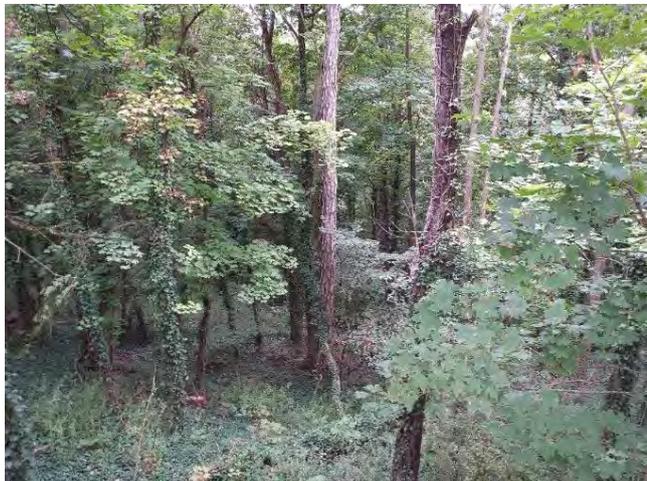


Figure 2 : Photographies de boisements de pente dans les balmes de Saône (Biotope, 2021)

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 prégante 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)



Sous-trame humide fonctionnelle



Sous-trame boisée fonctionnelle

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'Ailante 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 la 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 Maraîchers.

2.2.2 Perspectives

Le plateau des Maraîchers 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 maraichage 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 tondu 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.

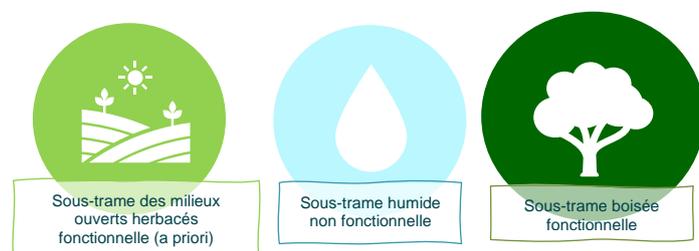


Figure 12 : Alignement de vieux arbres avec une sous-strate herbacée (à gauche) et petit bosquet avec une sous-strate végétale bien développée (à droite) - (Biotope, 2020)

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.



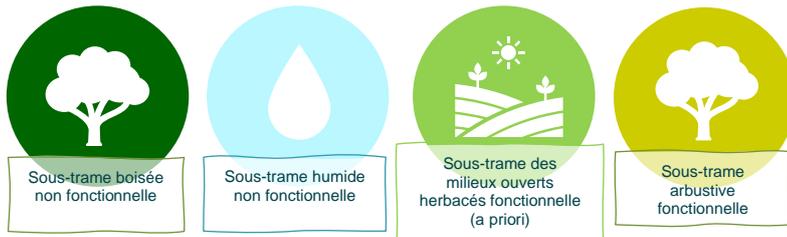
Figure 17 : De nombreuses traces de castor sur du bois ont été observées sur le linéaire, même lorsque la bande végétalisée est très contrainte comme sur la photographie de gauche (Biotope, 2022)

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 schémas 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 ».

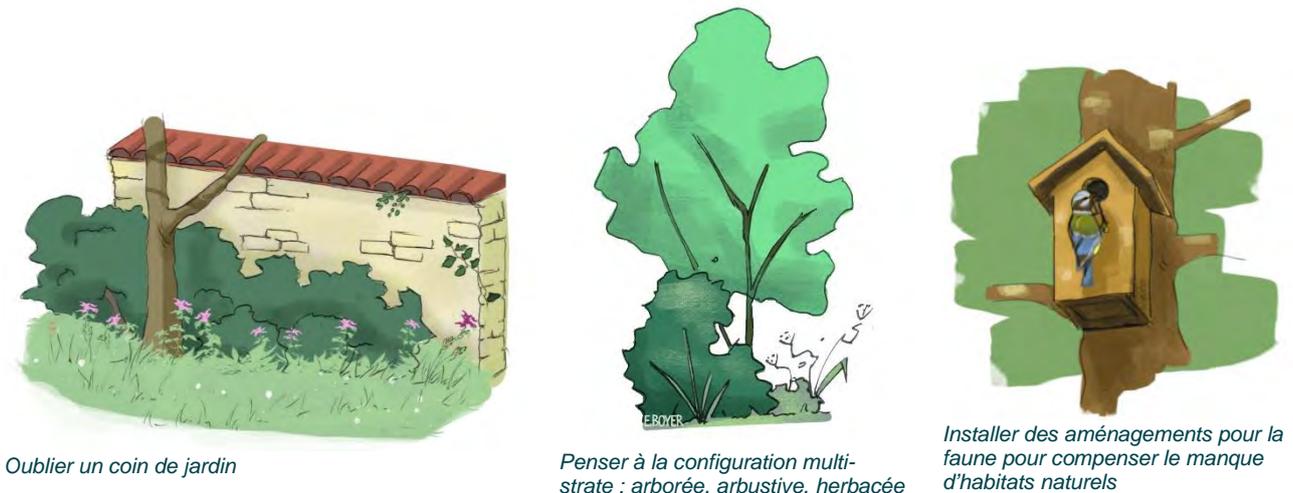


Figure 21 : Quelques espèces communes mais protégées pouvant fréquenter les jardins (de gauche à droite) : la Mésange bleue, le Pivert et le Hérisson d'Europe (©Biotope)

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.

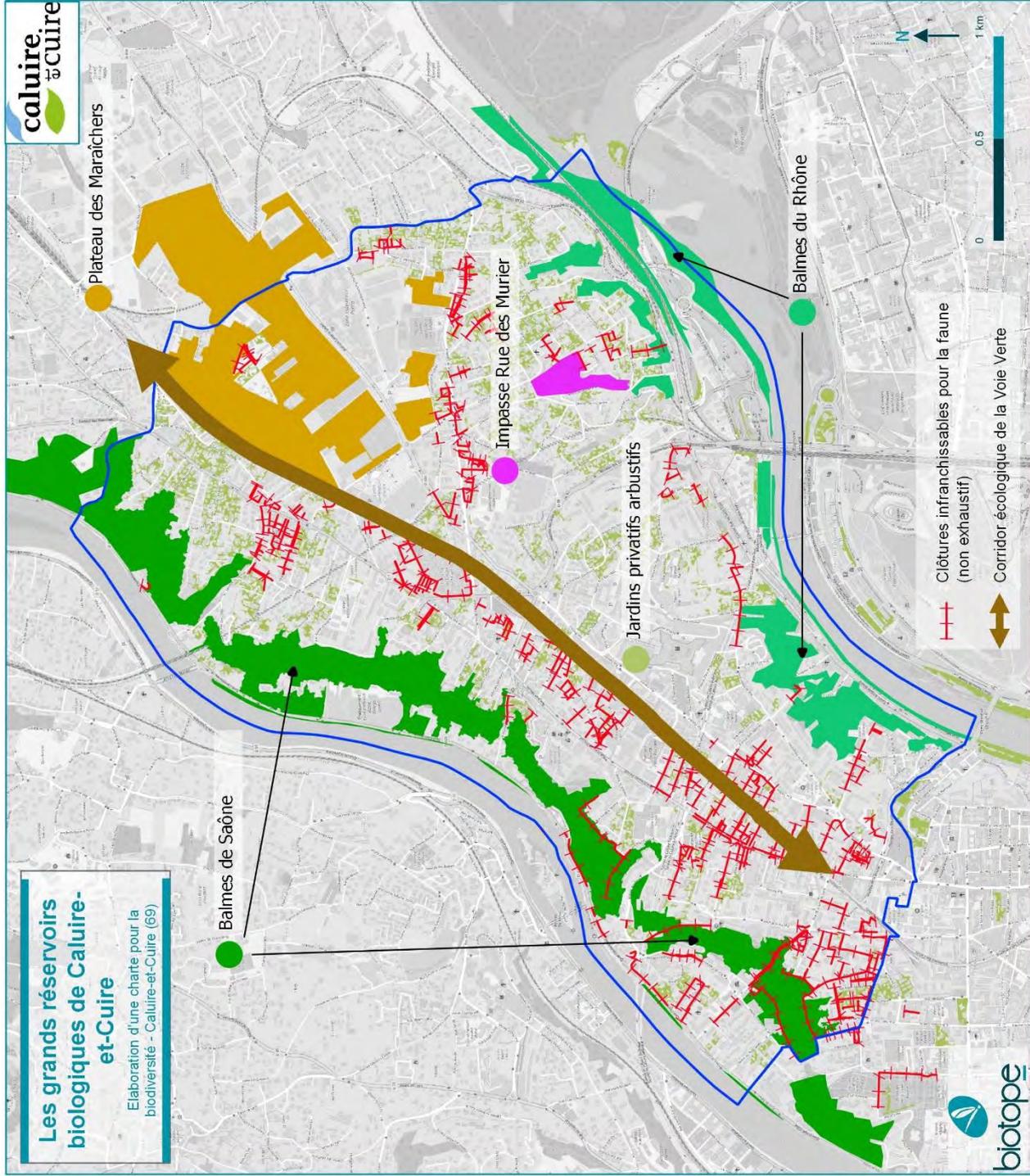
Sur l'axe Nord-Est/Sud-Ouest, **les balmes boisées et les bords de Saône** accompagnent les deux fleuves avec leurs milieux boisés et humides, et quelques zones arbustives et ouvertes le long du Rhône, venant compléter l'armature écologique à cet endroit. L'état des milieux est variable, et la continuité 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.



PALETTE VÉGÉTALE

7 mars 2022

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



Réseau administratif

Nom du projet		
Nom du document	Palette Végétale	
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	Alban Barbottin (abarbottin@biotope.fr) Anaïs Buatier (abuatier@biotope.fr) Eva Boyer (eboyer@biotope.fr)	
Date	7 mars 2022	
Nom du fichier	Caluire_Palette_Vegetale_V3.docx	

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

Sommaire

1	Introduction	4
2	Palette végétale	8
2.1	Milieux rocailleux	8
2.2	Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et pauvres en nutriments, basiques, en contexte ensoleillé	9
2.3	Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et riches à moyennement riches en nutriments, basiques, en contexte ensoleillé	11
2.4	Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et pauvres en nutriments, acides, en contexte ensoleillé	13
2.5	Gazons / "Pelouses" rases des espaces verts (exemple : Végétation herbacée du GDLYON Campus à Bron)	14
2.6	"Prairies fleuries" (exemple : Végétation herbacée du GDLYON Campus à Bron)	16
2.7	Haies de ligneux / Arbres ornementaux sur terrains secs et basiques globalement mésotrophes (exemple : Corridor boisé du GDLYON Campus à Bron)	18
2.8	Haies de ligneux / Arbres ornementaux sur terrains secs et acides, riches à moyennement riches en nutriments	20
2.9	Zones ombragées et fraîches	21
2.10	Zones ombragées à tendance sécharde (exemple : Ravin de Castellane à Rillieux-la-Pape)	23
2.11	Mares ornementales	24

1 Introduction

Une palette végétale a été définie pour la ville de Caluire-et-Cuire. Cette palette est constituée d'un panel d'espèces végétales adaptées au contexte climatique et écologique de la ville, choisies pour leurs propriétés de résistance, leur origine biogéographique (bassin Rhône Saône et Jura), leur apport en termes de biodiversité et leur intérêt pour la faune, leur diversité, etc...

Les espèces sont classées par ambiance végétale dans les tableaux qui suivent. Chaque ligne des tableaux est une espèce végétale, présentée avec son nom français et latin, ainsi que les informations suivantes¹ :

- Couleur des fleurs,
- Date de floraison,
- Type de ligneux : les ligneux sont les plantes fabriquant de la lignine (dont le bois est le principal matériau de structure) et capables de croissance secondaire,
- Hauteur végétative maximum : taille maximum de la plante,
- Besoin en lumière de la plante (exprimé en lux),
- Température optimale de croissance,
- Texture du sol dans laquelle la plante se développe préférentiellement,

Ces caractéristiques sont indiquées dans les tableaux via des chiffres, dont les légendes sont expliquées ci-dessous.

Cette palette végétale a pour vocation de donner un cadre et une liste des espèces végétales utilisables sur la commune de Caluire-et-Cuire, à la fois pour les projets d'aménagements et leurs espaces verts, et pour les particuliers cherchant à créer un jardin favorable à la biodiversité. Cependant, **les espèces proposées ici ne sont que des essences sauvages**. Ainsi, selon les objectifs de plantation, il est possible d'utiliser des espèces végétales non recensées dans cette liste, par exemple des espèces horticoles, à condition que celles-ci ne soient pas considérées comme espèces exotiques envahissantes, ce qui est souvent le cas pour les graminées. Nous recommandons malgré tout de ne pas dépasser un taux de 10 % d'essences horticoles.

En milieu urbain, les espèces plantées ne sont pas forcément sauvage, et il faut noter que l'arbre en ville revêt d'autres intérêts que son seul attrait pour la biodiversité, il permet également de lutter contre les îlots de chaleur. Pour faire le bon choix en fonction de ses objectifs, il est possible de se référer au travail réalisé dans le cadre du projet **SESAME** du CEREMA, qui a produit 85 fiches détaillées sur des espèces d'arbres possibles de planter en milieu urbain. Les informations du projet ainsi que les fiches sont téléchargeables sur cette page : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/sesame-projet-innovant-arbres-arbustes-urbains-adaptation-au>. Un exemple de fiche d'une essence non indigène est présenté ci-dessous, renseignant plein d'informations utiles à qui souhaite implanter un arbre ; un curseur indique même l'intérêt de l'espèce pour la biodiversité. Attention, certains n'ont que très peu d'intérêt pour la faune et la flore malgré une bonne capacité à réguler le climat local !

¹ D'après Julve, Ph., 2020 ff. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 27 avril 2020. <https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie>.

SAPIN D'ESPAGNE, *ABIES PINSAPO*

FAMILLE : Pinaceae
 TAILLE : 20 m
 DESCRIPTION GÉNÉRALE :

Sapin aux aiguilles courtes, rigides, réparties au tour du rameau.
 Aiguilles persistantes de 1.5 cm, aspect sombre.
 Allochtone

FLORAISON :



Source : CEREMA

ÉCOLOGIE :

Besoin en lumière : +++ Supporte un air sec : +
 Supporte la chaleur : ++ Supporte un sol pauvre : ++
 Continental : +

FACTEURS LIMITANTS

Liés au contexte urbain :

Supporte un sol compact :
 Supporte un sol sec :

ADAPTATION AU CLIMAT MESSIN, DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE :

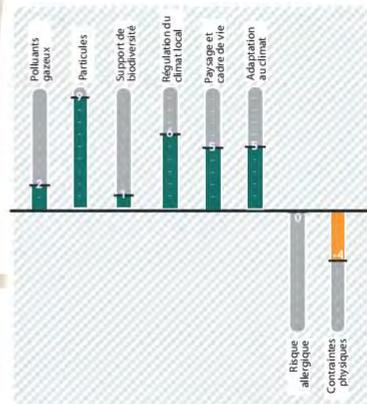
Originaire du sud de l'Espagne, mais néanmoins rustique jusqu'en Scandinavie, le Sapin d'Espagne est adapté aux sols secs et compacts, il présente donc des atouts en milieu urbain.

ATOUTS

Très bonne capacité de fixation des particules. Espèce rustique capable de bien supporter les conditions urbaines. Assez bonne capacité de régulation du climat local.

LIMITES

Ses racines superficielles et sa nature de résineux, sensible aux tempêtes hivernales sont à prendre en compte pour son implantation.



QUALITÉ DE L'AIR :

Arbre de grande taille au port conique et au feuillage dense, persistant. Feuilles en forme d'aiguilles de petite taille.
 Ses caractéristiques lui confèrent des capacités très faibles de fixation des polluants gazeux et de très bonnes capacités de fixation des particules fines.



RÉGULATION DU CLIMAT LOCAL :

Arbre de grande taille au port conique et au feuillage dense, persistant. Feuilles en forme d'aiguilles de petits taille.
 Ses caractéristiques lui confèrent une bonne capacité d'ombrage et d'échanges avec l'atmosphère environnante.



SUPPORT DE BIODIVERSITÉ :

Ce résineux au feuillage dense peut constituer un site de nidification pour les oiseaux urbains.



PAYSAGE ET CADRE DE VIE :

- Port pyramidal régulier et compact
- Sa particularité tient dans sa teinte bleue acier
- Il peut être planté en isolé ou en groupe si l'espace lui permet de se développer sans contraintes de passage et de bâti à proximité



RISQUE ALLERGIQUE :

Très faible à nul



CONTRAINTES PHYSIQUES :



L'utilisation de semences labellisées Végétal Local est recommandée au maximum. A noter que les délais d'obtention de semences en Végétal Local peuvent être très longs, il est donc nécessaire de prendre ce délai en compte pour tout projet de plantation avec des végétaux labellisés. Les espèces mentionnées avec un astérisque (*) ne sont pas disponibles en Végétal Local, ou nécessitent de se renseigner en amont auprès du semencier (cela concerne exclusivement les Fabacées, les Graminées et les Géophytes). La liste des producteurs recensés en Végétal Local est disponible ici <https://www.vegetal-local.fr/ressources> (en bas de page, un tableur Excel est téléchargeable et liste l'ensemble des producteurs par grande zone biogéographique, avec leur adresse).



Il est important de planter une diversité d'espèces pour pouvoir favoriser plusieurs groupes d'animaux et augmenter ainsi la biodiversité. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017). Il est important aussi de planter des espèces appartenant à chaque strate : herbacée, arbustive et boisée, toujours dans l'optique de diversifier les espèces et d'augmenter ainsi la biodiversité.

Plus les espèces sont diversifiées, plus la biodiversité augmente, et plus les écosystèmes sont résilients et protégés.

L'ART ET LES PLAISIRS DU JARDIN FACE AUX ENJEUX ECOLOGIQUES CONTEMPORAINS

Le jardin n'est pas « la nature ». Comme l'architecture, la peinture, la musique, c'est un art qui, à chaque époque de l'histoire et au regard de sa vision du monde, a développé un style et une esthétique qui lui était propre.

Ainsi, nous sommes passés de la géométrie rigoureuse des « jardins à la française » de l'âge classique, inspirée des jardins de la renaissance italienne redécouvrant l'art des jardins romains, aux « jardins à l'anglaise » du 19^{ème} siècle, influencés par la période romantique de l'art, puis à un nouvel art des jardins nourri de l'influence des grands voyages des botanistes qui en rapportaient la connaissance et le goût des plantes exotiques. Ces dernières sont désormais communes dans nos jardins contemporains : les pivoinies qui nous viennent de Chine, les glycines, de Chine ou du Japon, les magnifiques agapanthes venant d'Afrique du sud, etc.

Aujourd'hui, face aux grands enjeux contemporains de l'humanité confrontée au changement climatique et à la brutale érosion de la biodiversité, une nouvelle époque de l'art des jardins s'ouvre à nous. En effet, nos jardins viennent à prendre leur part dans la lutte contre cette disparition rapide d'espèces, notamment locales, à laquelle certaines espèces exotiques peuvent parfois contribuer.

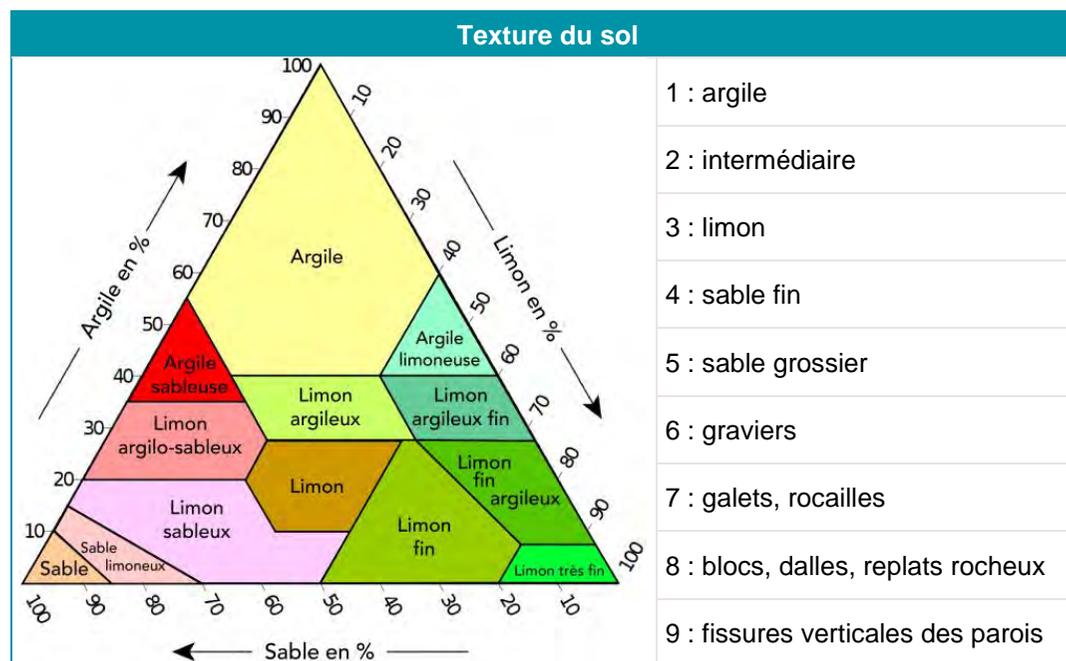
Aussi, sans que nos jardins ne deviennent des « jungles » livrées à elle-mêmes et continuent à accueillir ces plantes d'ailleurs que nous apprécions, ce guide vise à y réintroduire des espèces endogènes (locales), végétales et animales, qui participeront, avec la suppression des produits chimiques « biocides », à cette lutte contre l'érosion de la biodiversité, fondamentale pour l'avenir de l'humanité.

Ainsi, notre époque produira un nouvel art des jardins, avec sa propre esthétique, dans l'esprit peut-être de ces « jardins en mouvement » du grand jardinier paysagiste et entomologiste français contemporain, Gilles Clément (Gilles Clément, *Le jardin en mouvement*, Paris, Pandora, 1991, mais aussi : *Éloge de la friche*, éd. Lacourière-Frélat, 1994)

La liste des espèces exotiques envahissantes en Rhône-Alpes est disponible ici : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2020/03/liste-hirarchie-eee-rhone-alpes.pdf>.

Lumière	
↓	1 : hypersciaphiles (10 lux)
	2 : persciaphiles (50 lux)
	3 : sciaphiles (100 lux)
	4 : hémisciaphiles (1000 lux)
	5 : hélioclines à sciaclines (5 000 lux)
	6 : hémihéliophiles (10 000 lux)
	7 : héliophiles (50 000 lux)
	8 : perhéliophiles (75 000 lux)
	9 : hyperhéliophiles (100 000 lux)

Température (T= température moyenne annuelle)	
↓	1 : alpines à nivales, altiméditerranéennes (T≈0°C)
	2 : subalpines, oroméditerranéennes (T≈5°C)
	3 : montagnardes (T≈7°C)
	4 : collinéennes, planitiales psychrophiles (psychro-atlantiques, psychrocentro-européennes) (T≈9°C)
	5 : planitiales à montagnardes (T≈7-10°C)
	6 : planitiales thermophiles (thermo-atlantiques, thermocentro-européennes) et sub- à supraméditerranéennes (T≈12°C)
	7 : euryméditerranéennes, méditerranéo-atlantiques (T≈13°C)
	8 : mésoméditerranéennes (T≈15°C)
	9 : thermoméditerranéennes à subdésertiques (inframéditerranéennes) (T≈18°C)



2 Palette végétale

Les espèces de flore recommandées dans cette palette végétale sont classées par ambiance végétale.

2.1 Milieux rocailleux

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Herbe de saint Jean (<i>Hylotelephium telephium</i>)	rose	7-9	-	-	8	5	8
Orpin blanc (<i>Sedum album</i>)	blanc	-	-	-	8	5	8
Orpin réfléchi (<i>Sedum rupestre</i>)	jaune	-	-	-	8	5	8
Orpin de Bologne (<i>Sedum sexangulare</i>)	jaune	6-7	-	-	7	5	8
Orpin à pétales droits (<i>Sedum ochroleucum</i>)	jaune	6-8	-	-	7	3	8

2.2 Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et pauvres en nutriments, basiques, en contexte ensoleillé

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Aigremoine (<i>Agrimonia eupatoria</i>)	jaune	6-9	-	-	6	5	3
Ail maraîcher (<i>Allium oleraceum</i>)*	rose	7-8	-	-	7	6	3
Armoise champêtre (<i>Artemisia campestris</i>)	blanc	8-9	-	-	8	5	3
Brachypode des rochers (<i>Brachypodium rupestre</i>)*	vert	6-8	-	-	7	6	4
Brize intermédiaire (<i>Briza media</i>)*	rose	5-7	-	-	8	5	3
Campanule agglomérée (<i>Campanula glomerata</i>)	bleu	6-9	-	-	7	5	3
Carline commune (<i>Carlina vulgaris</i>)	jaune	7-9	-	-	7	6	3
Centaurée à panicule (<i>Centaurea paniculata</i>)	rose	7-8	-	-	8	7	3
Centaurée scabieuse (<i>Centaurea scabiosa</i>)	rose	7-8	-	-	7	5	3
Coronille changeante (<i>Coronilla varia</i>)*	bleu, blanc, rose	-	-	-	6	6	3
Oeillet des chartreux (<i>Dianthus carthusianorum</i>)	rose	6-9	-	-	8	5	3
Vipérine commune (<i>Echium vulgare</i>)	bleu	-	-	-	8	5	4
Euphorbe petit-cyprès (<i>Euphorbia cyparissias</i>)	jaune	4-9	-	-	8	5	3
Héliantheme nummulaire (groupe) (<i>Helianthemum nummularium</i>)	jaune	-	-	-	7	6	3
Coronille faux-séné (<i>Hippocrepis emerus</i>)*	jaune	4-6	arbrisseau	2	7	6	3
Inule conyze (<i>Inula conyzae</i>)	jaune	7-9	-	-	6	6	4
Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>)	rose	6-8	-	-	7	5	3

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Miroir de Vénus (<i>Legousia speculum-veneris</i>)	bleu	5-7	-	-	8	7	3
Mauve musquée (<i>Malva moschata</i>)	rose	6-9	-	-	8	6	3
Mélique ciliée (<i>Melica ciliata</i>)*	blanc	-	-	-	8	6	9
Plantain moyen (<i>Plantago media</i>)	blanc	-	-	-	7	5	3
Pimprenelle à fruits réticulés (<i>Poterium sanguisorba</i>)	vert, rose	-	-	-	7	6	3
Coucou (<i>Primula veris</i>)	jaune	-	-	-	7	5	3
Brunelle laciniée (<i>Prunella laciniata</i>)	blanc	-	-	-	7	7	3
Sauge des prés (<i>Salvia pratensis</i>)	bleu	-	-	-	8	7	3
Poivre de muraille (<i>Sedum acre</i>)	jaune	-	-	-	8	5	5
Épiaire droite (<i>Stachys recta</i>)	blanc	-	-	-	7	6	3
Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>)	rose	-	-	-	7	7	9
Tordyle majeur (<i>Tordylium maximum</i>)	blanc	6-8	-	-	7	6	3
Dompte-venin (<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>)	blanc	6-9	-	-	6	5	3
Violette hérissée (<i>Viola hirta</i>)	bleu	3-5	-	-	5	5	3

2.3 Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et riches à moyennement riches en nutriments, basiques, en contexte ensoleillé

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Ail des vignes (<i>Allium vineale</i>)*	blanc, rose	6-7	-	-	7	5	3
Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>)	blanc	5-10	-	-	8	5	3
Chardon penché (<i>Carduus nutans</i>)	rose	7-9	-	-	8	5	3
Chicorée sauvage (<i>Cichorium intybus</i>)	bleu	7-9	-	-	8	6	3
Chondrilla à tige de jonc (<i>Chondrilla juncea</i>)	jaune	7-9	-	-	8	8	4
Gaillet croisette (<i>Cruciata laevipes</i>)	jaune	4-6	-	-	6	5	3
Diplotaxe vulgaire (<i>Diplotaxis tenuifolia</i>)	jaune	5-9	-	-	7	6	4
Chardon Roland (<i>Eryngium campestre</i>)	blanc	7-9	-	-	9	5	3
Fenouil commun (<i>Foeniculum vulgare</i>)	jaune	7-10	-	-	7	7	3
Passerage drave (<i>Lepidium draba</i>)	blanc	4-7	-	-	8	6	4
Marguerite commune (groupe) (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	blanc, jaune	5-8	-	-	8	5	3
Linaire commune (<i>Linaria vulgaris</i>)	jaune	6-10	-	-	7	5	3
Mauve sauvage (<i>Malva sylvestris</i>)	rose	-	-	-	8	6	3
Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>)*	bleu	4-7	-	-	7	7	3
Muscari à grappes (<i>Muscari neglectum</i>)*	bleu	3-5	-	-	7	7	3
Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>)	rose	-	-	-	8	5	3
Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>)	jaune	-	-	-	7	7	3
Réséda jaunâtre (<i>Reseda luteola</i>)	jaune	-	-	-	8	5	3

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Saponaire officinale (<i>Saponaria officinalis</i>)	rose	6-9	-	-	7	5	5
Scrofulaire des chiens (<i>Scrophularia canina</i>)	marron	-	-	-	7	5	6
Silène enflé (<i>Silene vulgaris</i>)	blanc	-	-	-	8	6	4
Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>)	jaune	7-9	-	-	8	5	4
Mélilot blanc (<i>Trigonella alba</i>)*	blanc	6-9	-	-	9	5	4
Mélilot jaune (<i>Trigonella officinalis</i>)*	jaune	5-9	-	-	8	5	4
Tussilage (<i>Tussilago farfara</i>)	jaune	3-4	-	-	7	5	1
Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i>)	jaune	6-9	-	-	8	6	4
Molène faux-bouillon-blanc (<i>Verbascum densiflorum</i>)	jaune	-	-	-	8	6	3
Molène lychnide (<i>Verbascum lychnitis</i>)	blanc, jaune	-	-	-	7	6	3
Molène pulvérulente (<i>Verbascum pulverulentum</i>)	jaune	6-9	-	-	8	6	3
Molène noire (<i>Verbascum nigrum</i>)	jaune	-	-	-	6	5	3
Molène bouillon-blanc (<i>Verbascum thapsus</i>)	jaune	-	-	-	8	5	3

2.4 Parterres de fleurs adaptées aux substrats secs et pauvres en nutriments, acides, en contexte ensoleillé

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Anarrhine à feuilles de pâquerette (<i>Anarrhinum bellidifolium</i>)	bleu	5-10	-	-	7	6	4
Foin tortueux (<i>Avenella flexuosa</i>)	blanc, rose	5-8	-	-	5	5	4
Callune (<i>Calluna vulgaris</i>)	rose	7-10	sous-arbrisseau	1	6	5	4
Oeillet velu (<i>Dianthus armeria</i>)	rose	6-8	-	-	6	5	4
Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>)	rose	5-9	-	-	6	6	4
Germandrée (<i>Teucrium scorodonia</i>)	blanc	-	-	-	5	5	4
Thym commun (<i>Thymus pulegioides</i>)	rose	-	-	-	8	6	5

2.5 Gazons / "Pelouses" rases des espaces verts (exemple : Végétation herbacée du GDLYON Campus à Bron)

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)	blanc	6-9	-	-	8	5	4
Agrostide capillaire (<i>Agrostis capillaris</i>)	vert, rose	6-9	-	-	7	5	4
Bugle de Genève (<i>Ajuga genevensis</i>)	bleu	5-8	-	-	8	5	3
Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)	jaune	4-7	-	-	7	5	4
Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>)*	vert, rose	5-7	-	-	8	5	3
Barbon pied-de-poule (<i>Bothriochloa ischaemum</i>)*	rose	6-10	-	-	9	7	4
Cynosure crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>)*	vert	5-7	-	-	8	5	4
Digitaire sanguine (<i>Digitaria sanguinalis</i>)*	rose	7-10	-	-	8	7	3
Éragrostis faux-pâturin (<i>Eragrostis minor</i>)*	vert	6-10	-	-	8	7	4
Érodium à feuilles de cigue (<i>Erodium cicutarium</i>)	rose	-	-	-	8	6	5
Fétuque rouge (groupe) (<i>Festuca rubra</i>)*	vert, rose	5-7	-	-	7	5	3
Cynodon dactyle (<i>Cynodon dactylon</i>)*	rose	7-9	-	-	8	7	4
Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>)*	vert	5-10	-	-	7	5	2
Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>)*	jaune	5-9	-	-	7	5	3
Luzerne tachetée (<i>Medicago arabica</i>)*	jaune	5-7	-	-	8	6	3

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Luzerne lupuline (<i>Medicago lupulina</i>)*	jaune	-	-	-	7	5	3
Luzerne naine (<i>Medicago minima</i>)*	jaune	-	-	-	9	7	4
Plantain moyen (<i>Plantago media</i>)	blanc	-	-	-	7	5	3
Plantain majeur (<i>Plantago major</i>)	blanc	-	-	-	5	5	3
Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>)*	vert	-	-	-	7	5	3
Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>)*	vert	-	-	-	8	5	3
Réséda raiponce (<i>Reseda phyteuma</i>)	blanc	-	-	-	8	8	4
Petite oseille (<i>Rumex acetosella</i>)	rose	-	-	-	8	5	5
Sauge des prés (<i>Salvia pratensis</i>)	bleu	-	-	-	8	7	3
Trèfle des champs (<i>Trifolium arvense</i>)*	blanc, rose	-	-	-	8	6	4
Trèfle champêtre (<i>Trifolium campestre</i>)*	jaune	-	-	-	8	6	3
Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>)*	jaune	5-9	-	-	6	5	3
Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>)*	rose	-	-	-	7	5	3
Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>)*	blanc	-	-	-	7	5	3
Trèfle strié (<i>Trifolium striatum</i>)*	rose	5-7	-	-	8	7	4

2.6 "Prairies fleuries" (exemple : Végétation herbacée du GDLYON Campus à Bron)

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)	blanc	6-9	-	-	8	5	4
Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)*	jaune	4-7	-	-	7	5	4
Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>)*	vert, rose	5-8	-	-	8	5	3
Avoine pubescente (<i>Avenula pubescens</i>)*	blanc, rose	5-7	-	-	7	5	3
Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>)	blanc, jaune, rose	3-11	-	-	7	5	3
Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>)*	vert	4-7	-	-	7	6	3
Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>)	rose	6-9	-	-	8	4	3
Céraiste commune (<i>Cerastium fontanum</i>)	blanc	3-10	-	-	7	5	3
Barkhausie à feuilles de pissenlit (<i>Crepis vesicaria</i>)	jaune	5-6	-	-	8	7	3
Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)*	vert	4-9	-	-	7	5	2
Fétuque rouge (groupe) (<i>Festuca rubra</i>)*	vert, rose	5-7	-	-	7	5	3
Gaillet mollugine (groupe) (<i>Galium mollugo</i>)	blanc	6-8	-	-	8	5	3
Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>)*	rose	5-8	-	-	7	5	3
Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>)	rose	6-8	-	-	7	5	3
Gesse des prés (<i>Lathyrus pratensis</i>)*	jaune	5-8	-	-	6	5	3
Marguerite commune (groupe) (<i>Leucanthemum vulgare</i>)	blanc, jaune	5-8	-	-	8	5	3
Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>)*	vert	5-10	-	-	7	5	2
Fléole des prés (groupe) (<i>Phleum pratense</i>)*	vert, bleu	-	-	-	7	5	4

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>)	blanc	-	-	-	7	5	3
Plantain majeur (<i>Plantago major</i>)	blanc	-	-	-	5	5	3
Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>)*	vert	-	-	-	8	5	3
Herbe Catois (<i>Prunella vulgaris</i>)	bleu	-	-	-	5	5	2
Rhinanthe velu (<i>Rhinanthus alectorolophus</i>)	jaune	-	-	-	8	3	3
Oseille des prés (<i>Rumex acetosa</i>)	vert	-	-	-	8	5	3
Silène enflé (<i>Silene vulgaris</i>)	blanc	-	-	-	8	6	4
Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>)	jaune	-	-	-	8	5	3
Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>)*	rose	-	-	-	7	5	3
Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>)*	blanc	-	-	-	7	5	3
Trisetè commune (<i>Trisetum flavescens</i>)*	jaune	-	-	-	8	5	3
Vesce des moissons (<i>Vicia segetalis</i>)*	rose	-	-	-	8	6	3

2.7 Haies de ligneux / Arbres ornementaux sur terrains secs et basiques globalement mésotrophes (exemple : Corridor boisé du GDLYON Campus à Bron)

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	vert	5	petit arbre	25	8	6	3
Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) ²	vert	5	arbre	38	7	5	3
Érable plane (<i>Acer platanoides</i>) ²	jaune	4-5	arbre	30	7	5	2
Épine-vinette (<i>Berberis vulgaris</i>)	jaune	5-6	arbrisseau	4	8	5	3
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	jaune	4-5	arbre	25(30)	7	5	3
Micocoulier de provence (<i>Celtis australis</i>)	vert	4	arbre	14(30)	8	7	2
Cornouiller mâle (<i>Cornus mas</i>)	jaune	3	arbuste	5	8	7	3
Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	blanc	5-6	arbrisseau	4	6	5	2
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	jaune	1-3	petit arbre	12	5	5	3
Aubépine à deux styles (<i>Crataegus laevigata</i>)	blanc	-	petit arbre	10	5	5	3
Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)	blanc	-	petit arbre	10	7	5	3
Sceau de Notre Dame (<i>Dioscorea communis</i>)	vert	3-7	liane	3	6	6	3
Figuier d'Europe (<i>Ficus carica</i>)	vert	6-9	arbuste	8	7	7	3
Coronille faux-séné (<i>Hippocrepis emerus</i>)	jaune	4-6	arbrisseau	2	7	6	3
Noyer commun (<i>Juglans regia</i>)	vert	4-5	arbre	30	8	7	3

² Attention à l'origine de ces 2 espèces d'érable : certaines se sont naturalisées ou sont cultivées et ne sont donc plus indigènes.

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)	blanc	5-7	arbrisseau	4	7	6	3
Chèvrefeuille des haies (<i>Lonicera xylosteum</i>)	blanc	5-6	arbrisseau	2	6	4	2
Laurier-sauce (<i>Laurus nobilis</i>)	blanc	3-5	petit arbre	10(20)	5	7	3
Prunier merisier (<i>Prunus avium</i>)	blanc	-	arbre	30	7	5	3
Bois de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>)	blanc	4-5	arbuste	6	7	6	3
Épine noire (<i>Prunus spinosa</i>)	blanc	4	arbrisseau	4	7	5	3
Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	jaune	-	arbre	42	8	6	4
Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)	jaune	4-5	petit arbre	22(25)	8	7	2
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	jaune	4-5	arbre	38	7	6	3
Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)	jaune	5-6	arbrisseau	4	6	5	2
Sorbier alisier (<i>Sorbus torminalis</i>)	blanc	5	arbre	28	7	6	4
Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>)	blanc	7	arbre	30(38)	7	5	3
Viorne mancienne (<i>Viburnum lantana</i>)	blanc	4-5	arbrisseau	3	7	5	3

2.8 Haies de ligneux / Arbres ornementaux sur terrains secs et acides, riches à moyennement riches en nutriments

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	jaune	4-5	arbre	30	8	5	4
Genêt à balai (<i>Cytisus scoparius</i>)	jaune	4-7	arbrisseau	3	8	6	4
Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	marron	4-5	arbre	30	8	7	2
Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>)	blanc	6-9	liane	5	5	5	3
Peuplier Tremble (<i>Populus tremula</i>)	vert	3-4	arbre	30	8	5	4
Ptéridion aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>)	-	-	-	-	6	5	4
Peuplier commun noir (<i>Populus nigra</i>)	vert	-	arbre	30	8	7	2
Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>)	blanc	-	petit arbre	12	7	5	4

2.9 Zones ombragées et fraîches

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Pogonraire (<i>Aegopodium podagraria</i>)	blanc	5-8	-	-	5	4	2
Alliaire (<i>Alliaria petiolata</i>)	blanc	4-6	-	-	5	5	3
Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>)	blanc	3-5	-	-	4	5	3
Gouet d'Italie (<i>Arum italicum</i>)*	blanc	4-5	-	-	5	6	3
Gouet tâcheté (<i>Arum maculatum</i>)*	vert	4-5	-	-	3	5	2
Fougère femelle (<i>Athyrium filix-femina</i>)	-	6-9	-	-	3	5	2
Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)*	vert	6-9	-	-	4	5	2
Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>)	blanc	6-9	-	-	4	5	2
Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	jaune	1-3	petit arbre	12	5	5	3
Dryopteris écaillé (<i>Dryopteris affinis</i>)	-	-	-	-	3	6	3
Dryopteris dilaté (<i>Dryopteris dilatata</i>)	-	-	-	-	3	5	3
Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>)	-	6-10	-	-	3	5	3
Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>)	jaune	9-10	liane	30	5	5	3
Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)	blanc	5-6	petit arbre	10	5	6	4
Lamier blanc (<i>Lamium album</i>)	blanc	4-7	-	-	6	5	3
Lamier maculé (<i>Lamium maculatum</i>)	rose	4-10	-	-	5	5	2
Sceau de Salomon multiflore (<i>Polygonatum multiflorum</i>)*	blanc	4-6	-	-	4	5	3

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	-	5-1-	-	-	3	4	3
Polystic à frondes soyeuses (<i>Polystichum setiferum</i>)	-	-	-	-	3	7	3
Primevère acaule (<i>Primula vulgaris</i>)	jaune	-	-	-	5	6	2
Herbe Catois (<i>Prunella vulgaris</i>)	bleu	-	-	-	5	5	2
Sanicle d'Europe (<i>Sanicula europaea</i>)	blanc	5-7	-	-	3	5	2
Compagnon rouge (<i>Silene dioica</i>)	rose	-	-	-	5	5	2
Épiaire des bois (<i>Stachys sylvatica</i>)	rose	6-9	-	-	4	5	1
Petite pervenche (<i>Vinca minor</i>)	bleu	2-5	-	-	3	6	1
Violette odorante (<i>Viola odorata</i>)	bleu	-	-	-	5	5	2
Violette des bois (<i>Viola reichenbachiana</i>)	bleu	4-5	-	-	4	5	2

2.10 Zones ombragées à tendance sécharde (exemple : Ravin de Castellane à Rillieux-la-Pape)

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Aigremoine (<i>Agrimonia eupatoria</i>)	jaune	6-9	-	-	6	5	3
Laîche des bois (<i>Carex sylvatica</i>)	vert	5-7	-	-	5	5	3
Sariette commune (<i>Clinopodium vulgare</i>)	rose	7-9	-	-	6	5	3
Sceau de Notre Dame (<i>Dioscorea communis</i>)	vert	3-7	liane	3	6	6	3
Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>)	jaune	-	-	-	5	5	3
Fraisier sauvage (<i>Fragaria vesca</i>)	blanc, jaune	4-6	-	-	5	5	3
Mélitte à feuilles de Mélisse (<i>Melittis melissophyllum</i>)	blanc, rose	-	-	-	5	6	3
Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>)	rose	-	-	-	6	5	3
Orpin pourpier (<i>Sedum cepaea</i>)	blanc, rose	6-8	-	-	5	6	4
Mélique uniflore (<i>Melica uniflora</i>)*	rose	5-7	-	-	4	5	3
Sceau de salomon odorant (<i>Polygonatum odoratum</i>)*	blanc	4-6	-	-	5	5	4
Fragon (<i>Ruscus aculeatus</i>)	vert, bleu	9-4	sous-arbrisseau	1	4	7	3
Solidage verge d'or (<i>Solidago virgaurea</i>)	jaune	-	-	-	6	5	4
Germandrée (<i>Teucrium scorodonia</i>)	blanc	-	-	-	5	5	4
Violette blanche (<i>Viola alba</i>)	blanc	-	-	-	5	7	2
Violette hérissée (<i>Viola hirta</i>)	bleu	3-5	-	-	5	5	3

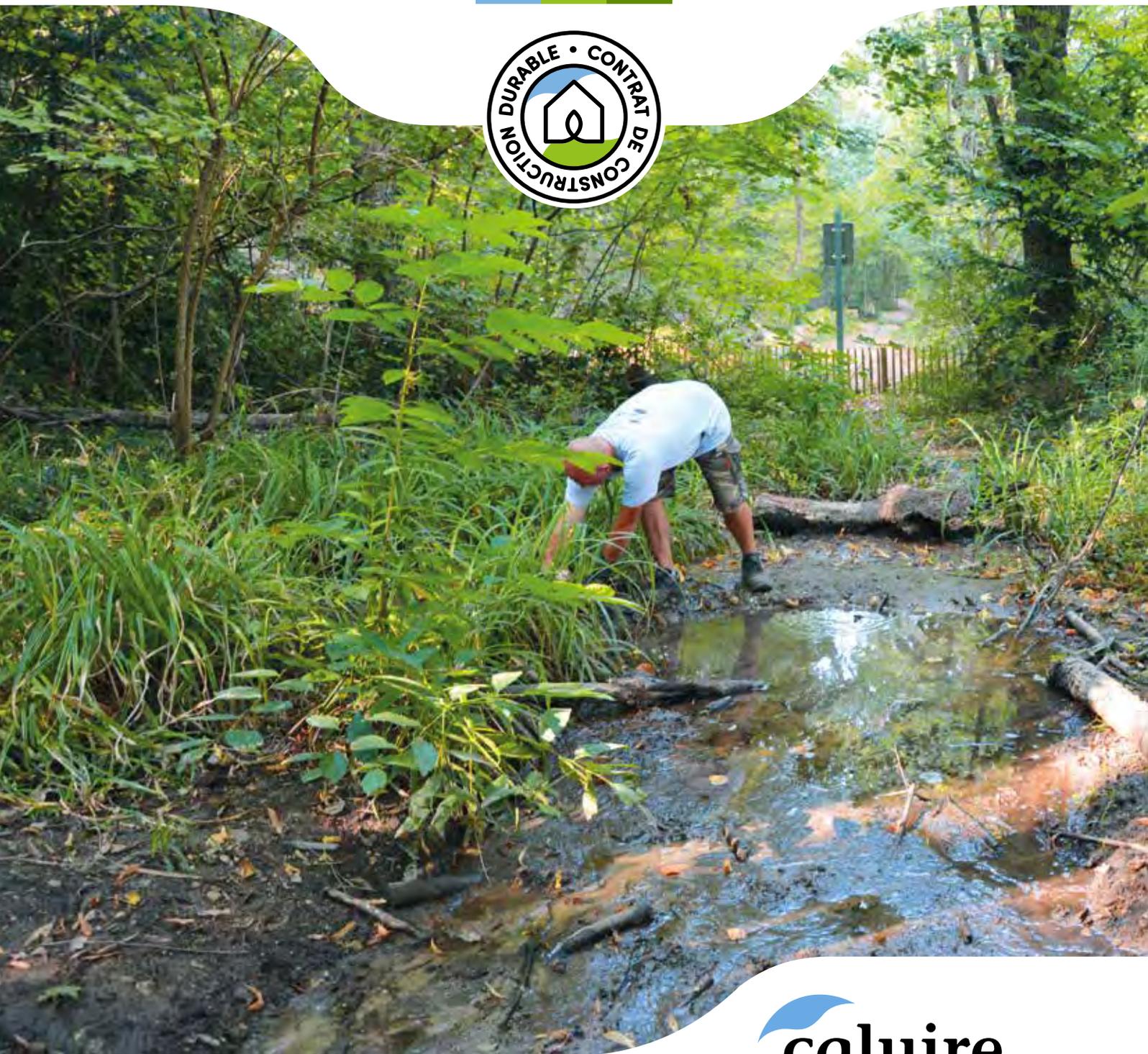
2.11 Mares ornementales

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Angélique sauvage (<i>Angelica sylvestris</i>)	blanc	7-9	-	-	5	5	1
Laîche aiguë (<i>Carex acuta</i>)	marron	4-7	-	-	7	4	1
Laîche des marais (<i>Carex acutiformis</i>)	marron	4-6	-	-	5	5	1
Laîche cuivrée (<i>Carex otrubae</i>)	marron	-	-	-	7	6	2
Laîche à épis pendants (<i>Carex pendula</i>)	marron	5-7	-	-	5	5	1
Laîche espacée (<i>Carex remota</i>)	vert	5-7	-	-	5	4	4
Cornifle nageant (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	vert	6-9	-	-	6	5	1
Cabaret des oiseaux (<i>Dipsacus fullonum</i>)	rose	7-9	-	-	8	6	1
Épilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>)	rose	6-9	-	-	7	5	1
Épilobe à petites fleurs (<i>Epilobium parviflorum</i>)	rose	6-9	-	-	7	5	3
Eupatoire à feuilles de chanvre (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	rose	7-8	-	-	5	5	1
Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>)	blanc	6-8	-	-	7	4	1
Millepertuis à quatre ailes (<i>Hypericum tetrapterum</i>)	jaune	6-9	-	-	7	4	1
Iris faux acore (<i>Iris pseudacorus</i>)	jaune	4-7	-	-	7	5	1
Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>)	vert	6-9	-	-	7	5	2
Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	0	-	-	-	7	5	1
Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>)	rose	6-9	-	-	7	5	1
Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>)	blanc, rose	-	-	-	5	5	1

Nom Français (Nom latin)	Couleur fleur	Floraison	Type ligneux	Hauteur végétative maximum [m]	Lumière	Température	Texture
Myriophylle à épis (<i>Myriophyllum spicatum</i>)	rose	7-9	-	-	6	5	4
Cresson des fontaines (<i>Nasturtium officinale</i>)	blanc	-	-	-	7	5	1
Baldingère faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>)	bleu	-	-	-	8	5	1
Roseau (<i>Phragmites australis</i>)	bleu	-	-	-	7	5	1

GUIDE DE GESTION ÉCOLOGIQUE

ESPACES JARDINÉS ET NATURELS



A close-up photograph of several green, serrated leaves on a branch. The leaves are vibrant green and have a distinct vein pattern. One leaf in the center has a small, dark, irregular hole or tear near its base. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a dense foliage. The text 'Table des matières' is overlaid in the upper left corner in a white, bold, sans-serif font.

Table des matières

Fiche
01#

AMENAGEMENTS EN
FAVEUR DE LA FAUNE

Fiche
02#

RETROUVER UNE CONTINUITÉ
ÉCOLOGIQUE EN AMÉNAGEANT
LES CLOTURES

Fiche
03#

CONCEVOIR UN JARDIN
ÉCOLOGIQUE

Fiche
04#

LA STRATE HERBACÉE

Fiche
05#

VALORISER LES
DÉCHETS DU JARDIN

Fiche
06#

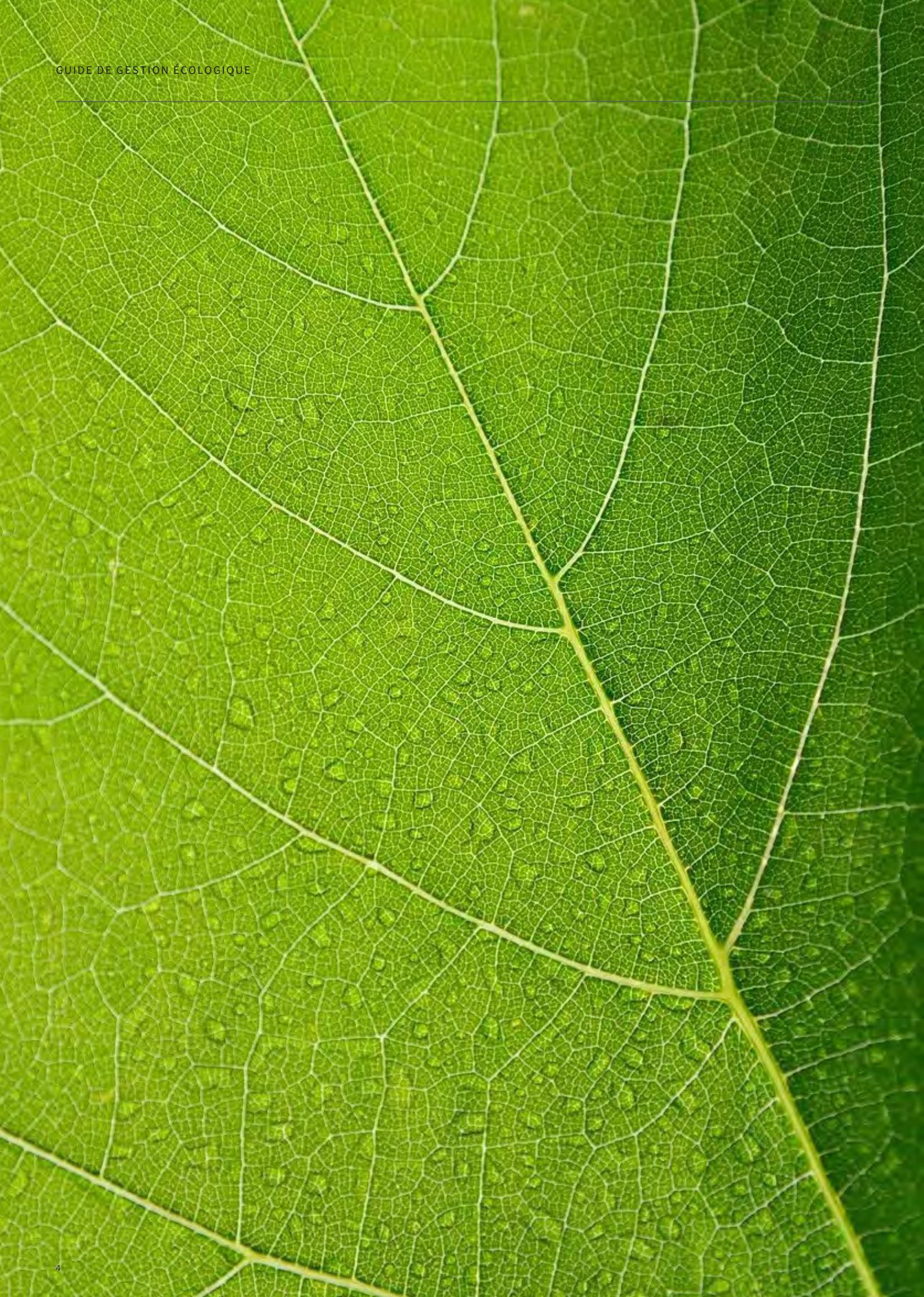
LES ALTERNATIVES ÉCOLOGIQUES
AUX PESTICIDES DE SYNTHÈSE

Fiche
07#

LES ALLIÉS ET AUXILIAIRES DU
JARDINIER

Fiche
08#

LA GESTION DES GRANDS PARCS
BOISÉS



La ville de Caluire et Cuire travaille sur l'écologie urbaine et l'aménagement urbain respectueux des enjeux naturels depuis de nombreuses années. Déjà lauréate du label Villes et Villages Fleuris (4 fleurs), la ville développe sur les espaces publics des pratiques exemplaires en termes de gestion différenciée des espaces verts, d'économie en eau potable et de mise en valeur du patrimoine végétal. Une ferme urbaine écologique s'installe sur le plateau des maraichers. Soucieuse depuis longtemps de sensibiliser ses services techniques aux bienfaits de la nature en ville, Caluire-et-Cuire souhaite poursuivre le mouvement au sein de la population civile.

Depuis des années, la ville améliore aussi la connaissance naturaliste de la commune (diagnostic écologiques faune, flore, habitats) et cartographie les espaces verts présents sur son territoire afin de pouvoir développer une stratégie biodiversité la plus en phase avec la richesse de son territoire.

Ce guide de gestion écologique des espaces jardinés et naturels est à destination des habitants de Caluire-et-Cuire et notamment des propriétaires de jardins ou parcs boisés. Il s'agit d'un document faisant partie intégrante de la charte environnementale pour la Biodiversité de la Ville de Caluire et Cuire.

Il est le fruit des échanges menés avec un groupe de travail constitué par la Ville de Caluire-et-Cuire (30 personnes dont 10 issues de société civile, 10 acteurs de l'aménagement et de la construction et 10 propriétaires de parcs et jardins) pour échanger sur la Charte de la Biodiversité et ce Guide de gestion écologique des espaces jardinés et naturels.

Fiche

01#

Aménagements en faveur de la faune



Un nichoir pour les mésanges

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Nidification : Janv.-Déc.

Les mésanges et beaucoup d'autres petits oiseaux font leur nid dans les cavités offertes par les arbres creux ou les bâtiments, mais ces cavités sont de plus en plus rares. Ainsi, pour venir en aide à ces petits passereaux, il est utile de construire des nichoirs artificiels.

Matériel

- Planche d'un bois brut (résistant et supportant les écarts de température) de 1,22 m de long sur 2 cm d'épaisseur,
- charnière,
- clous,
- vis inoxydables,
- fil de fer,
- scie et scie cloche,
- perceuse,
- mètre,
- crayon,
- marteau,
- cavaliers,
- échelle,
- tournevis ou visseuse.

1 Découper la planche et assembler les différentes parties selon le schéma. Effectuer les pré-trous à l'aide d'une perceuse ou d'un clou et d'un marteau et veiller à ce qu'aucune vis ne dépasse des planches à l'intérieur du nichoir afin de ne pas blesser les oiseaux.

2 Pour faciliter l'envol des jeunes, faire des rainures horizontales tous les centimètres à l'aide de la scie à l'intérieur du nichoir, sous l'emplacement du trou d'accès.

3 Prévoir un toit amovible à l'aide de charnière, des clous et du fil de fer.

4 Choisir les dimensions du trou d'envol et le site de pose selon l'oiseau attendu, et forer à l'aide d'une scie cloche sur la face avant, à proximité du sommet du nichoir, légèrement en oblique vers le bas pour empêcher l'eau de pluie de couler à l'intérieur, puis limer pour former des bords arrondis.

28 mm pour une Mésange bleue et une Mésange nonette, 32 mm pour une Mésange charbonnière et 34 mm pour la Sittelle torchepot.

5 Percer deux à quatre trous de 3 mm de diamètre dans le plancher du nichoir pour ventiler l'intérieur et évacuer l'eau en cas d'infiltration.

6 Installer le nichoir à hauteur d'échelle, entre 2 et 3 m, contre un arbre ou un mur, à l'abri des vents dominants, de la pluie et de la forte chaleur. L'exposition sud-est est idéale, ni en plein soleil ni totalement à l'ombre.

Utiliser des tasseaux pour épouser plus facilement la forme ronde de l'arbre et éviter le contact avec les eaux de ruissellement le long du tronc.

Entourer le tronc et les tasseaux à l'aide d'un fil de fer épais de 1 à 2 mm, croiser chaque brin de fil de fer, puis tourner pour enserrer le tronc.

Entretien

Les nichoirs à oiseaux nécessitent un nettoyage annuel, à l'automne, en retirant les restes de vieux nids, puis en désinfectant à l'eau savonneuse et en laissant sécher avant de le refermer.

Selon la croissance de l'arbre, il pourra être nécessaire de vérifier et ajuster les fixations.

EN SAVOIR PLUS

Les espèces utilisant les nichoirs seront une aide précieuse dans la lutte contre les insectes indésirables au potager, en particulier les chenilles. Le modèle proposé à la construction ici est le modèle boîte aux lettres avec un trou d'envol facilement adaptable.

ASTUCES

La période idéale de pose est de novembre à juin.

La fixation de deux lattes verticales en bois espacées le plus possible au dos du nichoir facilite sa pose et sa stabilité contre les troncs d'arbre.

Vous pouvez surveiller les allées et venues des oiseaux à l'aide d'une paire de jumelles pour ne pas les déranger.

Les nichoirs peuvent prendre d'autres formes, à condition de respecter les dimensions intérieures minimales de 10x10x10 cm, ainsi que celles du trou d'envol.

BON À SAVOIR

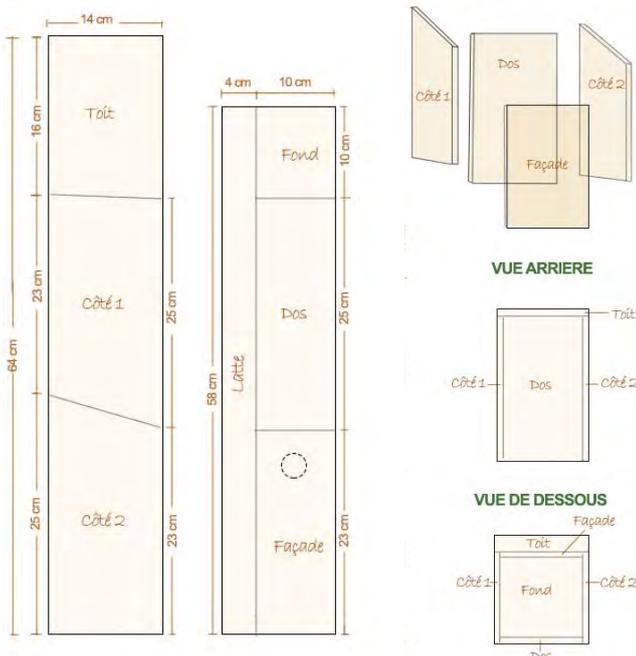
Ne pas ouvrir l'abri durant la belle saison car la femelle en couvain risque d'abandonner son nid si elle est dérangée.

Veiller à rendre le nichoir inaccessible aux chats.

Il est possible que d'autres animaux utilisent le nichoir, notamment les lérots, loirs, guêpes ou frelons.

Les mésanges peuvent également utiliser le nichoir comme abri nocturne en période hivernale.

Il est possible d'acheter des nichoirs directement auprès de différentes structures comme la LPO.



Un nichoir pour les oiseaux

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Nidification : Janv.-Déc.

De nombreux oiseaux autres que les mésanges nichent également dans des cavités, mais nécessitent des ouvertures plus larges. Ainsi, il est utile de leur proposer des nichoirs dont la moitié de la façade est ouverte. Les espèces favorisées par ces nichoirs sont entre autres le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Rougequeue à front blanc, la Bergeronnette grise ou encore le Gobemouche gris. Ces passereaux chanteurs animeront le jardin au printemps et aideront à lutter contre les insectes indésirables. Deux modèles de nichoirs sont proposés ci-dessous : en bois ou en terre cuite.

Matériel

- Planche d'un bois brut (résistant et supportant les écarts de température) de 1 cm d'épaisseur ou un pot en terre cuite d'un diamètre de 15 cm,
- clous,
- vis inoxydables,
- fil de fer, scie,
- burin,
- pince et pince coupante,
- mètre,
- échelle,
- tournevis,
- marteau,
- lunette de protection.

Comment faire un nichoir en bois ?

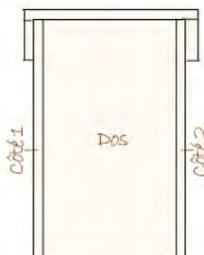
1 Mesurer et découper la planche selon le plan ci-dessous.

2 Assembler les éléments en commençant par le fond et l'un des côtés puis l'avant. Visser ensuite le second côté.

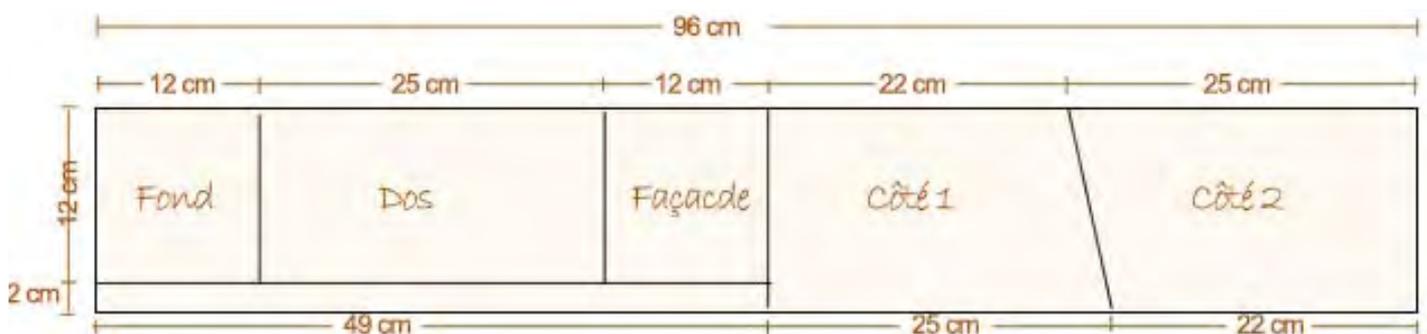
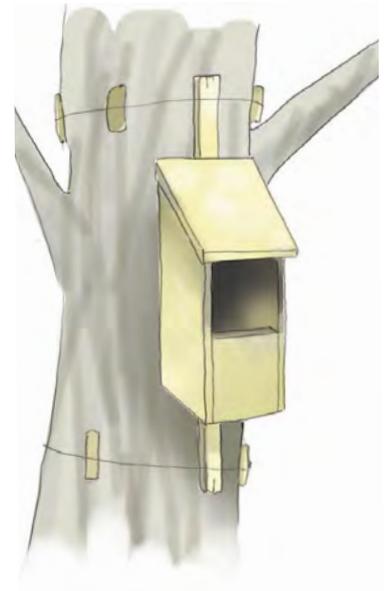
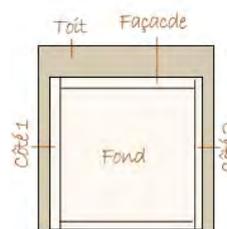
3 Utiliser la planchette de 17x16 cm pour faire le toit et visser. Installer le nichoir selon l'espèce à inviter



VUE ARRIERE



VUE DE DESSOUS

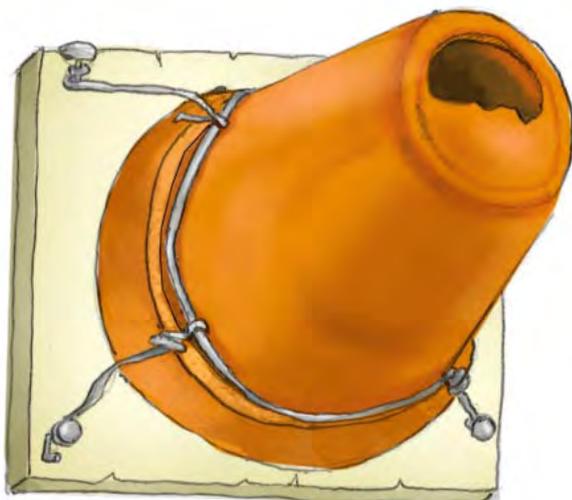


TASSEAU



Rougegorge familier	À moins de 1,5 m de haut, au creux d'un lierre, dans un tas de bois, au cœur d'une haie touffue ou à même le sol.
Rougequeue noir et bergeronnette grise	Entre 2 et 4 m de haut, dans un bâtiment, contre ou dans un mur, sur une poutre, sous l'avancée d'un toit, plutôt dans la pénombre.
Rougequeue à front blanc	Entre 2 et 3 m de haut, dans un arbre, un fruitier de préférence, ou l'anfractuosité d'un mur.
Gobemouche gris	Entre 2 et 3 m de haut, dans un arbre, de préférence un conifère, ou dans l'entrelacs de plantes grimpantes.

Comment faire un nichoir en terre cuite



1 Casser délicatement la moitié du fond du pot à l'aide d'un marteau, d'un burin ou d'un tournevis (avec des lunettes de protection).

2 Scier une planchette de bois aux dimensions de la partie évasée du pot et clouer une pointe à chaque coin sans les enfoncer complètement.

3 À l'aide de la pince, entourer le rebord du pot de fleurs avec le fil de fer en le fixant aux quatre clous de la planchette, qui devient ainsi le fond du nichoir.

4 Installer sur une façade ou sur un mur couvert de lierre.

EN SAVOIR PLUS

Les espèces favorisées par ces nichoirs sont entre autres le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Rougequeue à front blanc, la Bergeronnette grise ou encore le Gobemouche gris. Ces passereaux chanteurs animeront le jardin au printemps et aideront à lutter contre les insectes indésirables.

ASTUCES

Il est préférable d'installer ces nichoirs dans un endroit calme. Il est inutile de les peindre, ils doivent rester discret.

Le rougegorge niche facilement au sol. Il peut donc se satisfaire d'un arrosoir, un seau renversé, une jardinière ou une chaussure oubliée au fond du jardin pour faire son nid.

BON À SAVOIR

Le nichoir doit être stable, sinon les oiseaux ne l'utiliseront pas.

Les espèces qui utilisent ces nichoirs ont besoin de perchoirs (arbres ou bosquets) pour chanter, de zones ouvertes (prairies, pelouses, et herbes folles) pour chasser les insectes, et de haies pour se cacher.

Il est possible que d'autres oiseaux utilisent ce type de nichoir, comme le Troglodyte mignon ou les moineaux.

Entretien

Ce type de nichoir se nettoie une fois par an, entre octobre et février, de la même façon que les nichoirs à mésange.

Un gîte d'étape à chauve-souris

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Hibernation : Nov-février

Les chauves-souris sont très présentes au niveau des Balmes de la Saône qui constituent un corridor écologique pour ce groupe d'espèces, et elles utilisent de nombreuses cachettes entre leur refuge d'hibernation et leur site de reproduction. Au vu de la modification de leur habitat et de leur raréfaction, leur proposer des gîtes d'étape peut être très utile, notamment sur leur couloir de migration. Les chauves-souris susceptibles d'utiliser ces gîtes sont la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Noctule commune ainsi que les murins. Elles sont d'une grande aide dans la lutte contre les moustiques qu'elles dévorent chaque nuit. Le gîte proposé ici offre une entrée par le bas.

Matériel

- Planche de bois de 20 x 55 x 2 cm,
- toile goudronnée,
- vis,
- scie,
- tournevis,
- agrafeuse,
- échelle.

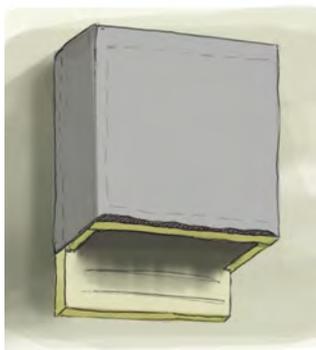
Comment faire un nichoir en bois ?

1 Scier la planche en cinq parties selon les dimensions suivantes : un toit de 6 x 20 cm, une façade de 20 x 20 cm, un dos de 25 x 20 cm, et deux côtés de 2 x 20 cm.

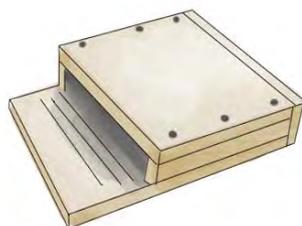
2 Faire des rainures horizontales tous les 1 ou 2 cm sur les faces intérieures du dos et de la façade avec la scie. le second côté.

3 Assembler à l'aide de vis et recouvrir le toit et la façade avec la toile goudronnée qui capte la chaleur et étanchéifie le gîte, puisagrafer.

4 Installer à 2 m de hauteur minimum, orienté sud pour un ensoleillement maximal, contre un arbre ou un bâtiment, à l'abri des vents et des pluies dominantes. Veiller à ce que la zone d'approche soit bien dégagée.



Biotope d'après les illustrations de Sylvain Leparoux



EN SAVOIR PLUS

Les chauves-souris susceptibles d'utiliser ces gîtes sont la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, la Noctule commune ainsi que les murins. Elles sont d'une grande aide dans la lutte contre les moustiques qu'elles dévorent chaque nuit. Le gîte proposé ici offre une entrée par le bas.

ASTUCES

Les dimensions du gîte peuvent varier mais l'intérieur doit toujours baigner dans l'obscurité et être à l'abri des courants d'air. L'accès idéal mesure 2-3 cm de largeur maximum. Il est possible de placer plusieurs gîtes à proximité car les chauves-souris aiment changer régulièrement de gîte selon la température et l'humidité. Cela peut augmenter les succès d'occupation pendant de nombreuses années. Du guano sous le site signale la présence de chauve-souris. Ce sont de petites crottes de la taille d'un grain de riz qui brillent lorsqu'on les casse.

BON À SAVOIR

Les gîtes à chauves-souris peuvent parfois rester vides pendant longtemps. Il ne faut jamais tenir une chauve-souris blessée sans gant car certains individus peuvent être porteurs de maladies. Il est impératif de ne pas déranger les locataires. Il existe des modèles à encastrer ou des modèles à poser sur des façades, prêts à installer, vendus par différents organismes, dont la LPO.

Entretien

Ce type de gîte se nettoie une fois par an. La vérification des fixations peut se faire au même moment.

Abris à hérisson

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Hibernation : Nov-mars

Le Hérisson d'Europe hiberne pendant la saison froide dans un refuge tranquille, suffisamment frais et bien isolé pour ne pas geler. Ce petit mammifère protégé est aujourd'hui en déclin en raison de la disparition et de la fragmentation de son habitat. Lui construire un abri sur mesure permet de lui donner un coup de pouce pour qu'il passe l'hiver.

Matériel

- Rondins de bois, planche,
- foin ou feuilles mortes,
- morceau de bâche en caoutchouc,
- piquets.



Comment faire un nichoir en bois ?

1 Choisir un emplacement à l'abri des vents dominants, sous une haie par exemple.

2 Monter un tas de bois en aménageant une chambre de 30 x 30 cm sur 25 cm de hauteur, avec un couloir d'accès de 10 cm de diamètre. Il est conseillé de coincer les rondins de bois à l'aide de piquets.

3 Isoler la chambre intérieure avec des matériaux bien secs tels que du foin ou des feuilles mortes.

4 Placer ensuite un toit étanche (par exemple un morceau de bâche en caoutchouc) sur une planche, et recouvrir avec des rondins.



Autre solution possible :

Un simple pot en terre cuite retourné peut suffire, en laissant une ouverture et en le recouvrant de brindilles et feuilles mortes. Une autre solution est de poser une cagette au-dessus d'un trou d'environ 30 cm (L) et 10 cm (H) et de la recouvrir d'une large épaisseur de foin, puis d'une bâche, puis d'un camouflage de feuilles mortes.

EN SAVOIR PLUS

Les hérissons sont des auxiliaires précieux pour le jardinier car ils mangent de nombreuses limaces, vers, baies et insectes variés la nuit. Il est possible de favoriser leur installation avec de petits aménagements (zone de passage, point d'eau, dispositif anti-noyade, tas de branches et feuilles mortes au pied des haies), ou en installant des gîtes à hérisson, dont un exemple est présenté ci-dessous : le tas de bois..

ASTUCES

Il est possible d'aider un jeune hérisson à atteindre son poids requis de 600 g avant son hibernation en lui apportant de la nourriture. Il suffit de disposer une coupelle de morceaux de banane, de noix et de noisettes ou encore de croquettes pour chat au poulet, le long d'une haie. Déposer des tas de feuilles mortes le long des haies et bosquets permet au hérisson d'avoir une réserve de matériaux indispensables à son nid.

BON À SAVOIR

Ce gîte peut servir en période d'hibernation mais également en période de reproduction pour les femelles qui mettent bas au printemps. Il ne faut jamais déranger un hérisson en hiver. Chaque réveil peut être mortel, car il consomme alors ses précieuses réserves de graisse pour réactiver son système. Il existe des gîtes à hérisson prêts à poser, vendus par différents organismes.

Entretien

Si vous souhaitez évacuer les feuilles mortes de votre jardin à l'automne, pensez à en conserver une partie pour recharger ce gîte chaque année.

Aménager une zone rocailleuse

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Construction : Janv-Décembre

Les zones rocailleuses constituent un habitat naturel pour de nombreuses espèces d'insectes et de reptiles comme les papillons, les abeilles et les lézards, mais également pour plusieurs espèces de flore comme le géranium herbe à Robert, les cyclamens, la sauge, le thym, etc. Les pierres accumulent la chaleur et la restituent pendant la nuit, les rendant ainsi idéales comme site de thermorégulation pour les reptiles, comme le Lézard des murailles ou le Lézard vert qui peuvent habiter dans les jardins. Elles permettent d'atténuer les écarts de températures, de conserver l'humidité du sol, et de fournir un abri à la petite faune.

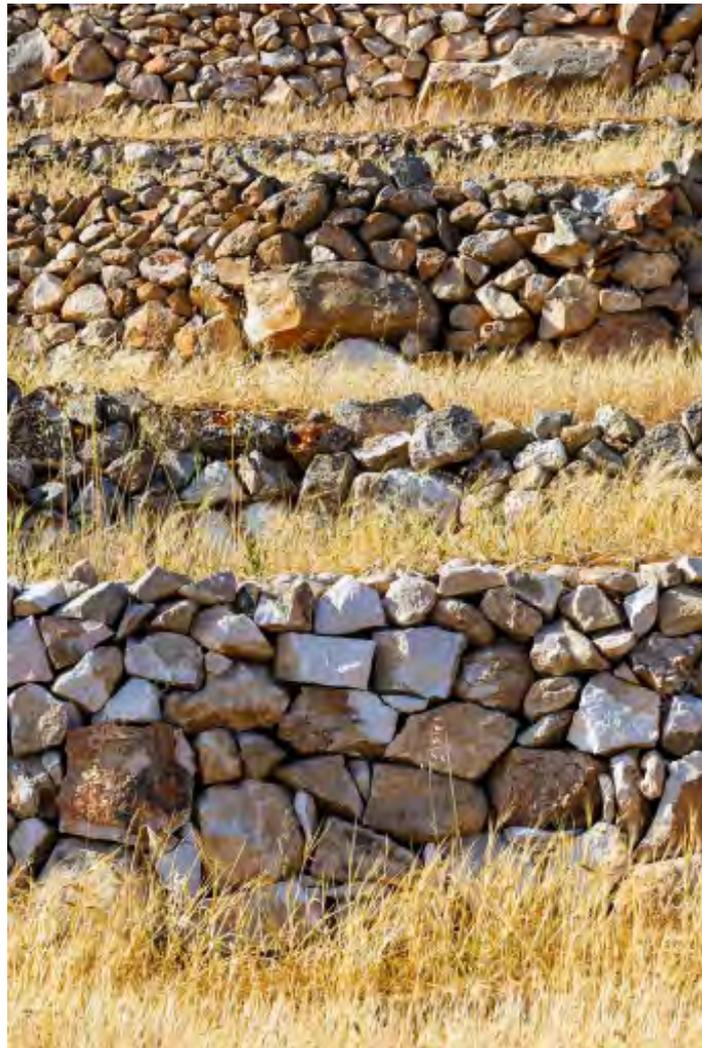
Matériel

- Pierres,
- cailloux,
- sable,
- piquets,
- ficelle,
- brouette,
- pelle-bêche.

1 Choisir un endroit bien exposé au soleil sur un sol drainant et délimiter la zone à l'aide de piquets et de ficelle..

2 Retirer la couche de terre végétale afin de limiter la pousse de la végétation (vous pouvez utiliser ce substrat pour enrichir votre potager).

3 Ajouter du sable, des gravats puis des cailloux, notamment de grandes pierres plates. Disposez-les selon vos envies, en créant des interstices, des caches et des galeries.



EN SAVOIR PLUS

Les pierres accumulent la chaleur et la restituent pendant la nuit, les rendant ainsi idéales comme site de thermorégulation pour les reptiles, comme le Lézard des murailles ou le Lézard vert qui peuvent habiter dans les jardins. Elles permettent d'atténuer les écarts de températures, de conserver l'humidité du sol, et de fournir un abri à la petite faune.

ASTUCES

Créer des reliefs, des tas de sable ou des empilements de pierres en alternant différents volumes, tailles et formes.

Repiquer quelques plantes des milieux secs comme du thym et du romarin, et placer quelques graines de plantes des rocailles dans des interstices avec une pincée de terre.

BON À SAVOIR

Éviter de recouvrir le sol de terre noire, riche en humus afin de ne pas favoriser la pousse de plantes banales qui étoufferaient la zone.

Entretien

Cet aménagement sera fonctionnel si la végétation est limitée. La pratique du bêchage et de l'arrachage des plantes spontanées envahissantes peut être nécessaire pour limiter la repousse de la végétation.



A photograph of a lush green landscape. In the foreground, a modern fence made of vertical, dark brown metal slats runs across the frame. The fence is set on a well-maintained lawn. In the background, there are several trees with vibrant green foliage, and a paved path or road is visible. The overall scene is bright and sunny, suggesting a park or a residential area with a focus on greenery and modern design.

Fiche

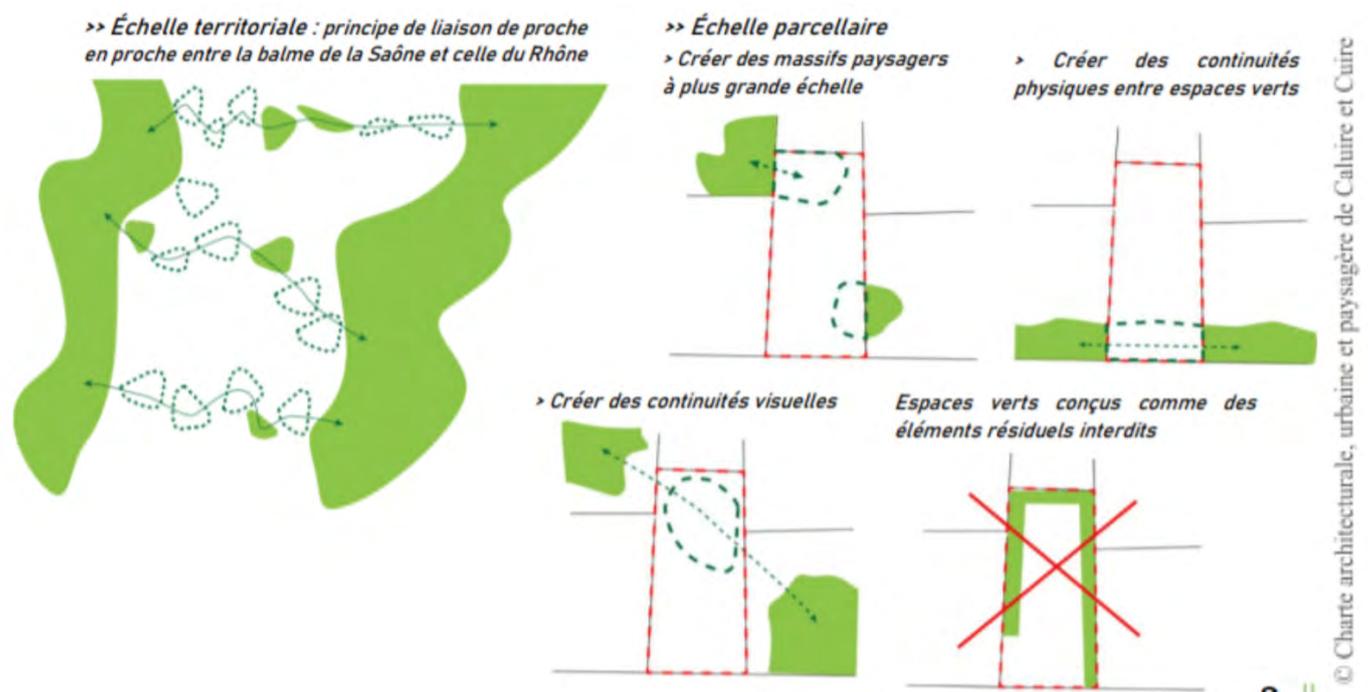
02#

**Retrouver une continuité
écologique en aménageant les
clotures**



Aménager les clôtures pour la petite faune

Les clôtures et murets constituent des ruptures de continuités écologiques et empêchent le déplacement de nombreuses espèces : les petits mammifères comme le Hérisson d'Europe, les amphibiens et certains insectes. Or ces espèces ont besoin de se déplacer pour trouver de la nourriture, s'abriter ou nicher. Restreindre leurs déplacements augmente leurs risques de mortalité, d'autant plus si elles se retrouvent contraintes dans un espace dangereux (voies de circulation). L'aménagement des clôtures pour laisser passer la petite faune permet d'offrir un plus grand territoire et une surface d'alimentation plus importante pour un grand nombre d'animaux, et ainsi de faciliter leur survie. Un seul mot d'ordre : **déclisonner !**



Les continuités écologiques sont les constituants de la Trame Verte et Bleue : les réservoirs de biodiversité connectés par des corridors écologiques. Ces corridors peuvent être continus (linéaires comme les haies, ripisylves...) ou discontinus, c'est-à-dire ponctués d'espaces-relais ou d'îlots-refuges comme les mares et les bosquets. Les continuités en « pas japonais » font partie de cette catégorie.

La charte urbaine, architecturale et paysagère de la ville de Caluire et Cuire préconise de recréer des continuités vertes avec les parcelles voisines dans un principe de « pas japonais », afin que chaque parcelle participe à créer ou relier des espaces végétalisés. Ces continuités en « pas japonais » peuvent s'appliquer à l'échelle territoriale ou à l'échelle parcellaire.

L'échelle territoriale permet de relier les réservoirs de biodiversité primaire, tandis que l'échelle parcellaire permet de relier les réservoirs de biodiversité secondaire (d'importance locale).

La pose de clôture est un droit inaliénable de tout propriétaire mais ne constitue pas une obligation pour autant. Les modalités de leur mise en œuvre peuvent être conditionnées pour les rendre perméables à la faune.

Différentes solutions existent : planter des haies à la place des clôtures, créer des passages à faune dans les murs et murets, ou installer des clôtures à perméabilité sélective (surélévation de 10 cm, larges mailles, ou barreaux suffisamment espacés pour permettre le passage).

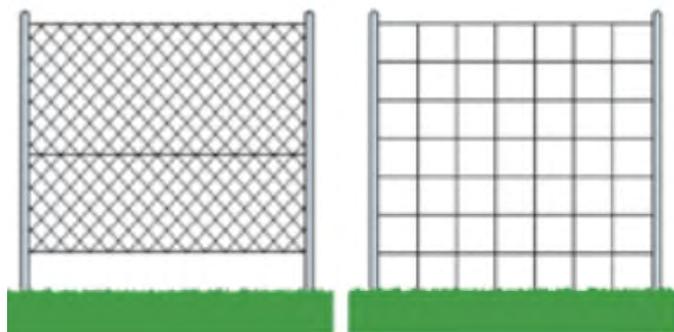


Créer des passages à faune

Il est possible de créer des passages à faune dans les clôtures imperméables en perçant des ouvertures d'environ 20 x 20 cm au niveau du sol, tous les 10 m, sur l'ensemble du linéaire de la clôture. Il est possible aussi d'insérer directement un passage spécial hérisson (type passage à microfaune métallique hérisson), comme montré sur l'image ci-contre.

Installer des clôtures à perméabilité sélective

Les clôtures à perméabilité sélective sont des systèmes à mailles larges (grillage à mouton, lices en bois, barrière en bois à croisillons, etc.), ou non jointifs. Elles permettent le passage de la petite faune soit en maintenant un espace d'au moins 8 cm entre le sol et le bas de la clôture soit via des mailles de grillages au sol de 15x15 cm. + Passage à moyen faune.



La charte urbaine, architecturale et paysagère de Caluire et Cuire donne également plusieurs exemples de clôtures à perméabilité sélective ou végétalisée, adaptée à la petite faune



EN SAVOIR PLUS

Les espèces concernées :
 Micromammifères : Hérisson d'Europe, campagnols, musaraignes, mulots.
 Amphibiens : Grenouille agile et verte, Crapaud commun, Crapaud calamite, Triton alpestre, Triton palmé.
 Reptiles : Lézard des murailles, Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune.

BON À SAVOIR

Le Hérisson d'Europe parcourt plusieurs kilomètres chaque nuit et a besoin d'une surface d'environ 4 ha en zone urbaine pour accomplir son cycle de vie.
 Déplacer les hérissons uniquement en cas d'urgence et avec des gants.

ASTUCES

Une scie ou une pince coupante peuvent être utilisées percer les clôtures. Pour les murs et murets, il est possible d'utiliser une foreuse de gros diamètre. Si les murs sont hauts et lisses, il est conseillé de planter au pied du mur des plantes grimpantes pour faciliter le passage des animaux grimpeurs.
 Il est préférable d'éviter les robots de tonte la nuit. Si les clôtures sont partagées entre voisins, discuter de l'aménagement avec eux permettra d'éviter les conflits de voisinage.



Fiche

03#

**Concevoir un jardin
écologique**



Entretenir ses arbres

Il est important de planter une diversité d'espèces pour pouvoir favoriser plusieurs groupes d'animaux et augmenter ainsi la biodiversité. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017). Il est important aussi de planter des espèces appartenant à chaque strate : herbacée, arbustive et boisée, toujours dans l'optique de diversifier les espèces et d'augmenter ainsi la biodiversité.

La palette végétale en annexe de ce guide vous propose des espèces à semer et planter en fonction de plusieurs configurations (rocailles, prairies fleuries, mares ornementales...). Les informations contenues dans cette palette vous permettront d'identifier les familles d'espèces et leur strate végétale.



Recommandations générales

- La taille des haies est interdite par la loi du 1er mars au 31 juillet, car elle risque de faire échouer la nidification des oiseaux, qui peuvent abandonner leur nid installé dans la végétation. Si malgré tout, une taille est nécessaire pendant cette période, il faut s'assurer de l'absence de nid dans la haie et privilégier une taille naturelle.
- Il est important de planter une diversité d'espèces pour pouvoir favoriser plusieurs groupes d'animaux et augmenter ainsi la biodiversité. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Il est important aussi de planter des espèces appartenant à chaque strate : herbacée, arbustive et boisée, toujours dans l'optique de diversifier les espèces et d'augmenter ainsi la biodiversité. La palette végétale en annexe de ce guide vous propose des espèces à semer et planter en fonction de plusieurs configurations (rocailles, prairies fleuries, mares ornementales...). Les informations contenues dans cette palette vous permettront d'identifier les familles d'espèces et leur strate végétale.

« Plus les espèces sont diversifiées, plus la biodiversité augmente, et plus les écosystèmes sont résilients et protégés. »

Le haubanage pour sécuriser son arbre

Alternative à une taille sévère en cas de défaut mécanique ou de structure d'un arbre, le haubanage permet de sécuriser les branches fragiles d'un arbre pour le stabiliser sans avoir besoin de l'abattre. Dans ce cas, le haubanage est réalisé dans l'arbre, sur corde, pour limiter le risque de rupture des branches dont la résistance est affaiblie. En cas de rupture, le hauban empêche la chute des branches au sol.

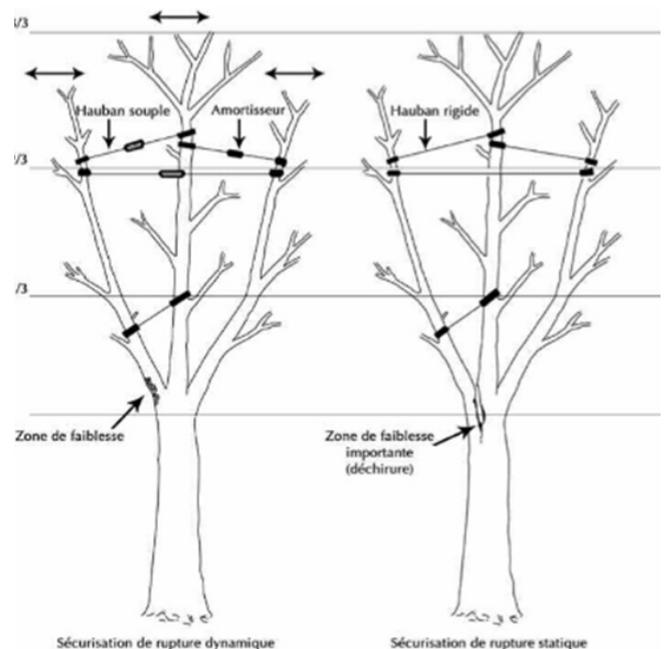
Cette technique permet également de tuteurer les arbres à grand développement lors de leur plantation sur les sujets de plus de 1 m. Dans ce cas, la mise en œuvre est la suivante :

1 Installer trois haubans à 120° l'un de l'autre et incliner à 45°.

2 Mettre le point d'ancrage à l'extérieur de la plantation et le point d'attache sur le tronc au 2/3 tiers de la hauteur de l'arbre.

3 Équiper chaque hauban d'un tendeur et entourer le point d'attache de gaines de protection.

Cette technique nécessite des connaissances et des qualifications particulières, notamment en termes de sécurité. Il est donc préférable de se rapprocher d'un professionnel pour la mettre en œuvre.



Taille et élagage des arbres

L'élagage des arbres peut être nécessaire pour réduire l'espace occupé par la frondaison ou pour se débarrasser du bois mort et des branches malades, afin de les nettoyer et de les aérer. Il se pratique en sève descendante, c'est-à-dire lorsque l'arbre entre en repos végétatif, ou bien en période hivernale.

Il faut limiter les interventions à une fois tous les 5 ans sur les arbres âgés de 10 à 20 ans, et tous les 10 ans sur les sujets plus âgés. Il est possible de réaliser l'élagage soi-même, ou de faire intervenir des entreprises spécialisées. Pour une taille douce, la méthode est la suivante :

1 Se munir de gants et bien assurer sa sécurité en attachant les branches à couper avec une corde.

2 Utiliser une scie d'élagage ou une tronçonneuse selon la taille des arbres.

3 Commencer par couper à la base les branches mortes ou malades puis couper l'extrémité des branches principales d'un tiers en faisant en sorte que l'arbre conserve une silhouette régulière correspondant à son port naturel.

4 Supprimer ensuite les quelques rameaux secondaires en surnombre le plus près possible de la branche principale pour permettre une meilleure pénétration de la lumière.

5 Finir en éliminant les drageons et badigeonner un mastic cicatrisant sur les plus grosses plaies pour éviter le développement d'éventuelles maladies.

En cas d'élagage nécessitant des qualifications particulières et de la précision technique, la bonne méthode reste de se rapprocher de professionnels.



EN SAVOIR PLUS

L'abattage d'un arbre peut être nécessaire si celui-ci pose un risque pour la sécurité en menaçant de se déraciner ou de perdre des branches par exemple, pour des raisons sanitaires s'il est atteint par une maladie, un champignon ou un parasite, ou pour préserver d'autres arbres. Cette opération est à réaliser par un professionnel, en hiver lors d'une journée sans vent de préférence. Il existe plusieurs techniques selon la nature de l'arbre et sa situation : abattage direct, par démontage progressif, et par démontage en rétention.



Former des arbres têtards pour favoriser les espèces cavernicoles



La pose de nichoirs et autres gîtes permet d'offrir aux espèces cavernicoles des abris de substitution à ceux qu'elles pourraient trouver dans la nature. Les arbres têtards sont des arbres dont la taille favorise l'apparition de cavités naturelles, exploitées par la faune.

1 Planter l'arbre ou choisir un arbre déjà existant : charme, châtaignier, chêne, érable, frêne, hêtre, marronnier, murier, olivier, orme, peuplier noir, platane, robinier, saule, tilleul.

2 Laisser pousser en élaguant régulièrement les pousses latérales le long du tronc avec un sécateur.

3 Lorsque le tronc atteint un diamètre de 5 cm, couper soigneusement la couronne avec la scie à ébrancher, à moins de 2 m du sol pour plus de facilité d'entretien ou à la hauteur désirée pour la phase d'étêtage.

4 Renouveler l'opération chaque année ou tous les deux, trois ans selon la croissance de l'arbre.



Entretien

Étêter l'arbre tous les deux à quatre ans pour former la tête de la trogne puis espacer les coupes tous les cinq à dix ans selon sa croissance. Rabattre chaque année les pousses latérales trop basses qui apparaissent au printemps entre la couronne et le sol. Effectuer les tailles sévères seulement entre novembre et février.

Technique de bouturage en vert et en sec

Le bouturage (forme de clonage consistant à donner naissance à un individu végétal à partir d'un sujet végétal préexistant, permettant ainsi d'obtenir une nouvelle plante) en vert se pratique plutôt de mai à juillet, lorsque le jeune rameau est en feuilles. A contrario, la bouture dite en sec est pourvue uniquement de bourgeons clos. Elle est réalisée lors du repos végétatif, en automne ou au printemps, en veillant à la protéger du gel.



Image : © Biotope d'après les illustrations Sylvain Leparoux

1 Rechercher l'espèce à planter dans le jardin. Observer les extrémités des branches et choisir une pousse de l'année saine et vigoureuse, reconnaissable à son aspect plus récent et clinquant. Noter que la bouture à prélever doit comprendre plusieurs bourgeons autres que celui terminal (au moins quatre).

2 Prélever le rameau à bouturer à l'aide d'un sécateur et le protéger du dessèchement lors du transport, en particulier quand il s'agit d'une bouture en vert.

3 Préparer l'espace de plantation en retournant et en affinant la terre. Ajouter si besoin du compost fin et bien décomposé.



4 Tailler la bouture pour la plantation en coupant la base puis l'extrémité du rameau. Veiller à laisser au minimum quatre bourgeons lorsqu'ils sont opposés ou trois s'ils sont alternés. La taille idéale est celle d'un crayon à papier, soit 10-20 cm de long. Laisser environ 1 cm entre la coupe de chaque extrémité et les premiers bourgeons. Retirer $\frac{3}{4}$ des feuilles en cas de bouture en vert.

5 Enfoncer la bouture au 2/3 et laisser systématiquement deux bourgeons à l'air libre. Arroser fréquemment et veiller à ce qu'elle ne souffre pas de la concurrence d'autres plantes.

6 La bouture peut se réaliser directement à sa place définitive, ou en pépinière. Dans ce dernier cas, mieux vaut la déplacer et la repiquer dès le premier hiver.



Image : © Biotope d'après les illustrations Sylvain Leparoux



Technique de bouturage à talon

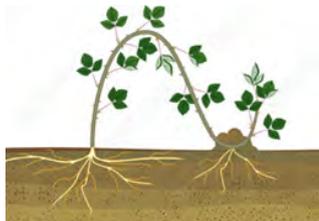


© Franck Boucourt

1 Dans le cas d'un rameau latéral et lorsque les bourgeons sont bien apparents à la base de la pousse de l'année, couper la bouture en prélevant un morceau d'écorce de la branche qui le supporte. Cette bouture dite à talon donne de meilleurs résultats de reprise chez les arbustes.

2 Répéter les étapes 4 à 7 de la technique de bouturage en vert et en sec.

Technique de marcottage



1 Coucher un rameau souple au sol et le maintenir dans cette position à l'aide de sardines.

2 Le recouvrir en partie de terre afin que les bourgeons dormants ainsi enfouis, toujours alimentés par la plante mère, produisent de nouvelles racines et donc un nouvel individu plus facile à prélever.



Technique de semis classique

1 Placer graines, pépins ou noyaux dans le congélateur ou freezer pendant environ 15 jours avant emploi, afin de les mettre en période de dormance.

2 Semer sur un sol nu entre octobre et mars, à la volée ou en paquets peu profonds.

3 Ratisser pour recouvrir légèrement les graines de terre puis tasser doucement avec le dos du râteau.

4 Arroser et veiller sur les jeunes pousses qui sont sensibles aux limaces et à la sécheresse.

Technique de semis sensible

Si les graines sont en petit nombre, il peut être préférable de procéder avec plus de précautions pour la germination :

1 Déposer les graines une à une dans un bocal transparent sur un coton hydrophile ou sur du papier essuie-tout imbibé d'eau de pluie et non imprimé, en les espaçant d'environ 1 cm.

2 Placer le bocal en intérieur près d'un chauffage et à la lumière, mais sans exposition directe aux rayons du soleil.

3 Une fois les graines germées, les récupérer avec une pince à échardes.

Technique de semis pour graines à parois épaisses

1 Les fruits secs, glands et noyaux sont contenus dans une coque résistante au tube digestif des animaux. Afin de les faire germer, il est nécessaire de les mettre au froid quelques semaines puis de les frotter sur du papier de verre pour réduire l'épaisseur de l'enveloppe protectrice.

2 Semer directement dans une terre préparée et remuée ou en pot à repiquer à l'automne suivant.

3 Veiller à maintenir une humidité constante dans le sol pour favoriser la germination. Il est possible de faire tremper les graines pendant 24h dans de l'eau à température ambiante avant de les semer dans un sol humide.

4 Placer chaque graine germée dans un petit pot rempli de terre fine mélangée avec une poignée de terreau (et une pincée de charbon de bois en poudre si possible, pour protéger les semis contre les pousses de champignons). Positionner la graine germée en dirigeant la racine vers le fond du pot.

5 Arroser avec un embout très fin puis placer régulièrement les plans à l'extérieur pour les renforcer avant de les repiquer en pleine terre.

Les espèces invasives du jardin

Parmi les espèces végétales que l'on peut retrouver au jardin, certaines sont considérées comme « exotiques et envahissantes », c'est-à-dire qu'elles viennent d'une autre région biogéographique que la France et ses pays alentours, et qu'elles ont une dynamique envahissante par rapport à nos espèces indigènes. Elles se développent plus vite et prennent alors la place de la flore que nous avons l'habitude de côtoyer. Bien que cela pourrait être vu comme une évolution naturelle des espèces dans laquelle l'être humain n'a pas à intervenir, il faut savoir que ces espèces ont pour la quasi-totalité été introduites par l'homme (qui se déplace partout sur le globe) volontairement ou involontairement, et qu'une seule d'entre elle peut menacer la survie de tout un type d'habitat en le recouvrant entièrement. Pour la faune, cela peut poser problème car ces espèces fleurissent parfois à la mauvaise saison pour nos insectes, ont un pollen toxique (exemple du tilleul argenté pour les abeilles), ou encore ne font pas de petits fruits qui servent à nourrir la faune.



Pour les éviter :

- S'assurer que les végétaux plantés au jardin achetés en pépinière ou installés par un paysagiste ne sont pas invasifs ; cela a souvent été l'origine de l'introduction d'espèces, rapportées pour leur esthétique avant de se disséminer dans le milieu naturel (Renouée du Japon, Jussie, Herbe de la Pampa...). Par exemple, depuis quelques temps, les paysagistes emploient souvent une graminée dans leur composition appelée « Cheveux d'Ange » (*Nasella tenuissima*), qui est aujourd'hui reconnue comme invasive.
- Dès que l'on a de la terre nue suite à des travaux d'installation d'un jardin, semer immédiatement pour que le semis prenne le dessus sur d'éventuelles espèces invasives et ajouter un paillage.
- Si des espèces très dynamiques comme le Robinier faux acacia, l'Ailante glanduleux ou encore la Renouée asiatique apparaissent, agir très rapidement quand les pieds sont encore petits, les déraciner complètement et les éliminer (ne pas les mettre au compost ou laisser le plant arraché dans le jardin, ces plantes ont souvent la capacité de repartir à partir d'une feuille, d'une racine ou d'une tige).

Le label Végétal local



La marque Végétal Local garantit l'utilisation de végétaux sauvages et locaux, c'est-à-dire issus de collecte en milieu naturel, n'ayant pas subi de sélection ou croisement par l'homme et qui sont naturellement présents dans la région d'origine concernée.

L'utilisation de végétal local permet de conserver la diversité génétique afin de garder sur le marché des gammes adaptées pour la restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques. En effet, les végétaux sauvages et locaux sont porteurs d'adaptations génétiques spécifiques de la région écologique considérée.

Les avantages sont multiples : conserver le potentiel adaptatif vis-à-vis des changements globaux, permettre l'accueil et l'interaction avec la faune sauvage, améliorer la résistance aux maladies et aux ravageurs, favoriser la résilience des écosystèmes, favoriser le développement social et économique des régions.

La filière est en plein développement, et il n'est pas toujours facile pour un particulier de se procurer des graines ou des plants labellisés auprès des pépinières spécialisées. Le site du label communique des informations sur les producteurs locaux auprès desquels il est possible d'acquérir des végétaux dans sa région.

<https://www.vegetal-local.fr/>



Fiche

04#

La strate herbacée





Transformer le jardin en prairie fleurie

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Préparation - semis: Sept.-Mai.

Les prairies traditionnelles sont des réservoirs de biodiversité pour de nombreuses fleurs et espèces, mais ces milieux sont en régression au profit des cultures et des gazons ras. Transformer un jardin en un tapis de fleurs permettra de laisser la place aux fleurs sauvages de pousser (marguerites, centaurées, primevères, mauves, origan, boutons d'or, trèfles, pâquerettes, violettes, véroniques, etc.) et ainsi de favoriser les cortèges d'espèces qui leur sont associés (papillons, criquets, grillons et sauterelles, moineau friquet, chardonneret élégant, bruants, etc.). Il existe deux options : la pelouse enrichie en fleurs régulièrement tondue, et la prairie maigre fauchée une à deux fois par an maximum. Dans les deux cas, l'important est de limiter la pousse des graminées qui étouffent les autres plantes, et de débarrasser le sol de son excès d'éléments nutritifs pour favoriser les espèces plus sauvages.

Matériel

- Tondeuse/faucheuse/débroussailluse/faux, râteau,
- fourche-bêche,
- binette,
- arrosoir,
- ramasse-feuilles,
- scarificateur.



Entretien

Pelouse : espacer le passage de la tondeuse selon le développement de la végétation et élever la barre de coupe pour permettre la pousse de quelques centimètres supplémentaires. Évacuer et composter la tonte. **Prairie** : faucher une à deux fois par an, si possible en fin d'été. Utiliser un outil qui coupe l'herbe à sa base sans la hacher menu comme la faux. Il est préférable pour la faune de ne pas faucher toute la surface en une seule fois et maintenir des zones refuges pour les espèces. Par exemple, si l'on tond son jardin quatre fois par an, il est possible de diviser son jardin en quatre parties et de n'en tondre que deux à chaque fois ! Laisser l'herbe fauchée sur place quelques jours pour laisser aux insectes le temps de migrer sur d'autres plantes. Attention : ne jamais laisser l'herbe fauchée se décomposer sur place au risque de diminuer la diversité des fleurs.

Pour une pelouse fleurie

1 Appauvrir le sol en tondant ou fauchant (de préférence) intensivement la parcelle la première année et en ramassant systématiquement l'herbe coupée pour éviter de diminuer la richesse floristique de la parcelle.

2 A l'automne, griffer le sol à l'aide du scarificateur et créer des petites zones de terre nue en retournant le sol à l'aide d'une fourche-bêche.

3 Semer sur ces zones découvertes quelques graines parmi les espèces recommandées dans la palette végétale. Tasser avec le dos du râteau et arroser.

4 Semer sur ces zones découvertes quelques graines parmi les espèces recommandées dans la palette végétale. Tasser avec le dos du râteau et arroser.

Pour une prairie fleurie

1 Tondre le gazon à ras et exporter l'herbe coupée au compost.

2 Retourner le sol et le mettre à nu pour faire germer les graines naturellement présentes dans le sol.

3 Ratisser pour briser les mottes, retirer les éventuelles racines puis semer des graines de fleurs sauvages à la volée pour les répartir sur le sol de façon homogène (cf. palette végétale).

4 Recouvrir de terre en passant à nouveau le râteau et tasser légèrement avec le dos de l'outil.

5 Arroser copieusement si possible avec de l'eau de pluie

EN SAVOIR PLUS

Préférer un emplacement où le sol est naturellement pauvre et drainant, si possible au soleil et à l'abri du vent.

Ne pas hésiter à appauvrir le sol en enlevant sa couche de terre arable riche en humus, réutilisable au potager. Il est possible également de rajouter une couche de sable à mélanger au sol existant. Si la terre est sèche avant le semis, il est préférable de l'humidifier. Il faut ensuite maintenir la surface du sol humide le temps de la germination, la pluie se chargera ensuite du reste. Cet aménagement reste intéressant même s'il n'est réalisé que sur quelques mètres carrés, ou sur une plate bande le long d'une clôture. La prairie peut également être répartie sur plusieurs petites zones dans le jardin.

Pour attirer la petite faune, les surfaces de quelques centaines de mètres carrés seront plus attractives.

Vous pouvez aménager un chemin d'herbe rase dans la prairie pour s'y promener sans coucher les plantes et observer les insectes butineurs.

L'utilisation d'une bêche noire pour préparer un terrain sans réellement le retourner peut-être pratique à condition de l'installer plusieurs mois avant le semis.

Privilégier les mélanges de graines de semences d'espèces sauvages.

BON À SAVOIR

La meilleure période pour le semis se situe entre septembre et octobre, mais le début de printemps convient aussi.

La prairie ne supporte pas le piétinement lorsqu'elle est couverte d'herbe haute, contrairement à la pelouse.

Veiller à ne jamais utiliser d'engrais, plus la terre est pauvre, plus la diversité de fleurs sauvages est élevée.

Si le sol est trop riche, les graminées seront favorisées et étoufferont les autres plantes.

Une prairie évolue naturellement en friche avec des ligneux si elle n'est pas fauchée/tondue annuellement.

Contactez vos référents communaux pour plus d'informations !

Oublier un coin de jardin

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Toute l'année

Les milieux naturels ouverts évoluent naturellement sans intervention de l'homme vers des milieux fermés de type friche puis forêt. Comme chacun de ces stades est occupé par des cortèges d'espèces différents, il est important de tous les préserver. Ainsi, maintenir une zone de végétation ouverte comme la pelouse, avec une zone de transition comme la friche, puis une zone de milieux plus fermés permet d'offrir un refuge à une grande diversité d'espèces. Maintenir un couvert végétal même en hiver assure une réserve de nourriture pour de nombreux passereaux et un refuge pour les insectes. Ce couvert végétal permettra d'augmenter la biodiversité du jardin et de favoriser des espèces en déclin comme l'Accenteur mouchet, le Troglodyte mignon, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, le Moineau friquet, ainsi que les papillons, coccinelles, carabes, sauterelles, bourdons, hérisson, lézards et bien d'autres.

Matériel

- Faux,
- Râteau,
- ramasse-feuilles,
- sécateur

1 Choisir un bout de terrain si possible éloigné des habitations.

2 Laisser la végétation se développer sans intervention pendant deux à cinq ans.

3 Si besoin, sensibiliser le voisinage pour expliquer et faire accepter cette démarche.

4 Placer ensuite un toit étanche (par exemple un morceau de bâche en caoutchouc) sur une planche, et recouvrir avec des rondins.

ASTUCES

Les bordures de haies ou de propriété conviennent bien à la création de friche. Elle peut être temporaire ou évoluer en haie naturelle. Vous pouvez installer un piège photographique pour découvrir la vie sauvage ! Il est possible de pratiquer une rotation des zones en friche temporaire pour éviter un embroussalement trop important. Vous pouvez laisser quelques parties de prairies évoluer en friche pendant une année entière.

BON À SAVOIR

Il n'y a ni négligence ni paresse à laisser s'installer une petite friche. Attention, en France, le code rural oblige les propriétaires à limiter les chardons. Avant de fleurir et d'assurer leur descendance, de nombreuses plantes nécessitent deux ou trois ans de développement. Les friches et herbes folles sont nécessaires à la présence d'insectes auxiliaires.

Entretien

Il est nécessaire de faucher la parcelle une fois tous les deux à cinq ans au mois de mars. Laisser les plantes coupées en place un ou deux jours avant de les retirer et de les composter, pour laisser le temps aux insectes de trouver un nouveau refuge. Si les ronces colonisent les milieux voisins, il sera nécessaire d'empêcher leur progression chaque année. Il est possible de pratiquer une fauche sélective pour limiter le développement ou la montée en graines de plantes trop envahissantes (chardons, cirses, tanaïsis...).



Image : © Biotope



Fiche
05#

**Valoriser les déchets (verts
et alimentaires) du jardin**



Valoriser les déchets: le compost

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Toute l'année

La commune de Caluire-et-Cuire abrite une des déchetteries du Grand Lyon (62 Impasse des Lièvres). Elle est mise à disposition des particuliers pour recueillir notamment les déchets verts. Voici quelques astuces pour en faire des ressources essentielles et réaliser des économies pour la planète. Le compost permet de réutiliser certains déchets verts qui sont parfois brûlés ou envoyés en déchetterie sans être valorisés. Il vous permettra de limiter également vos déchets ménagers en réduisant drastiquement les déchets d'origine organique. On estime qu'ainsi, près d'1/3 du volume annuel de déchets d'un ménage peut être évité.

Matériel

- Trois ou quatre palettes ou planches de bois ajourées,
- six piquets en bois de plus de 130 cm de haut ou des équerres,
- une scie,
- une pelle,
- une masse ou massette,
- un broyeur à végétaux ou à défaut un petit sécheur.



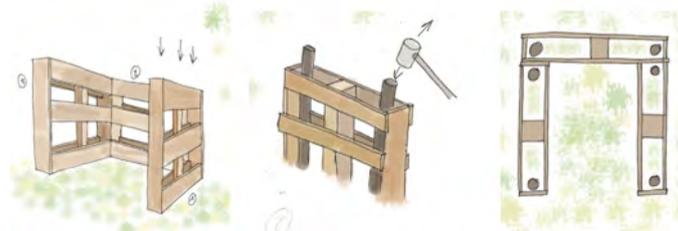
Comment faire ?



1 Sur une surface plane de votre terrain (jardin individuel ou collectif avec accord de la copropriété), agencer « en U » et de manière verticale vos trois ou quatre planches de bois (ou vos palettes) de manière à former un cadre. Il constitue les parois de votre futur bac à compost. Vous pouvez également apposer un couvercle au-dessus des 4 planches. Vos planches de bois ou palettes doivent être traitées contre l'humidité, pour éviter

que le bois se décompose au bout de quelques années. De manière générale, il faut installer le compost à l'ombre, à l'abri du vent et en contact direct avec la terre pour faciliter la remontée des vers, des insectes et autres micro-organismes. Si possible, veillez à ne pas trop éloigner le compost de votre propriété afin de permettre à tous (PMR et personnes âgées) de s'y rendre, et ce, quelle que soit la saison.

2 À l'aide de votre masse, planter dans le sol deux piquets par palette ou vissez vos équerres entre les planches de manière à les rendre solidaires.



3 À l'aide d'un broyeur (le vôtre, un de location ou un broyeur mis en commun dans la copropriété) ou d'un sécheur si vous êtes patient, déchiqueter vos branchages provenant de la taille d'arbustes, haies ou arbres. Il est aussi possible d'obtenir du broyat de vos voisins si ceux-ci ne l'utilisent pas ou encore d'en récupérer dans certaines déchetteries. Le broyat et autres petits branchages sont importants au sein du compost, pour son équilibre général mais aussi pour structurer la matière et ainsi permettre la décomposition aérobie, par la circulation d'air, qui facilitera le travail des micro-organismes sur les biodéchets.



ASTUCES

Si votre jardin est grand ou que vos voisins sont d'accord dans votre copropriété, il est possible de laisser un tas de compost sans structure (cadre) ou contenant dans un coin de votre terrain. Dans un jardin collectif, disposez votre compost ni trop près des maisons pour éviter les nuisances olfactives, ni trop loin pour que tous les voisins puissent s'y rendre.

Il est possible de faire un compost accueillant des petits insectes qui accélèrent et enrichissent le processus de maturation du compost : les cétoines dorées (coléoptères de couleur vert métallisé) ou encore scarabées rhinocéros (de couleur brun rougeâtre reconnaissable à sa corne semblable à celle des rhinocéros asiatiques) en disposant en priorité des tiges de saules et des écorces et en le positionnant en zone semi-ombragée ou à l'ombre. En positionnant des piquets hauts sur les contours du compost, ils deviendront le terrain de jeu des passereaux, qui s'y percheront pour prendre leur envol et y trouver à manger. Sur votre potager, il est possible de réaliser un compostage de surface. En positionnant vos déchets organiques à même la terre et de le recouvrir de broyats en paillis. Il enrichira les sols directement.

Entretien

Recharger souvent le composteur et veiller à l'équilibre matière sèches dites « brunes » à décomposition lente (1/3) – matières humides à décomposition rapide, dites « vertes » (2/3) et l'aérer à l'aide d'une fourche ou d'un outil appelé « Brass Compost »

Au bout de quelques années, si le bois de vos planches/piquets/palettes n'est pas traité, il pourrira et la structure s'effondrera. Des traitements écologiques existent. Vous pouvez prioriser les lasures écologiques labellisées NF Environnement, les mélanges à base de sel de bore ou encore le goudron suédois.

4 Remplir le composteur de pelletés de broyat. Vous trouverez dans le tableau suivant, ce qu'il est possible d'incorporer à votre composteur

Les déchets que l'on composte	Les déchets que l'on ne composte pas
<ul style="list-style-type: none"> ● Déchets de tonte (moins de 25% du mélange car l'excès d'humidité fera pourrir votre compost) ● Les fanes de légumes et d'autres déchets organiques d'origine végétale (épluchures, fruits, feuilles mortes, fleurs, foin, paille, copeaux, sciure...) en proportion généreuse ● Coquilles d'œufs, du marc de café, des bouts de cartons sans encre, du fumier, des cendres de bois brut, du sopalin, des serviettes de table ou des mouchoirs en papier découpés 	<ul style="list-style-type: none"> ● Œufs durs, restes de viande ou de poissons, coquilles de crustacés produits laitiers, huiles ● Sables et gravats ● Papiers imprimés ● Sacs plastiques ● Poussières de sacs à aspirateurs ● Médicaments, pansements ● Mégots, cendres, charbons ● Litières d'animaux domestiques ● Déchets recyclables (verre, plastique, métal)

5 Avec de la terre prélevée à la pelle au pied d'une souche, dans un sous-bois ou encore sous une haie, ensemencez votre compost. Ce type de terre comporte des microorganismes propices à la maturation.

6 Une fois plein, après apports réguliers de matière organique et de déchets verts et en l'aérant souvent (une à deux fois par semaine) de manière à ne pas laisser les biodéchets en tas, votre compost peut être disposé dans un bac de maturation dans lequel il restera quatre à huit mois avant d'être utilisable en terreau pour le jardin.

7 Une fois arrivé à maturation (environ huit mois), le compost dégage une odeur agréable et sera utilisable pour booster vos plantes en pot, vos parterres de fleurs, vos haies ou vos pieds d'arbres.



BON À SAVOIR

Se procurer un composteur
La Métropole du Grand Lyon propose 3 types de composteurs (quartier ou pied d'immeuble, individuel). Elle distribue depuis cet été 20 000 composteurs individuels pour les maisons individuelles avec jardin. Il est aussi possible d'acheter des composteurs pré à l'emploi dans le commerce.

Si vous n'avez pas la place pour disposer vos bacs à compost, il est possible de composter ses déchets via un lombricomposteur. C'est alors un ver qui compostera vos déchets organiques végétaux. Pensez à ajouter du carton pour équilibrer le mélange carbone/azote.

Épandage

Tamisez votre compost avant de le répartir sur vos fleurs ou au pied des arbres. Si vous trouvez des vers (gros vers blancs, vers de terre), repositionnez les dans le compost pour qu'ils continuent à décomposer la matière organique et à effectuer leur cycle de vie.

Ce que dit la loi

Brûler ses déchets verts est formellement interdit et passible d'une amende maximale de 450€

Services rendus

L'hiver la chaleur dégagée crée un microclimat apprécié de nombreux animaux (trichies, forficules, escargot, cloportes, escargots, musaraignes, merle, rougegorge, orvet, lombrics ...



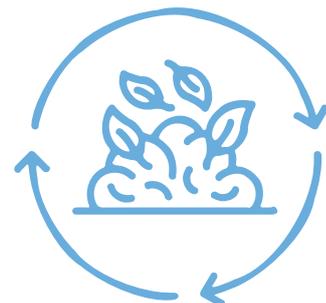
Ressources

L'association Pistyles (qui sensibilise et forme au jardinage respectueux de la biodiversité, basée à Villeurbanne) peut accompagner les volontaires dans cette démarche. Un animateur est mis à disposition 3 mois pour répondre aux questions et former les utilisateurs.

Pour tout contact : contact@pistyles.eu ou appeler le +33 (0)4 78 75 50 46

Lyon Métropole peut mettre des bacs à compost à disposition gratuitement. La demande se fait sur demarches.toodegoo.com

Nommez un référent composteur dans votre copropriété ou voisinage si vous en partagez les bacs. Votre syndicat de copropriété peut en nommer un ou votre gardien peut s'occuper du compostage.



Les autres valorisations possibles

Les déchets du jardin ne servent pas qu'à alimenter le compost. Ils peuvent être valorisés d'autres manières, notamment pour enrichir les sols.

Les feuilles mortes

Les feuilles mortes, lorsqu'elles tombent à l'automne, se disposent en un épais manteau qui asphyxie la pelouse. En cas de non-ramassage, l'intégrité de votre pelouse est compromise. Si une partie de vos feuilles peut être ajoutée au compost, toutes n'y finiront pas afin de ne pas faire fermenter votre mélange.

Il est alors possible d'en laisser une partie de manière sporadique (non concentrée et sans épaisseur) sur votre pelouse afin de l'enrichir. Attention les aiguilles des arbres résineux ou les feuilles de certaines haies (cyprès, laurier cerise, thuya...) se décomposent mal.

Une partie de vos feuilles peut aussi être broyée avant d'être répartie dans votre jardin. Elles se décomposeront plus facilement.



Les déchets de fauche et débris de coupe

L'herbe tondue peut aller en partie dans le compost et ce à faibles quantités si elle est mélangée aux débris de coupe (branchages de haies taillées, tailles d'arbustes, branches élaguées et abattage d'arbres et de haies). Il est également possible de se servir de ce mélange pour pailler votre potager ou vos parterres de fleurs, ce qui aura pour effet de les protéger du gel.

Les produits issus de la fauche seule peuvent servir à nourrir le sol s'ils sont laissés sur place. Ils deviennent alors du mulch et nourrissent le sol. Attention, de manière à ne pas reproduire l'effet d'asphyxie de la pelouse et de ne pas faire disparaître les fleurs, il est préférable d'épandre les résidus de fauche au pied des haies, arbres et parterres de fleurs qui nécessitent un enrichissement ponctuel.

Deux types de broyats peuvent être distingués pour protéger les sols (rétention d'eau et lutte contre la pousse de mauvaises herbes) :

- Le Bois Raméal Fragmenté (BRF), technique canadienne de couverture des sols. Les gros débris type branches élaguées peuvent être broyés pour ce BRF. Le diamètre des branches à broyer doit en général être inférieur à 7cm. Les débris sont en général grossier à épandre sur une épaisseur de 3cm environ.
- Le paillis traditionnel, remplaçant les bâches de géotextile. C'est une technique de broyat de branchages, de pailles et de feuillages plus fins, à disposer en couche de 10 à 20cm.





Fiche
06#

**Les alternatives écologiques
pour l'entretien du jardin**



Desherbage

Budget



Difficulté



Taille du jardin

Toute taille

Saison

Début du Printemps et l'automne

Chaque jardinier, amateur comme professionnel, est parfois confronté à des difficultés (maladies, dépérissement, prédation...) dans sa pratique. Voici diverses manières douces d'y remédier et de prévenir l'apparition des espèces non désirées. De manière générale, la mise en place d'un jardin vivant permet de limiter naturellement les ravageurs (CF fiche N°7). La végétation spontanée, un tracas commun à tous les jardiniers. Le désherbage sans produit chimique est une façon plus écologique d'enlever les adventices du jardin bien que parfois difficile à mettre en pratique. Pour éviter que cette activité ne devienne trop pénible, il existe de multiples manières de désherber écologiquement adaptées à toutes les situations (manuel, thermique, eau bouillante dans vos allées, etc ...).

ASTUCES

Pour prévenir des adventices (plante indésirable) dans son potager, il est possible, après avoir préparé sa terre, de simplement arroser et de laisser pousser pendant 3 ou 4 jours. Les mauvaises herbes présentes vont sortir et seront ainsi faciles à enlever avec un râteau.

Après la plantation des semis dans les planches de culture ou les plates-bandes il est préférable de mettre en place un paillage ou d'implanter des plantes couvre-sol (la palette végétale en annexe peut vous guider dans le choix des végétaux). En plus de maintenir l'humidité de la terre, le paillage et les plantes privent les adventices de lumière.

Lors de la construction d'ouvrages ou de création d'allées, ne pas oublier la mise en place d'un feutre privant la terre de lumière. En ce qui concerne la pelouse, la meilleure manière de limiter la pousse des adventices est de ne pas tondre à ras, l'accès à lumière est ainsi limité tout comme leur rythme de croissance. (Voir fiche n°4)

Matériel

- Matériel nécessaire pour le désherbage
- Manuel : Il est possible d'utiliser un vieux couteau mais des outils adaptés sont conseillés comme la serpette, fourche-bêche ou la binette.
- Thermique : Désherbeur thermique au gaz ou électrique, fonctionne quel que soit la météo, attention cependant aux zones sensibles aux incendies l'été. Évitez d'utiliser cette technique en pied de façade, car il existe un risque de combustion des isolants en bardage.
- Eau bouillante : Ne plus jeter ses eaux de cuisson dans l'évier mais les utiliser pour désherber ! Notamment celles des pâtes qui contiennent de l'amidon et du sel.

Entretien

A renouveler autant que nécessaire sans pour autant supprimer l'ensemble d'une espèce afin de préserver la biodiversité du jardin. Il est conseillé de débiter le désherbage au début du printemps régulièrement puis au début de l'automne.

Comment faire ?

1 Attendre la pluie, il est beaucoup plus facile de désherber lorsque la terre est humide. Les racines sortent beaucoup plus facilement. La meilleure période est le printemps car les pousses seront jeunes et les racines peu étendues.

2 Pour les espèces indésirables situées proches de vos plantes fétiches ou votre potager, il est conseillé de désherber manuellement. Pour cela veiller à enlever toutes les parties reproductibles de l'essence : l'ensemble des racines et des parties aériennes.

3 Pour les indésirables situées dans les graviers et dans les dallages, vous pouvez avoir recours au désherbeur thermique et à l'eau bouillante, méthode qui devrait éliminer la plante en 2 ou 3 jours.



BON À SAVOIR

Faut-il vraiment désherber ? Que considère-t-on comme indésirable ?

Ce qu'on appelle « indésirables » attirent et nourrissent nombre d'auxiliaires du jardin tandis que d'autres offrent une très jolie floraison.

La variété au jardin est garante d'une biodiversité importante et on préconise aujourd'hui de certes limiter ces adventices mais sans pour autant les éradiquer des jardins.

Pour enlever des mauvaises herbes sans pour autant éradiquer il peut être intéressant d'apprendre les parties comestibles des plantes et ainsi transformer le désherbage en cueillette.

Attention toutefois, de nombreuses plantes sauvages sont toxiques et beaucoup peuvent même être mortelles. Comme pour les champignons, il faut être absolument sûr de son identification avant de consommer une récolte.



Les nuisibles du jardin

La chenille processionnaire, *Thaumetopoea pityocampa*

Cette chenille, très urticante, s'attaque aux épinettes de pins. Pour lutter contre la chenille, il existe des pièges écologiques ne demandant aucun insecticide. Pour se transformer en chrysalide, la chenille processionnaire du pin contrairement à celle du chêne, va s'enterrer dans le sol. Il est donc possible de fixer des pièges bloquants ou collants le long du pin afin de stopper le cycle d'évolution de l'espèce. Ils peuvent être commandés à prix réduits sur le site internet de Caluire-et-Cuire.

Deux autres manières de se débarrasser de ces chenilles existent : la lutte mécanique (entre novembre et mai) couper les cocons et les brûler en se protégeant la peau, les yeux et les voies respiratoires. La lutte biologique en disposant des pièges phéromones sexuels dans les arbres infestés et attirer les mésanges à l'aide de nichoirs, disposés à l'abri du vent, afin qu'elles se nourrissent des chenilles processionnaires.



Le moustique tigre, *Aedes albopictus*

Ce moustique est encore rarement en France Métropolitaine vecteur des maladies virales comme la Dengue ou le Zika. Il est important de se protéger de cet insecte mais attention, le moustique en général est un élément clé de la chaîne alimentaire de beaucoup d'espèces. Il ne faut pas l'éradiquer. Cette espèce est active entre le 1er mai et le 30 novembre dans le sud de la France.

Le territoire d'un moustique ne dépasse que rarement 150 m², celui qui vous pique est donc né chez vous. Pour lutter, il est essentiel de supprimer les eaux stagnantes non couvertes (récipients, bassines, bidons) afin de pas laisser proliférer les larves et de disposer des moustiquaires sur vos menuiseries extérieures. Il est également possible de favoriser des auxiliaires dans votre jardin comme la chauve-souris (voir fiche 1 et fiche 7). Si différents répulsifs anti-moustiques écologiques existent, l'huile essentielle de citronnelle placée sur un diffuseur reste un moyen efficace de les éloigner sans les tuer. Enfin, il peut être créé des barrières naturelles autour des lieux de vie extérieurs en composant des plates-bandes avec des essences végétales herbacées comme la lavande, le souci, la citronnelle, le basilic, le géranium, la tanaisie, la mélisse... réputées anti-moustiques. Chaque année, en collaboration avec l'Entente Inter Départementale Rhône Alpes, la Ville de Caluire et Cuire procède à une campagne de démoustication pour traiter les points d'eaux stagnantes sur le domaine public et privé. Il est également possible de demander des subventions pour acquérir un piège à moustiques tigre sur le site de la ville.



La pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*

Il s'agit d'un papillon nocturne importé d'Asie. Sa chenille est responsable de la destruction des feuilles de buis. Elle est reconnaissable à sa tête noire et son corps vert brillant, strié dans le sens de la longueur de vert foncé et de noir. À compter du mois d'avril, vérifiez régulièrement si votre buis ne présente pas de feuilles mortes, de branches dénudées, de squelettes de feuilles ou une toile. Ces phénomènes indiquent la présence de chenilles de la pyrale du buis. Il importe d'agir vite car la pyrale du buis se reproduit rapidement. En effet, après un mois, les chenilles deviennent papillons, ce qui donne jusqu'à trois générations de chenilles entre avril et septembre. Il est possible d'enlever les chenilles manuellement à l'aide d'un bâton et de les piéger dans un sac.

Il est également possible d'installer des pièges à phéromones ou encore de compter sur les auxiliaires du jardin (Grand Calosome, guêpes maçonnées, rougequeue, mésanges ou moineau domestique...). Un bio insecticide existe : *Bacillus thuringiensis*, variété *kustaki*. Il faut traiter en prenant soin de bien atteindre l'intérieur de la boule et le dessous des feuilles où les chenilles se réfugient souvent. Ce traitement empêche les chenilles de s'alimenter, ce qui les fait dépérir au bout de quelques jours. En cas de pluie, renouveler l'application 10 jours plus tard.



Le frelon asiatique, *Vespa velutina*

C'est un frelon invasif provenant du sud-est de l'Asie, il est plus petit que le frelon européen. Son abdomen est entièrement brun et ses pattes sont jaunes. Il peut créer des nids d'1 m d'envergure. *V. velutina*, comme d'autres Vespinae, est un prédateur et/ou charognard opportuniste qui se nourrit principalement d'abeilles domestiques et de mouches. Il s'est très vite développé en France et pose un grave problème écologique en exerçant une pression trop forte sur les espèces dont il se nourrit (notamment l'abeille domestique). Mettre en place des pièges à bases de glucides n'est pas une bonne idée car ils attirent de trop nombreux insectes et serait nuisible également pour des auxiliaires. Si des bacs de capture filtrants sont expérimentés (en particulier celui de Denis Jaffré, apiculteur breton, primé au concours Lépine) la communauté scientifique reste divisée sur le sujet. Le plus prudent est de faire appel à une entreprise spécialisée.



<https://demarches-ville-caluire.toodego.com/developpement-territorial-durable/commande-de-nichoirs-a-mesanges-etou-d-ecopieges-a-chenilles-processionnaires/>

L'arrosage écologique

Prendre des bons réflexes pour l'arrosage permet de lutter contre la sécheresse mais aussi d'éviter le développement de parasites. De manière générale, il est préférable d'arroser le jardin aux heures les moins chaudes de la journée, tôt le matin ou tard le soir afin d'éviter l'évaporation de l'eau et donc une mauvaise infiltration de l'eau dans la terre. De plus, les plantes mouillées risquent de brûler au soleil. Utiliser des techniques écologiques permet ainsi de localiser précisément l'arrosage pour bien irriguer les racines et non les feuilles mais aussi de prodiguer un arrosage sans excès ni manque. A ce titre, vous pouvez pailler vos parterres de fleurs et pieds d'arbres afin de limiter l'évapotranspiration et économiser de précieux litres d'eau. Certaines plantes (dites xérophytes) sont davantage résistantes à la sécheresse que d'autres. Pour cela vous pouvez vous reporter à la palette végétale en annexe afin d'être sûr de faire le bon choix.

Matériel

- Matériel nécessaire pour l'arrosage écologique
- Les tuyaux micro percés : Ces tuyaux permettent un écoulement au goutte à goutte aux pieds des plantes laissant le temps à celle-ci d'absorber un maximum d'eau sans que l'eau ne s'évapore ou s'infilte hors de portée de la plante.
- L'oya : Est une technique d'arrosage écologique très ancienne datant de la Rome antique. Ce sont des jarres en terre micro poreuses laissant suinter l'eau par capillarité en fonction de l'humidité du sol. Cette jarre est enterrée dans le sol et les racines se développent autour d'elle. L'implantation d'oyas permet une économie d'eau conséquente et une réduction considérable des risques de sécheresse.



La lutte contre les maladies

Les maladies liées au développement de champignons ou de parasites (la rouille, le mildiou ou oïdium) ou encore de pucerons sont très courantes et peuvent rapidement décimer des cultures ou des arbres entiers.

Pour lutter écologiquement contre ces maladies, il existe des solutions biochimiques : Réaliser des fongicides naturels à pulvériser sur les plantes malades à base de bicarbonate de soude en le diluant dans de l'eau, entre 2 à 3g par litre d'eau. Pour les pucerons il est possible de réaliser une solution de savon noir diluée à 20% dans de l'eau. Elle peut être pulvérisée directement sur les pucerons. Penser également à favoriser les insectes auxiliaires qui sont efficaces contre les pucerons. Il est également possible de positionner en bout de planche de culture des espèces très appréciées par les pucerons, appelées plantes-réservoirs, qui délaisseront ainsi les cultures. La capucine attire les pucerons (il vous suffira ensuite d'arracher les capucines et de les brûler), éloigne les punaises des courgettes et citrouilles. Elle s'accommode également avec les radis, courgettes, choux, tomates.

BON À SAVOIR

La première action contre les maladies est la prévention. Il est essentiel d'organiser son potager en veillant à respecter le besoin de chaque plante. Avant l'implantation d'une planter vérifier :

- Sa sensibilité à l'ensoleillement ou à l'ombre

- Au type de sol (une plante adaptée au milieu humide ne se plaira pas dans les milieux secs et sera sujette aux maladies)

- A la qualité nutritive des sols (Certaines plantes sont plus gourmandes en minéraux que d'autres, il faut veiller donc veiller à ce qu'un sol ne soit ni trop riche ni trop pauvre en fonction des espèces)

- Aux synergies avec les plantes avoisinantes. Certaines plantes se renforcent entre elles et se complètent quand d'autres consomment les mêmes nutriments et s'opposent. La bourrache attire les abeilles, fait fuir les limaces, réduit les doryphores, éloigne les vers des tomates. Elle est appréciée des pommes de terre, courgettes, choux, fraisières, tomates.



A close-up photograph of a green plant stem. The stem is the central focus, with several thin, hair-like structures extending from it. At the top left, there is a small, dark, elongated structure. At the bottom right, there is a cluster of small, yellow, tubular flowers. The background is a soft, out-of-focus green.

Fiche

07#

**Les alliés et auxiliaires
du jardinier**



Les alliés naturels / auxiliaires du jardinier

Budget



Difficulté



Taille du jardin

Toute taille

Saison

Installation des dispositifs : Janv.-Déc.

La faune et la flore mais aussi leurs habitats nous rendent des services dits « écosystémiques » ou écologiques, la plupart du temps insoupçonnés par le jardinier. Il est donc utile de les identifier pour savoir compter sur ses alliés. Cette fiche récapitule les auxiliaires du jardinier afin de compter sur la nature et de limiter les interventions humaines maladroites ou inutiles. Certaines espèces animales ou végétales sont dites ravageuses ou destructrices. Elles sont souvent considérées comme nuisibles, parfois à tort. Cette fiche récapitule les espèces qui aident à relever les défis quotidiens du jardinier.

ASTUCES

Dans des magasins pour jardiniers ou sur internet, il est possible d'acheter des boîtes d'œufs, des boîtes de larves ou des boîtes de coccinelle adultes, à disposer sur le miellat des pucerons (noirs et verts, ailés ou non) sur lequel se développe le champignon fumagine, de couleur noire.

BON À SAVOIR

La coccinelle européenne ne doit pas être confondue avec sa cousine la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*), qui est considérée comme invasive et qui transmet un parasite mortel aux coccinelles européennes. Celle-ci prolifère plus tardivement dans la saison et trouve refuge dans nos maisons à compter du mois d'octobre. Elle peut être de couleur noire à points rouge, jaune-orangée à points noirs ou rouge comme les coccinelles de nos contrées mais avec d'avantage de points noirs sur sa carapace et une tête plus tachetée de blanc.

Pesticides

Un jardin non traité aux pesticides (obligatoire depuis la Loi Labbé, qui proscrit pour les collectivités publiques comme pour les jardiniers amateurs, l'utilisation de produits phytosanitaires sur l'ensemble du territoire national), perméable à la faune et dont l'entretien est limité afin de favoriser l'émergence de différentes strates végétales.

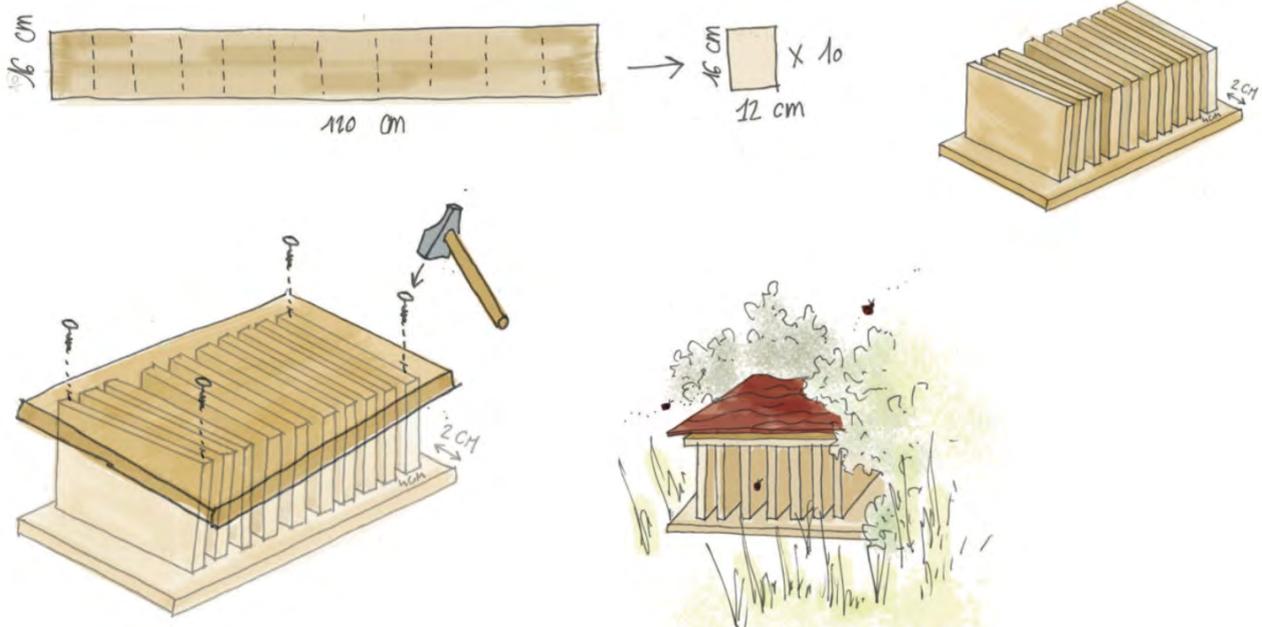
Les coccinelles

La coccinelle européenne (à deux points : *Adalia bipunctata*, à sept points : *Coccinella septempunctata*), aussi appelée « bête à bon Dieu » est la prédatrice naturelle des pucerons. Elle est souvent utilisée pour la lutte biologique en tant qu'insecticide naturel.

Sa couleur rouge brillant la protège de prédateurs, indiquant une toxicité et donc une non-comestibilité.

Une coccinelle est capable de manger jusqu'à 50 pucerons par jour. Ses larves, elles, en mangent près de 200. Il est donc utile de favoriser les coccinelles dans nos jardins, potagers et vergers. Elle prolifère dans les zones herbeuses sèches et chaudes. Elle nécessite un refuge (interstices telles des écorces, rochers ou murs, voire un abri manufacturé) pour l'hiver afin de survivre aux basses températures, qu'elle commence à chercher dès le mois d'août.

Ci-après, un plan de construction pour un abri. L'abri doit être positionné à un endroit sec et ensoleillé, à proximité de petites herbes folles pour leur permettre de s'épanouir à la sortie de l'hiver. Plan de construction d'un abri à coccinelle d'après le guide pratique « agir pour la nature au jardin »



© Ecologie Urbaine & Citoyenne, d'après les illustrations Sylvain Leparoux



Les mésanges

Les mésanges, lorsque l'on favorise leur nidification à proximité de nos jardins, s'avèrent d'être une aide précieuse dans la lutte contre bon nombre d'insectes indésirables dont les chenilles (comme la chenille processionnaire du pin).

Les espèces de mésanges les plus répandues sont la Mésange charbonnière (*Parus major*) et la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*). Une fiche spécifique (n°1) est disponible dans ce guide pour favoriser leur présence au jardin et compter sur ses loyaux services. Ce paragraphe est donc un complément.

Les mésanges comme d'autres passereaux, viendront volontiers dans votre jardin si vous laissez des petits points d'eau pour se rafraîchir ou se laver lors de la saison estivale. Elles raffolent aussi de graines de tournesols, de petits fruits et plus généralement s'acclimatent bien dans les arbres feuillus.

Leur alimentation est variée et elle est notamment capable d'ingérer des centaines de chenilles sur les branches des arbres. Elle est, à l'instar de la coccinelle, capable de manger des pucerons sur les branches de second ordre et les plantes herbacées. Son régime est également composé de moustiques (y compris le moustique tigre), d'araignées, de lombrics mais également d'escargots. Attention, si vous disposez des boules de graisse pour les nourrir au jardin, cela doit se limiter aux périodes prolongées de froid afin d'aider provisoirement les mésanges. Si les boules sont positionnées à la mi-saison et en été, cela risque de créer une dépendance de ces jeunes volatiles habituellement insectivores. De plus, les filets entourant ces dispositifs piègent parfois les passereaux. Il vaut donc mieux enlever le filet et le placer sur des mangeoires appropriées.

Les hérissons



Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) est parfois considéré comme un nuisible alors qu'il est essentiel au bon fonctionnement écologique de nos jardins. Il est protégé par la loi car en déclin, notamment en raison de la fragmentation de son habitat, de l'agriculture intensive, de la circulation routière et de son empoisonnement (anti-limaces type métaldéhyde ingérées par celles-ci et fatales pour notre érinacéidé).

Son aire de répartition étant conséquente, disposer de jardins perméables est essentiel pour lui permettre de chasser sur un périmètre de quelques kilomètres chaque nuit. Les abris pouvant lui convenir sont une fois encore détaillés dans la fiche n°1 et des astuces pour lui permettre de suivre une continuité écologique adéquate sont détaillés dans la fiche n°2. Il n'apprécie pas les allées gravillonnées qu'il n'emprunte pas la plupart du temps.

Son régime alimentaire en fait un compagnon apprécié du jardinier. En une seule nuit, il est par exemple capable de manger des centaines de limaces, mais aussi des vers, des escargots et des insectes, la plupart du temps dans les écotones (zones de transition entre différents biotopes). A de plus rares occasions, il s'attaque aux serpents et rongeurs. Il ne faut pas chercher à la nourrir mais si la nourriture est rare dans votre jardin, il est possible d'aider les plus faibles (dont le poids est trop faible pour passer l'hiver) en disposant le long des haies des fruits à coque (type noix, noisettes), petits bouts de bananes. Afin de l'attirer, il peut être utile de disposer sporadiquement des tas de feuilles ou un tas de bois. Sur ce point, une fiche lui est dédiée.

Les couleuvres



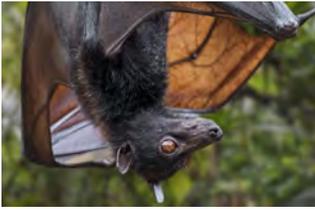
Les couleuvres sont considérées à tort comme des nuisibles. Les plus répandues sont la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), la Couleuvre à Collier (*Natrix helvetica*), la Couleuvre Verte et Jaune (*Hierophis viridiflavus*). Elles ne sont pas venimeuses et ne s'attaquent pas aux chiens et aux chats. Elles chassent en particulier les rongeurs qui grignotent les cultures et envahissent parfois nos potagers.

Elles ne doivent pas être confondues avec la Vipère Aspic (*Vipera aspis*), venimeuse, plus trapue, qui a des pupilles verticales et non pas rondes (photo ci-après). La bonne attitude à adopter devant un serpent est de le laisser tranquille, il fuira de préférence plutôt que de chercher la confrontation. La Vipère, comme la couleuvre, est protégée au niveau national.

Les abeilles



Les abeilles (*Apis mellifera* pour l'abeille domestique, mais plein d'autres espèces d'abeilles sauvages, souvent solitaires ; et *Xylocopa* pour les abeilles charpentières) participent au développement des plantes et des cultures via la pollinisation. Des abris pour abeilles solitaires peuvent être installés.



Les chauves-souris

Les chauves-souris (13 espèces référencées à Caluire-et-Cuire) françaises sont toutes insectivores. Chaque individu peut manger des centaines de moustiques chaque nuit. L'éclairage artificiel est à limiter pour ne pas nuire à leur chasse. Vos éclairages de jardins doivent être dirigés vers le sol, de couleur ambre (< 2700°K), à LEDs ou à vapeur de sodium basse pression et pas trop intenses (20 lux maximum) pour ne pas gêner ces individus lucifuges.



Les champignons mycorhiziens

Les champignons mycorhiziens ne sont pas toxiques et ne nuisent pas à vos plantes ni à vos arbres. Ils permettent la symbiose des arbres et participent à son environnement et son développement afin de créer une symbiose entre les racines des végétaux.



Calosome Sycophante

L'insecte Calosome sycophante est également le prédateur de la chenille processionnaire du pin. Elle est également utile aux sylviculteurs et producteurs de liège car elle régule les insectes qui tuent les arbres. Cette espèce est considérée comme menacée. Elle apprécie particulièrement les feuilles en décomposition, les bois morts et les mousses.

BON À SAVOIR

Le chat domestique, s'il est notre ami, est un facteur important dans la disparition de la biodiversité de nos villes. Afin de faire fuir ses proies potentielles (lézards, oiseaux, écureuils, insectes), il peut être utile d'équiper votre animal de compagnie d'un collier assorti d'une petite clochette, annonçant son arrivée malgré son aptitude légendaire pour la chasse.



Personnes ressources

Chacun d'entre vous peut favoriser la collaboration avec ces auxiliaires. En logement neuf, un livret d'accueil des bonnes pratiques peut sensibiliser les particuliers aux alliés et auxiliaires naturels.

. La Ligue pour la Protection des Oiseaux, association de protection de l'environnement présente partout en France. Contact : rhone@lpo.fr

. Arthropologia, association rhodanienne de défense des insectes et des fleurs qu'ils fréquentent. Contact : info@arthropologia.org

. Des espèces Parmi'Lyon, association naturaliste lyonnaise qui agit en faveur de l'Homme et de la biodiversité en ville. Contact : asso@desespecesparmilyon.com

. France Nature Environnement Auvergne Rhône-Alpes, association agréée pour la protection de la nature et reconnue d'utilité publique depuis 1984 par décret en Conseil d'État. Contact : region@fne-aura.org

. Horizon d'ailes, association lyonnaise qui accompagne collectivités locales, entreprises et particuliers dans la valorisation de leur biodiversité. Contact : horizontdailles.contact@gmail.com





Fiche

08#

La gestion des parcs boisés



La gestion des parcs boisés

Budget



Difficulté



Taille du jardin



Saison

Selon le plan de gestion

Les parcs boisés de la commune constituent une richesse écologique inestimable. Désignés comme faisant partie des balmes (du Rhône et de la Saône), la plupart sont des Espaces Verts Protégés ou des Espaces Boisés Classés. Leur mode de gestion doit y être adapté, non seulement pour maximiser leur potentiel écologique mais également parce qu'ils constituent le patrimoine végétal collectif des caluirards. Cette fiche pédagogique permet de sensibiliser et d'informer la population sur la gestion d'un parc boisé. Les balmes sont à la fois privées et publiques. Certaines sont continues et d'autres sont séparées par des murets et des clôtures. Leur gestion est hétérogène et fait l'objet de nombreux questionnements de la part des propriétaires. Voici quelques conseils liés à la coupe, aux soins et à la plantation de la strate arborée. Un volet sur la nature des sols est également proposé.

Constats et diagnostic

Le classement en tant qu'Espace Boisé Classé a pour conséquence de limiter l'abattage des arbres, ce qui nécessite de sensibiliser les propriétaires quant à cet état de fait.



L'article L130-1 du code de l'urbanisme rappelle que tout défrichement y est interdit. Les coupes de bois sont permises si les arbres sont avérés comme dangereux (menaçant de tomber), s'il s'agit de chablis (arbres déjà tombés et déracinés) ou de bois mort. Toute coupe doit se faire en application du régime forestier ou d'un plan de gestion prédéfini. Les coupes banales doivent respecter le PLU en vigueur. La DDT peut également se prononcer en faveur d'une coupe. En cas de doute, une demande en Mairie doit être effectuée.

Les érables subissent une mortalité importante. Ils sont victimes d'une maladie appelée « la suie de l'érable ». C'est une maladie transmise par un champignon microscopique qui vient s'ajouter au stress hydrique provoqué par la sécheresse, récurrente depuis la canicule de 2003.

Les pins, eux, sont attaqués par des petits coléoptères nommés scolytes qui attaquent les arbres malades. Leur prolifération est liée à l'augmentation des températures provoquant sécheresse et ayant pour conséquence un affaiblissement des arbres. Le scolyte joue alors son rôle naturel et vient attaquer le sujet qu'il croit malade. Ces insectes ne sont pas capables de faire la différence entre maladies et stress hydrique et déciment les populations de pins.

Depuis une quinzaine d'années, **les tempêtes** sont de plus en plus fréquentes sur Caluire-et-Cuire. En lien avec l'augmentation des températures et les arbres

déracinés, des vents violents s'engouffrent dans les balmes. De nombreuses balmes boisées de la commune n'ont pour la plupart pas fait l'objet de **projets de gestion ou d'intervention** pendant près d'un siècle suite à l'abandon de la récolte du bois de chauffe. Les sujets n'ont alors plus été coupés et la monospécificité d'érables n'a pas participé à une diversité écologique. En grandissant, la charge racinaire devient trop importante pour les sols pentus à faible hauteur de substrat des balmes et les sujets basculent lors des vents violents, entraînant avec eux des sujets sains et non problématiques.

Les parcelles publiques sont bien plus documentées que les parcelles privées, car elles font l'objet d'avis de Paysagistes Conseils de l'État. Il est donc **important de pouvoir accéder aux parcelles privées** pour réaliser des diagnostics, sur accord des propriétaires. Un partenariat peut être mis en place avec la SAFER pour organiser au mieux votre projet forestier en respectant l'environnement.

Dans les parcs privés des balmes, on constate une **augmentation de la mortalité des sujets**. De 4 à 5 arbres qui périssaient chaque année, la mortalité a augmenté pour atteindre 8 à 10 arbres sur un total de 200 arbres. Différentes pratiques de gestion peuvent être appliquées pour y remédier, mais la plantation reste indispensable pour remplacer les sujets qui périssent.

La présente fiche apporte des conseils aux propriétaires propriétaires et exploitants des bois/balmes. Lorsque les interventions sont trop lourdes, l'intervention d'un professionnel est nécessaire. Les personnes ressources sont identifiées en fin de fiche.

Les professionnels du paysage peuvent être formés aux pratiques écologiques vertueuses, minimisant l'impact sur la faune et la flore lors de leurs interventions.

Matériel

- Équipements de Protection Individuelle de la norme CE
- Produits de désinfection des outils de coupe
- Matériel de coupe (tronçonneuse, scie, sécateur, ébrancheur, griffes d'élagage, coins d'abattage, crochet de levage...)
- Faire appel à des professionnels en cas d'interventions lourdes nécessitant une évacuation des sujets arborés.

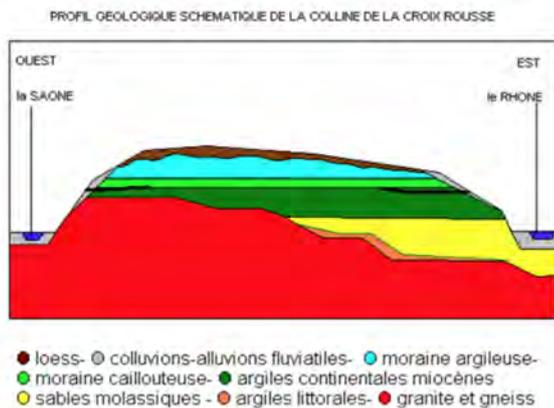
CONSEILS

Les plans d'intervention existants sont étalonnés sur 3 ans tandis qu'il est nécessaire de réaliser des plans de gestion sur 10 à 15 ans minimum, communs à plusieurs parcelles voire aux balmes entières en fonction d'une analyse patrimoniale et paysagère anticipant le renouvellement du patrimoine végétal. Celui-ci pourra notamment anticiper le type d'essence à planter, le type de taille à prévoir sur les sujets existants, le financement et le phasage des travaux. Les parcelles privées (y compris les parcs de résidences) et publiques sont concernées. Ce plan de gestion peut être réalisé en partenariat avec l'ABF (validant le cadre d'intervention en lien avec la commune) et la commune de Caluire-et-Cuire. L'abattage et les replantations seront programmées et encadrées. Dans les copropriétés, les espaces verts peuvent être gérés par zonage : allées, fond de parcelle observeront un usage différent.

Les sols

Les sols des balmes de la Saône sont essentiellement constitués de granites et de gneiss, avec des fines couches de colluvions et alluvions fluviatiles sur les points culminants. Ces sols sont donc peu propices au développement de grands sujets. La plupart des sujets arborés sont des Érables planes (*Acer platanoides*), des Érables champêtre (*Acer Campestre*) mais l'on rencontre aussi quelques tilleuls (*Tilia Cordata*) et des Robiniers faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*), espèce considérée comme invasive.

La géologie des plateaux



Côté balmes du Rhône, le sol est composé de sables molassiques, d'argiles continentales et littorales, de moraines caillouteuses (instables) ainsi que de colluvions et alluvions fluviatiles. Le substrat est ici plus complexe et plus riche écologiquement et permet de planter davantage de variétés d'espèces végétales que sur le versant ouest de la colline de Caluire. Les arbres en présence sont le bouleau blanc (*Betula pendula*), l'érable rouge (*Acer rubrum*), le peuplier noir (*Populus nigra*) et le Faux indigo (*Amorpha fruticosa*), espèce elle aussi invasive.

Ces typologies de sols permettent de définir les sujets arborés les plus adéquats à planter. La palette végétale proposée en annexe vous donnera une indication sur les sujets arborés pouvant se développer selon ces contraintes. Si vous êtes côté Saône avec une exposition Nord-ouest, on peut privilégier des espèces de milieux plus frais que côté Rhône, plus exposé, où des espèces plus thermophiles

peuvent se développer. La nature du sol, et principalement de la roche mère, donne également des indications sur les espèces à choisir : certaines préfèrent les sols acides tandis que d'autres ne se développeront que sur calcaire. La palette végétale en annexe indique pour chaque espèce ses préférences.

Lors du passage d'engins lourds lors de l'entretien des bois (de plusieurs tonnes), les sols et la vie qui l'habite sont tassés, parfois de manière irréversible. Il est utile de privilégier dans ce cas le débardage par traction animale (chevaux et ânes) ou par câble (des mâts sont positionnés en amont et en aval du bois pour transporter les bois de coupe, à la manière d'un téléphérique démontable).

Les coupes, abattage et soins

Il est important de travailler par zonage. L'intégralité des balmes ne doivent pas faire l'objet d'une seule intervention identique. Tous les modes de gestion ne peuvent pas non plus être réalisés aux mêmes endroits. Des lieux pourront faire l'objet de coupes rases pour favoriser la spontanéité écologique dans la repousse. D'autres devront faire l'objet de nouvelles plantations d'essence. D'autres lieux enfin pourront voir leurs sujets arborés simplement taillés.

Avant d'intervenir sur les arbres, un diagnostic préalable est nécessaire. Il peut être de quatre ordres : ontogénique (caractérisation du développement et de la croissance), phytosanitaire (repérer les pathologies, attaques de ravageurs et carences), de dangerosité (vérification visuelle de l'état mécanique) et faunistique (vérification de la présence d'animaux et/ou de leurs habitats).

Pour éviter de détruire des gîtes à chauves-souris et de blesser des spécimens, l'abattage doit se faire entre septembre et octobre. En cas de découverte de chauve-souris par un expert naturaliste, l'abattage doit être suspendu en attendant que les chiroptères soient évacués.

La taille consiste en la coupe partielle d'un arbre. Celle-ci doit être raisonnée car elle constitue un traumatisme pour l'arbre. Elle doit être envisagée en cas de nécessité uniquement et nécessite de l'observation et une fine connaissance de la physiologie et de l'équilibre de l'arbre, permettant d'anticiper ses réactions. En effet une taille trop radicale aura pour effet d'affaiblir l'arbre sur le plan mécanique et entraîner potentiellement sa chute. En fonction de l'essence de l'arbre et de son stade d'évolution, mais aussi de la saison, du climat local mais aussi de ses sensibilités et risque phytosanitaires spécifiques, on détermine la période de taille.

Sauf exception, on évite de tailler l'arbre en période de débournement (en mars en général) car cela l'affaiblit. Il ne faut pas non plus le tailler fortement en période de descente de sève et dans les semaines qui précèdent la chute des feuilles (à l'automne). On taille l'arbre lorsqu'il est pleinement en feuilles (la plupart du temps en été ou lorsque ses feuilles sont bien vertes) ou de manière raisonnée au début de l'hiver lorsque les bourgeons sont en dormance. Plusieurs interventions de tailles existent : la taille à la plantation, la taille à la formation (pratiquée sur de jeunes arbres), la taille d'entretien, la taille d'adaptation, la taille de conversion, la taille de restructuration, la taille de prévention des risques, la taille d'éclaircissage et la taille sanitaire. Toutes sont détaillées dans les règles professionnelles des travaux d'entretien des arbres (d'octobre 2013). Dans tous les cas, la coupe doit être perpendiculaire à l'axe de la branche, comme sur le schéma ci-après.

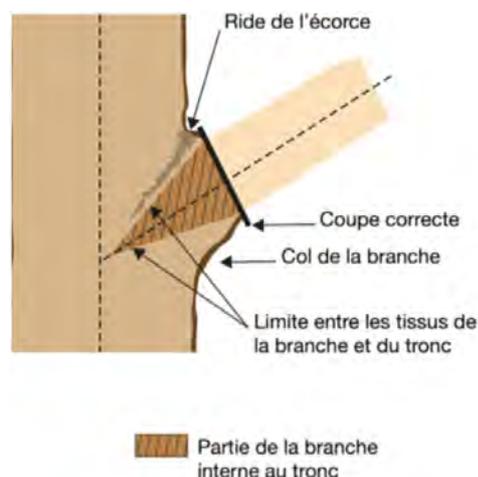


Schéma d'une coupe réglementaire (source : La taille des arbres d'ornement, du pourquoi au comment, C. Drénou, Institut pour le développement forestier, 1999)



Les arbres morts, s'ils ne sont pas infestés par une maladie qui risque de se propager à des sujets sains, peuvent être laissés sur pied. Ils seront le lieu de développement de nombreux animaux saproxylophages tels que le scarabée rhinocéros, le Grand Capricorne, le Lucane Cerf-Volant ou encore le Calosome sycophante, mais aussi de champignons, essentiels à la décomposition des arbres. Ils peuvent être partiellement coupés pour laisser place à des troncs creux (habitats favorables à de nombreux oiseaux et mammifères, notamment les chauve-souris) ou pour réaliser des tas de bois, favorables à la biodiversité lorsqu'ils se décomposent et permettant au sol forestier de s'enrichir en sels minéraux.

La présence de buis morts enraye le développement de la strate arborée. Le nettoyage (débroussaillage et arrachage) de ces zones est donc primordial afin de permettre de laisser se développer de jeunes arbres.

Le carbone

Le carbone émis par les activités humaines est en partie stocké par des puits de carbone, en l'occurrence la biomasse forestière, présente sur le territoire. En effet, les écosystèmes forestiers séquestrent près de 87 millions de tonnes de CO₂ par an en métropole.

Les balmes, parcs et jardins constituent un potentiel non négligeable de stockage carbone. En effet, un arbre est en moyenne capable d'absorber 25kg de CO₂ par an. En réalisant une approximation du nombre de sujets présents dans les balmes de la Saône et du Rhône (gérées par le public comme par le privé), nous pourrions être en mesure d'estimer la capacité de stockage de carbone de la couverture arborée caluirarde. Chaque propriétaire pourrait donc connaître la contribution de sa parcelle à la lutte contre le changement climatique.

Certains arbres, lorsqu'ils constituent une menace à la sécurité des personnes (chute, incendie potentiel), voire d'autres sujets en cours de développement (comme à la montée des balmes), doivent être abattus. L'abattage consiste en la suppression définitive d'un arbre au niveau du sol. Attention, certains abattages sont parfois trop peu ciblés et des arbres qui pourraient être conservés sont abattus en même temps que des arbres malades, d'où l'importance du diagnostic préalable. Deux types d'intervention sont possibles :

L'abattage direct d'un arbre consiste à le couper à sa base et à le faire tomber selon son penchant naturel ou à l'aide d'un moyen de traction. On le débite ensuite une fois au sol. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte par le professionnel qui interviendra sur votre parcelle afin d'estimer la trajectoire de chute : la présence d'obstacles (infrastructures humaines ou autres arbres), l'inclinaison du tronc et les courbures de l'arbre, la forme et la massivité du houppier, le vent, les surcharges

(la neige par exemple), les défauts mécaniques (pathogènes identifiés ou structure anormale) de l'arbre ou encore la pente du sol. Une aire d'abattage suffisante doit être prévue afin de garantir la sécurité des professionnels chargés de l'abattage.

L'abattage par démontage consiste en la coupe progressive d'un arbre par tronçons, lorsque l'aire d'abattage est trop restreinte. On peut soit retenir les tronçons coupés pour éviter la chute non contrôlée au sol (avec rétention) soit les laisser tomber directement si aucun danger n'est à prévoir (sans rétention).

Les autres soins sont les protections des plaies de taille (reprofilage, badigeonnage), le haubanage des houppiers (redresser un sujet ou opérer une réduction des tensions via des câbles. Voir explicatif en fiche n°3), les traitements phytosanitaires et l'arrosage des jeunes sujets. On peut également pailler le sol autour de l'arbre pour limiter son évapotranspiration et limiter la concurrence avec des adventices. Lors de ses premières années, l'arbre peut être maintenu par des colliers, tuteurs et haubans.

BON À SAVOIR

Un groupe de travail sur la question de l'adaptation des arbres au changement climatique est en cours de réflexion, mené par l'UNEP. Chaque acteur désireux de partager son expérience est amené à rejoindre ce groupe (services de collectivités, professionnel du paysage, paysagiste, bureau d'études, ABF...).

Des retours d'expériences sur les projets réussis ou à optimiser seront réalisés afin d'harmoniser les pratiques sur Caluire mais aussi sur le reste de l'agglomération.

Une journée de l'arbre va être lancée dans la région en 2022. Il y sera notamment question de la gestion des balmes.

Des règles professionnelles pour les travaux de mise en œuvre et d'entretien des plantes existent. Un guide complet est dédié aux travaux d'entretien des arbres (édité par l'UNEP en octobre 2013).



Plantation : Une résilience face au changement climatique ?

Les essences endémiques présentes dans les balmes sont l'Érable Faux platane (*Acer pseudoplatanus*), le tilleul (*Tilia cordata*), le frêne (*Fraxinus excelsior*). Concernant les résineux, le cèdre bleu (*Cedrus atlantica*) est également présent, mais n'est pas endémique, il s'agit d'une espèce plantée.

Le long des balmes de la Saône, l'Érable Faux platane domine. Cependant afin de limiter la propagation de maladies et d'encourager le bon fonctionnement écologique lié à la strate arborée, d'autres essences peuvent être plantées. On s'inspirera notamment de la palette végétale en annexe pour y planter de nouveaux sujets.

La palette végétale en annexe de ce guide de gestion vous indique les arbres à planter en fonction des caractéristiques du site.

Avec le changement climatique, on constate peu à peu que certaines espèces dépérissent, à l'image du Bouleau, qu'il convient de ne plus planter. Des espèces autrefois plus méridionales s'épanouissent dans la Région, à basse altitude. A chaque augmentation d'un degré de température, les essences sont amenées à monter d'environ 100 km vers le nord, ou de 100 m d'altitude. Pour rappel, en France Métropolitaine, depuis la fin du XIXe siècle, les températures ont augmenté de 1,5°C (chiffres Météo France). Cette migration n'est cependant pas possible pour toutes les essences et certaines migrent moins vite que l'augmentation des températures.

Par exemple, le Chêne pubescent n'est capable de remonter vers le nord qu'à raison de 100m par an soit seulement 10 km par siècle, d'où une mortalité précipitée. Sur les balmes du Rhône bien exposées, il est d'ailleurs préconisé d'utiliser le Chêne pubescent dans sa palette végétale pour des plantations.

Attention dans le choix des sujets à valoriser. Une des caractéristiques du changement climatique en Région Rhône Alpes par rapport au Bassin méditerranéen tient au fait que la pluviométrie et le nombre de jours de gel resteront supérieurs à ce que connaît aujourd'hui la Région Sud. Les sols sont également différents et transposer une essence méditerranéenne, habituée à des sols plus pauvres en eau et de nature drainante, n'est pas toujours gage de réussite. En effet, les sols de la région lyonnaise sont plutôt favorables à la rétention d'eau (argilo-limoneux). Par exemple, l'olivier n'est pas recommandé pour la plantation de nouveaux sujets. Des tests de détermination de la nature du sol existent et sont plutôt simples à réaliser. Le bon équilibre peut passer par un mélange entre essences locales (au sens du catalogue du CBN du Massif Central – la portion Lyonnaise du département du Rhône y est rattachée) et essences méditerranéennes. C'est la sélection naturelle qui favorisera le maintien et la croissance d'arbres compatibles avec ces variations climatiques. A ce jour aucun travail de modélisation n'a permis d'intégrer tous les facteurs permettant de pointer

précisément les espèces à planter en fonction de leur position géographique. Des travaux en cours, comme ceux du réseau Mixte Technologique AFORCE (Adaptation des Forêts au Changement climatique), proposent cependant une série d'aides pour le choix des essences dans le cadre du changement climatique. Il est à ce jour aujourd'hui recommandé de ne pas planter des hectares de sujets mono-spécifiques afin de ne pas participer à la dissémination de maladies, comme c'est le cas pour l'épicéa, le hêtre ou le sapin. Le gestionnaire ne peut que multiplier les tentatives afin de déterminer celles qui fonctionnent le mieux : il doit expérimenter car le coût de l'inaction est plus élevé que le coût de l'action.

Dans la Région Auvergne-Rhône-Alpes, l'ONF a mis en place un nouveau dispositif appelé « îlots d'avenir » (plantation test de différentes essences venant de zones plus méridionales sur environ un demi-hectare). Depuis 2020, le projet régional Mobiliser à l'Echelle Territoriale par l'Innovation et la Synergie (METIS) expérimente dispositif. Le suivi est prévu sur une période de 10 à 15 ans est peut-être consulté sur le site de l'ONF. Les premières expériences ont commencé en 2017 en Meurthe-et-Moselle.

Il est préférable de planter des arbres qui n'ont pas encore trop grandi en pépinière afin qu'ils puissent s'acclimater au mieux aux conditions pédologiques et microclimatiques des balmes.

Planter des arbres de haute tige n'est donc pas recommandé. Autant que possible, planter de multiples sujets de petite ou moyenne tige, d'essences variées, de manière à recréer des micro-forêts. Afin de protéger les jeunes pousses des rongeurs, des manchons de dissuasion biodégradables peuvent être installés.

Le rapport du Conseil Économique, Social et Environnemental publié au Journal Officiel, appelé « face au changement climatique, quelle sylviculture durable pour adapter et valoriser les forêts françaises » préconise de laisser des zones non exploitées dites de « libre évolution » ou de « diversité » afin favoriser la gestion écologique et de laisser évoluer la nature librement. Ces zones ne devront pas être accessibles au public, à l'instar d'une partie du bois de la Caille. Une vigilance devra être réalisée face au développement d'essences végétales invasives, telles la Renouée du Japon, l'Ailante, le Robinier faux acacia...

Après plantation de sujets définis dans un plan de gestion, de véritables sanctuaires inaccessibles pourront être mis en place. Une ou deux fois par an, ils recevront la visite d'un scientifique (écologue ou chercheur en botanique par exemple) afin de constater l'évolution naturelle des choses et en tirer des conséquences utiles.



Personnes ressources

La société gestionnaire des espaces verts de la copropriété

Le syndicat de copropriété

Le service arbre de la Métropole dispose d'un personnel formé pouvant se déplacer pour prodiguer des conseils de gestion

La commune de Caluire et Cuire réalise des actions pour la gestion des parcs boisés publics

L'Office National des Forêts peut réaliser des diagnostics chez des particuliers dont des diagnostics phytosanitaires. Des conseils peuvent être donnés au sujet de la conception arborée de votre espace vert.

SAFER Rhône. Contact : 04 78 19 62 30

Le réseau RMT AFORCE, réseau français pour l'adaptation des forêts au Changement Climatique. Contact : sophie.manresa@cnpf.fr

Glossaire

Alluvions : Ensemble de matériaux grossiers transportés par les cours d'eau

Arbres têtards : arbre dont la forme caractéristique, en « grosse tête », résulte d'un mode d'exploitation spécifique, par étêtages réguliers.

Bouturage : méthode de multiplication des végétaux à partir d'un organe ou d'un fragment d'organe isolé.

Continuités écologiques : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques

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.

Colluvions : dépôts sédimentaires fins amenés par ruissellement diffus.

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 ».

Débourrement : période pendant laquelle le végétal sort de sa période de repos. C'est le début du cycle végétatif : avec l'augmentation des températures durant une période prolongée et une augmentation de la durée du jour (au printemps), la sève monte en pression et les bourgeons éclatent.

Granite : roche plutonique (issu du magma et grenue) qui se forme en profondeur par refroidissement lent du magma. Elle apparaît en surface suite à l'érosion des sols. C'est une roche courante à la surface du globe.

Gneiss : roche métamorphique (qui évolue sous la pression et la température) de la croûte continentale assez commune.

Haubanage : technique de consolidation d'un arbre fragilisé au niveau du tronc ou de ses branches.

Marcottage : méthode de multiplication des végétaux par la rhizogenèse sur une partie aérienne d'une plante mère.

Mulching : technique de tonte sans ramassage de l'herbe.

Réservoirs de biodiversité : 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.

Symbiose : Désigne la vie en commun d'espèces distinctes, impliquant tout ou partie du cycle de vie de ces deux espèces.

Tasseau : pièce en bois fine et rabotée servant de support.

Trame verte et bleue : réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques

Bibliographie

Bibliographie consultée pour l'écriture de ce guide :

David Melbeck. *Agir pour la nature au jardin, Guides pratiques*, Éditions Salamandre,

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. *Feuille de route pour l'adaptation des forêts au changement climatique (décembre 2020) : Agir pour des forêts résilience et un maintien des services qu'elles rendent,*

Les avis du CESE : face au changement climatique, quelle sylviculture durable pour adapter et valoriser les forêts françaises ? (Mars 2021)

L'IF le supplément d'**IGN magazine** sur l'information forestière, numéro 29 (juin 2012) : le bois mort en forêt

Daniel Ariagno, Didier Rousse et Yann Vasseur : *Regards sur les milieux naturels et urbains de l'agglomération lyonnaise, Grand Lyon,*

Exposition « *La ville forêt, vers une nouvelle culture urbaine* »

VIAP – Frédéric Ségur : *La charte de l'arbre, du Grand Lyon*

Les règles professionnelles des professionnels du paysage : travaux d'entretien des arbres, n°P.E.1-R0, Octobre 2013

L'importance des vieux arbres et du bois mort en forêt, consulté en juillet 2021, <https://biodiversite-foret.fr/2021/05/04/limportance-des-vieux-arbres-et-du-bois-mort-en-foret/amp/>

Les Balmes de Lyon, prévention des aléas par la collectivité territoriale de Lyon, présentation de **Franck Barbet** pour le Comité Français de Mécanique des Sols et de Géotechnique, consulté en juillet 2021, <https://www.cfms-sols.org/sites/default/files/70ans/70-ans-CFMS-8-Region-Sud-Est-Les-Balmes-de-Lyon.pdf>

Les règles d'or du compostage, consulté en septembre 2021, https://www.sitom-sud-rhone.com/Les-regles-d-or-du-compostage_a154.html

Ours :

Ce guide à destination des particuliers a été élaboré par l'Agence Écologie Urbaine & Citoyenne, le bureau d'étude Biotope et le Paysagiste-Conseil de l'État Sébastien Giorgis, sur la base de leurs expertises respectives et de documents listés en bibliographie à la fin de ce guide.

La version finale a été validée en février 2022. Pour toute question veuillez-vous adresser à contact@ville-caluire.fr

Les images, lorsqu'elles ne sont pas copyrightées, proviennent du site Pixabay (<https://www.pixabay.com>), Creative Commons (<https://www.creativecommons.org>), Ecologie Urbaine & Citoyenne.

MATRICE DU COEFFICIENT DE BIODIVERSITÉ PAR SURFACE



Mise à jour : 03/01/22

Contexte et rappel de la Commande

La matrice du coefficient de Biotope par Surface est un élément demandé dans le cadre du temps court du diagnostic. Il fait donc partie des livrables à communiquer au cours de la mission 1.

> Définitions

Le Coefficient de Biotope par Surface est défini par l'article L151-22 du Code de l'Urbanisme comme suit : « Le règlement (du plan local d'urbanisme) peut imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville ».

La cahier des charges de la mission rappelle qu'il s'agit donc d'une surface aménagée qui sera définitivement consacrée à la Nature par rapport à la surface totale d'une parcelle.

À la manière des superficies minimales d'espaces libres ou d'espaces végétalisés, voire de pleine terre, définis dans les PLU, le CBS a pour but de préserver une portion de la parcelle de l'artificialisation donc de l'imperméabilisation. Ces espaces seront a priori supports des services écosystémiques. Ils sont en quelque sorte une pondération de l'utilité des espaces végétalisés en les exprimant en "équivalents de pleine terre".

> Modalités de calcul

Il se définit toujours comme suit : **CBS** = surface éco aménageable / surface de la parcelle

Surface éco aménageable = surface de type A x coef.A + surface de type B x coef.B + surface de type n x coef.n

Chaque type de surface est donc multiplié par un coefficient compris entre 0 et 1 qui définit son potentiel écologique.

Avant-propos

De plus en plus de collectivités se dotent de leur propre coefficient de biotope par surface. Celui-ci sert à renseigner les fonctionnalités écologiques des sols, aussi bien en lots privés qu'en espaces publics. Certains y incluent des bonus en dépassant le coefficient compris entre 0 et 1 (1,1 pour une renaturation d'une surface artificialisée par exemple, ou 1,2 pour un usage social et

récréatif qui prend place sur un espace vert de pleine terre). Pour ce qui nous concerne, nous proposons uniquement des valeurs comprises entre 0 et 1.

Dans le cadre de notre expertise nous avons déjà pu contribuer à l'élaboration d'une matrice de CBS. Des benchmarks existent déjà à propos des principales collectivités françaises voire européennes s'étant déjà doté d'une telle matrice. Nous nous inspirons pour notre part des CBS déjà élaborés à Paris, Nantes, Lille, Bruxelles, Berlin, Est Ensemble, Plaine Commune, Communauté d'Agglomération de La Rochelle...).

Le présent travail a pour but de personnaliser ce CBS pour la commune de Caluire et Cuire, afin qu'il corresponde au mieux aux spécificités du territoire caluirard.

Celui-ci prend la forme d'un tableau. Le 0 correspond à une surface artificialisée, ne permettant par exemple pas l'infiltration des EP, donc imperméable. Le 1 correspond à une surface de 1 m² déjà en pleine terre naturelle et non transformée sur la commune, qui est susceptible d'infiltrer de manière importante les eaux pluviales et d'être davantage favorable à la biodiversité.

Nous déclinons ensuite les différentes valeurs dédiées aux noues aux espaces végétalisés sur dalle en fonction de leur épaisseur, aux toitures végétalisées (intensives ou extensives), aux espaces densément plantés, aux espaces agricoles, aux murs végétalisés, etc.

Bien évidemment, ce CBS peut être adapté en fonction des objectifs de la commune. La ville de Caluire-et-Cuire peut en effet vouloir valoriser certains espaces et de fait influencer la valeur des espaces caractérisés au nom du CBS. Selon ce que la ville souhaite préserver, notre notation est à même d'évoluer afin de tenir compte de ces exigences. Cela est valable pour nos deux profils présentés ci-après.

Le référentiel Habitat du Grand Lyon ne possède pas de CBS, il s'agit donc d'une occasion d'en développer un spécifiquement pour la commune de Caluire et Cuire. D'autres collectivités de la région Auvergne-Rhône Alpes ont, semble-t-il, tenté de se lancer dans cette démarche.

Vous trouverez ci-après nos propositions pour le futur CBS de la commune de Caluire.

Proposition

Un système de couleur est proposé pour faciliter la lecture. Les dispositifs potentiels sont différenciés selon leur usages : régulation des eaux pluviales (**bleu**), espaces de toitures, complexes de murs végétalisés ou espace végétalisés sur dalles (**rouge**), aménagements paysagers participant à la qualité des corridors écologiques (**vert foncé**), zones à vocation agricoles (**jaune**) et revêtements non végétalisés (**gris foncé**)

Nous proposons une grille commune pour les particuliers et pour les promoteurs

Tous les indicateurs ne s'appliquent pas selon le type de projet réalisé. En effet, pour un particulier, qui n'est pas accompagné d'un professionnel (paysagiste ou écologue), il s'agit de mettre en avant les pratiques qui permettront de faire d'une parcelle privée un espace écologique cohérent sans aménagements lourds (valorisation des haies bocagères, des points d'eau ponctuels, des gîtes pour la faune, potagers, maraîchage, murs végétalisés en plantes grimpantes, strates végétales de jardins).

Pour les projets portés par des promoteurs, les aménagements pourront être plus complexes comme des toitures végétalisées ou des bassins de rétention des eaux pluviales, particulièrement favorables à la biodiversité.

Le nombre d'entrées doit être réduit pour faciliter la prise en main et le calcul, aussi bien pour les porteurs de projet que pour la Ville de Caluire, si elle compte étendre l'indicateur à l'ensemble du territoire, lors de l'instruction de ses PC.

NOTA BENE : les jardins des particuliers et les espaces verts devront respecter les exigences de diversité des strates végétales et des essences renseignés dans le cahiers des prescriptions par zones URM du PLUI, tout comme intégrer la palette végétale type définie dans la charte environnementale pour la biodiversité.

NB2 : Par souci d'homogénéité du calcul, les haies sont calculées par surface. Ainsi un mètre linéaire équivaut à un mètre carré.

Descriptif	Coefficient	Justification
<p>Pleine terre à multiples strates de végétation (dont arborée), non terrassée, non décaissée</p> <p>Bassin paysager de régulation des EP en pleine terre pourvue de différentes strates végétales et périodiquement en eau</p>	1	<p>Cet état correspond à un sol dont la qualité écologique de la trame brune est fonctionnelle et ancienne</p> <p>Les zones humides sont rares et offrent une richesse écologique inégalée.</p>
<p>Haies bocagères (au moins 3 essences)</p> <p>Pleine terre recouverte d'une strate herbacée en gestion différenciée</p> <p>Noues (fossés peu profonds et larges végétalisés) infiltrantes de régulation des Eaux Pluviales à la parcelle</p> <p>Potager en pleine terre sans traitement phytosanitaire</p>	0,9	<p>Cet état est rarement rencontré dans les jardins individuels mais est essentiel à la biodiversité. Il sera privilégié par les paysagistes sur les lots collectifs.</p> <p>La pleine terre est valorisée mais toutes les strates ne sont pas présentes</p> <p>Zone individuelle dédiée à l'agriculture urbaine</p>
<p>Espace végétalisé sur dalle ou toiture terrasse supérieur à 1 m de profondeur</p>	0.7	<p>Ce type de toiture est pourvu de végétation plus qualitative que le sedum. Elle est dite intensive. Elle est idéale pour les insectes volants et pour les oiseaux</p>
<p>Espace végétalisé sur dalle ou toiture de 60 à 100 cm de profondeur</p>		<p>Ce type d'épaisseur est supérieur à la moyenne des projets immobiliers</p>

<p>Noue sur complexe drainant</p>	<p>0,6</p>	<p>Le côté zone semi-humide subsiste mais un complexe drainant (infiltration limitée et recueil avant rejet vers le réseau public) est mis en place</p>
<p>Toiture végétalisée de 30 cm minimum connectée à un mur végétalisé et à un rez-de-jardin</p> <p>Haies monospécifiques d'essences locales</p>	<p>0,5</p>	<p>Toitures semi intensives accessibles aux animaux qui ne volent pas</p> <p>État fréquemment rencontré dans les jardins des particuliers mais qui a le mérite d'offrir une strate de végétation intermédiaire</p>
<p>Toiture végétalisée supérieure à 30 cm d'épaisseur</p> <p>Zone agricole (peu diverse écologiquement)</p>	<p>0,4</p>	<p>Correspond à l'état actuel du plateau des Maraîchers</p>
<p>Surface de mur végétalisé dont les plantations démarrent du sol</p> <p>Revêtements semi-perméables</p>	<p>0,3</p>	
<p>Aménagement pour la faune présent sur le bâti</p> <p>Haies végétales monospécifiques d'essences non locales</p>	<p>0,2</p>	<p>Nichoirs ou gîtes à compter comme 0,2m² par unité</p>

Pleine terre engazonnée tondue fréquemment Surface de mur végétalisé non connecté au sol		État couramment rencontré dans les jardins des particuliers Vignes vierges ou lierre en bac
Surfaces imperméables (bétons, dalle alvéolés béton, briques, pierres, graviers, gores, pavés...), dalles alvéolées en plastiques	0	État le moins favorable à la biodiversité

Exemple de calcul :

Un particulier a un projet sur une unité foncière de 400 m²

L'emprise constructible est de 150 m²

Le projet se découpe comme suit :

- 50 m² de toiture végétalisée sur dalle de 60 cm de profondeur
- 100 m² de jardin en pleine terre arboré, dont 3m de haie bocagère monospécifique locale
- 50 m² d'enrobé
- 50 m² de pavés drainants
- 50 m² de potager en pleine terre

Le calcul de la surface éco-aménageable est le suivant :

Emprise constructible : 100 x 0

Toiture végétalisée : 50 x 0,6

Jardin : 1x 97

Haie bocagère : 3x0,9

Enrobé : 50 x 0

Pavés drainant : 50 x 0,3

Potager : 50 x 0,9

Surface éco aménageable : 189,7 m²

CBS : 189,7/400 = 0,47

Annexe :

Liste des revêtements semi-perméables

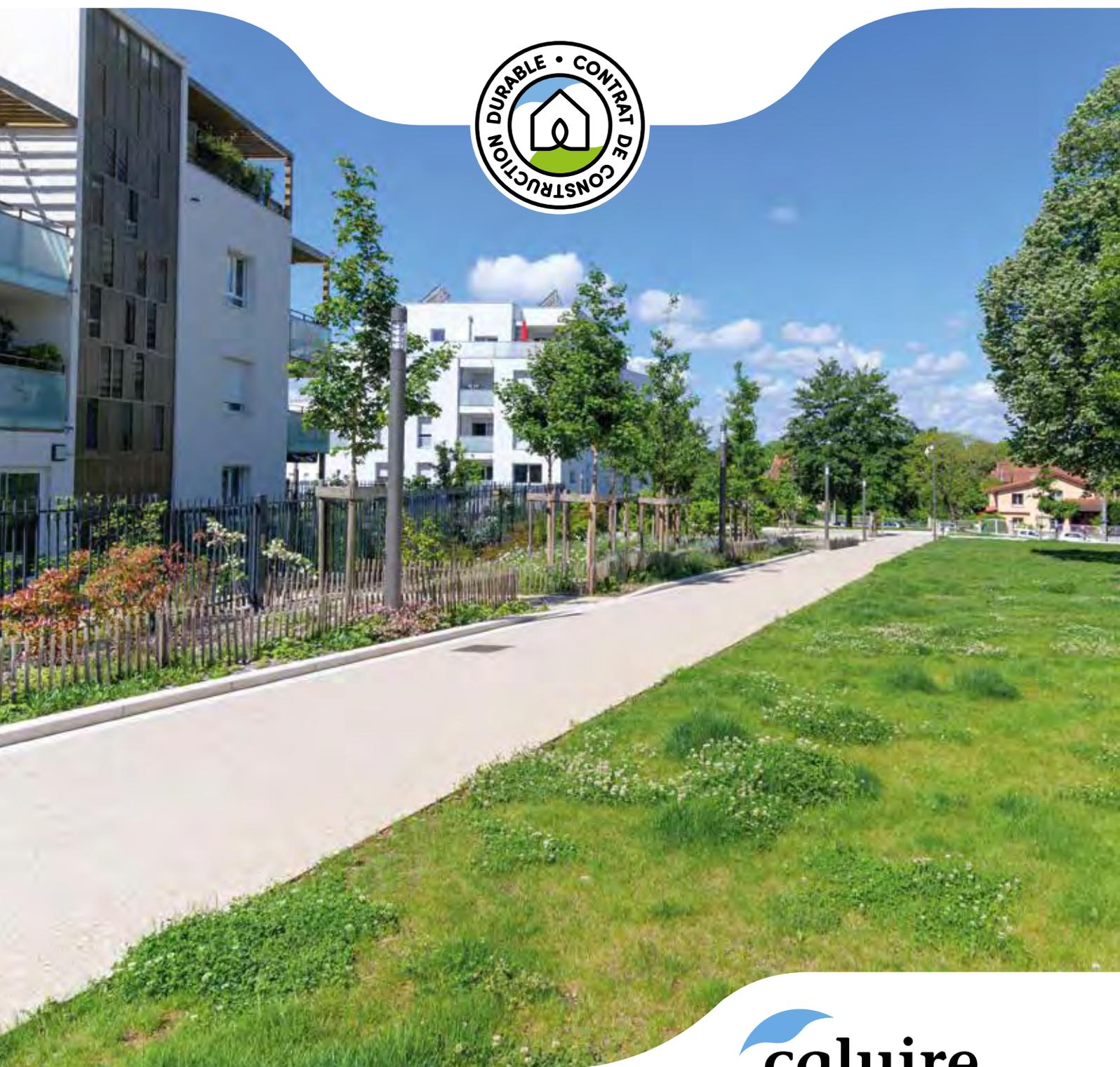
- Gravier gazon
- Gravillon
- Terre battue
- Stabilisé
- Pavés enherbés en pierre naturelle
- Platelage en bois

Liste des revêtements imperméables

- Enduit
- Béton bitumeux
- Asphalte
- Béton
- Dalles alvéolées en béton ou en plastique

DIAGNOSTIC

DES ZONES URM ET PRÉCONISATIONS



Résumé administratif

Nom du projet	AMO POUR LA REALISATION D'UNE CHARTE ENVIRONNEMENTALE POUR LA BIODIVERSITE	
Nom du document	Diagnostic des zones URm – phase 2	
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) Sébastien Giorgis (s.giorgis@agence-paysages.fr)	
Relecteur	Léon Coucke (l.coucke@ecologieurbaine.eu)	
Date	21 mars 2022	
Nom du fichier	TVB_Caluire_Diagnostic&Precos_Zones URm_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.

Sommaire

1	Introduction	4
1.1	Cadre de l'étude	4
1.2	Glossaire	4
1.3	Le diagnostic : d'une trame verte et bleu théorique...au terrain	5
1.4	Les préconisations	7
1.5	Les notations des zones URm	8
2	Présentation du diagnostic	10
	Zone URm N°1	10
	Zone URm N°2	20
	Zone URm N°3	30
	Zone URm N°4	40
	Zone URm N°5	49
	Zone URm N°6	58
	Zone URm N°7	66
	Zone URm N°8	75
	Zone URm N°9	81
	Zone URm N°10	88
	Zone URm N°11	94
	Zone URm N°12	101
3	Annexes	109
	Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé	109

1 Introduction

1.1 Cadre de l'étude

Pour simplifier la lecture du document, les zones URm du PLUH ont été regroupées en agglomérats lorsqu'elles étaient contiguës, et numérotées de 1 à 12. La carte en page 9 présente la localisation des zones URm et leurs numéros utilisés dans ce rapport.

Ce rapport comprend douze fiches décrivant les zones URm du territoire. Chaque fiche est rédigée de manière à fournir toutes les informations nécessaires indépendamment du reste du rapport. Ainsi, certaines informations générales, descriptions, schémas et préconisations peuvent se répéter d'une fiche l'autre si celles-ci présentent des caractéristiques similaires.

Chaque fiche comprend :

- Une description générale sur la localisation et les grandes formes urbaines retrouvées ;
- Une partie décrivant les relations entre la cartographie du couvert végétal et réservoirs réels de la Trame Verte et Bleue observés sur le terrain. Les espèces invasives observées sur le terrain, s'il y en a, sont également traitées dans cette partie ;
- Une partie traitant des corridors et obstacles aux continuités écologiques ;
- Une partie concernant le potentiel d'accueil biodiversité actuel au regard de la typologie du bâti et des espaces végétalisés retrouvés ;
- Une partie concernant la notation de la zone URm (voir carte en page 9), au regard de plusieurs critères, afin de définir sa qualité environnementale actuelle au regard de la biodiversité ;
- Enfin, une partie présentant des préconisations d'aménagements pour lorsque ces zones connaîtront des opérations de renouvellement urbain.

1.2 Glossaire

- **Commensalisme** : type d'interaction biologique naturelle dans laquelle l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au commensal, sans contrepartie.
- **Continuités écologiques** : réseau de réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.
- **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.
- **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 ».
- **Espèce exogène** : espèce introduite, par erreur ou volontairement, dans un écosystème et qui peut engendrer des nuisances environnementales, par opposition à une espèce indigène implantée dans son aire de répartition naturelle.
- **Espèce horticole** : espèce cultivée introduite à des fins décoratives.
- **Espèce ubiquiste** : espèce capable de se maintenir dans des habitats différents et variés, par opposition à une espèce inféodée à un seul type de milieu.
- **Espèces patrimoniales** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles

soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Milieux boisés** : les milieux boisés sont des milieux majoritairement composés d'espèces arborescentes. Dans cette étude, ont été considéré comme des « réservoirs de biodiversité » boisés les entités de superficie supérieure à 3000 m², car comme le dit le proverbe, « l'arbre ne fait pas la forêt », et pour que des espèces associées aux milieux boisés s'installent, un alignement d'arbre ou un arbre isolé ne suffit pas.
- **Milieux ouverts** : les milieux ouverts englobent tous les milieux herbacés ; on utilise le terme ouvert en miroir d'un habitat qui serait plus « fermé » avec des arbres ou arbustes.
- **Milieux rudéraux** : le terme rudéral signifie « qui croit parmi les décombres » ; en écologie, ce terme est utilisé pour qualifier des milieux anthropisés, comme une friche urbaine, des bords de route ou de chemin, etc.
- **Réservoirs de biodiversité** : 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.
- **Trame verte et bleue (TVB)** : réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques

1.3 Le diagnostic : d'une trame verte et bleu théorique...au terrain

Afin de caractériser l'intérêt environnemental de chaque zone URm, un croisement entre des données bibliographiques, des observations de terrain et de la photo-interprétation a été réalisé.

Sur la base du premier travail de définition cartographique de la Trame Verte et Bleue à l'aide du logiciel Graphab (phase appelée « **temps court** »), chaque zone a été parcourue dans l'objectif de confirmer la réalité des réservoirs et des corridors écologiques identifiés par ordinateur (phase appelée « **temps long** »).

En effet le logiciel Graphab, utilisé pour identifier des corridors théoriques lors du temps court, crée des continuités en se basant sur des données d'occupation du sol, mais les obstacles physiques non cartographiés comme des clôtures en limite de propriété ne sont pas prises en compte, et une vérification sur le terrain (effectuée lors du « temps long ») est nécessaire pour confirmer ou non la fonctionnalité du corridor. Il en va de même pour la fonctionnalité d'un réservoir.

De plus, l'occupation du sol disponible se base sur une cartographie faite sur photo-interprétation, et représente donc la canopée. Sur le terrain, une continuité visible depuis le ciel peut s'avérer dysfonctionnelle faute d'une continuité au sol pour la faune terrestre. Ceci est particulièrement vrai pour les alignements d'arbres en ville. Une cartographie de la canopée a également tendance à surestimer l'emprise réelle d'un espace végétalisé.

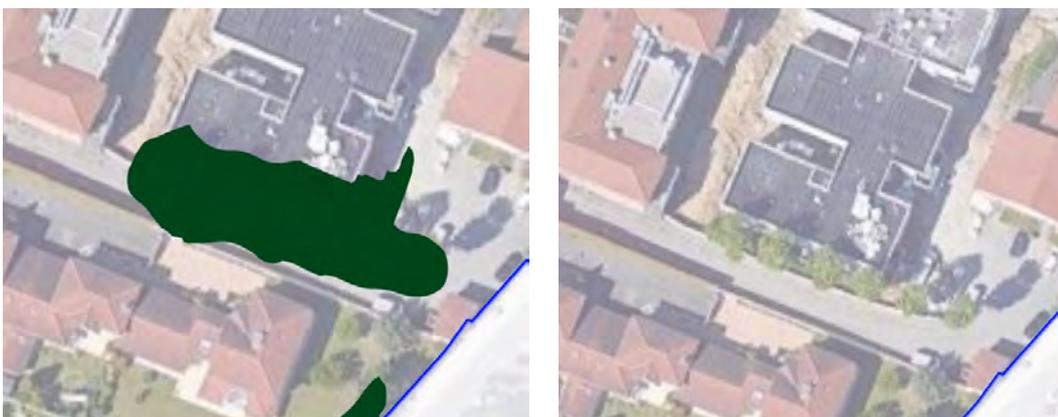


Figure 1 : Une zone identifiée comme boisée dont la surface est surestimée par les limites de la photo-interprétation : portance du feuillage, ombre, limites de précision. En réalité, il s'agira d'un simple alignement arbre en ville, avec très peu d'intérêt pour la biodiversité (Cartographie réalisée par Biotope, avec les données BD ORTHO de l'IGN et la couche de végétation de la ville de Caluire réalisée sur la base d'une photographie aérienne de 2015)

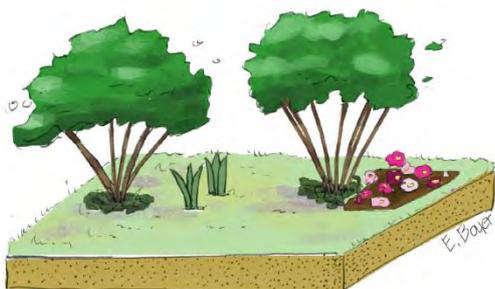


Figure 2 : Exemple de typologie de végétation arbustive retrouvée dans des espaces verts collectifs sur la commune de Caluire-et-Cuire, peu voire pas fonctionnelle pour la faune

Enfin, les zones ont également été évaluées à dire d'expert, selon leur potentiel d'accueil pour la faune sauvage. En effet, une zone identifiée comme arbustive sur la cartographie peut ne présenter que peu d'intérêt pour la biodiversité en fonction de la taille des ligneux, de la gestion des différentes strates ou encore des essences choisies.

Pour les zones arbustives, très présentes sur le territoire Caluirard de par la forte présence de jardins privés, ou d'espaces verts en pieds de collectifs, il est important pour la faune de présenter certaines caractéristiques, comme une connexion de feuillage avec le sol, jouir d'une certaine tranquillité et ne pas trop être exposé à la fréquentation (les formations en « massif » sont alors utiles pour préserver des zones de calme), ou encore la production de petits fruits ou fleurs pour l'alimentation.

A noter que les visites de terrain ont été réalisées en été et en automne 2021, par un écologue généraliste. Ces périodes de passages limitent la détection des espèces dont la période de reproduction se situe plutôt au printemps. Par ailleurs, l'écologue en charge du terrain a réalisé des observations opportunistes qui ont permis de guider les préconisations et d'affiner le diagnostic, il n'a pas réalisé d'expertises poussées sur chaque groupe d'espèces. C'est notamment pour cela que les fiches URm contiennent une partie concernant le potentiel d'accueil de la biodiversité, et non pas une partie concernant les espèces effectivement présentes. En effet, les données bibliographiques incomplètes, les périodes de passages sur le terrain, et les compétences de l'écologue ne permettaient pas de récolter ce type de données ; il ne s'agissait de toute façon pas de l'objectif de cette étude.

Ainsi, sur la base d'une évaluation de la trame verte et bleue réelle et du potentiel d'accueil de la biodiversité, une note a été attribuée à chaque zone URm. Par exemple, la diversité du type de sous-trames rencontrées était un facteur améliorant la note. Ce critère, comme d'autres utilisés, présente toutefois un biais qu'il est important de garder en tête pour relativiser les notations : plus une zone sera grande, plus sa note sera élevée, car mécaniquement, sa surface lui permettra plus de diversité en termes d'habitats, et ainsi d'espèces à accueillir. De la même façon, une grande zone URm peut être totalement imperméabilisée et donc présenter une qualité environnementale nulle, alors qu'une petite zone URm peut présenter de nombreux écotopes différents propices à l'accueil de la biodiversité.

1.4 Les préconisations

Les préconisations données dans ce diagnostic sont basées sur les éléments observés lors du terrain et prennent appui sur la [boîte à outil au service de la trame verte et bleue de la Métropole de Lyon](#) (Écosphère et Grand Lyon Métropole, 2017). Cette boîte à outil repose sur des fiches thématiques et outils dont un extrait est présenté ci-dessous. Dans le cas présent, les fiches outils sont celles qui ont inspiré les préconisations.

Améliorer et restaurer la TVB métropolitaine			
Fiches thématiques			
A	La TVB dans le PLUH		
B	La TVB dans les projets de développement		
C	La Trame verte et les infrastructures linéaires		
D	La TVB dans les jardins et espaces verts		
E	La Trame bleue en ville		
F	La TVB dans les espaces agricoles		
G	Dispositifs existants sur le territoire		
H	Diagnostic local de la TVB		
I	Intégrer la TVB dans un projet local		
Fiches outils		État action	Priorité
1	Insertion des aménagements dans les continuités écologiques	À poursuivre	Prioritaire
2	Clôtures, murs et faune sauvage	À poursuivre	Prioritaire
3	Gestion de la faune dans les chantiers	À poursuivre	Secondaire
4	Création de passage grande faune	À engager	Secondaire
5	Création de passage petite faune	À poursuivre	Prioritaire
6	Amélioration d'ouvrages hydrauliques pour la faune terrestre	À poursuivre	Prioritaire
7	Ecuroduc	À poursuivre	Secondaire
8	Résorption des pièges pour la faune	À engager	Secondaire
9	Prévention des écrasements d'amphibiens	À poursuivre	Prioritaire
10	Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune sauvage	À engager	Secondaire
11	Structures végétales linéaires	À poursuivre	Prioritaire
12	Contrôle des espèces invasives et TVB	À poursuivre	Secondaire

Figure 3 : Extrait des fiches de la boîte à outil TVB de la Métropole de Lyon (@Écosphère et Grand Lyon Métropole, 2017)

Cette boîte à outil a pour objectif de présenter les outils que le PLUH de la Métropole a prévu pour répondre aux enjeux de la trame verte et bleue identifiés dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Étant donné que Caluire-et-Cuire dépend du PLUH de la Métropole de Lyon, cette boîte à outil s'applique également sur le territoire de la commune.

Les préconisations comprennent une partie générale commune à toutes les URm, des grands principes à respecter, mais aussi des préconisations ciblées, dépendant du diagnostic (et ainsi de la notation) établi précédemment.

1.5 Les notations des zones URm

Chaque zone URm s'est vu attribuer une note puis une étiquette, en fonction du diagnostic réalisé sur le terrain et via la modélisation graphique du réseau de trame verte et bleue. Les critères de notation sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Critères de notation des zones URm

Potentialité d'accueil de la faune		Couvert végétal		Présence de continuité écologique		Qualité de la TVB		Appréciation globale	
Note	Description	Note	Description	Note	Description	Note	Description	Note	Description
0	Nulle	0	-10%	0	Pas de continuités fonctionnelles (présence d'obstacles)	0	Nulle	0	Appréciation à dire d'expert, en fonction des habitats présents sur la zone, de la présence d'espèces exotiques envahissantes, équilibre des strates végétales, du traitement des espaces verts.
1	Très faible	1	Entre 11 et 20%	1	Quelques continuités fonctionnelles (avec obstacles)	1	Très faible	1	
2	Faible	2	Entre 21 et 45%	2	Continuités fonctionnelles (quelques obstacles)	2	Faible	2	
3	Moyenne	3	Entre 46 et 65%	3	Continuités fonctionnelles (peu/pas d'obstacles)	3	Moyenne	3	
4	Élevée	4	+ 66%	4	Beaucoup de continuités fonctionnelles (pas d'obstacles)	4	Élevée	4	

La moyenne des notes de chaque critère a ensuite permis de donner une étiquette entre A et E, selon la classification suivante :

Tableau 2 : Classification des notes et étiquettes des zones URm

Moyenne des notes de chaque critère	Étiquette attribuée
4	A
[3 ; 3,99]	B
[2 ; 2,99]	C
[1 ; 1,99]	D
[0 ; 0,99]	E

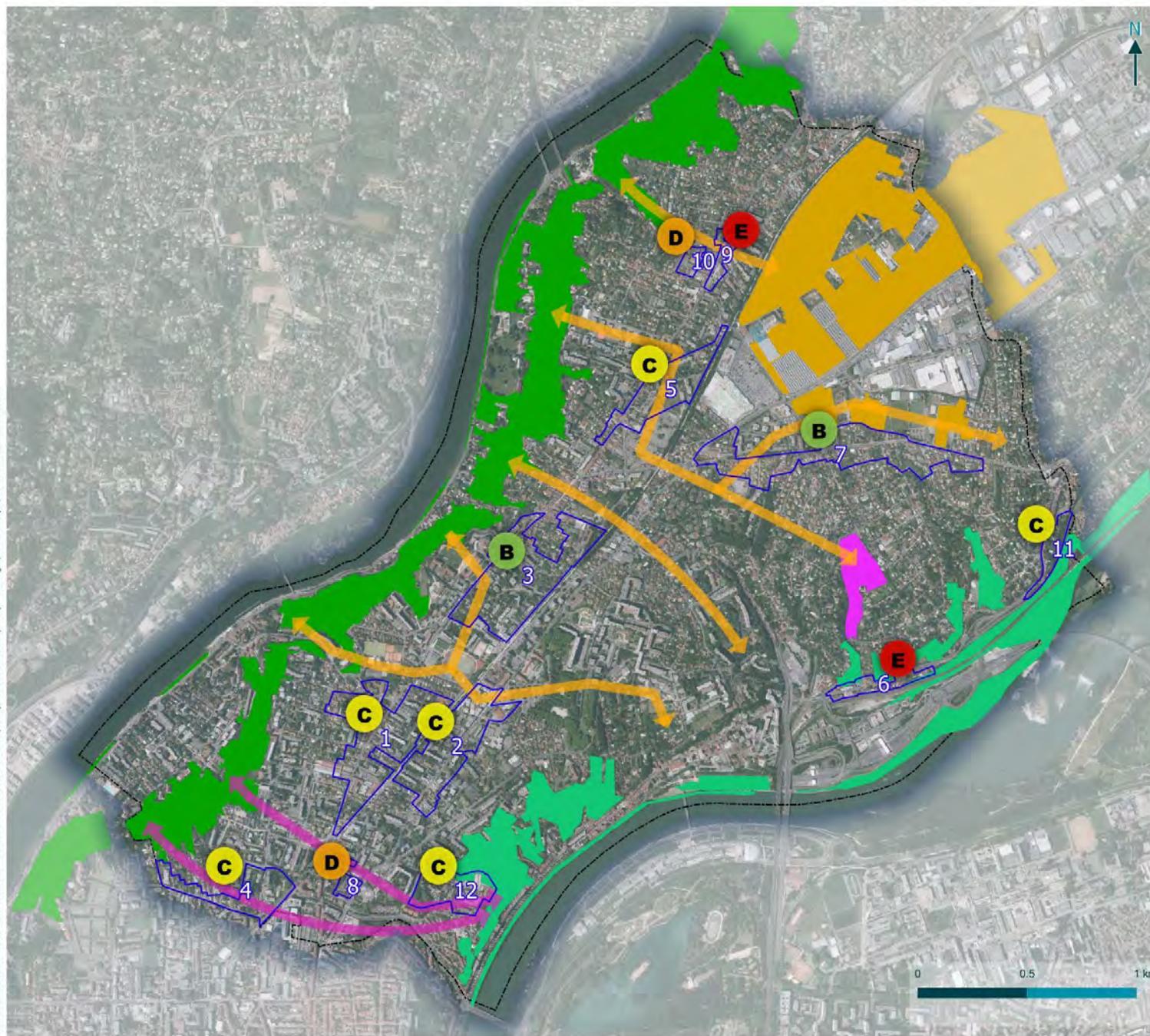
Les étiquettes des zones URm sont représentées sur la carte suivante.

Etiquettes environnementales des zones URm de Caluire et Cuire

AMO pour la réalisation d'une charte
environnementale pour la biodiversité -
Caluire et Cuire (69)

-  Zones URm et
étiquettes environnementales
- A : Très bon potentiel écologique
B : Bon potentiel écologique
C : Moyen potentiel écologique
D : Mauvais potentiel écologique
E : Très mauvais potentiel
écologique
- Corridors est-ouest potentiels**
 Corridor potentiel linéaire
 Corridor potentiel en pas japonais
- Grands réservoirs de biodiversité**
 Balmes de Saône
 Terre des lièvres
 Impasse des Muriers
 Balmes du Rhône
-  Limite communale

© Caluire et Cuire - Tous droits réservés - Sources : BD ORTHO © IGN (2017), Caluire et Cuire (2021) - Cartographie : Biotope, 2022-05-09T18:06:27:961



2 Présentation du diagnostic

Le diagnostic de chaque zone URm est séparé en plusieurs parties : d'abord une description générale, puis une analyse du couvert végétal et des réservoirs de la trame verte et bleue ainsi que des corridors et obstacles aux continuités écologiques, une explication des potentiels d'accueil de la biodiversité, une présentation de la note de chaque zone, et enfin, une liste de préconisations.

Zone URm N°1

Description générale

La zone URm n°1 est située dans la partie sud de la ville, juste au nord de la station de métro « Caluire ». Elle longe la Voie Verte à l'ouest de celle-ci. Elle occupe une superficie de 15,66 ha et est actuellement occupée par des habitations assez variées : grand collectif avec espaces verts, maisons individuelles avec jardin de petite taille de type lotissement, et propriétés un peu plus grandes, avec un jardin plus important.

La majorité des espaces verts n'ont pu être visités car au sein de propriétés privées non accessibles.

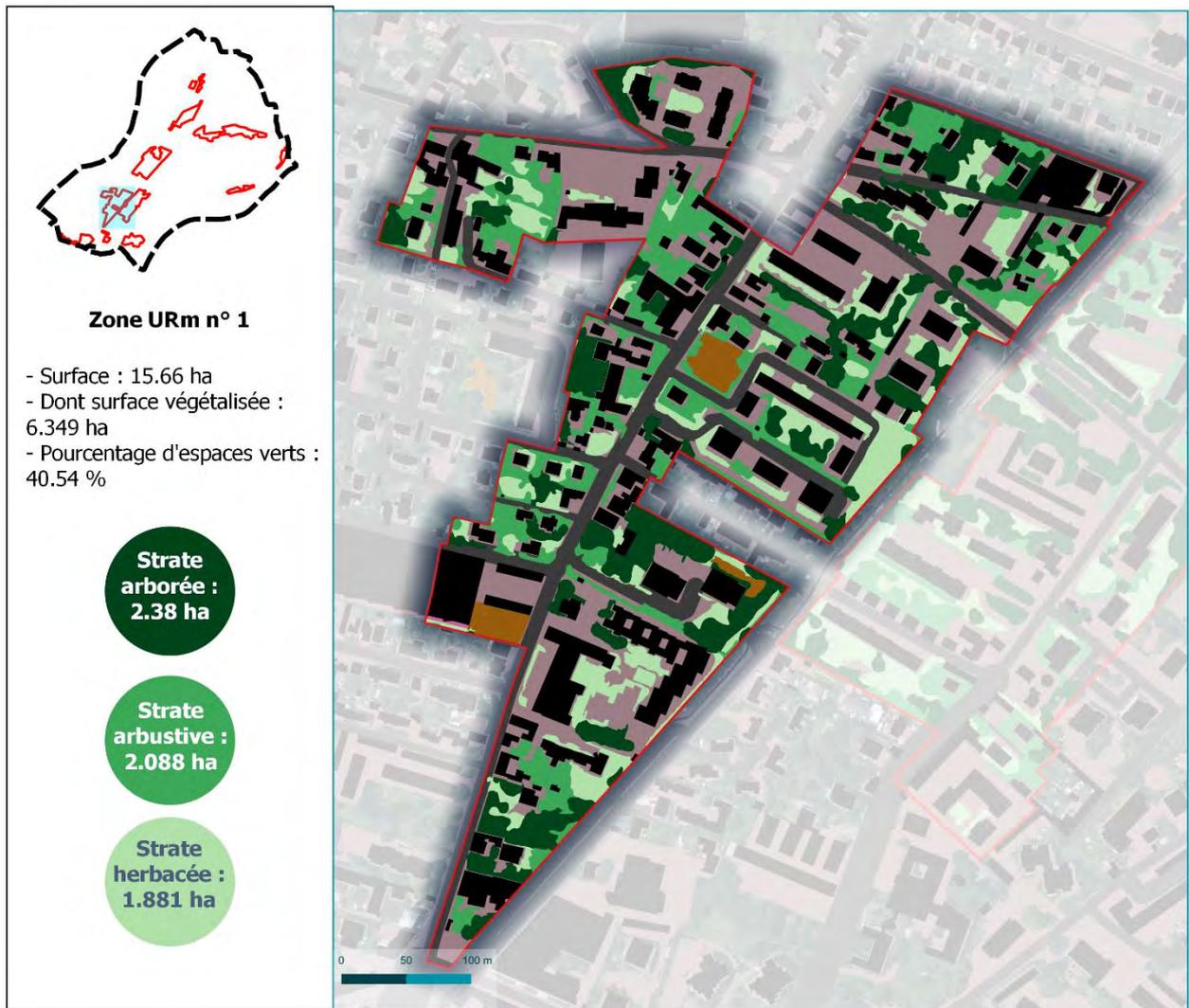


Figure 4 : Photographies de la zones URm 1 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe 40 % de l'espace, avec une représentation assez équilibrée des trois strates.

Concernant les continuités écologiques au droit de la zone (Cf. Carte 2 page 16), aucun espace arboré n'a été retenu comme composante de la Trame Boisée car inférieur au seuil des 3000 m² d'un seul tenant fixé dans la méthodologie de sélection à l'échelle de la commune. Certaines espèces ubiquistes peuvent tout de même nicher dans les arbres de ces espaces, mais cela n'en fait pas pour autant une composante de la TVB pour les espèces des cortèges boisés.



Les espaces boisés sont en effet tous des espaces arborés liés aux espaces verts d'immeubles collectifs ou au jardin de particulier. Ils sont donc assez épars et ne forment pas un véritable habitat boisé suffisamment dense pour être considéré comme un réservoir pour les cortèges associés. Le couvert arbustif est très varié au sein de la zone, et de nombreux endroits n'ont pas pu être prospecté en raison des limites de propriété. Cependant, la majorité des formations arbustives rencontrées sur le terrain (trop taillées, mal positionnées par rapport à la fréquentation, pas assez dense, mauvaises essences plantées...) ne permettent pas d'être considérées comme des réservoirs de biodiversité pour le cortège associé, et attirent plutôt les cortèges ubiquistes.

Les trames des milieux humides et agricoles ne sont pas présentes et les milieux ouverts ne sont pas considérés comme suffisamment fonctionnels pour faire partie de la Trame Verte et Bleue.

Les milieux arbustifs affichés comme composante de la Trame Verte et Bleue sur la cartographie suivante n'ont pour la grande majorité pas pu être prospecté. Il est possible qu'ils ne soient en réalité pas fonctionnels mais ont tout de même été laissés car au sein de jardins privés, ils peuvent constituer à minima un espace refuge pour les espèces, à l'écart d'une fréquentation trop soutenue.



Figure 5 : Quelques milieux arborés au sein de la zone URm n°1 pourtant non considérés comme des réservoirs de biodiversité pour les cortèges des milieux arborés (Biotope, 2021). Les clôtures sur rue et la rue elle même constituent de fortes ruptures de continuité,



Figure 6 : Quelques milieux arbustifs au sein de la zone URm n°1 pourtant non considérés comme des réservoirs de biodiversité pour les cortèges des milieux arbustifs (Biotope, 2021)

Plusieurs espèces invasives ont été relevées sur le terrain, il s'agit principalement de la Vigne vierge (*Parthenocissus incerta*) observée sur des murets ou des haies, recouvrant la végétation existante ; du Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*), planté volontairement en haie ; et de l'Ailanthé glanduleux et du Robinier faux-acacia, des espèces arboricoles pionnières qui colonisent les milieux rudéraux. La présence de ces espèces est plutôt ponctuelle sur la zone URm1 car la flore spontanée y est très rare, ce qui est conforme à ce à quoi on peut s'attendre en milieu urbain.



Figure 7 : Ailante glanduleux (à g.) et haie de Laurier cerise (à dr.) observés au sein de la zone URm1 (Biotope, 2021)

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court faisait ressortir la présence de corridors écologiques de la trame arbustive dans la moitié nord de la zone. En l'absence de réservoirs d'autres sous-trames, il n'y a pas de corridors identifiés dans celles-ci. Le terrain a fait ressortir une grande densité d'obstacles à la continuité au sein de la zone URm 1, principalement des murs, des murets hauts ou des grillages à petite maille. Les continuités terrestres ne sont donc pas possibles dans la plupart des cas. Les seules continuités conservées sont celles aux abords de la Voie Verte, vers laquelle les espaces de la zone présente une ouverture appréciable pour la faune, même si au niveau de celle-ci, la végétation de la Voie Verte est plus ornementale que fonctionnelle pour la biodiversité.



Figure 8 : les jardins privés sont toujours ceints à minima de petits murets, difficiles à franchir pour la petite faune peu mobile comme le Hérisson ou des amphibiens (Biotope, 2021)



Figure 9 : Malgré quelques ouvertures sur la Voie Verte, une grande partie du linéaire attenant à la zone URm1 est délimité par des séparations difficiles à franchir pour la faune, comme des grillages à mailles fines, parfois soutenues par des murets assez haut (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone, comme beaucoup d'espaces verts urbains, est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, les espaces verts étant très entretenus avec peu de source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale.

Reptiles : Peu de données de reptiles existent sur la commune de Caluire-et-Cuire, il est donc difficile de projeter la présence potentielle d'espèces en fonction des milieux. Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm1. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci est liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelle et suffisamment d'opportunités pour chasser. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, pourra également être retrouvé dans les mêmes milieux.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3(4)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques :** Martinet noir (observé en survol de la zone), Martinet à ventre blanc, Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs :** même si les espèces citées dans ce cortège sont plutôt ubiquistes, elles occupent principalement les milieux arbustifs au sein de la ville de Caluire-et-Cuire. On retrouvera au sein de ce cortège plusieurs espèces de Mésanges, le Rougegorge, ou encore le Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **Cortège des parcs et jardins :** il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant, tous deux patrimoniaux. La Pie, qui a été observée au sein de cette zone, est également une espèce patrimoniale en Rhône-Alpes.
- **(Cortège des milieux boisés) :** quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou

¹ Il y a 3 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4^{ème} cortège est donc mis entre parenthèse : (4).

encore le Geai des Chênes dans les jardins arborés ou au niveau des petites formations arborées attenantes aux immeubles collectifs.

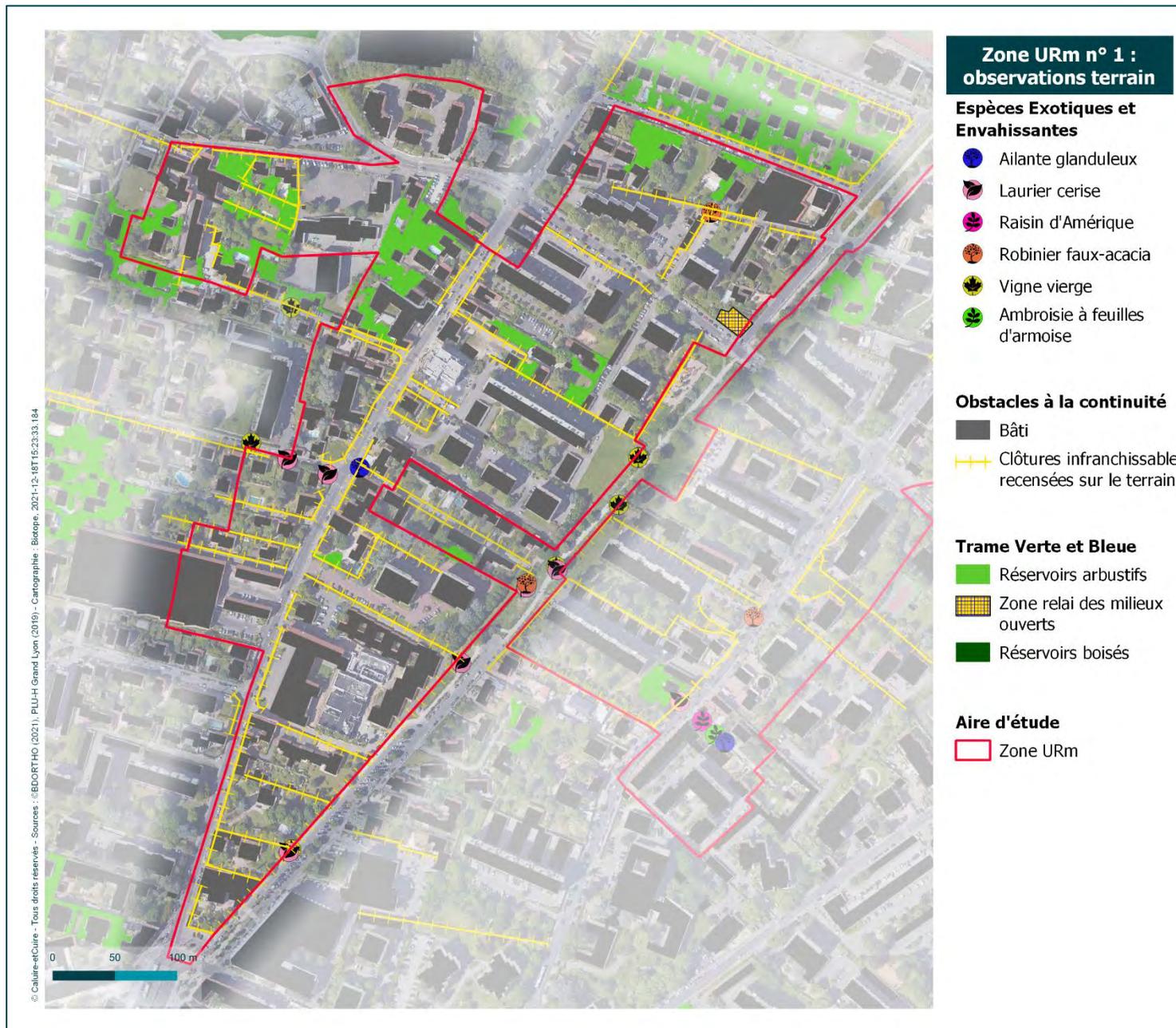
- **Divers** : Un Héron cendré a été observé en survol au-dessus de la zone, mais l'espèce se déplaçait probablement entre les berges de Saône et du Rhône et ne peut en aucun cas trouver une aire de repos au sein de la zone URm1.

Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privatifs arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément, mais dont de beaux sujets sont visibles depuis la route. Les formations boisées observées dans les espaces verts des logements collectifs ne semblent pas assez denses ou à proximité d'une source de nourriture (chêne pour les glands, noisetiers, petits arbustes à fruits...) pour permettre sa présence. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : sans trop de potentialités pour les insectes qui sont leur principale source de nourriture, ou de linéaires végétalisés ininterrompu, les chauves-souris ne trouveront pas beaucoup d'habitats favorables au sein de la zone URm1. Quelques espèces communes et ubiquistes (pipistrelles) peuvent fréquenter les milieux urbanisés, s'installer dans les fissures des bâtiments et chasser à la faveur des éclairages urbains. Les arbres observés au sein de la zone ne semblent pas présenter beaucoup de cavités favorables aux espèces arboricoles.

Notation de la zone URm n°1

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Hyménoptères (potentiellement), Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 3 cortèges d'oiseaux, Ecureuil.	2
Couvert végétal	40 %	2
Présence de continuité écologique	Nombreux obstacles à la biodiversité, 6 entités de réservoirs arbustifs, 1 corridor	3
Qualité de la trame verte et bleue	Aucun espace arboré retenu, strates arbustives trop taillées, mal positionnées, mauvaises essences plantées... peu de milieux arbustifs fonctionnels	1
Appréciation globale	Habitations variées : grands collectifs avec espaces verts, maisons individuelles avec jardins, grandes propriétés. Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) ponctuelles (4 espèces). Représentation des strates équilibrées.	3
Note finale		2,2
Etiquette		C



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpantes en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement

Préconisations spécifiques à l'URm1

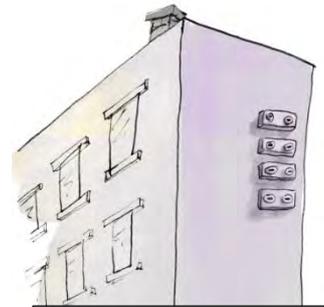
- Réintégrer un corridor écologique est-ouest entre les Balmes de la Saône et du Rhône sur la partie nord de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées (prévoir une bande arborée, avec une sous-strate arbustive, et un espace herbacé en bord de chemin), adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs.
- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utiles pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges

- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.



Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain (©Biotope)

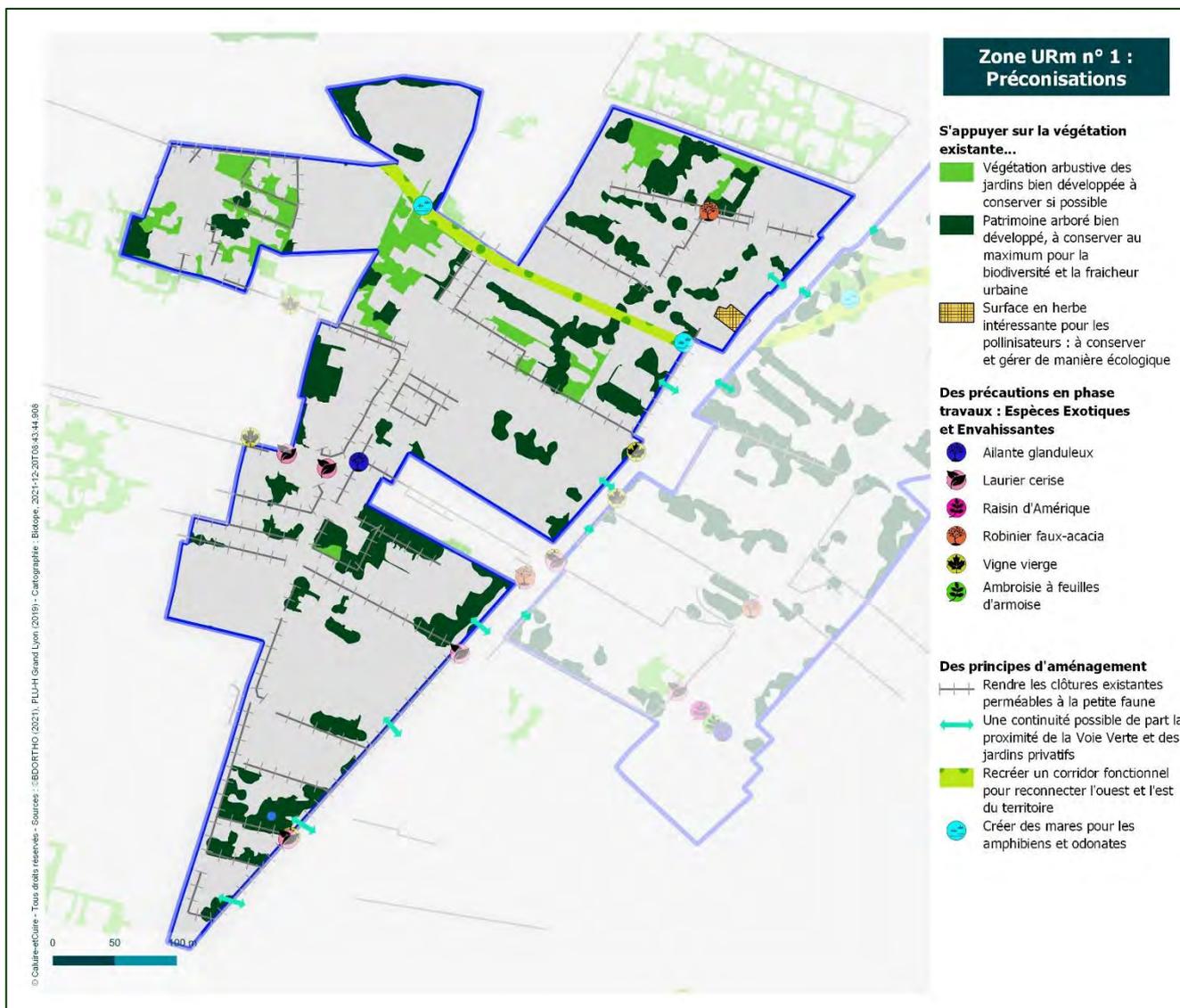
- L'ouverture (en termes de clôtures perméables) vers la Voie Verte est à conserver, consolider, améliorer, afin que les futurs aménagements puissent s'appuyer vers cette « colonne vertébrale » de la TVB Caluirarde ;
- Conserver la parcelle en herbe identifiée comme « réservoir secondaire des milieux ouverts » et y appliquer une gestion écologique (fauche une à deux fois par an en dehors de la saison d'alimentation et reproduction des insectes pollinisateurs) ;
- Intégrer des nichoirs à Martinet et/ou à Moineau domestique dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Plusieurs espèces invasives ont été détectées au sein de la zone URm1 : Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), Ailanth glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), Vigne vierge (parfois plantées volontairement, cette espèce grimpante se développe vite et recouvre tous les autres types de végétation ; elle remplacera ainsi le Lierre, sans prodiguer les mêmes aménités pour la faune comme les ressources en pollen/nectar ou en petits fruits) ; Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile à contenir une fois installée), Raisin d'Amérique (grande plante non ligneuse s'installant dans les milieux en friche), et l'Ambrosie (espèce invasive très allergène colonisant rapidement les terres nues). Les travaux et remaniements de terre sont des situations très propices à l'installation et au développement des espèces invasives. Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en pallier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2 m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable ;
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble (© Biotope)



Schéma d'une mare creusée en pallier
(©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°2

Description générale

La zone URm n°2 est une zone située dans la partie sud de la ville, juste à l'est de la zone URm 1 dont elle est séparée par la Voie Verte. Sa superficie est de 11,73 ha et est majoritairement occupée par des immeubles collectifs, bien que quelques maisons individuelles avec jardins y sont également observées. Au nord de cette zone, il est important de noter que des nouvelles opérations ont déjà vu le jour, avec un traitement des espaces verts différents de ce que l'on peut retrouver ailleurs, et qui sera abordé dans les parties suivantes.

La majorité des espaces verts n'ont pu être visités car au sein de propriétés privées non accessibles.



Figure 10 : Quelques photographies de la zones URm 2 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe 38 % de l'espace environ, la moitié étant des espaces arborés et le reste étant réparti assez équitablement entre les milieux arbustifs et les milieux herbacés.

Les espaces arborés n'ont pas été considéré comme des réservoirs de la Trame Boisée en raison de leur superficie par patch inférieure à 3000 m², seuil minimum défini dans la méthodologie de sélection à l'échelle de la commune.

Les espaces herbacés sont tous des espaces très entretenus accompagnant les habitations, ils ne sont donc pas fonctionnels pour la faune.

Enfin, quelques espaces arbustifs avaient été identifiés comme réservoirs potentiel pour cette sous-trame, mais l'expertise de terrain a conduit à ne conserver qu'un patch localisé dans des jardins privatifs de maison individuelles (qui n'ont pas pu être visité) et un petit espace au sud de la zone, dans les espaces verts attenants à un immeuble collectif.

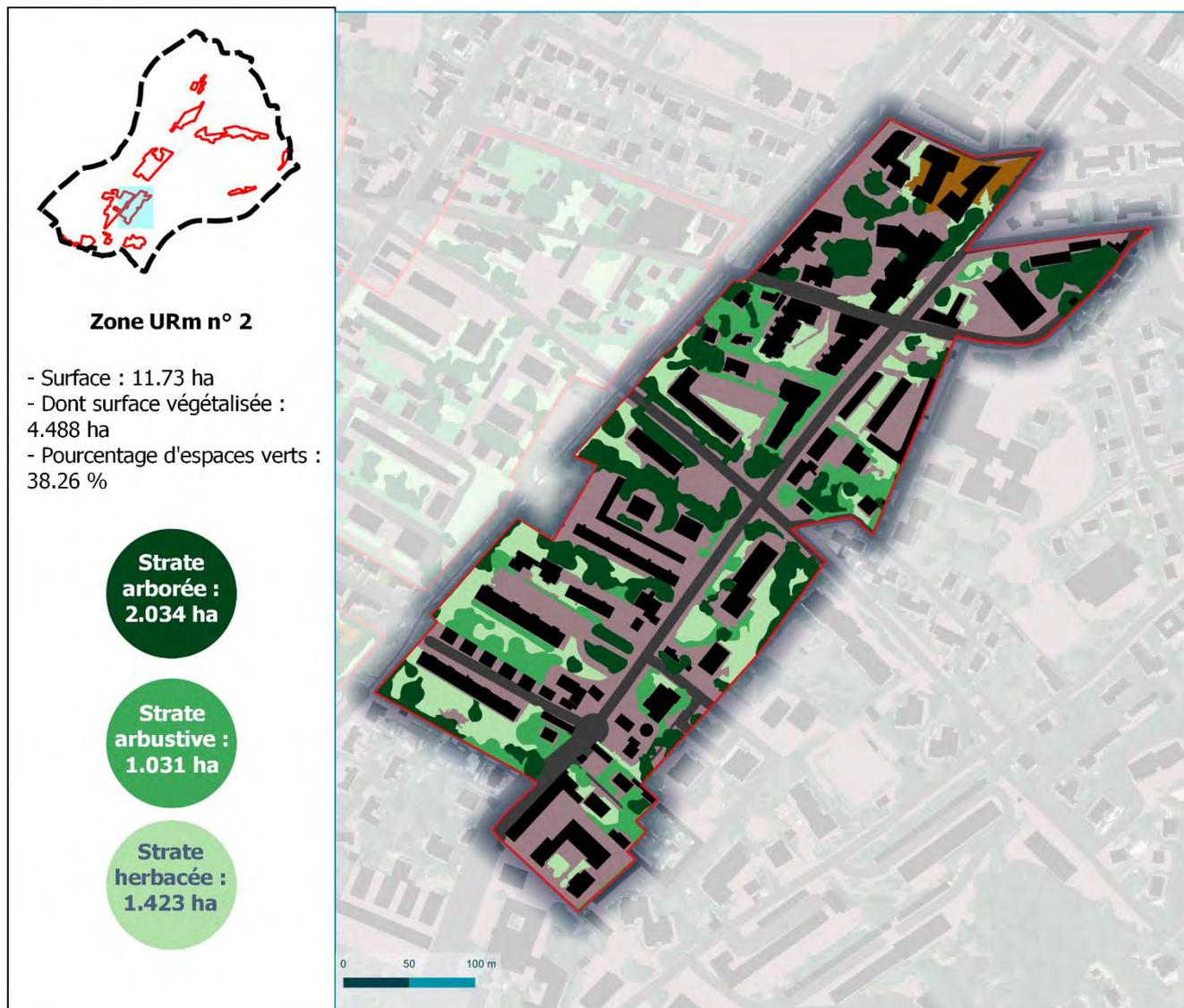


Figure 11 : Milieux arbustifs qui peuvent être intéressants pour la faune (Biotope 2021)

Au-delà des végétations existantes en place depuis plusieurs années, il est également intéressant de regarder les espaces verts mis en place autour des nouvelles constructions collectives au nord de la zone. Bien qu'encore peu fonctionnels en raison du jeune âge des plantations, on peut noter une qualité de conception supérieure aux autres espaces verts observés qui à termes contribuera à offrir plus de refuges pour la petite faune.



Figure 12 : Zone en herbe modelée pour recueillir les eaux et petits espaces plantés protégés par des ganivelles (à g.) et cheminement encadré par des bandes plantées de vivaces herbacées ainsi que des essences plus arbustives (à dr.). Les clôtures sont perméables à la faune - Biotope, 2021

Ces espaces collectifs laissent une belle part aux espaces verts, avec des zones en herbe, des zones d'arbustes plantés (encore jeunes aujourd'hui), mais également quelques sujets arborescents. Les trois strates sont représentées, avec notamment des arbustes organisés en « fourrés » ou haies assez denses (jusqu'au sol), détail important pour la faune qui peut exploiter ces formations végétales pour s'abriter. On peut seulement regretter le choix des essences, très peu d'espèces indigènes ont été observées dans les plantations.

La visite de terrain a fait ressortir la présence de quelques invasives : Raisin d'Amérique, Ambroisie, Ailante glanduleux, Laurier cerise, Robinier faux acacia, et Vigne vierge. Leur présence reste ponctuelle et les effectifs observés sont anecdotiques.



Figure 13 : Pied d'ambrosie (à g.) et haie plantée de Laurier cerise (à dr.) - Biotope, 2021

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

Seule la trame arbustive, avec des réservoirs et des corridors avait été identifiée au sein de la zone URm2 lors de l'analyse du temps court. Cependant, la visite de terrain a mis en évidence la présence de nombreux obstacles aux continuités, notamment de hauts murs ou de grillages à mailles fines autour des copropriétés, même au niveau de la Voie Verte, qui n'est alors pas facilement accessible pour la faune.



Figure 14 : Grillages, murs...infranchissables autour de grands collectifs (Biotope, 2021)

Seules les nouvelles constructions au nord de la zone ont choisi une ouverture totale de leurs espaces vers la Voie Verte qui facilitera les continuités écologiques à cet endroit lorsque la végétation s'y sera plus développée. Les barrières choisies présentent de plus des espacements suffisamment grands pour laisser passer la faune.



Figure 15 : Franges ouvertes entre le nouveau quartier nord de la zone URm2 et la Voie Verte (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone, comme beaucoup d'espaces verts urbains, est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, les espaces verts étant très entretenus avec peu de source de nourriture (peu de parterres fleuris). Les espaces verts de la nouvelle zone construite au nord présentent cependant beaucoup d'espèces fleuries qui sont source de nourriture pour les pollinisateurs. La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Les bassins en herbe de la nouvelle zone construite au nord ne sont probablement pas en eau sur une période suffisamment longue pour servir d'habitats aux amphibiens. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale.

Reptiles : Peu de données de reptiles existent sur la commune de Caluire-et-Cuire, il est donc difficile de projeter la présence potentielle d'espèces en fonction des milieux. Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, a été observé lors des visites de terrain. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. Etant donné qu'il y a peu de jardins privatifs dans cette zone, et que la majorité des espaces verts sont attenants aux copropriétés et sont très entretenus (pelouses tondues à ras régulièrement, haies taillées régulièrement, etc.), il est peu probable que la Couleuvre verte et jaune ou l'Orvet fragile soit présents, même si c'est possible.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3(4)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques :** Martinet noir, Martinet à ventre blanc (tous deux observés en survol de la zone), Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures. Les grands immeubles collectifs leurs sont particulièrement favorables, en raison de leur hauteur.
- **Cortège des milieux arbustifs :** même si les espèces citées dans ce cortège sont plutôt ubiquistes, elles occupent principalement les milieux arbustifs au sein de la ville de Caluire-et-Cuire. On retrouvera au sein de ce cortège plusieurs espèces de Mésanges, le Rougegorge, ou encore le Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **Cortège des parcs et jardins :** il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant, tous deux patrimoniaux. La Pie peut également fréquenter les jardins et parc arborés.
- **(Cortège des milieux boisés) :** quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert (entendu au sein de la zone, dans un jardin privatif), le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes dans les jardins arborés ou au niveau des petites formations arborées attenantes aux immeubles collectifs.

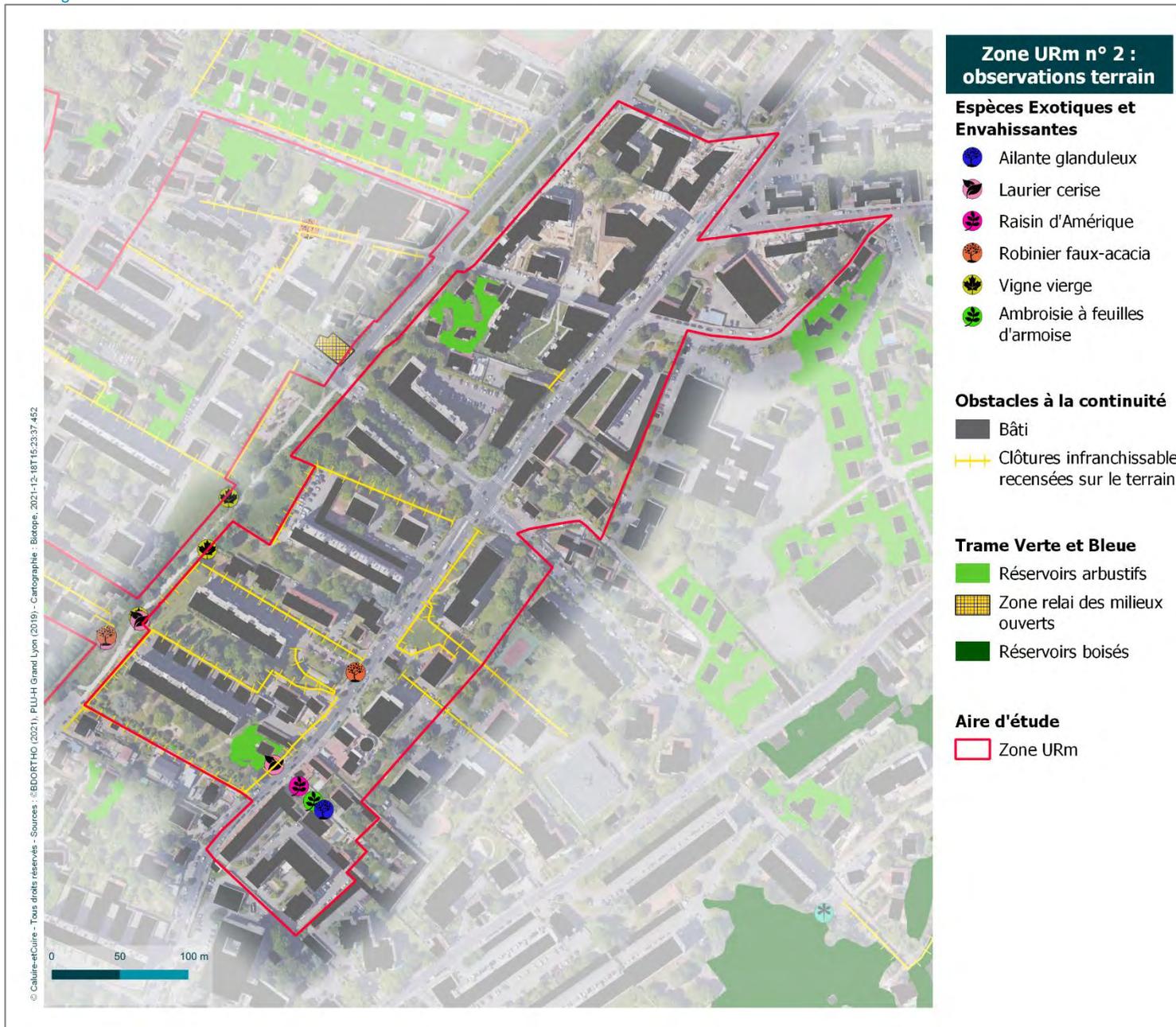
Mammifères : Aucune formation arborée, ni dans les jardins privatifs, ni dans les espaces verts de collectifs, n'ont paru suffisamment grands et/ou à proximité de sources de nourriture pour permettre la présence de l'Écureuil roux. De même pour le Hérisson, qui ne retrouvera pas de formations végétales un peu dense dans lesquelles il peut trouver refuge. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : sans trop de potentialités pour les insectes qui sont leur principale source de nourriture, ou de linéaires végétalisés ininterrompu, les chauves-souris ne trouveront pas beaucoup d'habitats favorables au sein de la zone URm2. Quelques espèces communes et ubiquistes (pipistrelles) peuvent fréquenter les milieux urbanisés, s'installer dans les fissures des bâtiments et chasser à la faveur des éclairages urbains. Les arbres observés au sein de la zone ne semblent pas présenter beaucoup de cavités favorables aux espèces arboricoles.

¹ Il y a 3 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4ème cortège est donc mis entre parenthèse : (4).

Notation de la zone URm n°2

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Peu de potentialités par rapport à d'autres zones : Pollinisateurs potentiels, Léopard des murailles, 3 cortèges d'oiseaux voire 4, quelques petits micromammifères.	2
Couvert végétal	38 %	2
Présence de continuité écologique	Nombreux obstacles à la continuité (hauts murs, grillages) même au niveau de la Voie Verte. Exception pour les nouvelles constructions au nord de la zone. 2 réservoirs arbustifs et 1 corridor.	2
Qualité de la trame verte et bleue	Espaces herbacés non fonctionnels pour la faune. Pas de réservoirs boisés, seulement 2 patchs fonctionnels arbustifs. Nouveaux espaces verts collectifs pas encore fonctionnels car jeunes plantations mais qualité de conception supérieure, offrira des refuges pour la faune à termes, avec une bonne représentation des 3 strates malgré le mauvais choix des essences.	2,5
Appréciation globale	Immeubles collectifs, quelques maisons individuelles avec jardin. Nouvelles opérations au nord de la zone avec traitement des espaces verts différents. Beaucoup de strates arborées, puis équitable entre arbustive et herbacée. Quelques invasives ponctuelles (6 espèces).	2
Note finale		2,1
Etiquette		C



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm2

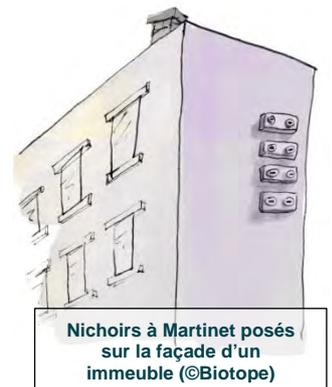
- Réintégrer un corridor écologique est-ouest entre les Balmes de la Saône et du Rhône sur la partie nord de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs.
- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utiles pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges

- Il est possible de surcreuser un bassin d'infiltration pour créer une mare, en imperméabilisant le fond avec une couche d'argile. Cela permettra de tirer profit du micro-bassin versant formé par le bassin pour alimenter naturellement la mare en eau.



Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain (©Biotope)

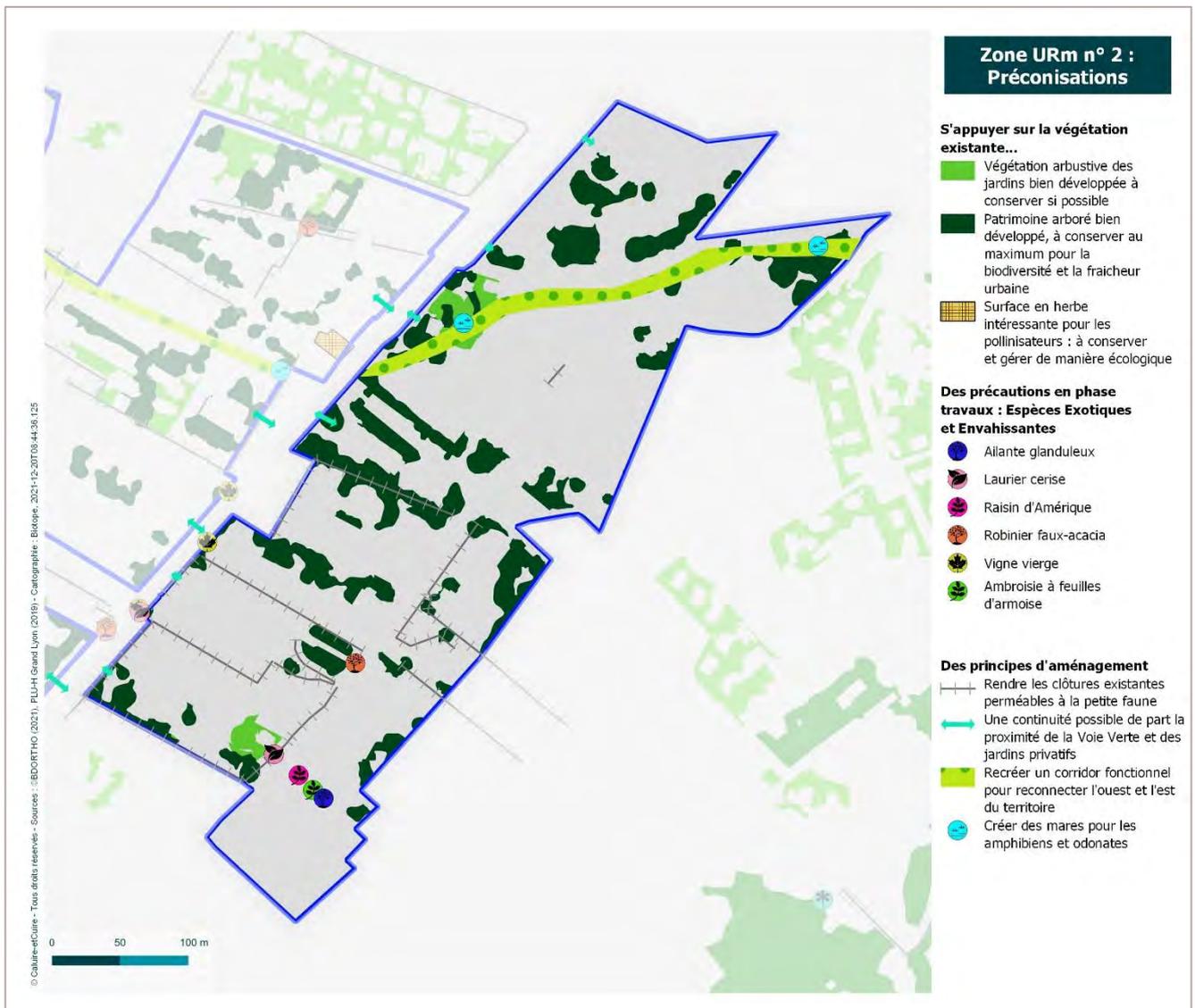
- Il y a peu de réservoirs de biodiversité lié à la trame arbustive au sein de cette zone URm, ceux identifiés correspondent à des jardins privés qui n'ont pu être visités. En fonction du diagnostic posé par l'écologue conseil, il pourra être intéressant de conserver dans la mesure du possible ceux présentant un intérêt pour la faune ;
- Installer des nichoirs à Martinet et/ou à Moineau domestique, soit sur le bâti existant, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Plusieurs espèces invasives ont été détectées au sein de la zone URm2 : Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), Vigne vierge (parfois plantées volontairement, cette espèce grimpante se développe vite et recouvre tous les autres types de végétation ; elle remplacera ainsi le Lierre, sans prodiguer les mêmes aménités pour la faune comme les ressources en pollen/nectar ou en petits fruits) ; Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile à contenir une fois installée), et le Raisin d'Amérique (grande plante non ligneuse s'installant dans les milieux en friche). L'Ambrosie (espèce invasive très allergène colonisant rapidement les terres nues) n'a pas été observée mais est présente au sein de l'URm2, elle gagnera facilement les zones de travaux lorsque des surfaces de terre seront mises à nu. Les travaux et remaniement de terre sont des situations très propices à l'installation et au développement des espèces invasives. Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).
- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en palier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable ;
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble (©Biotope)



Schéma d'une mare creusée en pallier (©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°3

Description générale

La zone URm N°3 est une zone d'une superficie de 17,18 ha, située au centre de la commune de Caluire et Cuire et jouxtant la Voie Verte côté sud-est. Au nord-ouest, elle est délimitée par les rues François Peissel et Jean Moulin. Au sud-ouest, elle s'arrête au niveau de l'Avenue de Beauséjour et enfin, au nord-est, par l'avenue Pierre Terrasse.

L'ensemble est à la fois composé de copropriétés abritant de grands immeubles et leurs espaces verts attenants, mais également de maisons individuelles avec jardins. Au sud de la zone URm 3, deux sites sont en travaux. La majorité des espaces de cette zone n'ont pas pu être visités lors de la phase terrain car il s'agissait de propriétés privées fermées au grand public.



Figure 16 : Photographies de la zones URm 3 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 53% de l'espace, principalement des espaces arborés.

Concernant les réservoirs écologiques au droit de la zone (Cf. Carte 4 page 36), la quasi-totalité des espaces arborés ont été exclus de la Trame Boisée car inférieur au seuil des 3000 m² d'un seul tenant fixé dans la méthodologie de sélection à l'échelle de la commune. Certaines espèces ubiquistes peuvent tout de même nicher dans les arbres de ces espaces, mais cela n'en fait pas pour autant une composante de la TVB pour les espèces des cortèges boisés.

Ainsi, les seules espèces boisées considérées comme appartenant à la TVB au sein de la zone URm n°3 sont situées tout au nord-est de celle-ci, le long de la voie verte. Malgré le fait que les essences retrouvées soient quasi exclusivement des espèces exotiques envahissantes (Robinier faux acacia), la formation présente un faciès intéressant pour la faune, avec de vieux arbres couverts de lierre, sur un sol végétalisé.



Figure 17 : Espace boisé au nord-est de la zone URM n°3, le long de la voie verte. On retrouve quasi-uniquement du Robinier faux-acacia, dont les jeunes pousses ont fortement colonisé la pelouse qui semble peu entretenue (Biotope, 2021)

L'analyse de la Trame Verte et Bleue dans le temps court de la mission (analyse informatique) a également fait ressortir la présence de milieux arbustifs, constituant un refuge pour la faune de ce cortège. Les trames des milieux humides et agricoles ne sont pas présentes et les milieux ouverts ne sont pas considérés comme suffisamment fonctionnels pour faire partie de la Trame Verte et Bleue.

Les milieux arbustifs présents sont majoritairement de nature anthropique, avec des espèces horticoles et fortement entretenues. De plus, ces milieux sont peu continus et sont répartis de manière éparse au sein d'espaces herbacés fortement entretenus (pelouse rase). Malgré la faible qualité écologique de ces milieux, ils peuvent toutefois constituer un espace refuge pour la faune de ce cortège.



Figure 18 : Quelques milieux arbustifs au sein de la zone URm n°3 (Biotope, 2021)

La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes a également été notée lors des inventaires de terrain : Robinier faux-acacia, Ailanthé glanduleuse, Laurier cerise, Vigne Vierge.

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court faisait ressortir la présence de corridors écologiques de la trame arbustive au nord de la zone, ainsi que sur sa bordure sud-est, au niveau de la voie verte. L'expertise de terrain a cependant fait ressortir la non-fonctionnalité de ces corridors théoriques, principalement à cause de la présence de nombreuses limites de propriétés matérialisées par de hauts murs infranchissables pour la faune terrestre. Même au sein des patches de milieux arbustifs identifiés, des coupures de continuités sont présentes, réduisant la fonctionnalité des milieux.



Figure 19 : Un espace vert en pied d'immeuble collectif, très entretenu et ceint de hauts murs infranchissables (Biotope, 2021)



Figure 20 : Enceinte d'une construction récente, avec des barrières perméables à la petite faune, mais montées sur des murets hauts, infranchissables pour une espèce à faible capacité de déplacement comme le hérisson (Biotope, 2021)



Figure 21 : Les bordures de jardins privés, qui semblent bien végétalisés, sont infranchissables pour la petite faune (Biotope, 2021)



La seule continuité en lien avec la zone URm3 possible actuellement est une connexion entre les espaces boisés de la voie verte au nord et des espaces arbustifs au sein de jardins privés. Le passage se fait au niveau d'un portail où la petite faune peut passer (passage très contraint) ; cependant, cela implique la traversée de l'Avenue Marx Sangnier, avec un fort risque de collision.

En conclusion, la zone URm3 est très peu propice aux continuités écologiques : de nombreux murs font obstacles au déplacement de la faune, et les milieux végétalisés sont ainsi très peu connectés entre eux.

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone, comme beaucoup d'espaces verts urbains, est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, les espaces verts étant très entretenus avec peu de source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaque d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale. Il est cependant possible que les franges de la zone en bordure de la voie verte, végétalisées et visiblement peu entretenues, puissent offrir des abris terrestres pour les amphibiens (ces derniers ne fréquentent les milieux aquatiques que quelques mois dans l'année, pour la reproduction). Malgré ce potentiel, en l'absence de milieu aquatique et/ou de continuités écologiques fonctionnelles avec des milieux aquatiques à proximité, la présence effective d'amphibiens est peu probable.

Reptiles : Peu de données de reptiles existent sur la commune de Caluire-et-Cuire, il est donc difficile de projeter la présence potentielle d'espèces en fonction des milieux. Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm3. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci est liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelle. Par exemple, l'espace vert qui s'enfriche derrière un immeuble en bordure de voie verte est un milieu favorable à l'espèce. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, pourra également être retrouvé dans les mêmes milieux.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3(4)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques :** Martinet noir, Martinet à ventre blanc, Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs :** même si les espèces citées dans ce cortège sont plutôt ubiquistes, elles occupent principalement les milieux arbustifs au sein de la ville de Caluire-et-Cuire. On retrouvera au sein de ce cortège plusieurs espèces de Mésanges (la Mésange charbonnière a été entendue dans un jardin), le Rougegorge, ou encore le Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **Cortège des parcs et jardins :** il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant. La Pie, espèce patrimoniale, a été observée à plusieurs reprises, et est susceptible de nicher dans les formations arborées des parcs et jardins de la zone.
- **(Cortège des milieux boisés) :** quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes, notamment au niveau des espaces boisés en bordure de la Voie Verte.

Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privés arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément, mais dont de beaux sujets sont visibles depuis la route. Les formations boisées observées dans les espaces verts des logements collectifs ne semblent pas assez denses ou à proximité d'une source de nourriture (chêne pour les glands, noisetiers, petits arbustes à fruits...) pour permettre sa présence. Les espaces boisés en bordure de la Voie Verte peuvent lui être favorables, d'autant plus que la zone est ouverte vers la continuité que forme celle-ci. Il est peu probable que le Hérisson fréquente l'essentiel de la zone, soit trop peu fournie en végétation pour lui prodiguer un abri, soit trop isolée par les grands murs bordant les propriétés, empêchant ses déplacements nocturnes nécessaires à son alimentation. Encore une fois, les espaces boisés et de fourrés en bordure de voie verte lui sont cependant très favorables ; si l'espèce est présente, cette zone est probablement la plus propice. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

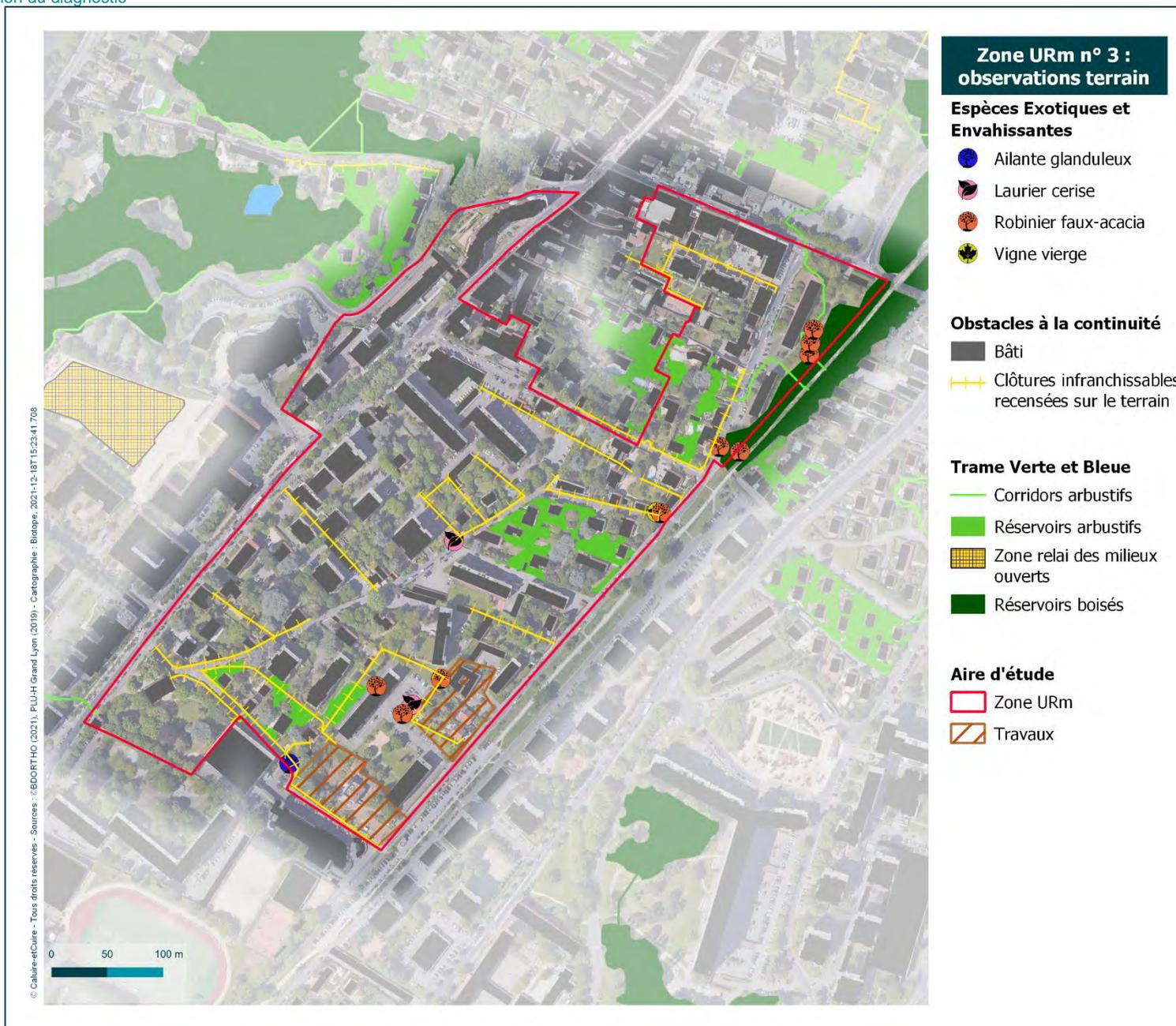
Chiroptères : sans trop de potentialités pour les insectes qui sont leur principale source de nourriture, ou de linéaires végétalisés ininterrompus, les chauves-souris ne trouveront pas beaucoup d'habitats favorables au sein de la zone URm3. Quelques espèces communes et ubiquistes (pipistrelles) peuvent fréquenter les milieux urbanisés, s'installer dans les fissures des bâtiments et chasser à la faveur des éclairages urbains. Les arbres observés au sein de la zone ne semblent

¹ Il y a 3 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4ème cortège est donc mis entre parenthèse : (4).

pas présenter beaucoup de cavités favorables aux espèces arboricoles. Cependant, les espaces boisés en bordure de Voie Verte peuvent offrir un terrain de chasse favorables à ces espèces.

Notation de la zone URm 3

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques espèces d'hyménoptères, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 3 cortèges d'oiseaux, Écureuil, micromammifères, peut être Hérisson le long de la voie verte et peut être chiroptères en chasse.	3
Couvert végétal	53 %	3
Présence de continuité écologique	Zone peu propice, corridors non fonctionnels, obstacles (murs), végétation non connectée. Mais : 3 réservoirs arbustifs, 1 réservoir boisé, 2 corridors arbustifs	2
Qualité de la trame verte et bleue	Peu d'espaces arborés : seulement au nord avec un faciès intéressant pour la faune, milieu arbustif anthropique très entretenu, une petite connexion à la voie verte.	1
Appréciation globale	Copropriété avec grands immeubles et espaces verts attenants, maisons individuelles avec jardins, présence d'EEE (4 espèces). Strate arborée plus importante.	4
Note finale		2,6
Étiquette		B



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm3

- Réintégrer un corridor écologique est-ouest entre les Balmes de la Saône et du Rhône sur la partie sud-ouest de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs.

- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utiles pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges.

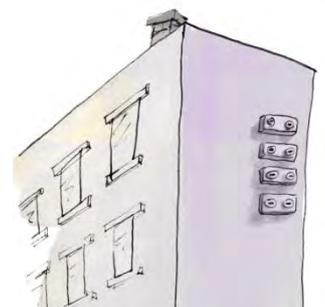


Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain ©Biotope

Gîtes à chiroptères fixés en façade ©Biotope



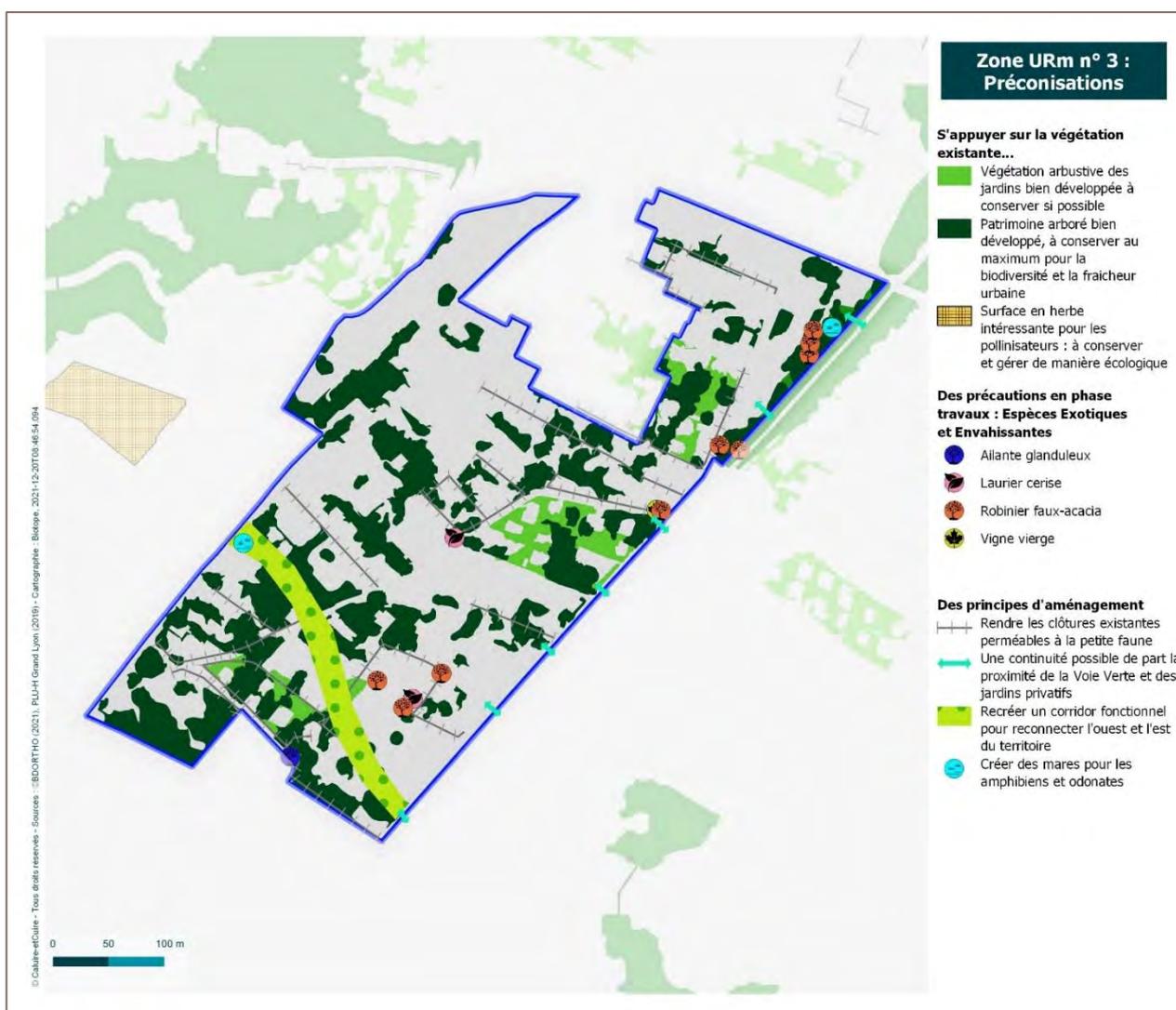
- Installer des nichoirs à chiroptères sur la partie ouest de la zone (installés entre 3 et 6 mètres de hauteur, sur les façades orientées sud ou ouest), soit sur les façades des bâtiments, soit en les intégrant directement au bâti des nouvelles constructions ;
- La zone jouit d'un beau patrimoine arboré ; bien qu'il ne soit probablement pas possible de le conserver entièrement dans une optique de renouvellement urbain et de densification, il faudra rechercher à le conserver au maximum pour tirer parti des beaux sujets présents en termes de biodiversité et de fraîcheur urbaine. La même réflexion est à avoir concernant les espaces végétalisés arbustifs de la zone.
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des milieux arbustifs et des parcs et jardin selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1 ;, notamment au niveau de la Voie Verte ;
- Plusieurs espèces invasives ont été détectées au sein de la zone URm3 : Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), Vigne vierge (parfois plantées volontairement, cette espèce grimpante se développe vite et recouvre tous les autres types de végétation ; elle remplacera ainsi le Lierre, sans prodiguer les mêmes aménités pour la faune comme les ressources en pollen/nectar ou en petits fruits) ; et le Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile à contenir une fois installée). Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).
- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en pallier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble ©Biotope



Schéma d'une mare creusée en pallier
(©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°4

Description générale

La zone URm N°4 est située à l'extrémité sud de la commune, en limite de celle-ci. Elle occupe une superficie de 6,63 ha et est à la fois occupée par des habitations individuelles avec jardin et du collectif. La rue Henri Chevalier la délimite au sud, la rue du bois de la Caille à l'ouest et le Boulevard des Canuts à l'est.

La majorité des espaces de cette zone n'ont pas pu être visités lors de la phase terrain car il s'agissait de propriétés privées fermées au grand public.



Figure 22 : Quelques photographies de la zone URm4 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 48% de l'espace, essentiellement des espaces arborés, quelques espaces arbustifs, et moins bien représenté, des espaces herbacés.

Aucun espace arboré n'a été considéré comme réservoir boisé au regard de la taille de 3000 m² minimum d'un seul tenant retenue dans la méthodologie de sélection à l'échelle de la commune. A noter cependant que la zone est adjacente à un réservoir boisé qui se situe dans la continuité du Bois de la Caille (aussi considéré comme un réservoir humide). Les espaces arborés présentent cependant de beaux sujets qui peuvent tout de même servir de refuge à une faune commensale des parcs des jardins.

Seuls quelques jardins ont été retenus comme réservoir de la sous-trame arbustive, sans pour autant qu'ils aient pu être observés lors de la visite de terrain en raison des limites de propriété occultantes.

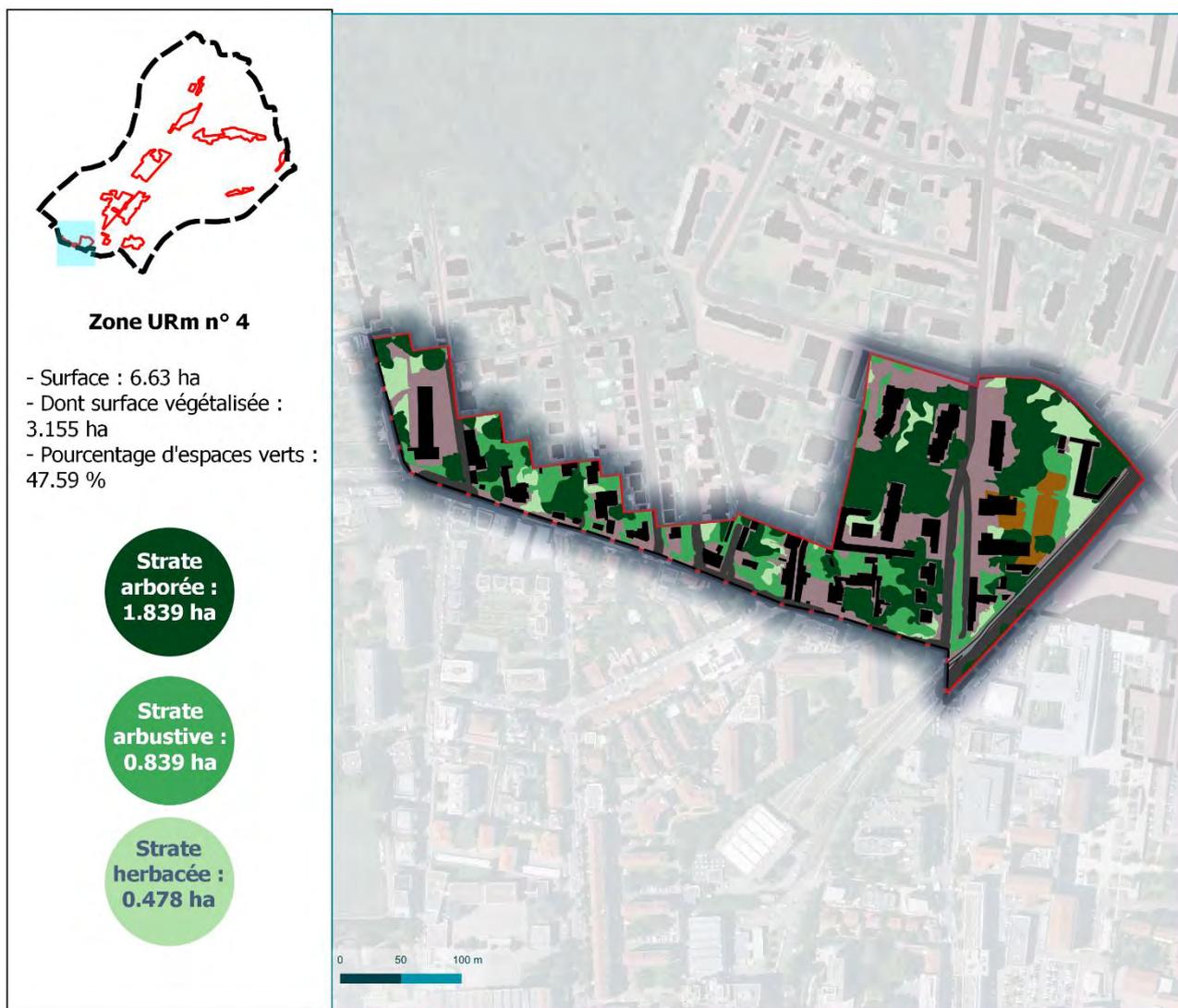


Figure 23 : Quelques espaces verts collectifs pouvant accueillir une faune commensale des parcs et jardins (Biotope, 2021)



Figure 24 : Les parterres végétalisés sont souvent composés d'espèces ornementales, peu intéressantes pour la faune (pas de pollen, pas de petits fruits), et sont parfois composés d'espèces invasives comme le Cheveux d'Ange (à dr.), une espèce fréquemment plantée dont le caractère envahissant n'a été découvert que récemment (Biotope 2021).

Quelques espèces invasives ont ponctuellement été observées : des haies de Laurier cerise plantées, ainsi que de l'Ailanthé glanduleux.

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court avait uniquement fait ressortir des corridors liés à la trame arbustive, traversant la zone dans un axe nord sud pour relier les formations végétales attenantes au bois de la Caille à d'autres espaces sur la commune de Lyon (Croix-Rousse). En réalité, les propriétés présentes sur cette zone sont séparées entre elles par des murs particulièrement haut, ce qui est également vrai au peu plus au nord de celle-ci lorsqu'on remonte vers le bois de la Caille. Les continuités écologiques y sont donc très fragmentées à cet endroit, avec peu de possibilités de déplacement pour la faune.



Figure 25 : Une vaste copropriété de la zone URm4 accolée au bois de la Caille...mais séparée de celui-ci par un long mur élevé, infranchissable pour la petite faune (Biotope 2021)



Figure 26 : De hauts murs ceignent les jardins privés qui ont d'autre part l'air très végétalisés (à g.) ; les espaces verts de collectifs sont délimités par des murets plus ou moins hauts, parfois surmontés de grillages à petites mailles (à dr.) - Biotope, 2021

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone, comme beaucoup d'espaces verts urbains, est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, les espaces verts étant très entretenus avec peu de source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale. Cependant, à proximité du Bois de la Caille et de ses populations d'amphibiens, il est possible que quelques individus viennent trouver refuge dans les espaces verts en phase terrestre. Le seul pointage de Salamandre tachetée en dehors du bois de la Caille est d'ailleurs situé à proximité.

Reptiles : Peu de données de reptiles existent sur la commune de Caluire-et-Cuire, il est donc difficile de projeter la présence potentielle d'espèces en fonction des milieux. Le Léopard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, a été observé au sein de cette zone. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci est liée aux milieux humides. La Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelle. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, pourra également être retrouvé dans les mêmes milieux.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3(4)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques :** Martinet noir, Martinet à ventre blanc, Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs :** même si les espèces citées dans ce cortège sont plutôt ubiquistes, elles occupent principalement les milieux arbustifs au sein de la ville de Caluire-et-Cuire. On retrouvera au sein de ce cortège plusieurs espèces de Mésanges (la Mésange charbonnière a été entendue dans un jardin), le Rougegorge, ou encore le Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **Cortège des parcs et jardins :** il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du

¹ Il y a 3 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4ème cortège est donc mis entre parenthèse : (4).

Chardonneret élégant. La Pie, espèce patrimoniale, a été observée à plusieurs reprises, et est susceptible de nicher dans les formations arborées des parcs et jardins de la zone.

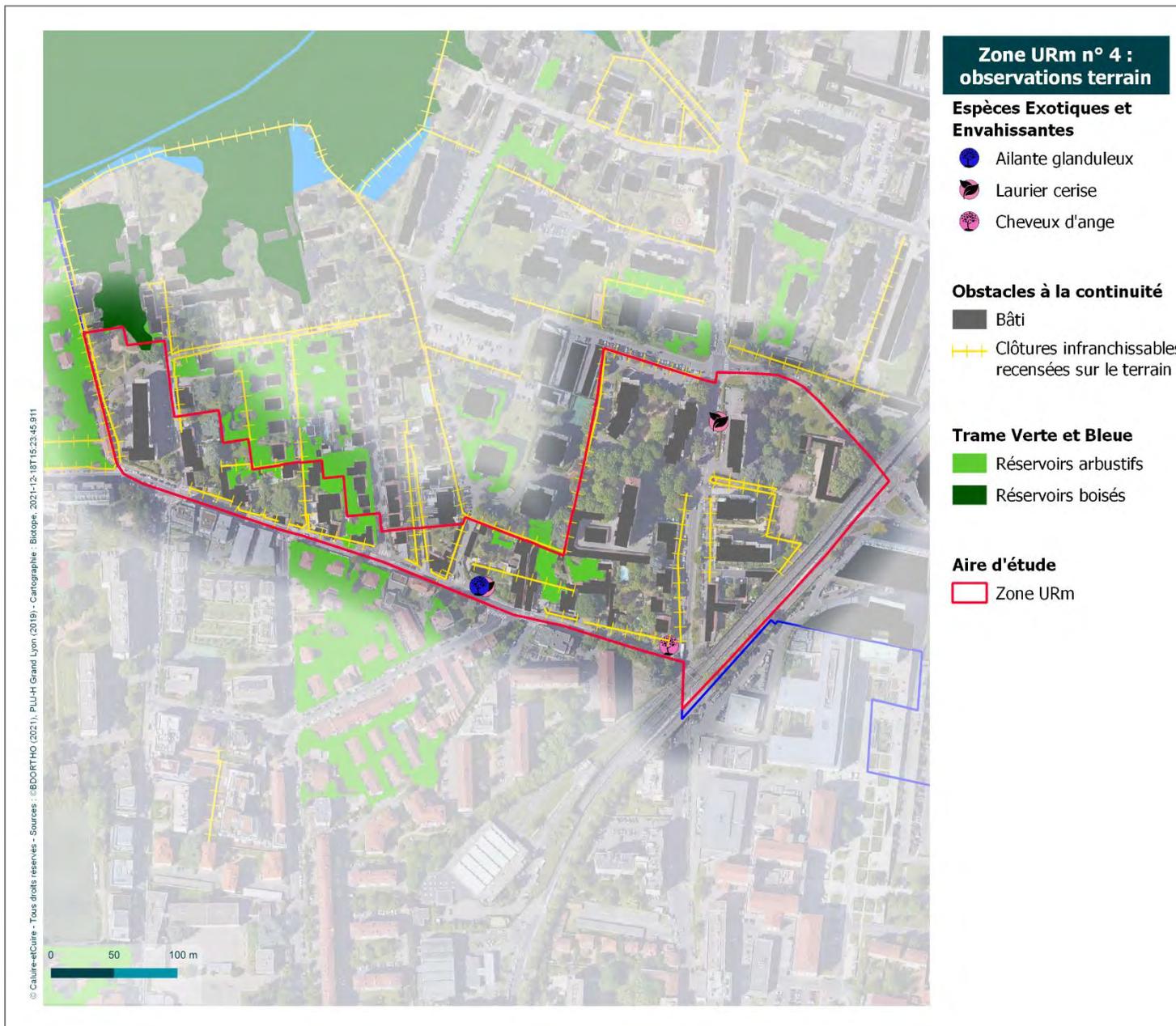
- **(Cortège des milieux boisés)** : quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes.

Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privatifs arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément, mais dont de beaux sujets sont visibles depuis la route. La proximité du bois de la Caille et la bonne capacité de déplacement de l'espèce fait qu'il pourra être retrouvé dans les espaces verts collectifs, bien que ces derniers ne soient pas complètement favorables à l'espèce (manque d'espèces végétales source de nourriture). Il est peu probable que le Hérisson fréquente l'essentiel de la zone, soit trop peu fournie en végétation pour lui prodiguer un abri, soit trop isolée par les grands murs bordant les propriétés, empêchant ses déplacements nocturnes nécessaires à son alimentation. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : sans trop de potentialités pour les insectes qui sont leur principale source de nourriture, ou de linéaires végétalisés ininterrompu, les chauves-souris ne trouveront pas beaucoup d'habitats favorables au sein de la zone URm4. Quelques espèces communes et ubiquistes (pipistrelles) peuvent fréquenter les milieux urbanisés, s'installer dans les fissures des bâtiments et chasser à la faveur des éclairages urbains. Les arbres observés au sein de la zone ne semblent pas présenter beaucoup de cavités favorables aux espèces arboricoles.

Notation de la zone URm n°4

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques espèces d'hyménoptères, possible de trouver des amphibiens car proximité avec le Bois de la Caille, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 3 cortèges d'oiseaux, Écureuil potentiellement et petits micromammifères	3
Couvert végétal	48 %	3
Présence de continuité écologique	Très fragmenté. Quelques réservoirs arbustifs mais aucun corridor. Peu de possibilité de déplacement de la faune.	1
Qualité de la trame verte et bleue	Beaux sujets arborés. Quelques jardins pour la trame arbustive.	1
Appréciation globale	Habitations individuelles avec jardins et collectif. Majorité d'espaces arborés, peu de strate herbacée. Quelques invasives ponctuelles (2 espèces).	3
Note finale		2,2
Etiquette		C



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm4

- Réintégrer un corridor écologique est-ouest entre les Balmes de la Saône et du Rhône sur toute la longueur de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs.
- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utiles pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges

- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Schéma d'une mare creusée en pallier
(©Biotope)

- Axer les espaces verts sur des habitats terrestres en faveur des amphibiens au vu de la proximité avec le Bois de la Caille. Des aménagements pour ces espèces pourront être installés au sein du corridor recréé (tas de bois, hibernaculum...) ;



Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain
(©Biotope)

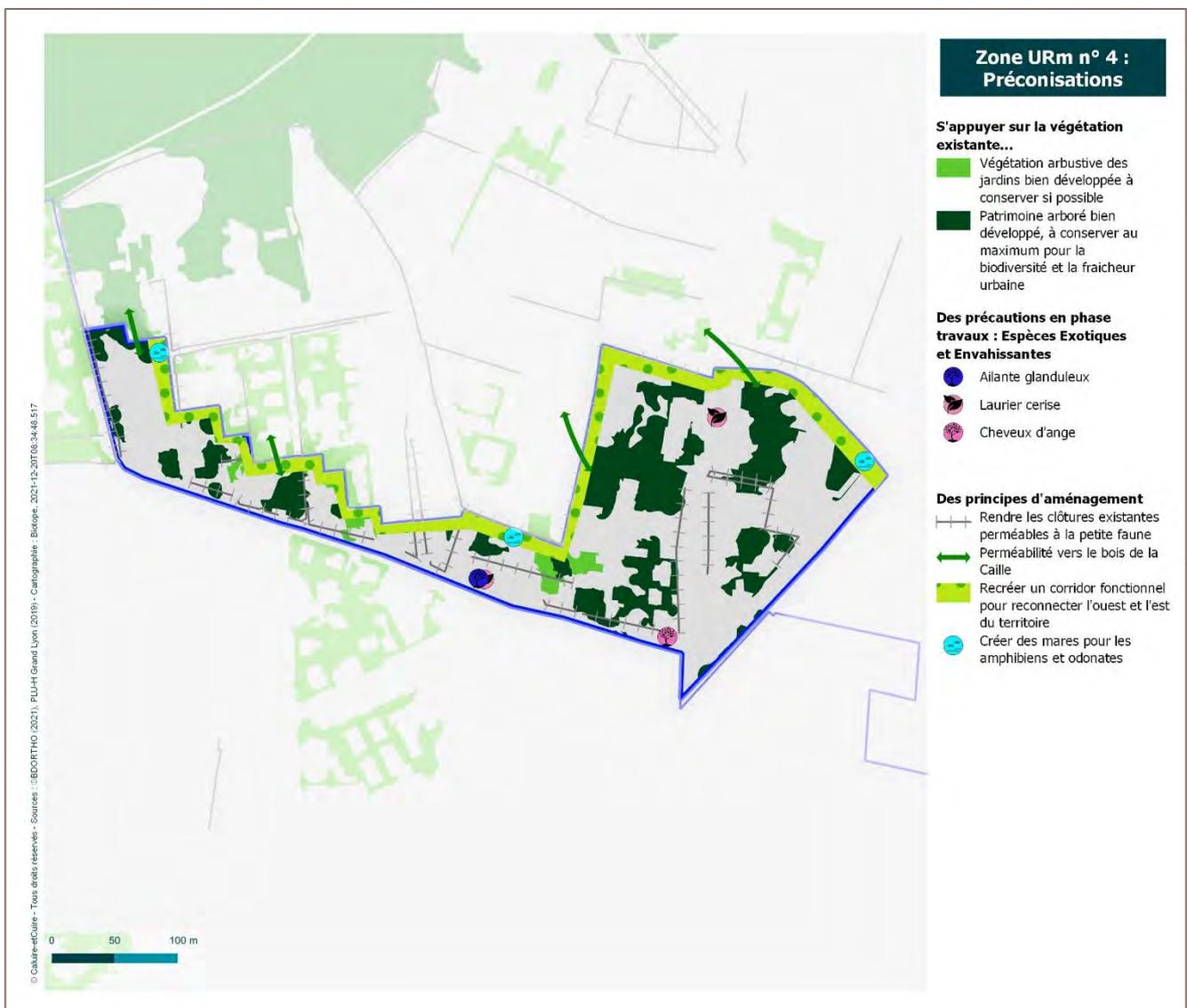


Schéma de principe d'un hibernaculum (©Biotope)



Nichoir à mésange posé sur un arbre (©Biotope)

- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des milieux arbustifs et des parcs et jardin selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1, notamment au sein du corridor recréé mais aussi au sein des futurs espaces verts ;
- Supprimer ou rendre perméables les obstacles à la continuité écologique longeant le Bois de la Caille (Cf. Fiche n°2 du Guide de gestion écologique des espaces jardinés et naturels) ;
- Plusieurs espèces invasives ont été détectées au sein de la zone URm4 : Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), et le Cheveux d'Ange (espèce herbacée ornementale souvent plantées par les paysagistes mais se propageant dans le milieu naturel). Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°5

Description générale

La zone URm N°5 est une zone d'une superficie de 8,29 ha, située au nord de la commune de Caluire et Cuire. En limite nord-est et est, on retrouve le plateau des maraichers et la zone commerciale de Caluire 2, ainsi que la voie verte, qui jouxte une des limites de la zone URm n°5.

L'ensemble est à la fois composé de copropriétés abritant de grands immeubles et leurs espaces verts attenants, mais également de maisons individuelles avec jardins.

La majorité des espaces de cette zone n'ont pas pu être visités lors de la phase terrain car il s'agissait de propriétés privées fermées au grand public.



Figure 27 : Photographies de la zones URm 5 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 51% de l'espace, les trois strates étant globalement bien représentées.

Concernant les réservoirs écologiques au droit de la zone, la quasi-totalité des espaces arborés ont été exclus de la Trame Boisée car inférieur au seuil des 3000 m² d'un seul tenant fixé dans la méthodologie de sélection à l'échelle de la commune. De plus, il s'agit principalement d'arbres isolés au sein de parcs très entretenus, avec peu de potentialités pour la faune, même si des oiseaux ubiquistes peuvent les fréquenter.

Concernant la strate arbustive, elle est composée des haies présentes dans les jardins, ou des petits massifs en pieds d'immeubles au sein des copropriétés. Dans les deux cas, les formations végétales observées sont principalement composées d'espèces exogènes et sont très entretenues et donc peu fonctionnelles pour la faune. Les espaces herbacés sont des pelouses tondues fréquemment et ne présentent aucun intérêt : très peu de fleurs ont été observées, rendant le milieu inintéressant même pour l'entomofaune.

Une vaste espace en herbe non construit est cependant présent au sein de la zone, et il serait intéressant d'y appliquer une gestion écologique, en réduisant le nombre de tonte et en entretenant à des périodes non dommageables pour la faune (aout).



Haie de chamille taillée très géométriquement



Pelouse tondue entourée de haies d'espèces exotiques



La strate arborée, parfois composée d'alignement d'arbres en bordure de cheminements



Haie de cyprès taillée très géométriquement

Figure 28 : Photographies des espaces verts retrouvés au sein de la zone URm n°5 (Biotope, 2021)

Aucune espèce exotique envahissante n'a été inventoriée au sein de la zone mais peu d'espaces verts étaient accessibles en raison des limites de propriété. Cependant, plusieurs espèces envahissantes ont été relevées sur la voie verte qui longe la bordure est de la zone URm n°5 : Ailanthé glanduleux, Buddleia de David, Laurier cerise, Robinier faux acacia, Vigne vierge.



Figure 29 : Ailanthé glanduleux (à g.) et Buddleia du Père David (à dr.) – Biotope, 2021

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court faisait ressortir la présence de quelques corridors écologiques de la trame arbustive qui rentraient dans la zone URm au nord et au sud de celle-ci. La faible présence de milieux considérés comme favorables à la faune explique cette faible présence de continuités sur le papier. La visite de terrain a de plus conduit à retirer ces corridors théoriques de la réelle trame verte actuelle, en raison de la présence de nombreux obstacles à la continuité empêchant le développement d'une continuité fonctionnelle, principalement des murs infranchissables pour la faune terrestre.



Figure 30 : Limites de propriété et copropriété matérialisées par des murs infranchissables pour la petite faune terrestre au sein de la zone URm n°5 (Biotope, 2021)

De plus, il semblerait que la zone URm n°5 ait des connexions terrestres avec la voie verte, avec qui elle est séparée par une clôture grillagée à petites mailles. Seuls quelques endroits permettent le passage, où le grillage est surélevé ou sous un portillon non jointif avec le sol.



Figure 31 : Interface entre la voie verte et la zone URm n°5 (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, les espaces verts étant très entretenus avec peu de source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale. La zone est probablement peu favorable même pour les phases terrestres des amphibiens, en l'absence de haies ou bosquets d'arbres suffisamment dense, ou de zone de terre meuble où ils peuvent s'enfouir, ou encore, en l'absence d'éléments où ils peuvent se réfugier dessous (pierres, tas de bois, etc...).

Reptiles : Peu de données de reptiles existent sur la commune de Caluire-et-Cuire, il est donc difficile de projeter la présence potentielle d'espèces en fonction des milieux. Le lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de

manière certaine au sein de la zone URm5. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelles. Le facteur limitant est l'accès à la nourriture (l'espèce est assez grande, et est prédatrice), et un milieu trop isolé (murs) ne lui permettrait pas de trouver les ressources nécessaires à sa survie. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, peut également être présent dans les jardins, car il est beaucoup moins exigeant que la Couleuvre verte et jaune. L'espèce est cependant discrète, ce qui peut expliquer l'absence d'observation sur la commune.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3(4)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques** : Martinet noir, Martinet à ventre blanc, Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs** : même si les espèces citées dans ce cortège sont plutôt ubiquistes, elles occupent principalement les milieux arbustifs au sein de la ville de Caluire-et-Cuire. On retrouvera au sein de ce cortège plusieurs espèces de Mésanges, le Rougegorge, ou encore le Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **Cortège des parcs et jardins** : il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant.
- **(Cortège des milieux boisés)** : quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes.

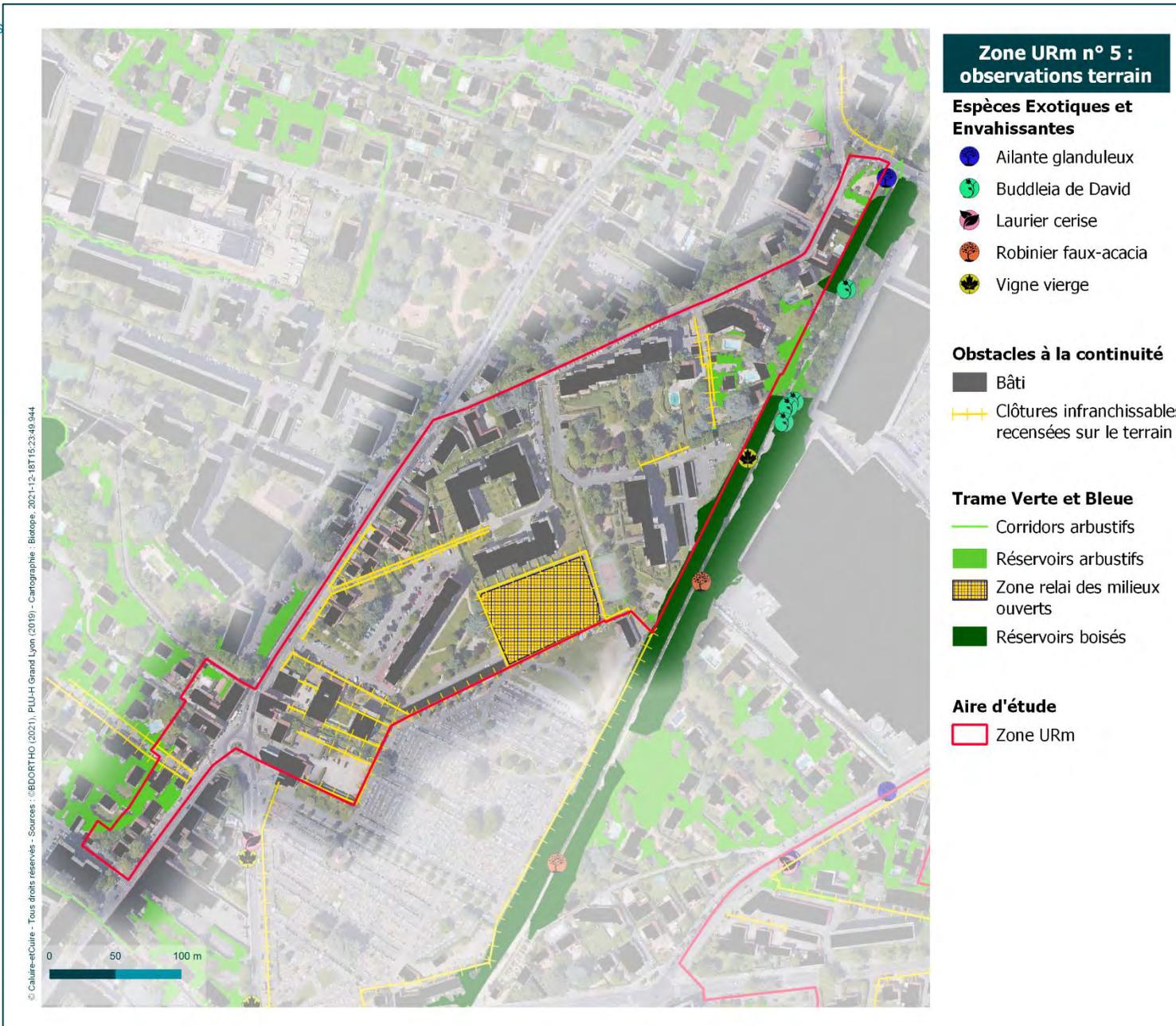
Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privatifs arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément. Les formations boisées observées dans les espaces verts des logements collectifs ne semblent pas assez denses ou à proximité d'une source de nourriture (chêne pour les glands, noisetiers, petits arbustes à fruits...) pour permettre sa présence. Il est peu probable que le Hérisson fréquente la zone, soit trop peu fournie en végétation pour lui prodiguer un abri, soit trop isolée par les grands murs bordant les propriétés, empêchant ses déplacements nocturnes nécessaires à son alimentation. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : sans trop de potentialités pour les insectes qui sont leur principale source de nourriture, ou de linéaires végétalisés ininterrompu, les chauves-souris ne trouveront pas beaucoup d'habitats favorables au sein de la zone URm5. Quelques espèces communes et ubiquistes (pipistrelles) peuvent fréquenter les milieux urbanisés, s'installer dans les fissures des bâtiments et chasser à la faveur des éclairages urbains.

Notation de la zone URm n°5

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, (Orvet fragile), 3 cortèges d'oiseaux mais pas trop spécialistes, Écureuil, micromammifères.	2
Couvert végétal	51 %	3
Présence de continuité écologique	Réservoirs boisés en bordure et 2 arbustifs, pas de corridors.	1
Qualité de la trame verte et bleue	Pas d'espace arboré, végétation non fonctionnelle, pelouse tondue, peu de fleurs, nombreux obstacles à la TVB mais connexion à la voie verte.	1
Appréciation globale	Copropriétés avec grands immeubles et espaces verts attenants et maisons individuelles avec jardins, aucune EEE sauf en bordure (5 espèces). Représentation assez équilibrée mais moins de strate arbustive.	3
Note finale		2
Étiquette		C

¹ Il y a 3 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4ème cortège est donc mis entre parenthèse : (4).



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpantes en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement

Préconisations spécifiques à l'URm5

- Réintégrer un corridor écologique est-ouest entre les Balmes de la Saône et du Rhône orienté nord-sud au sein de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs.

- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utiles pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges ;



Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain (©Biotope)

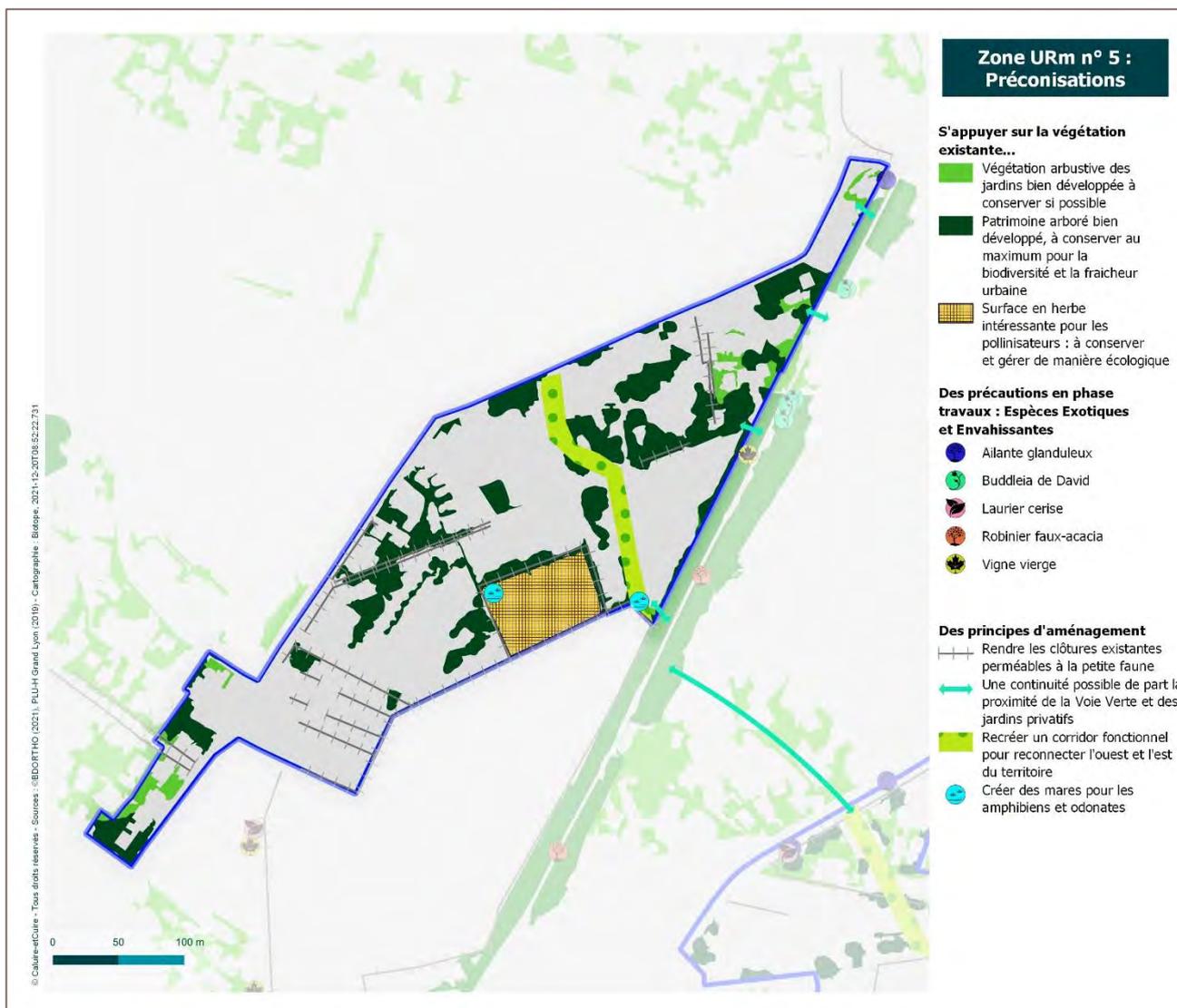
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des milieux arbustifs et des parcs et jardins selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1 ;
- Supprimer ou rendre perméables les obstacles à la continuité écologique ;
- Favoriser une ouverture vers la Voie Verte ;
- Plusieurs espèces invasives ont été détectées au sein de la zone URm5 : Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), Vigne vierge (parfois plantées volontairement, cette espèce grimpante se développe vite et recouvre tous les autres types de végétation ; elle remplacera ainsi le Lierre, sans prodiguer les mêmes aménités pour la faune comme les ressources en pollen/nectar ou en petits fruits) ; le Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile à contenir une fois installée) et le Buddleia de David (arbuste colonisant rapidement les zones rudérales). Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).
- Conserver l'espace ouvert au sud de la zone, qui constitue une belle surface de milieux en herbe, et y appliquer une gestion écologique.
- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en pallier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Nichoir à mésange posé sur un arbre (©Biotope)



Schéma d'une mare creusée en pallier
(©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°6

Description générale

La zone URm n°6 occupe une surface de 2,68 ha et s'organise le long de la route de Strasbourg en comprenant le bâti en bord de route. Il s'agit principalement de maisons de ville qui donnent directement sur la voirie, certaines ayant un jardinet à l'arrière, visible sur la photographie aérienne mais non accessible sur le terrain.

Au sud, elle est délimitée par la voie ferrée, au nord, des maisons individuelles et leurs jardins sont présents.



Figure 32 : Quelques photographies de la zone URm6 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe 35% de l'espace, principalement des espaces arborés et arbustifs.

L'analyse du temps court avait fait ressortir la présence de quelques formations arbustives dans les jardins pouvant être considérées comme des réservoirs écologiques, ainsi que des formations arborées côté nord de la zone, pouvant également être considérées comme des réservoirs écologiques (continuant au-delà de la zone).

Aucune formation végétale n'a pu être visitée sur le terrain, toutes étant au sein de jardins privatifs clôturés. Les formations arbustives dans les jardins, bien qu'isolés et de petite taille, peuvent servir de relai pour une faune ubiquiste à forte capacité de déplacement comme les oiseaux.

Les formations arborées sont assez denses et situées sur les pentes ; elles sont déconnectées au reste de la zone URm6 par une grande différence de niveau, souvent soutenue par des murs.



Figure 33 : Une propriété avec jardin en bord de route, abritant des milieux arbustifs potentiellement intéressants pour la faune en arrière-plan (à g.) ; et formation arborée intéressante mais totalement déconnectée du reste de la zone par la différence de niveau (Biotope, 2021)

Aucune zone végétalisée n'a pu être visitée, mais un espace en friche était observable depuis la route au niveau de la voie ferrée ; un fourré de Renouée asiatique (espèce invasive) y a été observé, et de l'autre côté de la voie ferrée, de nombreuses pousses de Robinier ont été aperçues, devant une délimitation entièrement recouverte de Vigne Vierge.

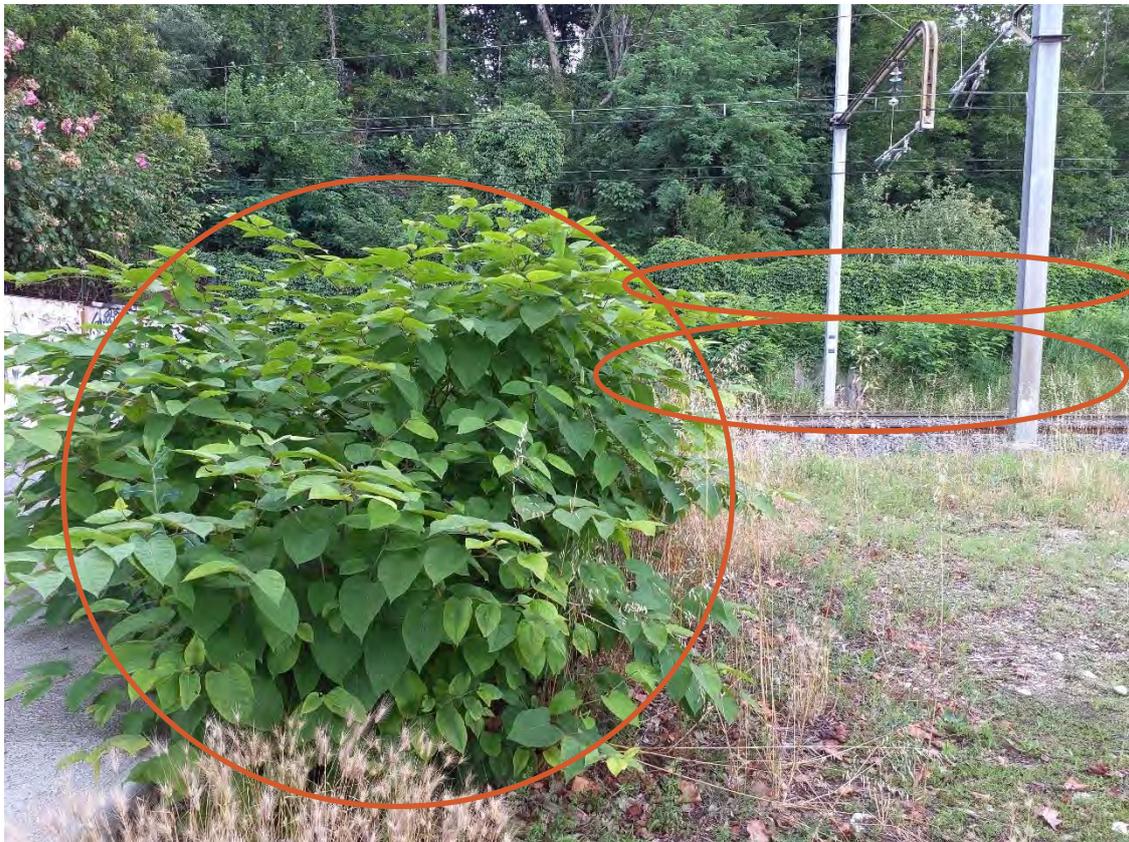


Figure 34 : Fourré de Renouée asiatique au premier plan, jeunes pousses de Robiniers en bordure de voie ferrée, devant une limite (haie, grillage ?) recouverte de Vigne Vierge (Biotope, 2021)

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court n'a fait ressortir aucune continuité écologique au droit de la zone URm6. La visite de terrain a confirmé que celle-ci est complètement déconnectée du reste de la Trame Verte et Bleue de la commune, principalement car elle est organisée autour d'un axe de déplacement, avec peu de couvert végétal. La voie ferrée la borde au sud et au nord sur une partie, et enfin, la rupture de pente souvent entrecoupée de hauts murs rend les déplacements pour la faune difficiles.



Figure 35 : Un des jardins arborés surélevé et donc déconnecté du reste de la zone (à g.) et le chemin des donateurs, traçant à travers un couvert arboré dense, mais ceint par de hauts murs infranchissables (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles avec quasiment aucun espace herbacé source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaque d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Même pour une espèce à forte capacité de colonisation comme le Crapaud calamite, il est peu probable que celui-ci soit présent en l'absence de zone rudérale. La zone est probablement peu favorable même pour les phases terrestres des amphibiens, en l'absence de haies ou bosquets d'arbres suffisamment dense, ou de zone de terre meuble où ils peuvent s'enfouir, ou encore, en l'absence d'éléments où ils peuvent se réfugier dessous (pierres, tas de bois, etc...). Enfin, le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm6. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelles. Le facteur limitant est l'accès à la nourriture (l'espèce est assez grande, et est prédatrice), et un milieu trop isolé (murs) ne lui permettrait pas de trouver les ressources nécessaires à sa survie. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, peut également être présent dans les jardins, car il est beaucoup moins exigeant que la Couleuvre verte et jaune. L'espèce est cependant discrète, ce qui peut expliquer l'absence d'observation sur la commune.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 2(3)¹ :

- **Cortège des milieux anthropiques :** les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvés au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc, du Moineau domestique, ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs :** seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins. Il s'agit des Mésanges, de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)
- **(Cortège des milieux boisés) :** Les quelques espaces arborés de la zone URm6 sont attenants à d'autres jardins plus vastes vers le nord, formant un ensemble d'une surface intéressante pour ce cortège. Sans avoir pu visiter ou même entrapercevoir ces milieux, il est difficile de trancher sur le potentiel d'accueil, qui est influencé par les essences retrouvées ou la qualité du sous-bois. A minima, quelques espèces associées aux milieux boisés assez ubiquistes pourront être retrouvées. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes.

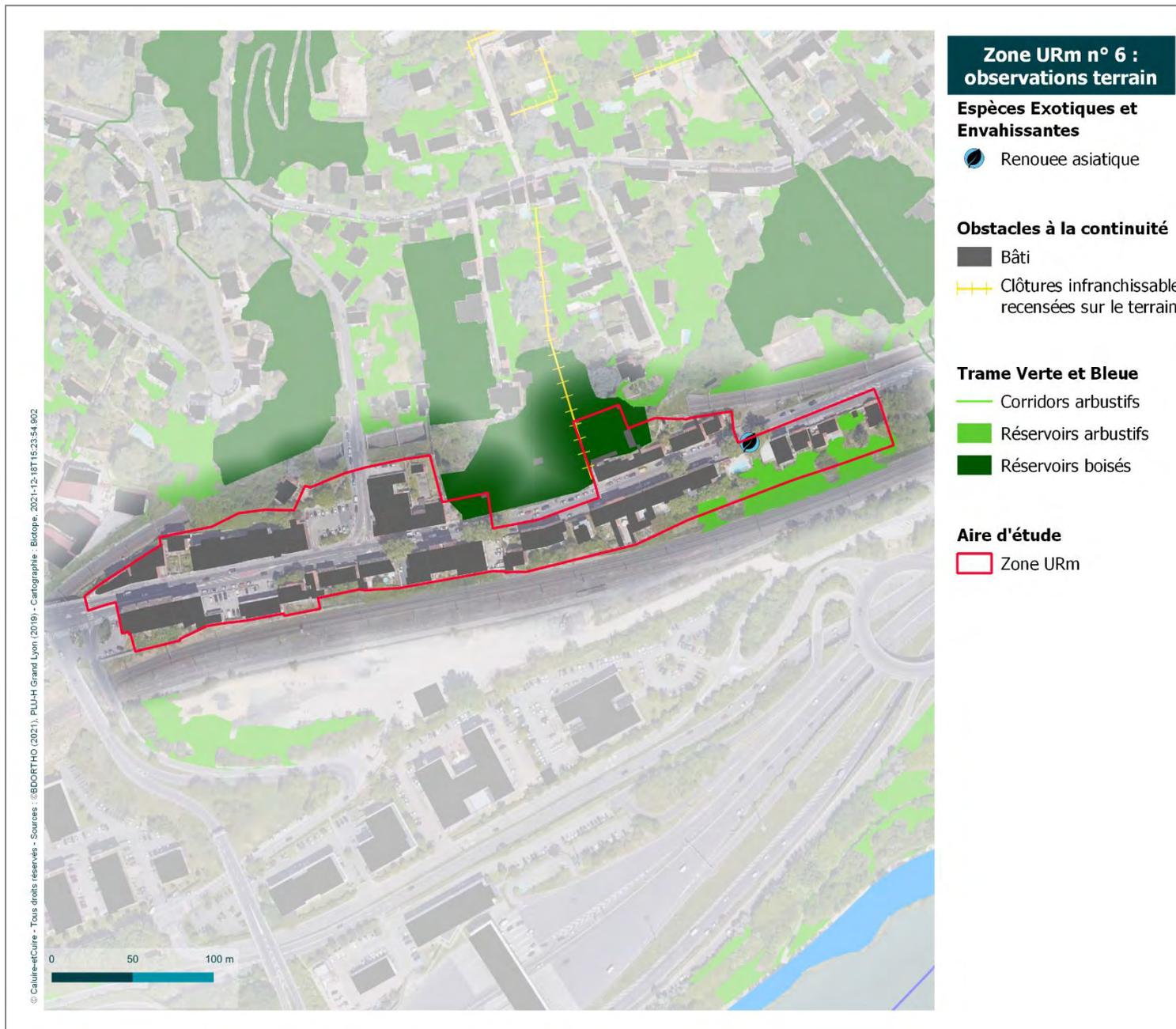
Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privés arborés côté nord de la route de Strasbourg, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément. Le Hérisson peut fréquenter ces mêmes espaces à la condition qu'il existe des passages entre les propriétés (non vérifiables) et des zones de fourrés ou de végétation dense. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : excepté les zones arborées côté nord de la route de Strasbourg, le reste de la zone n'est pas favorable aux chiroptères. En effet, peu de végétation et plusieurs axes de déplacements (route, voie ferrée) en font une zone avec un grand risque de mortalité pour ces espèces.

¹ Il y a 2 cortèges présents sur la zone URm, incluant des espèces associées au cortège des milieux boisés mais qui sont assez généralistes et peuvent s'accommoder des parcs arborés, ce 4ème cortège est donc mis entre parenthèse : (3).

Notation de la zone URm n°6

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques insectes pollinisateurs, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 2 cortèges d'oiseaux, Écureuil, Hérisson, petits micromammifères.	1
Couvert végétal	35 %	2
Présence de continuité écologique	Aucune continuité écologique. Très déconnectée du reste la TVB communale.	0
Qualité de la trame verte et bleue	Les formations arborées sont déconnectées du reste de la zone car sur les pentes soutenues par des murs. Zone organisée autour d'un axe de déplacement avec peu de couvert végétal.	0
Appréciation globale	Maisons de ville donnant sur la voirie avec parfois un jardinet. Principalement des espaces arborés et arbustifs. Quasiment pas de strate herbacée. 1 espace en friche visible depuis la route. Présence d'EEE (3 espèces).	1
Note finale		0,8
Étiquette		E



Zone URm n° 6 : observations terrain

Espèces Exotiques et Envahissantes

- Renouée asiatique

Obstacles à la continuité

- Bâti
- Clôtures infranchissables recensées sur le terrain

Trame Verte et Bleue

- Corridors arbustifs
- Réservoirs arbustifs
- Réservoirs boisés

Aire d'étude

- Zone URm

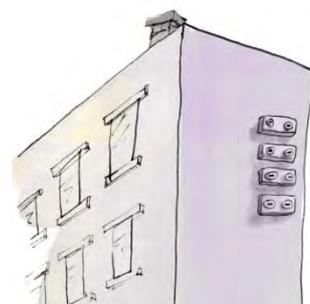
Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

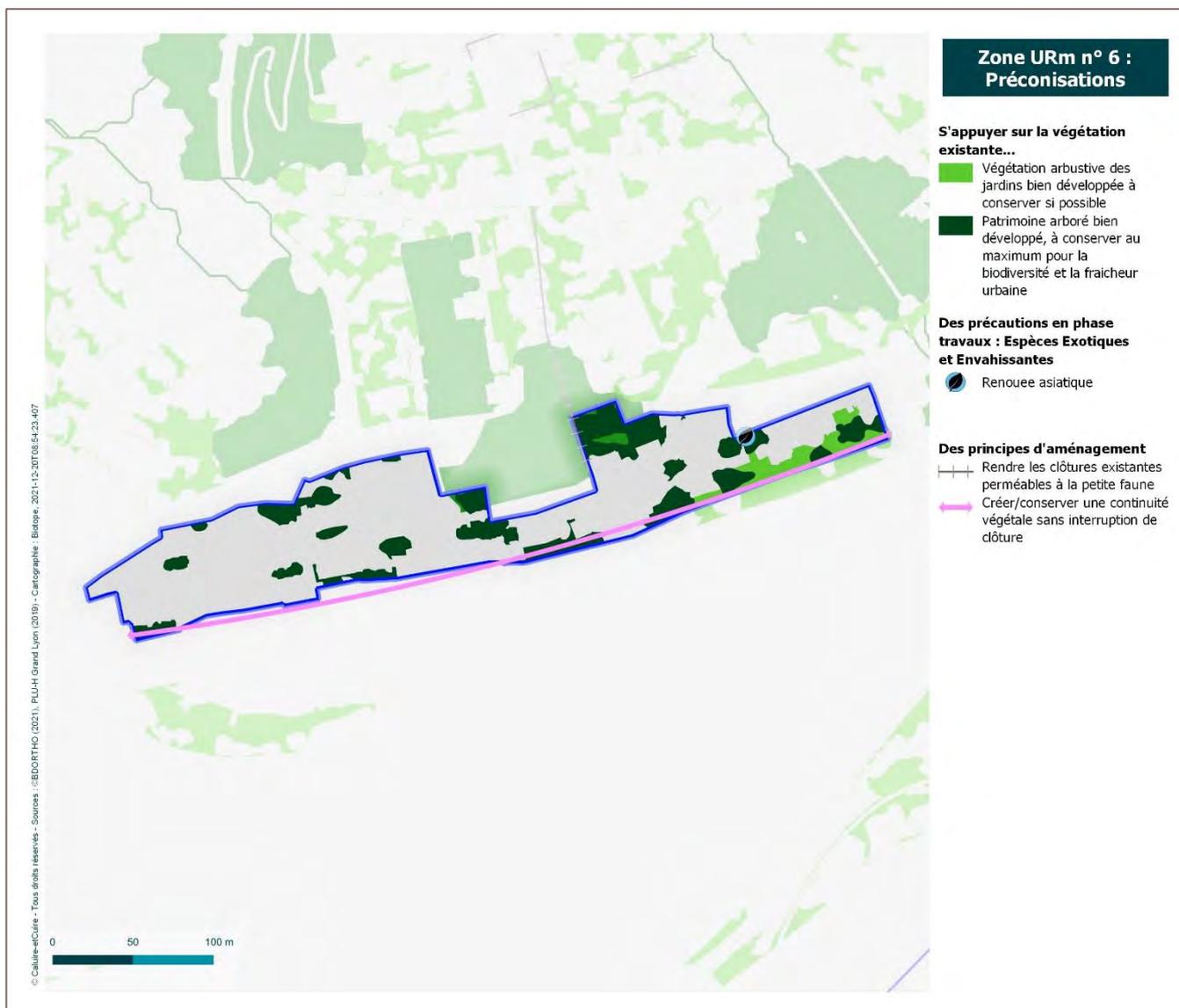
- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpantes en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement

Préconisations spécifiques à l'URm6

- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Favoriser les plantations d'arbres, arbustes, haies et espaces verts côté sud, le long de la voie ferrée, sans interruption de clôture, avec des essences locales (Cf. Palette végétale recommandée).
- Une seule espèce exotique envahissante a été observée : la Renouée asiatique (espèce fortement envahissante formant de grand massif remplaçant la végétation indigène et s'étendant rapidement, très difficile à éradiquer). Des précautions devront être prises en phase chantier, en lien avec l'écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble (©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°7

Description générale

La zone URm N°7 est une vaste zone de 15,87 ha située juste au sud de la Terre des Lièvres au nord de la commune. Elle est quasi exclusivement occupée par des lotissements composés de maisons individuelles avec jardins, excepté quelques collectifs tout à l'ouest de la zone. Au nord de celle-ci, quelques parcelles cultivées sont présentes. Au sud, on retrouve encore des maisons individuelles avec jardins organisées en lotissement.

La majorité des espaces verts, privés, n'ont pas pu être visités, mais plusieurs ont pu être entraperçu depuis les limites de propriété.

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 53% de l'espace, avec une large prédominance des espaces arbustifs, et une équivalence entre la strate arborée et herbacée.

Ainsi, l'analyse du temps court n'a mis en évidence aucun réservoir de la sous-trame boisée. Quelques patches de végétation arbustives présents au sein des jardins sont considérés comme tel. Enfin, une parcelle agricole avait été identifiée comme réservoir de la trame agricole.

Pour ce dernier, le terrain a mis en évidence que la parcelle agricole était en réalité construite avec du petit collectif. Concernant les réservoirs de la sous-trames arbustive (les jardins), aucun n'a pu être visité donc seul un travail de tri par photo-interprétation a pu être réalisé et ceux pour lesquels il y avait un doute sur leur fonctionnalité ont été conservés comme réservoirs.

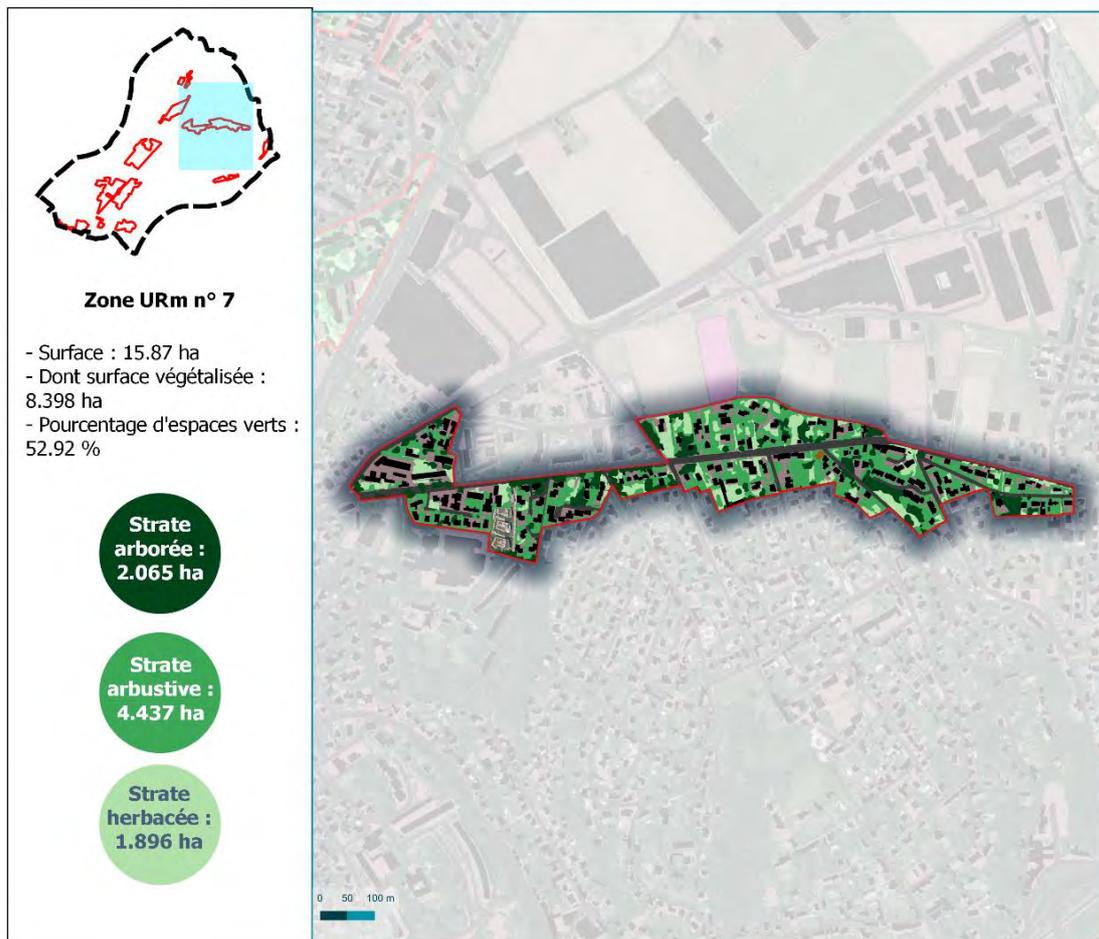




Figure 36 : des espaces verts arbustifs en pieds de collectifs organisés en fourrés, formant un ensemble intéressant pour la faune malgré un choix d'espèces horticoles – la clôture perméable permet de plus un accès facile pour la petite faune terrestre (à g.) ; des haies en bordure de jardin privé intensément taillées, peu favorables à la biodiversité (à dr.) - Biotope 2021

Une zone a été classée en zone relai des milieux ouverts, il s'agit d'un espace en herbe d'environ 1000 m² non tondu à ras, attenante à un terrain de sport semblant peu fréquenté. Bien que cet espace ne puisse pas accueillir de manière fonctionnelle des espèces des milieux ouverts pour la reproduction, il s'agit d'un espace intéressant pour les insectes ou autres oiseaux qui pourraient s'y alimenter. Il s'agit ici d'un habitat de « nature ordinaire », souligné au regard de la rareté de ce type d'espaces sur la commune.

Concernant les espèces végétales exotiques et envahissantes, l'URm 7 est la zone où le plus d'espèces et en plus grande proportion a été observé. Ceci s'explique par l'interface avec un milieu rural (c'est au niveau de la limite nord de la zone URm7 que la majorité des invasives ont été observées), moins bétonné qu'en ville, laissant des espaces de terre nue où la flore spontanée, dont les invasives, se développent.



Figure 37 : De gauche à droite, quelques invasives observées au sein de la zone URm7 : Ailanthe glanduleux, Vigne vierge (Biotope, 2021)



Figure 38 : De gauche à droite, quelques invasives observées au sein de la zone URm7 : Renouée asiatique, Sumac de Virginie (Biotope, 2021)

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court faisait ressortir des continuités associées aux milieux arbustifs, ainsi que des continuités associées aux milieux agricoles. Pour ces dernières, il s'agissait de connexion entre les milieux de la Terre des Lièvres et le réservoir agricole identifié lors du temps court ; le terrain a cependant fait ressortir que la zone était construite, supprimant ainsi le corridor agricole théorique.

Concernant les continuités reliant les milieux arbustifs, beaucoup ont été supprimées suite à la visite de terrain. Comme toutes les zones construites de la commune, des murs infranchissables ou des murets surmontés de grillages à petites mailles entravent fortement voire complètement par endroit le déplacement de la faune terrestre.



Figure 39 : A l'interface avec les zones agricoles, une propriété affiche une clôture imperméable pour la petite faune avec une haie très artificielle (à g.) ; au-delà des limites de propriété avec la route ou en fond de jardin, les limites entre les maisons elles-mêmes sont parfois infranchissables pour la faune (à dr.) – Biotope, 2021

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles qui trouveront tout de même quelques ressources dans la flore spontanée parfois observée en bord de route (au sein de cet URm, de nombreuses routes affichaient des bordures avec des « herbes folles », point positif pour la biodiversité) ou au sein de l'espace en herbe considéré comme zone relais des milieux ouverts. La zone n'est pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Il est possible de retrouver quelques individus plutôt ubiquistes (Crapaud commun par exemple) en phase terrestre dans les jardins accessibles, mais cela dépend de la proximité du lieu de reproduction le plus proche. En effet, le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques (limites de propriété) la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm7. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelles. Le facteur limitant est l'accès à la nourriture (l'espèce est assez grande, et est prédatrice), et un milieu trop isolé (murs) ne lui permettrait pas de trouver les ressources nécessaires à sa survie. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, peut également être présent dans les jardins, car il est beaucoup moins exigeant que la Couleuvre verte et jaune. L'espèce est cependant discrète, ce qui peut expliquer l'absence d'observation sur la commune.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 2 :

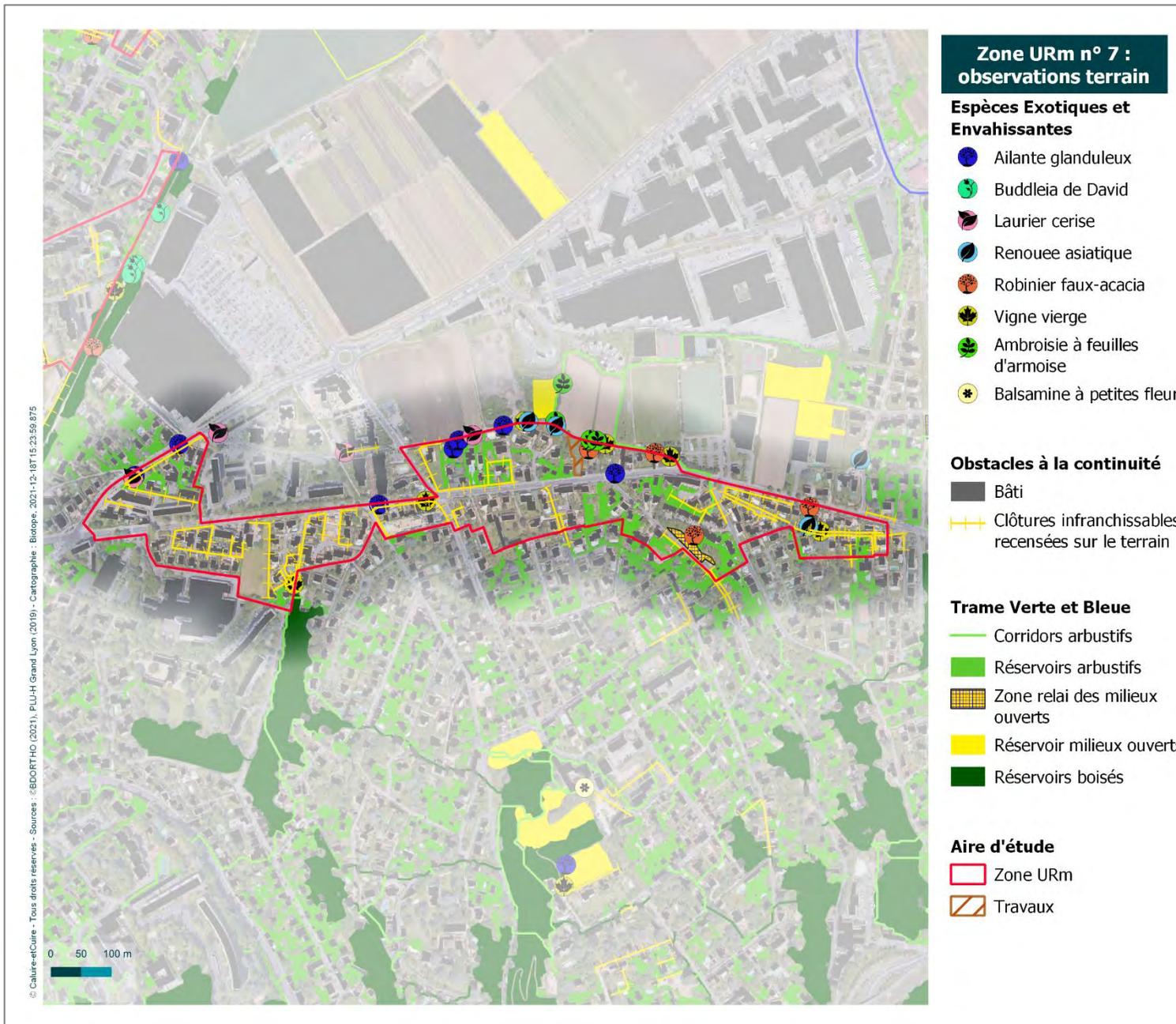
- **Cortège des milieux anthropiques :** les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvés au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir (observé en survol), du Martinet à ventre blanc, du Moineau domestique (observé au niveau de maisons individuelles avec toits tuilés, probablement en reproduction), ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs :** seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins. Il s'agit des Mésanges, de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)

Mammifères : L'écureuil roux a été observé en bordure de la zone, au sud de celle-ci au niveau d'un fourré de noisetiers. Le comportement de l'individu (très agressif, venant presque au contact, très bruyant) laissait penser qu'il protégeait une portée, indiquant que l'espèce se reproduit dans le secteur. Le Hérisson peut fréquenter les jardins privés à la condition qu'il existe des passages entre les propriétés (non vérifiables) et des zones de fourrés ou de végétation dense. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : la zone très résidentielle, avec moins d'éclairage urbain qu'en centre-ville, avec beaucoup de jardins est potentiellement favorable pour la chasse des chiroptères. Aucun gîte bâti ou arboricole n'a été observé et la reproduction est donc peu probable.

Notation de la zone URm n°7

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques pollinisateurs, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 2 cortèges d'oiseaux, Écureuil roux et micromammifères, chiroptères en chasse.	3
Couvert végétal	53 %	3
Présence de continuité écologique	Pas de réservoir sous-trame boisée. Beaucoup de petits réservoirs trame arbustive. Pas de réservoir agricole mais quelques corridors agricoles et arbustifs.	3
Qualité de la trame verte et bleue	Plusieurs obstacles à la continuité. Une zone relai des milieux ouverts.	2
Appréciation globale	Lotissements de maisons individuelles avec jardins, excepté quelques collectifs à l'ouest de la zone. Prédominance d'espaces arbustifs puis équivalence entre arboré et herbacé. Présence de 7 espèces d'EEE : zone où il y en a le plus et en plus grande quantité.	3
Note finale		2,8
Étiquette		B



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement

Préconisations spécifiques à l'URm7

- Réintégrer un corridor écologique est-ouest traversant l'ensemble de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs. Sur la zone URm7, une telle continuité permettra également de « finir » la ville et de créer une frange urbaine qualitative.

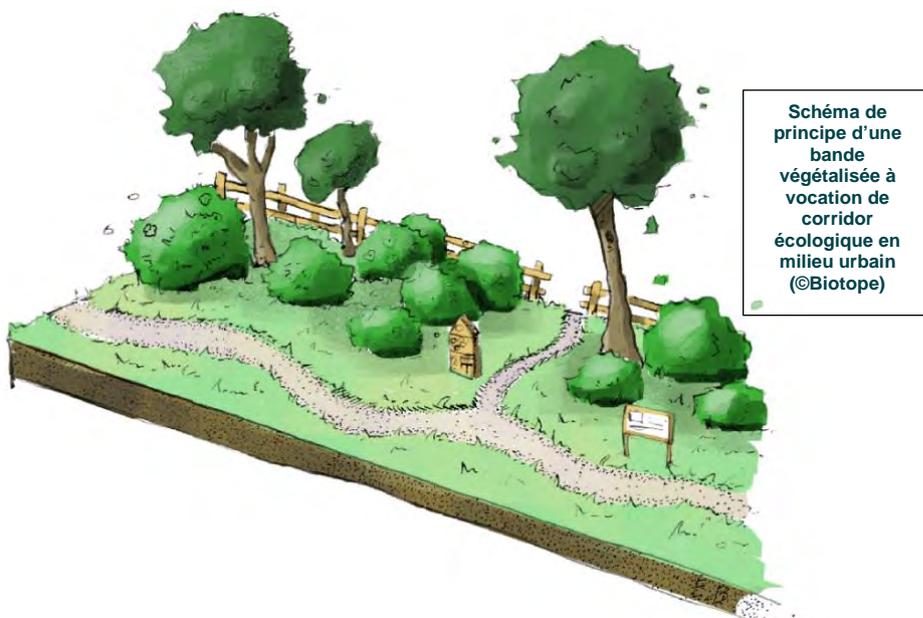


Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain (©Biotope)



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble (©Biotope)

- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1) ;
- Mettre en place dans le corridor recréé des aménagements favorables à la petite faune (hibernaculum, tas de bois...) car le milieu agricole adjacent abrite potentiellement des amphibiens ou des reptiles ;
- Mettre en place dans le corridor recréé des nichoirs pour des espèces comme le Moineau friquet par exemple, qui appréciera les milieux arbustifs ;
- Supprimer ou rendre perméables les obstacles à la continuité écologique ;

Schéma de principe d'un hibernaculum (©Biotope)



- La zone URm7 est celle où le plus d'espèces invasives ont été observées, et c'est normal puisqu'il s'agit d'une part de la zone la plus grande, et d'autre part de la zone avec le plus de zones non imperméabilisées. Les travaux et remaniements de terre étant propices au développement des espèces invasives, une attention particulière devra leur être portée au cours du chantier, en lien avec l'écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable). Les espèces invasives observées sont le Laurier cerise (principalement planté comme haie séparative), l'Ailanthé glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), la Vigne vierge (parfois plantée volontairement, cette espèce grimpante se développe vite et recouvre tous les autres types de végétation ; elle remplacera ainsi le Lierre, sans prodiguer les mêmes aménités pour la faune comme les ressources en pollen/nectar ou en petits fruits) ; le Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile

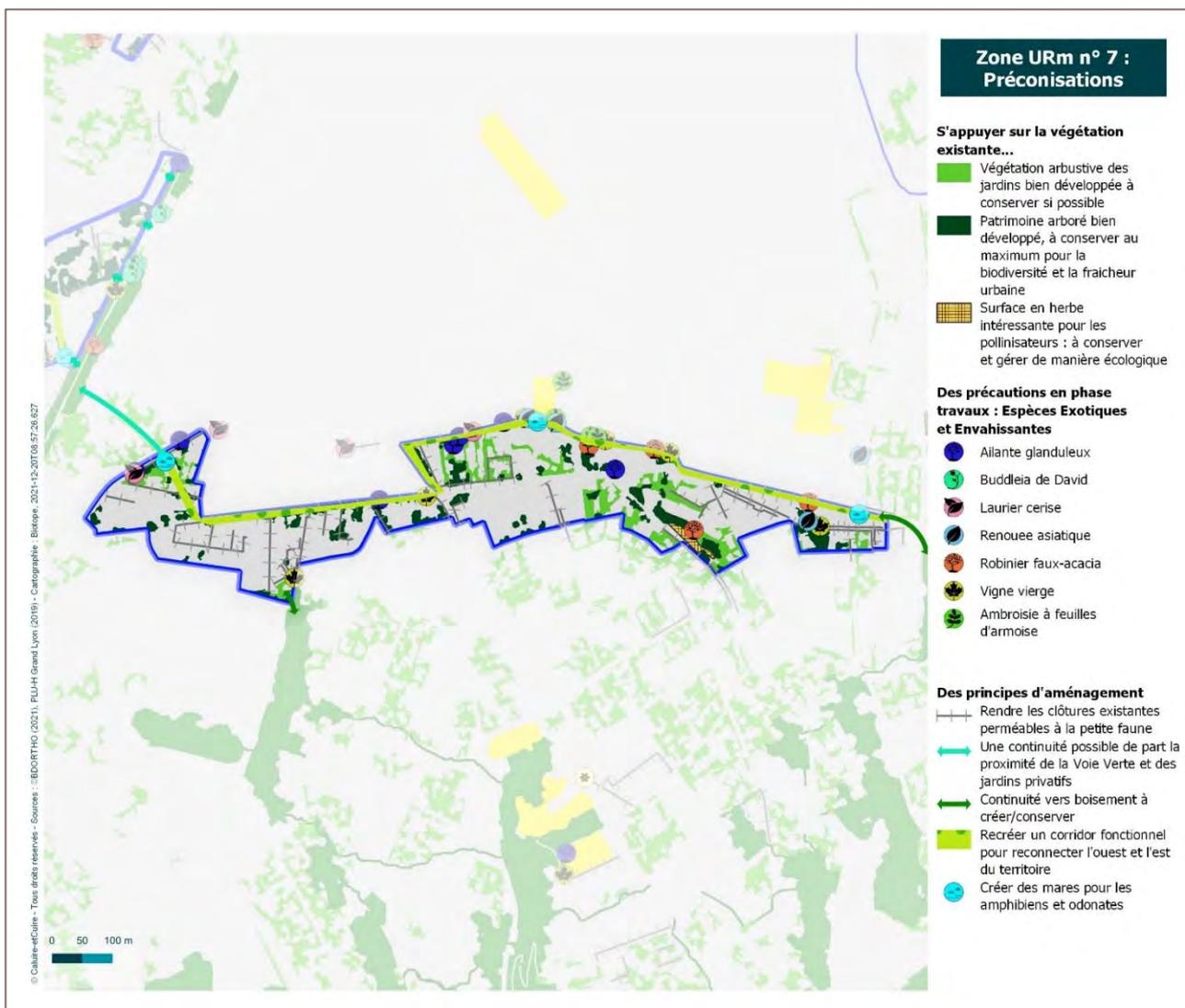
à contenir une fois installée, la Renouée asiatique (espèce fortement envahissante formant de grand massif remplaçant la végétation indigène et s'étendant rapidement, très difficile à éradiquer) et l'Ambroisie (espèce invasive très allergène colonisant rapidement les terres nues). Les travaux et remaniement de terre sont des situations très propices à l'installation et au développement des espèces invasives. Des précautions particulières seront à prendre en phase travaux, en lien avec un écologue conseil (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).

- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en palier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Schéma d'une mare creusée en pallier (©Biotope)

- Des mares moins profondes (1 m) et non végétalisées (recouvertes de matériaux minéraux) peuvent aussi être réalisées à la place des mares végétalisées classiques ; en effet, en bordure du milieu agricole, cela pourrait bénéficier à des espèces de milieux pionniers comme le Crapaud calamite.



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°8

Description générale

La zone URm N°8 est un petit ensemble situé au sud de la commune, d'une superficie de 0.87 ha. Au regard de la localisation, la surface, et la similarité des profils, deux zones non attenantes ont été regroupées dans cette fiche sous le numéro URm8.

La zone était très difficile d'accès et seule la partie sud a pu être visitée (la partie nord était fermée au public), bien qu'une route était accessible.

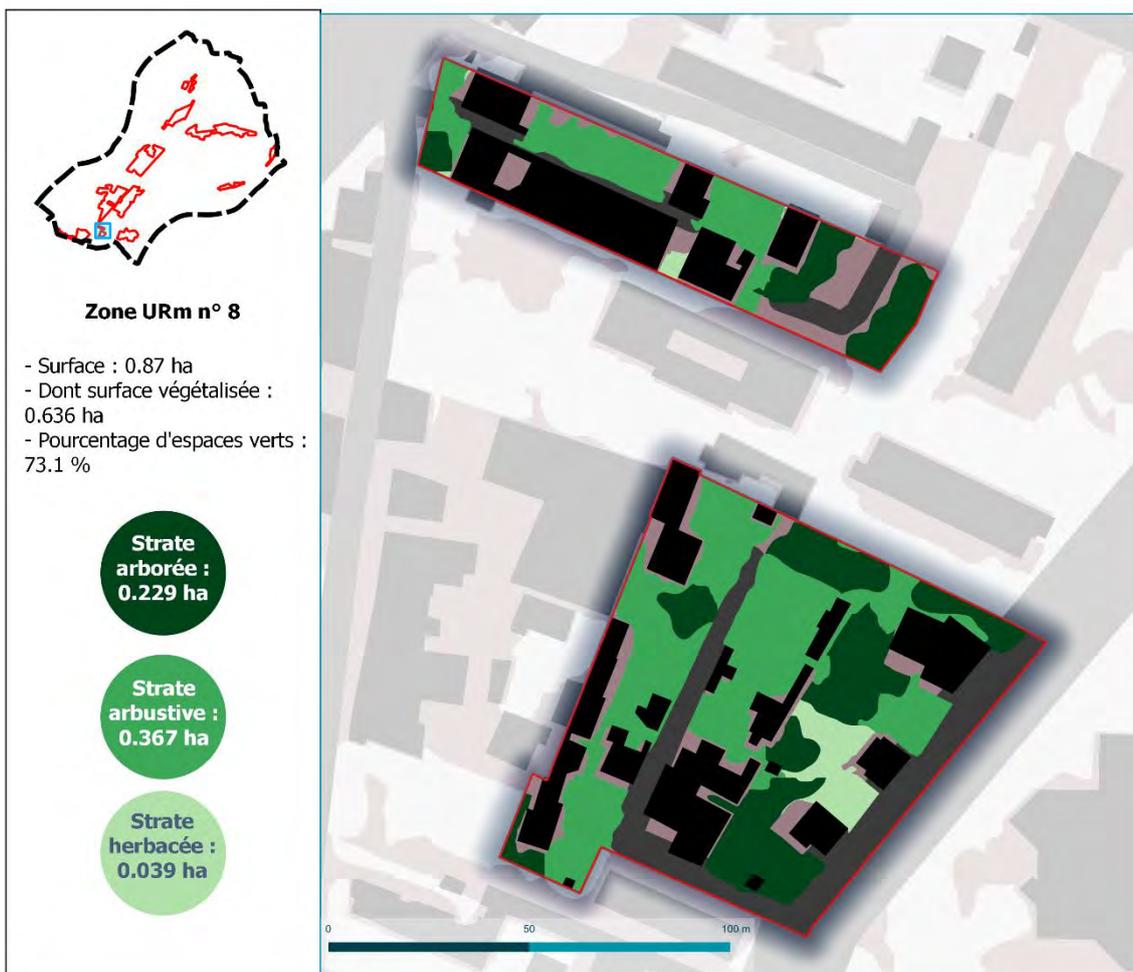
Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe 73% de l'espace, principalement des espaces arbustifs et arborés.

L'analyse du temps court faisait ressortir quelques espaces arbustifs pouvant être classés en réservoir, mais la visite de terrain, et surtout la photo-interprétation plus poussée, a conduit à exclure ces milieux de la Trame Verte et Bleue (haies trop artificielles).

Aucun autre réservoir n'a été identifié au sein de la zone URm 8.

Sans avoir pu visiter l'ensemble des espaces végétalisés faute d'accessibilité, aucune espèce exotique et envahissante n'a été observée.



Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court faisait ressortir un corridor écologique lié à la sous-trame arbustive, reliant les milieux associés. Cependant, les limites de propriété étant matérialisées soit par le bâtiment qui venait affleurer sur la route, soit par de hauts murs, aucune continuité n'est possible pour la faune terrestre au sein de ces espaces.



Figure 40 : Les limites de propriété observable depuis les chemins accessibles n'étaient pas perméables à la faune terrestre (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles, avec quasiment aucun espace herbacé source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel quasi-nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm8. Concernant les autres espèces, le trop fort isolement de la zone en milieu urbain rend très improbable leur présence.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 2 :

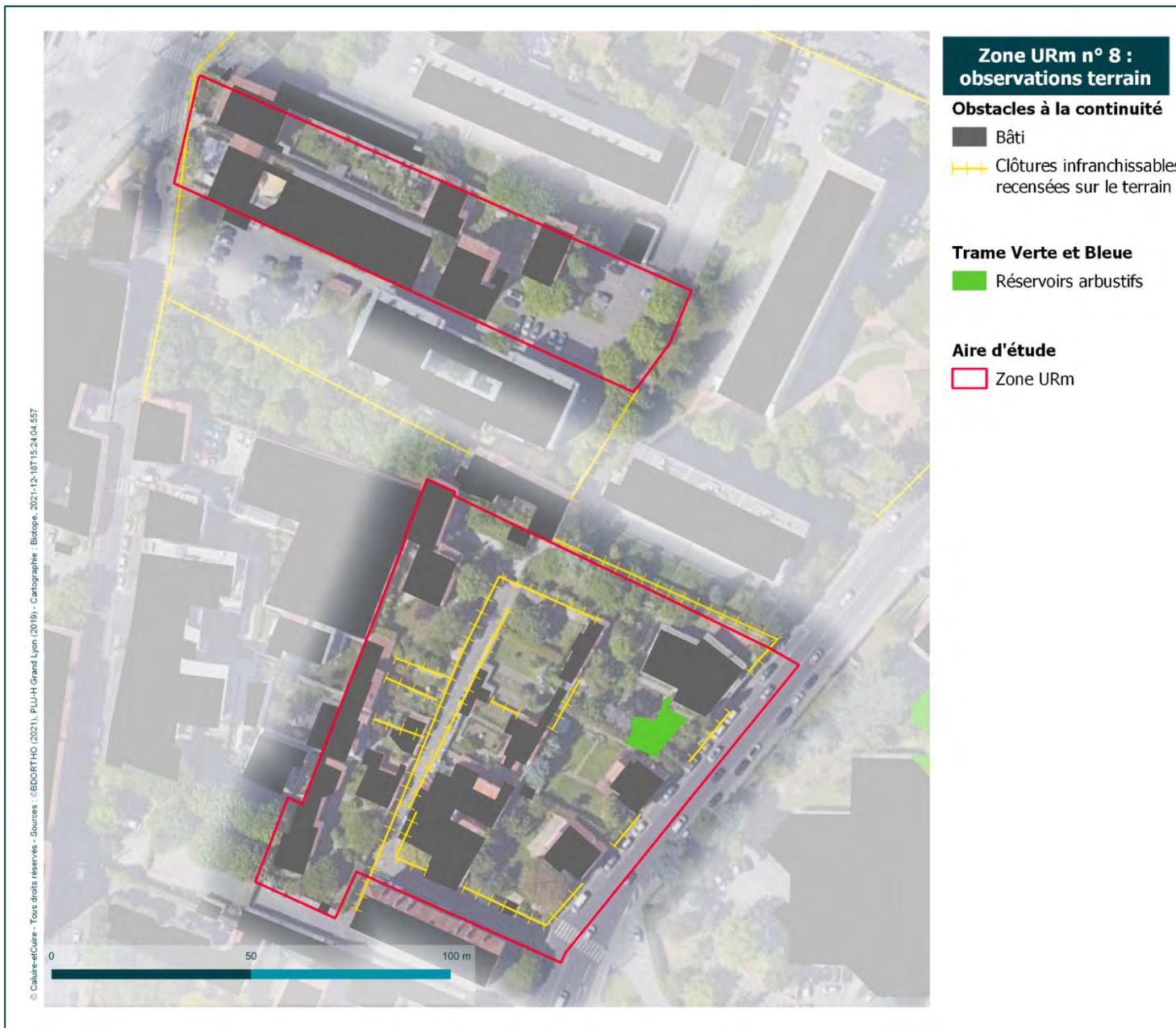
- **Cortège des milieux anthropiques** : les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvées au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc (bien que pour les Martinets, ils nicheront plutôt sur les bâtiments collectifs à côté, plus hauts, mais pourront survoler la zone pour la chasse), du Moineau domestique, ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs** : seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins. Il s'agit des Mésanges, de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)

Mammifères : Au regard de l'isolement de la zone au sein du tissu urbain, aucun mammifère excepté des micromammifères ubiquistes comme les rats ou les souris ne sont potentiels dans cette zone.

Chiroptères : Aucun gîte bâti ou arboricole n'a été observé au sein de la zone, mais les espèces les moins sensibles à la lumière et fréquemment retrouvée en milieu urbain pourront venir chasser dans les espaces végétalisés.

Notation de la zone URm n°8

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques hyménoptères et orthoptères, Lézard des murailles, 2 cortèges d'oiseaux, micromammifères ubiquistes, chiroptères en chasse.	1
Couvert végétal	73 %	4
Présence de continuité écologique	1 petit réservoir arbustif. Pas de continuité possible pour la faune.	1
Qualité de la trame verte et bleue	Zone très isolée.	1
Appréciation globale	Très petite zone. Aucune espèce exotique envahissante observée.	1
Note finale		1,6
Étiquette		D



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

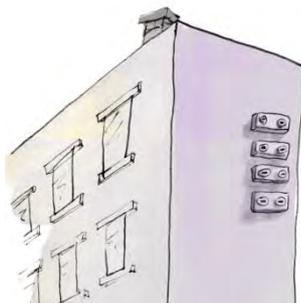
- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement

Préconisations spécifiques à l'URm8

- La zone URm8 est trop petite et trop isolée au sein de l'urbanisation pour que la recréation d'un corridor écologique continu soit pertinent ; cependant, les espaces verts créés devront être qualitatifs pour la faune, et rechercher un équilibre entre les trois strates végétales (arborée, arbustive et herbacée).
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des parcs et jardins, selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1 ; ;



Nicoir à mésange posé sur un arbre (©Biotope)



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble (©Biotope)



Zone URm N°9

Description générale

La zone URm N°9 est un zone d'1,64 ha située au nord de la commune, à l'ouest de la Terre des Lièvres. On y retrouve des maisons individuelles avec jardins ou du petit collectif sans espace vert associé. La zone s'organise autour de l'Avenue du Général de Gaulle.



Figure 41 : Zone URm n°9

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe seulement 20% de l'espace et concerne des jardins privatifs qui n'ont pu être visités.

Les clôtures et murs n'ont pas permis de visualiser, même de loin, les jardins, et il n'est donc pas possible de les qualifier. On peut tout de même souligner un petit espace planté en bord de voirie intéressant en termes de conception, avec des arbres et de la végétation buissonnantes plantée à leurs pieds, créant une petite continuité. Les essences plantées sont entièrement horticoles et ne produisent probablement pas autant de pollen ou de petits fruits utiles à la faune, mais l'ensemble offre un refuge intéressant, protégé de plus par une petite ganivelle.

La zone est très urbaine, et les bâtiments peuvent offrir des lieux de reproduction pour les espèces anthropophile.

Du fait de la très forte minéralisation, peu de flore spontanée a été observée et aucune espèce exotique envahissante également.



Figure 42 : Petit espace planté en bord de voirie, formant un ensemble dense pouvant servir de refuge à la faune terrestre (Biotopie, 2021)

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

Aucune continuité n'avait été matérialisée sur la zone lors de l'analyse du temps court. Le terrain permet de confirmer cette absence, ce qui est normal dans cet espace très urbain et minéralisé. Les seuls espaces de végétation sont de plus entourés par de très hauts murs infranchissables.



Figure 43 : un des seuls jardins de la zone URm9 est ceint par un haut mur (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles avec quasiment aucun espace herbacé source de nourriture (peu de parterres fleuris ; même si les jardins en avaient, ils sont globalement très isolés). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaque d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm9. Concernant les autres espèces, le trop fort isolement de la zone en milieu urbain rend très improbable leur présence.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 2 :

- **Cortège des milieux anthropiques** : les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvées au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc (bien que pour les Martinets, le bâti n'est probablement pas assez élevé), du Moineau domestique, ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures. On peut noter la proximité d'une petite colonie d'Hirondelle de fenêtre, qui se reproduit sur un bâtiment jouxtant la zone URm9.



Figure 44 : Nids d'Hirondelles de fenêtre avec des jeunes attendant l'adulte pour être nourris (Biotope, 2021)

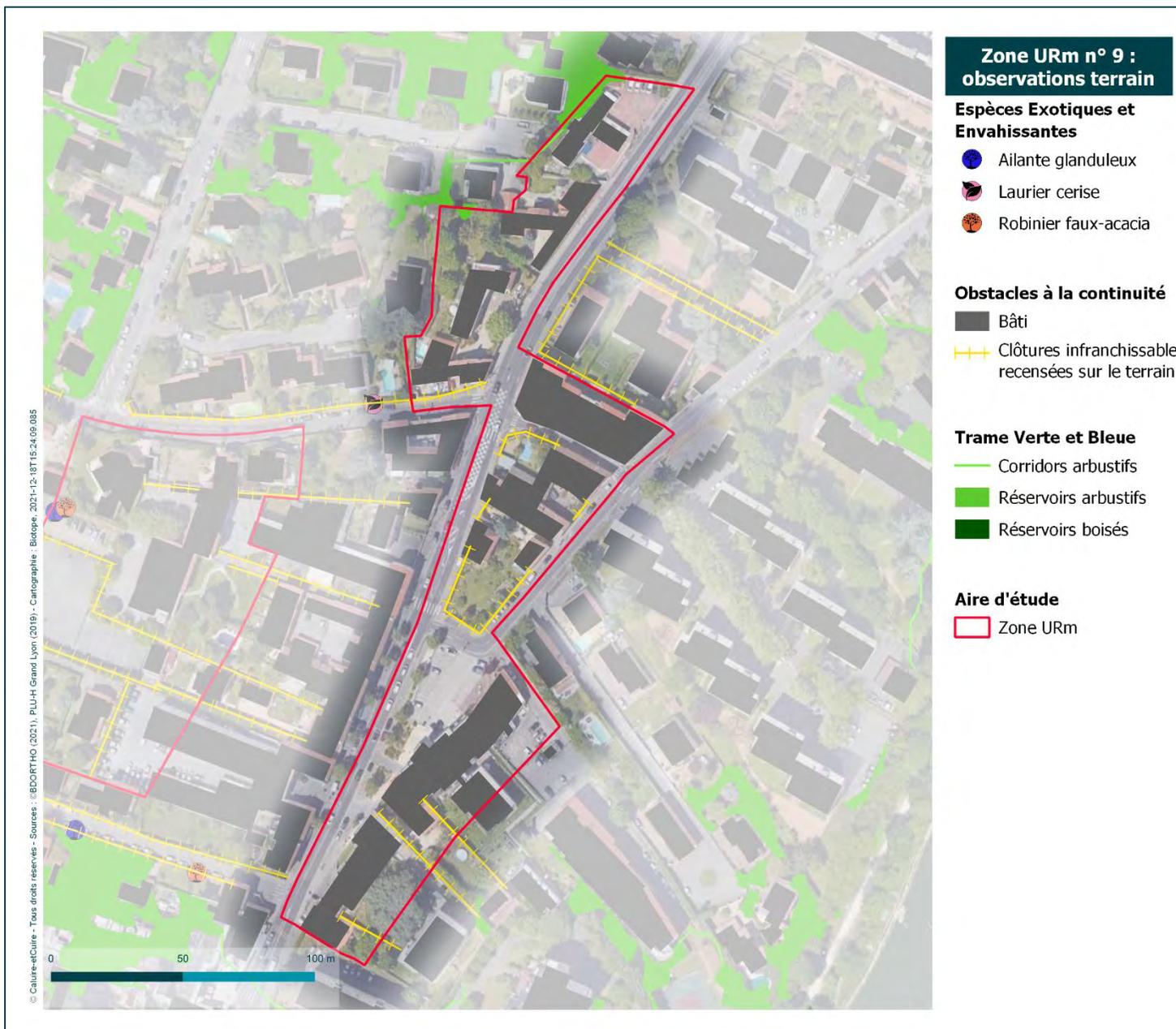
- Cortège des milieux arbustifs** : seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins. Il s'agit des Mésanges, de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...)

Mammifères : Au regard de l'isolement de la zone au sein du tissu urbain, aucun mammifère excepté des micromammifères ubiquistes comme les rats ou les souris ne sont potentiels dans cette zone.

Chiroptères : Aucun gîte bâti ou arboricole n'a été observé au sein de la zone, mais les espèces les moins sensibles à la lumière et fréquemment retrouvée en milieu urbain pourront venir chasser dans les espaces végétalisés ou autour des éclairages urbains.

Notation de la zone URm n°9

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques hyménoptères et orthoptères, Léopard des murailles, 2 cortèges d'oiseaux, micromammifères ubiquistes, chiroptères en chasse.	1
Couvert végétal	20 %	1
Présence de continuité écologique	Aucune continuité identifiée : normal car très urbanisé et présence de hauts murs qui sont des obstacles à la continuité.	0
Qualité de la trame verte et bleue	Pas possible de qualifier les jardins à cause des clôtures. Petit espace en bord de voirie intéressant en tant que refuge pour la faune même si les espèces plantées sont horticoles.	0
Appréciation globale	Petite zone avec maisons individuelles et jardins ou petit collectif sans espaces verts. Zone très urbaine, les bâtiments peuvent offrir des lieux de reproduction pour les espèces anthropophiles. Peu de flore spontanée et aucune EEE.	1
Note finale		0,6
Étiquette		E



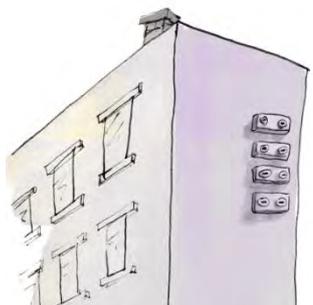
Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

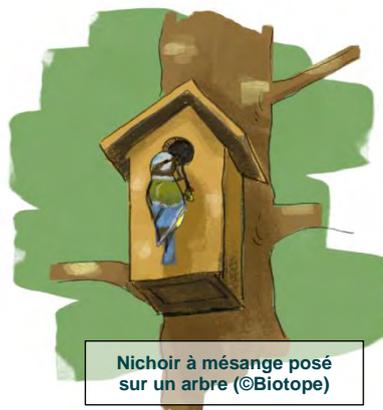
- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm9

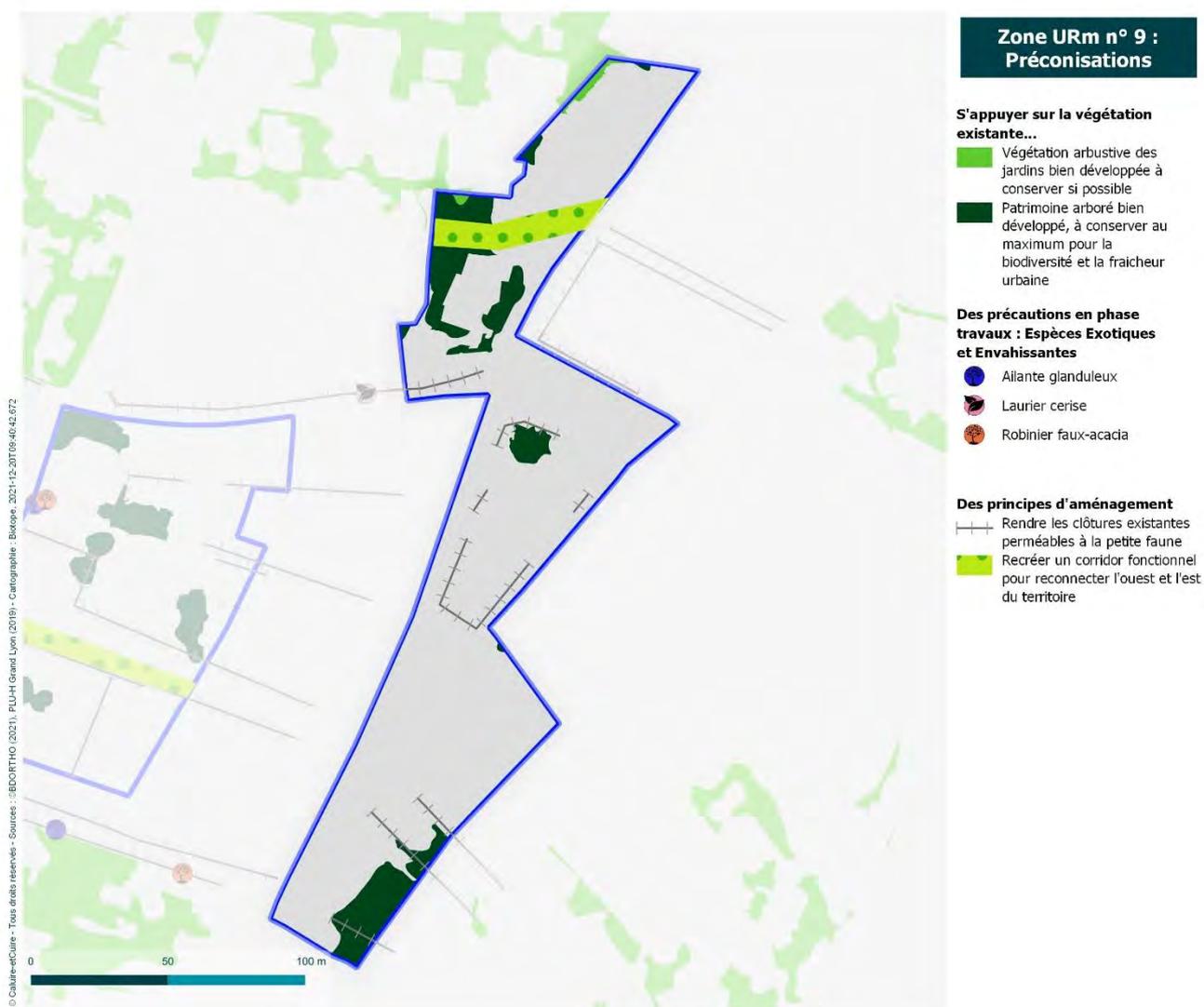
- Articulée autour d'un axe routier, il y a peu de possibilité quant à l'aménagement de zones favorables à la faune, excepté le travail sur du bâti...Ainsi, il sera possible d'installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des milieux arbustifs si un espace vert créé est configuré de manière favorable (voir avec l'écologue conseil, cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) (voir Annexe 1 : pour la liste des espèces concernées).



Nichoires à Martinet posés sur la façade d'un immeuble



Nichoir à mésange posé sur un arbre (©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°10

Description générale

La zone URm n°10 est une petite zone de 1,14 ha située au nord de la commune de Caluire, à proximité de la zone URm 9. Elle comprend quelques habitations individuelles avec jardins, ainsi qu'une partie de l'École maternelle Jules Verne.

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe 42% de l'espace, principalement des milieux arbustifs.

L'analyse du temps court n'avait fait ressortir aucun réservoir écologique au sein de cet URm. La visite de terrain a permis de confirmer l'absence de milieux suffisamment intéressants pour constituer l'armature de la Trame Verte et Bleue.

Les jardins privés où se concentre la végétation n'ont pas pu être visités, mais la photo-interprétation fait ressortir des formations végétales très entretenues à priori peu favorables à la faune.

La visite de terrain a mis en évidence la présence de deux espèces exotiques envahissantes, le long d'une clôture de la cour maternelle : l'Ailanthé glanduleux et le Robinier faux-acacia. Si ce dernier n'a été observé qu'en très faible quantité, l'Ailanthé semble avoir colonisé durablement une bordure de clôture, avec des sujets arborescents assez hauts et beaucoup de jeunes repousses au pied.





Figure 45 : Bordure colonisée par l'Ailante glanduleux (Biotope, 2021)

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

L'analyse du temps court a mis en évidence un corridor de la sous-trame arbustive, qui s'appuierait sur les jardins pour connecter d'autres espaces plus importants en dehors de la zone URm 10. Cependant, la visite de terrain a fait ressortir la présence d'obstacles importants aux continuités : murs, grillages à mailles fines, murets...supprimant ainsi toute possibilité de continuité écologique pour la faune terrestre à cet endroit.



Figure 46 : Les limites de propriétés sont globalement matérialisées par des clôtures infranchissables pour la petite faune (Biotope, 2021)

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles avec quasiment aucun espace herbacé source de nourriture (peu de parterres fleuris ; même si les jardins en avaient, ils sont globalement très isolés). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URM 10. Concernant les autres espèces, le trop fort isolement de la zone en milieu urbain rend très improbable leur présence.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 2 :

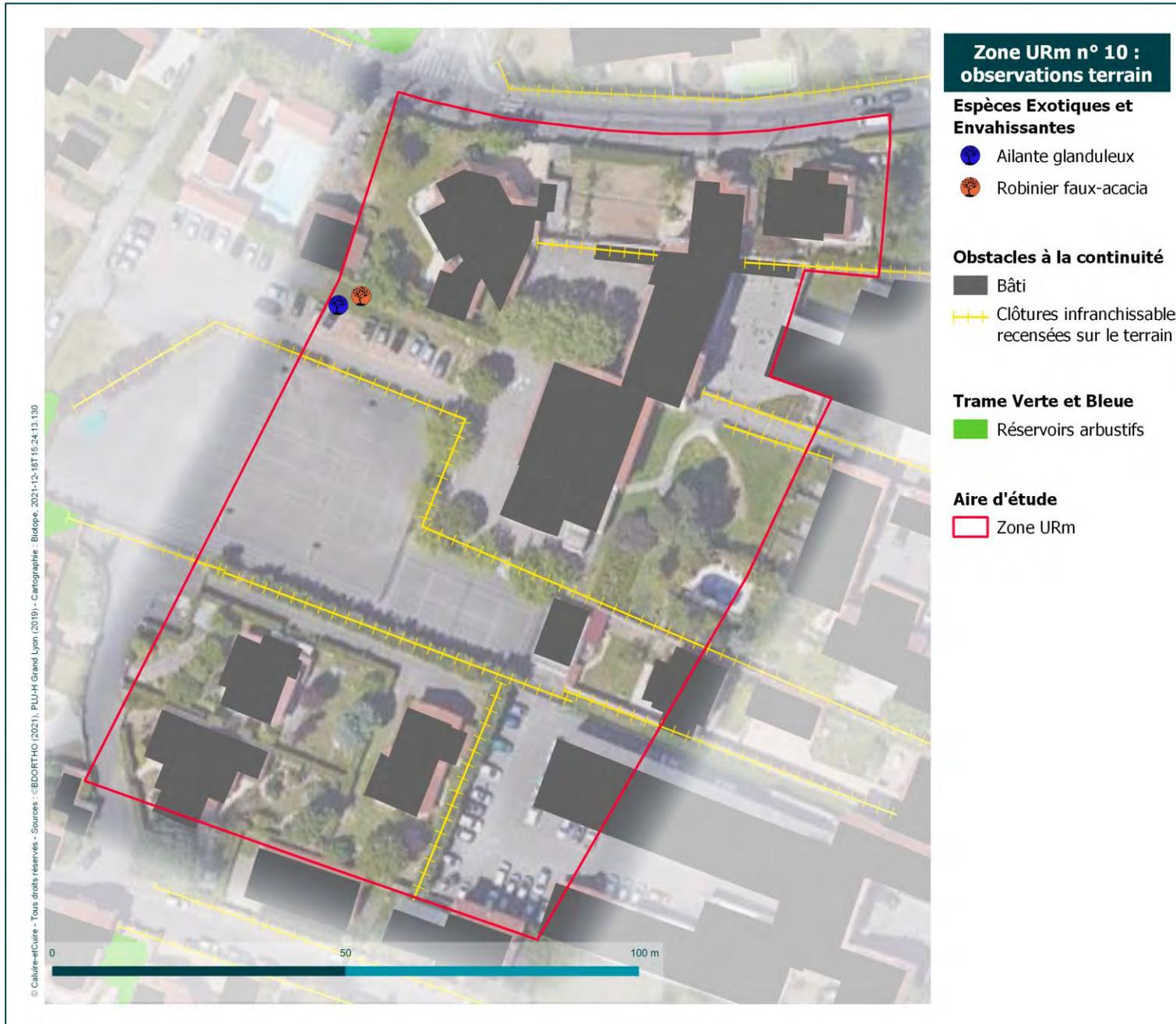
- **Cortège des milieux anthropiques** : les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvés au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc (bien que pour les Martinets, le bâti n'est probablement pas assez élevé), du Moineau domestique (observé au sein de la zone), ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des milieux arbustifs** : seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins. Il s'agit des Mésanges (la Mésange charbonnière a été observée), de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...). La Fauvette à tête noire a été entendue dans un jardin privatif au sein de la zone.

Mammifères : Au regard de l'isolement de la zone au sein du tissu urbain, aucun mammifère excepté des micromammifères ubiquistes comme les rats ou les souris ne sont potentiels dans cette zone.

Chiroptères : Aucun gîte bâti ou arboricole n'a été observé au sein de la zone, mais les espèces les moins sensibles à la lumière et fréquemment retrouvée en milieu urbain pourront venir chasser dans les espaces végétalisés ou autour des éclairages urbains.

Notation de la zone URM n°10

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques hyménoptères et orthoptères, Lézard des murailles, 2 cortèges d'oiseaux, micromammifères ubiquistes, chiroptères en chasse.	1
Couvert végétal	42 %	2
Présence de continuité écologique	Aucun réservoir écologique. Nombreux obstacles à la continuité.	0
Qualité de la trame verte et bleue	Formation végétale très entretenue peu favorable à la faune.	0
Appréciation globale	Petite zone avec des habitations individuelles et jardins, et une partie d'une école. Présence de 2 EEE.	2
Note finale		1
Etiquette		D



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpantes en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm10

- Installer des nichoirs à chiroptères, soit sur les façades des bâtiments soit en les intégrant directement au bâti des nouvelles constructions ;
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des parcs et jardins selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1 ;
- Supprimer ou rendre perméables les obstacles à la continuité écologique ;
- Désimperméabiliser et végétaliser la cour de l'école ;
- Deux espèces exotiques et envahissantes ont été observées sur le terrain : Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir), et le Robinier faux-acacia (espèce arborée dynamique difficile à contenir une fois installée). L'Ailante est présent sur une bordure de parcelle et semble avoir une dynamique très forte, les sujets atteignant déjà plusieurs mètres, et la densité de pieds observée très importante, ne laissant aucune place pour d'autres espèces. L'éradication de l'espèce devra être comprise dans les travaux et supervisée par une écologue.

Gîtes à chiroptères fixés en facade (©Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°11

Description générale

La zone URm n°11 est une zone de 2,46 ha située au nord-est de la commune, en limite de celle-ci. Elle est composée de maisons individuelles en alignement sur la voirie, avec un jardin à l'arrière, non accessible ni visible depuis la route. Elle est délimitée à l'ouest par la route de Strasbourg (qui traverse l'URm 6), au nord par le Chemin de la Vire, et à l'est par la voie ferrée.



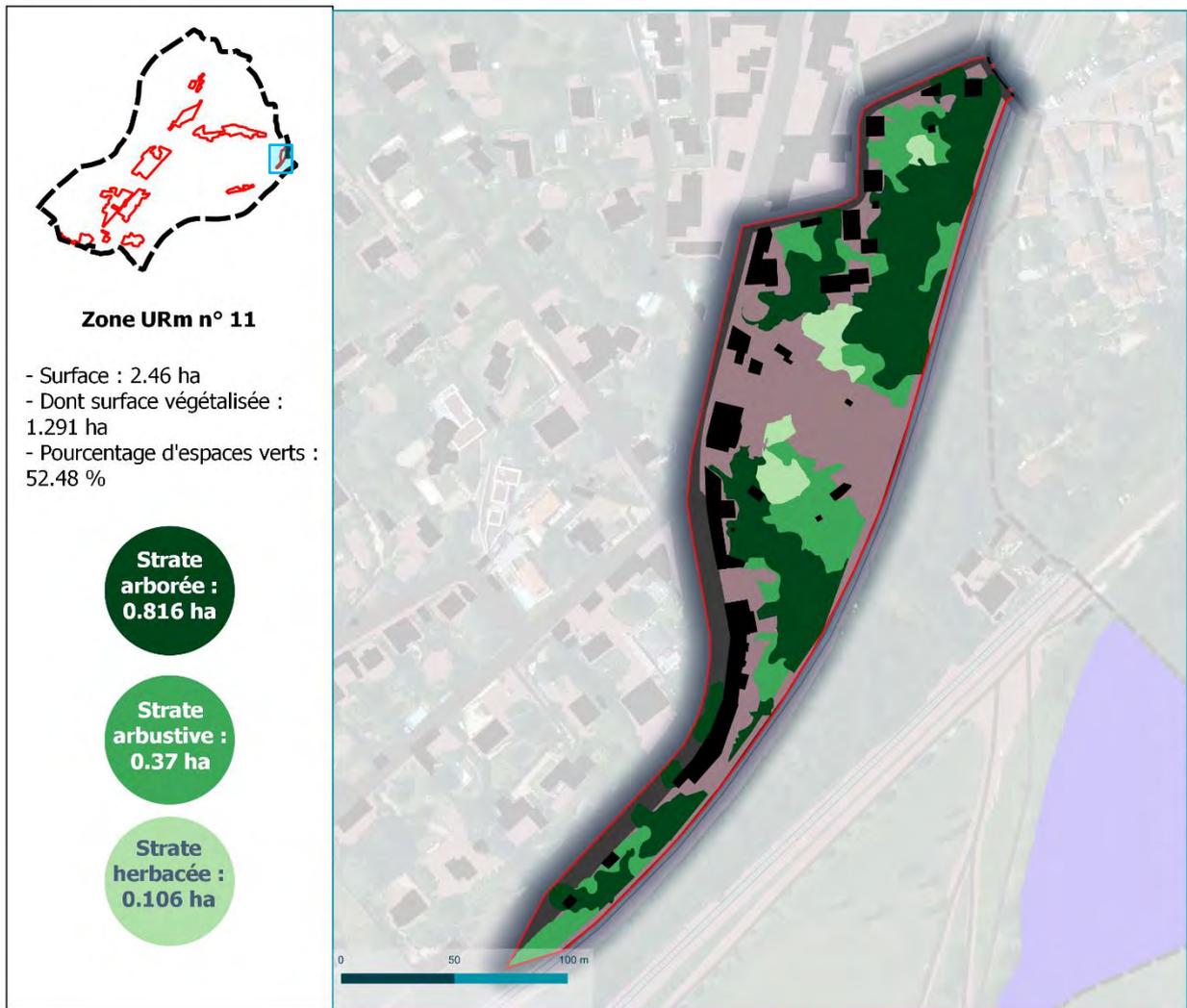
Figure 47 : Quelques photographies de la zone URm11 (Biotope, 2021)

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 53 % de l'espace, principalement des espaces arborés.

L'analyse du temps court a fait ressortir un réservoir de la Trame Boisée, regroupant les espaces arborés des jardins, et qui s'inscrit en continuité avec les talus boisés de la voie ferrée. L'impossibilité de visite empêche de déterminer leur fonctionnalité (strates végétales de sous-bois, connexion entre les jardins, etc.), mais nous avons choisi de le laisser au regard de son potentiel. De plus, ces formations arborées peuvent être considérées comme faisant partie des « balms du Rhône ».

Ainsi, les seuls espaces visibles étaient les maisons le long de la voirie, avec peu de flore spontanée. Aucune espèce invasive n'a été observée, excepté un pied de Raisin d'Amérique à l'extérieur de la zone, au nord.



Corridors et obstacles aux continuités écologiques

Aucun corridor n'avait été mis en évidence lors de l'analyse du temps court. Les jardins n'étant pas accessibles, le terrain n'a pas permis de confirmer ou d'infirmer ce fait.

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles avec quasiment aucun espace herbacé source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel nul. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaqué d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone. Le fort isolement de la zone en termes de continuités écologiques la rend difficilement accessible pour ces espèces à faible capacité de développement.

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm 11. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. Cependant, la Couleuvre verte et jaune, également connue, peut aisément être retrouvée dans les jardins, dès lors qu'il y a quelques massifs un peu denses, ou quelques haies en bordure de parcelles. Le facteur limitant est l'accès à la

nourriture (l'espèce est assez grande, et est prédatrice), et un milieu trop isolé (murs) ne lui permettrait pas de trouver les ressources nécessaires à sa survie : si les jardins sont perméables entre-deux, elle devrait être présente. L'Orvet fragile, non renseigné sur la commune, peut également être présent dans les jardins, car il est beaucoup moins exigeant que la Couleuvre verte et jaune. L'espèce est cependant discrète, ce qui peut expliquer l'absence d'observation sur la commune.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 3 :

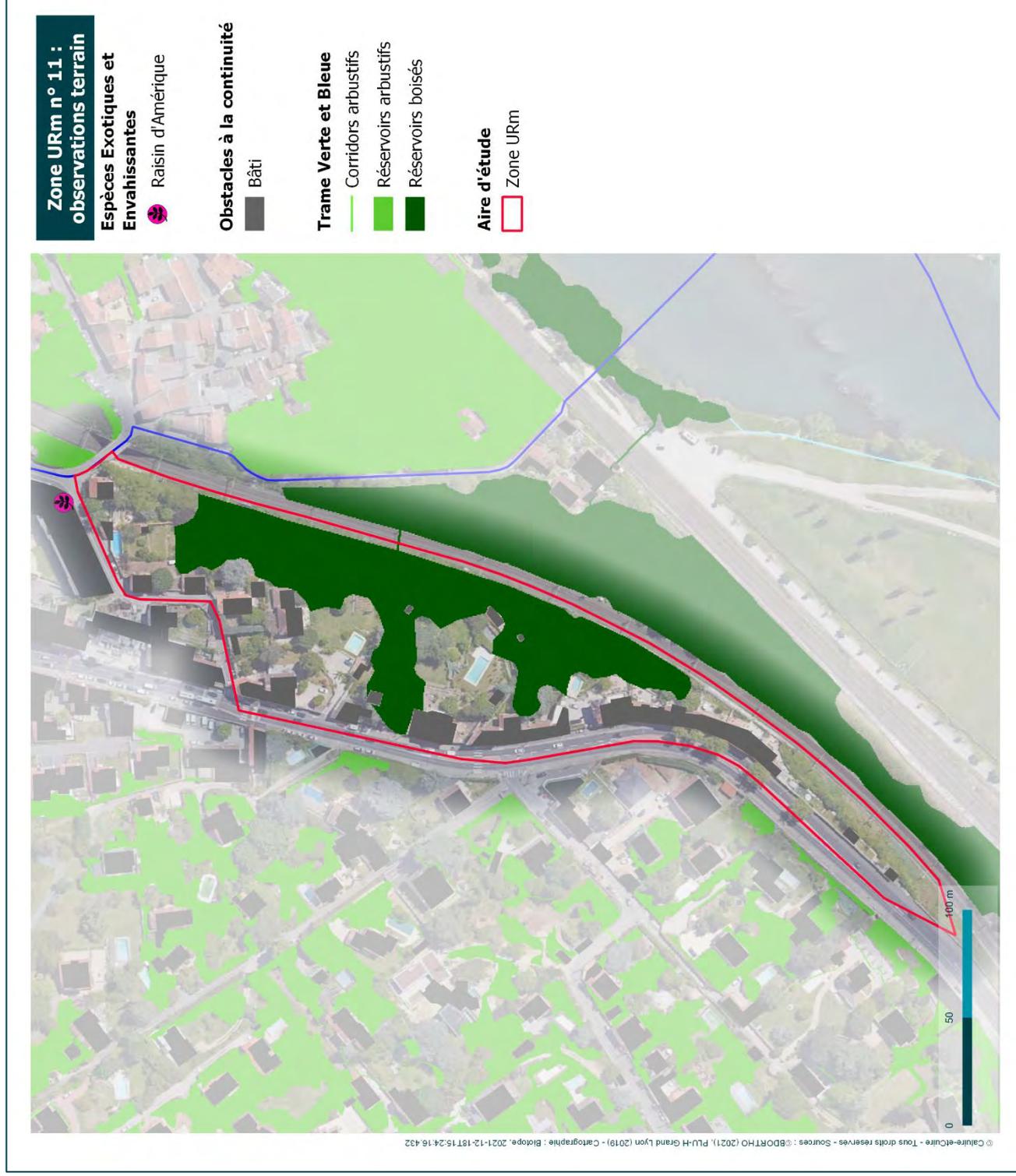
- **Cortège des milieux anthropiques** : les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvés au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc, du Moineau domestique, ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des parcs et jardins** : il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant. La Pie, espèce patrimoniale, est susceptible de nicher dans les formations arborées des parcs et jardins de la zone.
- **Cortège des milieux boisés** : quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles à minima, les plus spécialistes également en fonction de la nature des boisements. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes.

Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privatifs arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément. Le Hérisson peut fréquenter ces mêmes espaces à la condition qu'il existe des passages entre les propriétés (non vérifiables) et des zones de fourrés ou de végétation dense. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : Les jardins arborés peuvent constituer des territoires de chasse favorables à certaines espèces. Si des arbres à cavités sont présents, ils peuvent même constituer des gîtes arboricoles.

Notation de la zone URm n°11

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques hyménoptères et orthoptères, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Orvet fragile, 3 cortèges d'oiseaux, Écureuil potentiel, micromammifères ubiquistes, chiroptères en chasse voire en reproduction si présence d'arbres à cavité.	2
Couvert végétal	52 %	3
Présence de continuité écologique	1 gros réservoir boisé. Aucun corridor.	2
Qualité de la trame verte et bleue	Impossibilité de visiter le réservoir boisé pour déterminer sa fonctionnalité mais il fait partie des Balmes du Rhône.	2
Appréciation globale	Petite zone composée de maisons individuelles affleurantes à la voirie avec jardins non accessibles depuis la route. Peu de flore spontanée. Aucune EEE. Majoritairement strate arborée.	3
Note finale		2,4
Étiquette		C



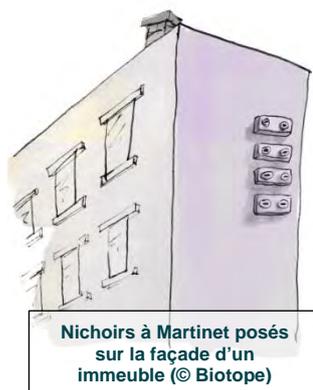
Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpances en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à implanter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm11

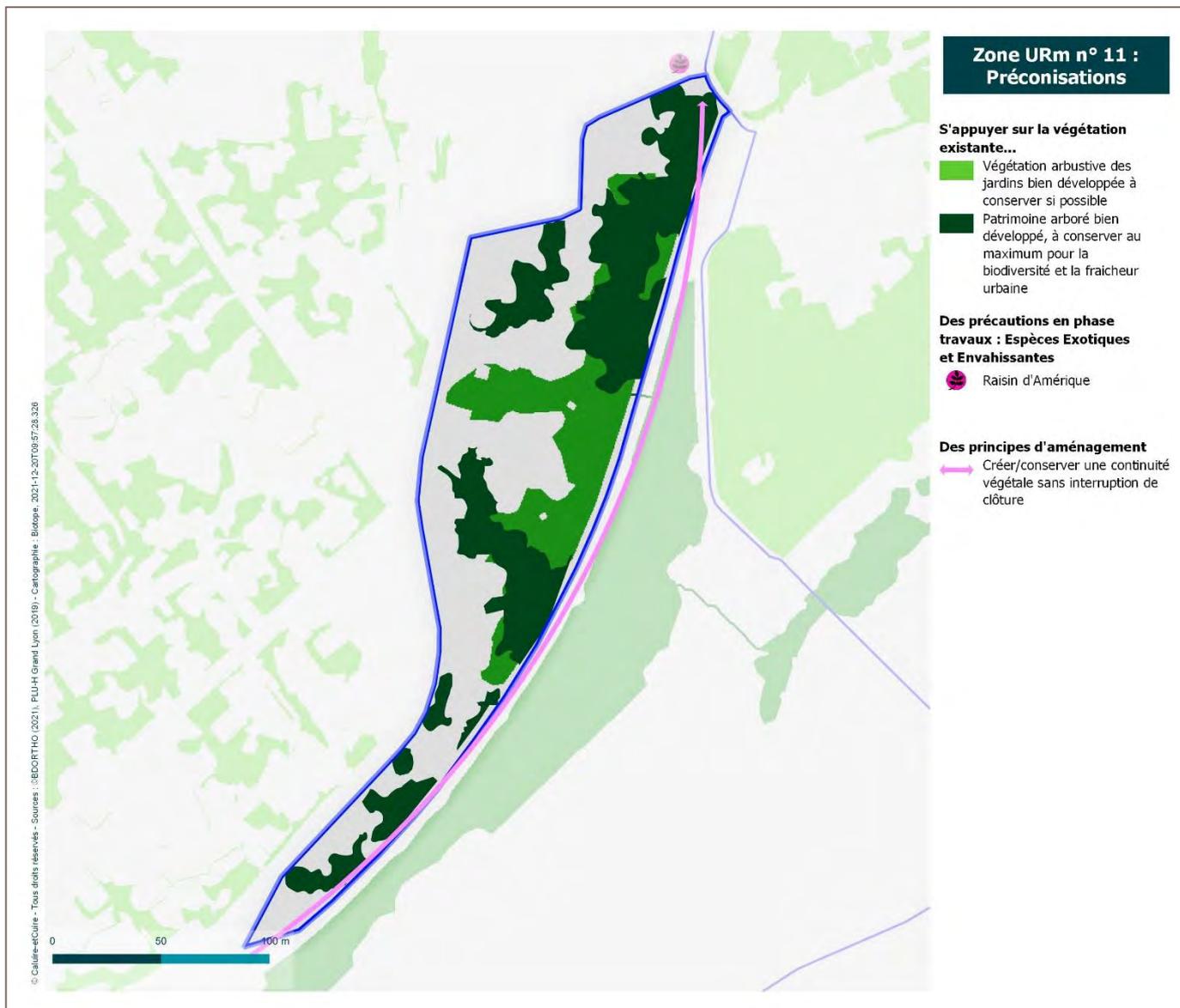
- Installer des nichoirs à chiroptères, soit sur les façades des bâtiments soit en les intégrant directement au bâti des nouvelles constructions ;
- Expertiser les zones boisées de la zone afin d'identifier leur intérêt écologique ;
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;



- Favoriser les plantations d'arbres, arbustes, haies et espaces verts côté voie ferrée, sans interruption de clôture, avec des essences locales (Cf. Palette végétale recommandée). Conserver préférentiellement le patrimoine végétal en place.
- Une seule espèce exotique et envahissante a été recensée à proximité immédiate de la zone, le Raisin d'Amérique. Il conviendra de prendre des dispositions pour limiter sa propagation en lien avec l'écologue conseil. (Cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable).
- Des partenariats avec la SNCF et la CNR (ripisylves du Rhône) pourront être utiles pour prolonger la connexion avec le boisement de la balme jusqu'à la berge.
- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Il est particulièrement de créer des mares au nord de la zone URm7 car elle se trouve à l'interface avec les terres agricoles, où de grands fossés en eau, potentiels pour des espèces d'amphibiens communes, ont été observés. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Schéma d'une mare creusée en pallier (© Biotope)



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

Zone URm N°12

Description générale

La zone URm n°12 est une zone de 5,62 ha située au sud-est de la ville. Elle est constituée de beaucoup d'établissements recevant du public, comme l'école maternelle Berthe Albrecht, l'école primaire privée de l'Oratoire, l'Institut de l'Oratoire et le Centre musical Caluire-Bissardon.

La majorité de ces espaces et leurs espaces verts n'étaient ni accessibles ni visibles depuis les voiries publiques.

Couvert végétal et réservoirs de la Trame Verte et Bleue

Le couvert végétal y occupe presque 53 % de l'espace, principalement des espaces arborés.

La zone est attenante à un vaste espace boisé constitutif des balmes du Rhône, qui n'a pas pu être visité faute d'accès. Une partie des boisements est incluse dans la zone, et est considérée comme réservoir de la Trame Boisée. Les autres espaces arborés, n'ont pas pu être visités mais n'atteignent pas la taille minimale de 3000 m² pour être considérés comme des réservoirs. Ils pourront, en fonction des essences et de leur configuration constituer des zones relais pour la faune, notamment celle associée aux parcs et jardins.

Quelques milieux arbustifs ont été identifiés comme réservoirs également, après un tri à la suite du terrain et par photo-interprétation (beaucoup sont très limités et entretenus). Les zones en herbes semblent régulièrement tondues.

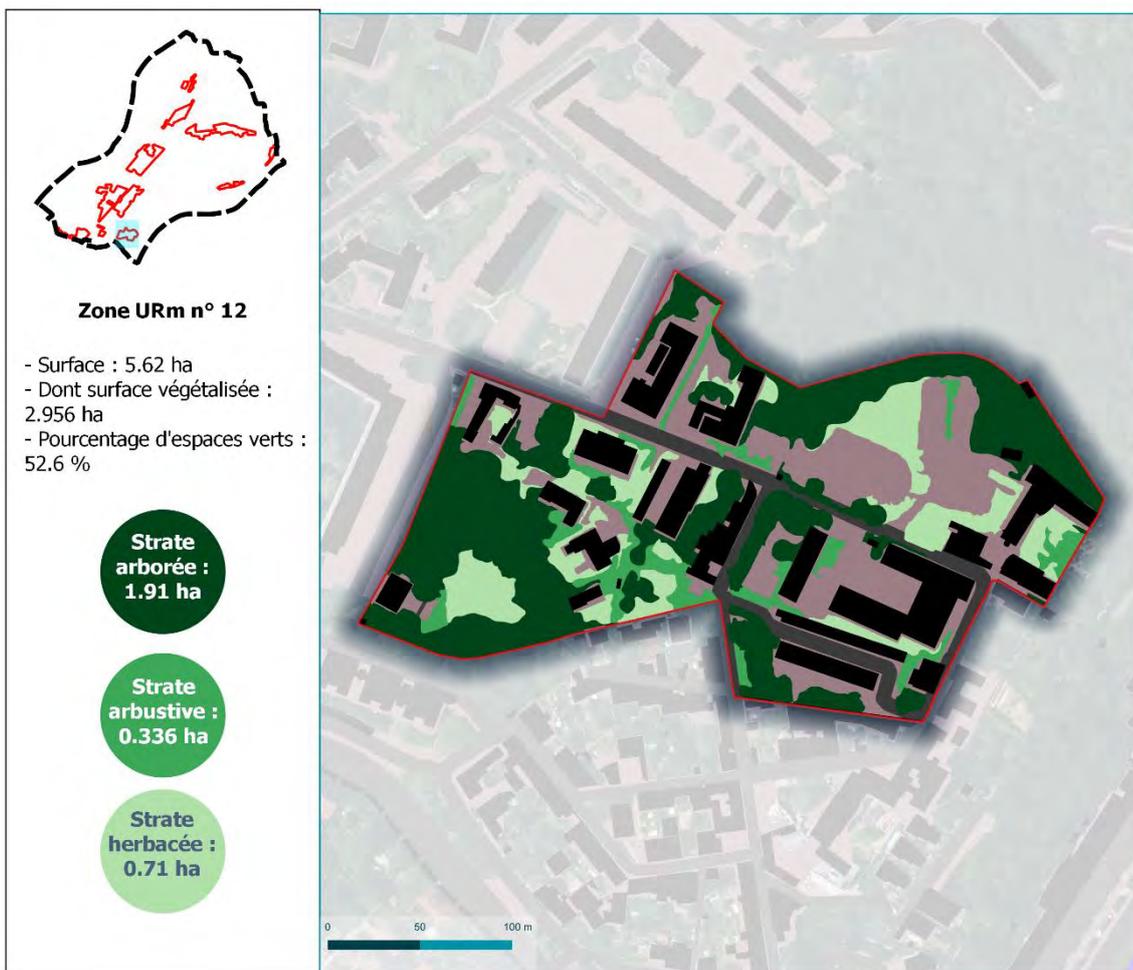




Figure 48 : quelques milieux arbustifs peu intéressants pour la faune, des haies de Laurier cerise, qui de plus est une espèce invasive (Biotope, 2021)



Figure 49 : Terrain de sport avec en arrière-plan pelouse tondue et réservoir de la sous-trame boisée (à g.) et l'école de l'oratoire, dont la cour était en travaux lors de la visite, attenante au réservoir boisé (à dr.) – Biotope, 2021

Une seule espèce invasive a été observée en plus des haies de Laurier cerise, et en assez grande densité, l'Ailante glanduleux.

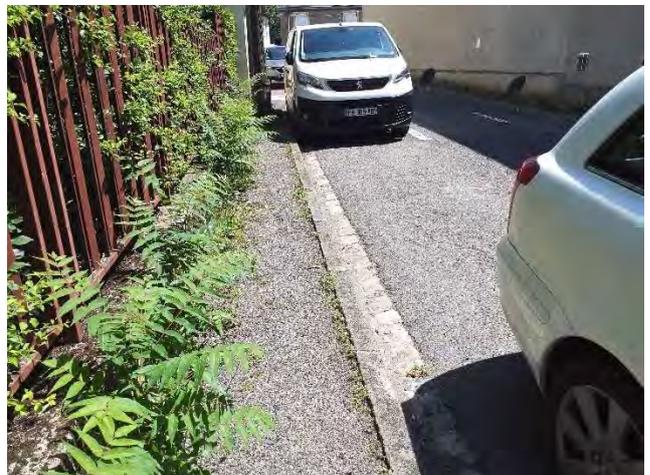


Figure 50 : Pieds d'Ailante glanduleux au sein de la zone URM12

Corridors et obstacles aux continuités écologiques

Le temps court faisait ressortir un corridor théorique arbustif qui longeait l'espace boisé au nord de la zone. Le corridor reliant d'autres zones en dehors de la zone URm 12, celui-ci a été retiré de la trame verte actuelle suite à la visite de terrain à cause d'obstacles au déplacement extérieur au site, rendant le corridor modélisé non fonctionnel. Au sein de la zone URm 12, la continuité est très probablement possible le long du boisement.

Potentiel d'accueil biodiversité

Cf. Annexe 1 : Liste des espèces se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Insectes : La zone est peu favorable aux insectes comme les papillons ou les abeilles avec quasiment aucun espace herbacé non tondu, source de nourriture (peu de parterres fleuris). La zone n'est également pas favorable aux libellules, qui recherchent des milieux humides. Il est possible de retrouver quelques espèces communes d'hyménoptères ou d'orthoptères dans les espaces verts.

Amphibiens : Potentiel incertain. Aucun milieu de reproduction (mare naturelle ou artificielle, fossé en eau, flaque d'eau, terrain vague avec des dépressions en eau...) n'a été détecté sur cette zone, bien que plusieurs personnes témoignent de la présence de mares ou résurgences dans ces boisements. Ces derniers sont également un lieu d'habitats terrestre potentiel pour les amphibiens, si tenté que celui-ci soit accessible depuis les lieux de reproductions du territoire (en l'occurrence, seul le bois de la Caille est connu pour abriter des mares, et celui-ci est assez éloigné de la zone).

Reptiles : Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste par excellence, sera présent de manière certaine au sein de la zone URm 12. La Couleuvre vipérine, connue sur la commune, ne sera pas présente, celle-ci étant liée aux milieux humides. La Couleuvre verte et jaune ainsi que l'Orvet fragile, pouvant être retrouvés dans les jardins, ne seront probablement pas présent au regard de la typologie des formations végétales, organisées en grands parcs arborés avec peu de fourrés.

Oiseaux : les cortèges pouvant être présents au sein de cette zone sont au nombre de 4 :

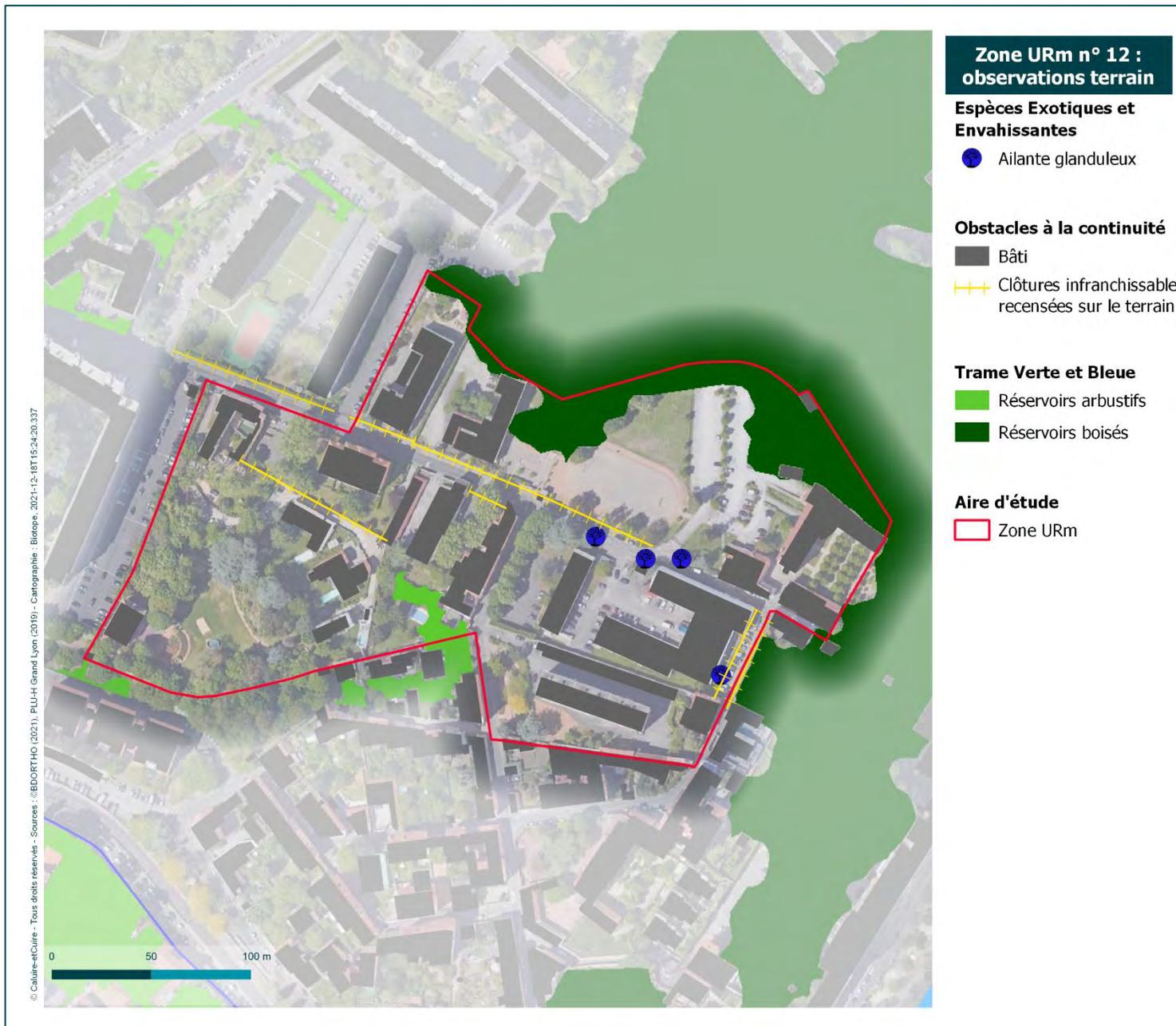
- **Cortège des milieux anthropiques** : les espèces fréquentant les bâtiments pourront être retrouvés au sein de la zone. Il s'agit par exemple du Martinet noir, du Martinet à ventre blanc, du Moineau domestique, ou du Rougequeue noir par exemple. Ces espèces peuvent trouver un habitat de reproduction au niveau des bâtiments présentant des tuiles ou des fissures.
- **Cortège des parcs et jardins** : il s'agit d'espèces que l'on retrouve dans les espaces verts de type « parc » pouvant présenter des grands arbres isolés sur des pelouses entretenues, ou dans des jardins de particuliers ne présentant pas forcément un faciès « naturel ». Il s'agit notamment du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant. La Pie, espèce patrimoniale, est susceptible de nicher dans les formations arborées des parcs et jardins de la zone.
- **Cortège des milieux arbustifs** : seules les espèces les plus ubiquistes de ce cortège pourront éventuellement fréquenter les espaces arbustifs des jardins, présents en faible densité au sein de cette zone. Il s'agit des Mésanges, de Rougegorge, ou encore du Merle. Les espèces trop spécialisées nécessitant des milieux arbustifs de qualité ne pourront pas être présents (Rossignol, qui de plus est proche des milieux humides ; Rougequeue noir à front blanc ; Troglodyte mignon, Huppe fasciée...).
- **Cortège des milieux boisés** : quelques espèces associées aux milieux boisés pourront être présentes pour les plus ubiquistes d'entre elles a minima, les plus spécialistes également en fonction de la nature des boisements. Il est ainsi possible de retrouver le Pic épeiche, le Pivert, le Pinson des arbres ou encore le Geai des Chênes. Si le boisement au nord est qualitatif, on pourra retrouver des rapaces comme la Chouette hulotte, le Hibou Moyen-duc, l'Epervier, ainsi que des passereaux inféodés à ces milieux comme le Lorient, la Sittelle ou le Gros bec casse-noyaux.

Mammifères : il est possible que l'écureuil fréquente les jardins privatifs arborés, dont la qualité des formations végétales n'a pas pu être expertisée précisément. Il est très probablement présent dans le boisement au nord. Le Hérisson peut fréquenter ces mêmes espaces à la condition qu'il existe des passages entre les propriétés (non vérifiables) et des zones de fourrés ou de végétation dense. Quelques petits micromammifères (rats, souris, mulots...) peuvent fréquenter les espaces verts.

Chiroptères : Les espaces arborés ainsi que le boisement constituent des territoires de chasse favorables à certaines espèces. Si des arbres à cavités sont présents, ils peuvent même constituer des gîtes arboricoles.

Notation de la zone URm n°12

Critère	Description	Note
Potentialité d'accueil de la faune	Quelques hyménoptères et orthoptères, Lézard des murailles, 4 cortèges d'oiseaux, Écureuil, Hérisson potentiel, micromammifères ubiquistes, chiroptères en chasse voire en reproduction si présence d'arbres à cavité.	3
Couvert végétal	53 %	3
Présence de continuité écologique	1 grand réservoir boisé, 1 petit réservoir arbustif. Continuité possible le long du boisement. Plusieurs obstacles à la continuité.	2
Qualité de la trame verte et bleue	Zone relai pour la faune au niveau des parcs et boisements. Zone herbacée régulièrement tondue.	1
Appréciation globale	Beaucoup d'établissements recevant du public avec des espaces verts non accessibles. Majoritairement strate arborée. Présence de 2 EEE.	2
Note finale		2,2
Étiquette		C



Préconisations

Préconisations communes à toutes les URm

- Créer des espaces écologiques refuges ou de repos pour la faune : gîte à hérisson, nichoir à oiseaux, abris à insecte monospécifique, etc. (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Rendre perméable les clôtures en faveur de la petite faune (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Aménager des espaces verts avec des plantations d'espèces locales (cf. Contrat de Construction Durable) ;
- Porter une attention particulière à la Trame Brune, en connectant autant que possible les fosses des espaces végétalisés ;
- Installer des revêtements perméables sur les surfaces le permettant (parkings, trottoirs, etc.) ;
- Mettre en place une gestion différenciée des espaces verts et limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (cf. Guide de gestion écologique) ;
- Supprimer et éviter les pièges pour la petite faune : poteaux creux, surfaces réfléchissantes (vitres et fenêtres), bassin ou canaux aux berges abruptes sans échelle de sortie, etc. ;
- Limiter les éclairages nocturnes artificiels (cf. Axe 3 du Contrat de Construction Durable) ;
- Diversifier au maximum les différents types d'habitats (strates végétales arborées, arbustives et herbacées) et la palette végétale utilisée dans les plantations, afin de maximiser les potentiels d'accueil de la faune. Par exemple, il est recommandé de ne pas planter plus de 10 % d'individus de la même espèce, 15 % du même genre, et 20 % de la même famille (cf. Plan Canopée de la Métropole de Lyon - 2017).
- Dans le cadre d'aménagements réalisés en faveur de la biodiversité, installer des panneaux de sensibilisation ;
- Conserver le patrimoine arboré dans la mesure du possible, au regard du temps nécessaire pour obtenir de beaux sujets ;
- Conserver les réservoirs arbustifs dans la mesure du possible ;
- Créer des connexions en limites des URm vers les espaces publics et vers les quartiers avoisinants de type ouvertures de clôtures sur rues vers pieds d'arbres et dispositifs de caniveaux plantés. A l'occasion d'une prochaine révision du PLUi, ce type de dispositions sur les clôtures pourrait devenir obligatoire ;
- Remplacer les haies monospécifiques par des haies champêtres ;
- Une OAP biodiversité pourrait être ajoutée, afin de favoriser ces continuités est ouest et entre les espaces publics et privés ;
- Développer autant que faire se peut des plantations d'espèces grimpantes en pleine terre sur les façades, la création de toitures végétales extensives et la végétalisation des pieds de murs ;
- Construire un partenariat avec les entreprises du bâtiment, la CAPEB, la FFB et la chambre des métiers pour des formations et des outils de sensibilisation pour le respect des habitats existants (fissures, corniches, greniers, tuiles, etc.) lors des travaux de ravalement ou d'isolation thermique ;
- Intégrer un maximum de bac de plantation au bâti (fenêtre, balcon, terrasse) pour associer les habitants à la végétalisation de leur quartier (sauf si installation d'une façade végétalisée).
- Concernant la diversité des strates végétales à planter au sein des futurs espaces verts, il est difficile de fixer des chiffres, mais on peut garder comme guide :
 - Sur les rues, trottoirs, privilégier la plantation de linéaires arborés pour diminuer les îlots de chaleur urbain. Concernant les fosses des arbres, privilégier les fosses continues (connectées entre elles), avec un pied d'arbre le plus large possible, avec des milieux herbacés et arbustifs équirépartis.
 - Sur les espaces verts de plus grande taille, non linéaires : privilégier la strate herbacée associée à des essences arbustives en bosquet, avec comme valeur guide 70-80% pour la strate herbacée et 20-30% pour la strate arbustive. Dans ces milieux, plutôt privilégier l'arbre isolé, ou des bosquets ponctuels de 2 à 3 sujets, afin de ne pas apporter trop d'ombre aux milieux herbacés et arbustifs. Sur ces milieux, prévoir une gestion différenciée de manière à laisser des zones gérées intensivement.

Préconisations spécifiques à l'URm12

- Réintégrer un corridor écologique est-ouest dans la partie sud de la zone (voir schéma et localisation de principe ci-après). Une largeur de 10 à 15 mètres suffit pour pouvoir recréer une continuité fonctionnelle avec des strates végétales diversifiées, adossée à un cheminement piéton, pour mixer les usages. Il est important que le cheminement piéton soit plutôt positionné sur un côté et non au milieu, afin de laisser une bande de tranquillité aux espèces. Les clôtures de cet espace, s'il y en a, devront être perméables à la petite faune. Afin de sensibiliser le public, des aménagements à petite faune pourront y être installés (hôtel à insectes, nichoirs, tas de bois...) avec des panneaux explicatifs. Sur ce corridor écologique, mettre en place une gestion différenciée des espaces verts (fauche en juillet/août).

- Creuser des mares et/ou intégrer des ouvrages d'infiltration d'eau (noue paysagère, etc.) (cf. [Projet ville perméable – Grand Lyon](#)), afin de recréer une trame bleue en pas japonais. Les localisations données sur la cartographie en page suivante sont indicatives. Les recommandations suivantes sont données pour la conception de la mare :
 - La superficie totale peut être variable en fonction des possibilités qu'offre l'emplacement : de 10 à 50 m² ;
 - La mare doit être creusée en palier :
 - Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm ;
 - Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm ;
 - Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm à 2m dans le cas des grandes mares, les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
 - Le fond de la mare est imperméabilisé avec une couche de 40 cm d'argile imperméable.
 - Des végétaux indigènes et de préférence locaux seront implantés sur les berges.



Schéma d'une mare creusée en palier
(©Biotope)



Schéma de principe d'une bande végétalisée à vocation de corridor écologique en milieu urbain
(©Biotope)

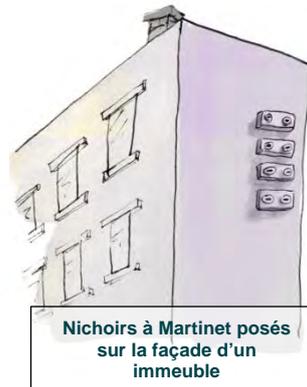
Gîtes à chiroptères fixés en façade
(©Biotope)



- Installer des nichoirs à chiroptères (installés entre 3 et 6 mètres de hauteur, sur les façades orientées sud ou ouest), soit sur les façades des bâtiments soit en les intégrant directement au bâti des nouvelles constructions ;
- Préserver les réservoirs boisés de la zone ou à défaut, les faire expertiser par un écologue avant toute intervention ;
- Installer des nichoirs à Martinet, à Moineau domestique, soit sur le bâti, soit en les intégrant directement dans les nouvelles constructions (cf. Annexe 1 :) ;
- Installer des nichoirs pour les espèces d'avifaune des milieux arbustifs et des parcs et jardins selon la liste d'espèces présentes fournie en Annexe 1 ;

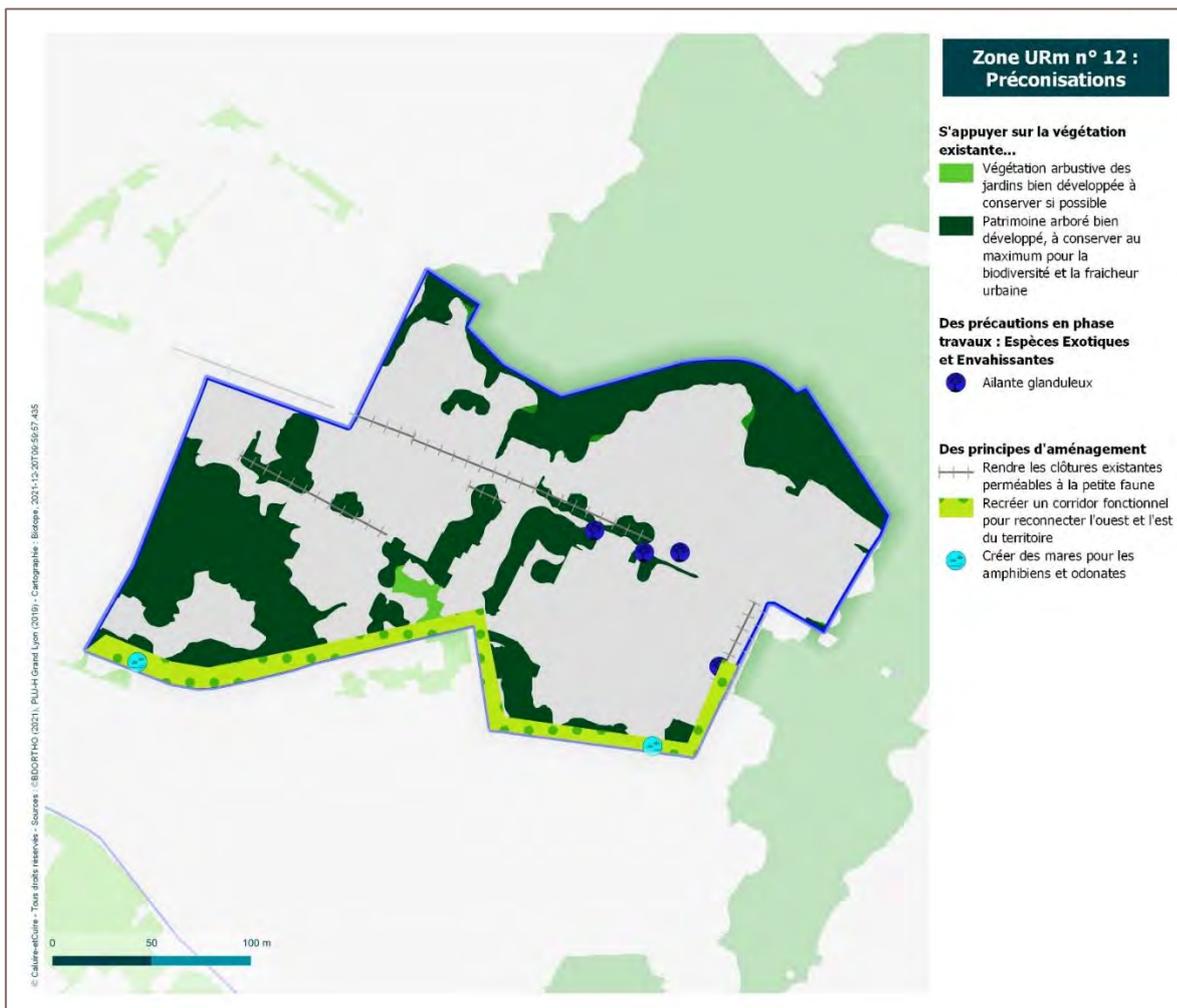


Nicoir à mésange posé sur un arbre (©Biotope)



Nichoirs à Martinet posés sur la façade d'un immeuble

- Une seule espèce invasive a été observée sur le terrain : l'Ailante glanduleux (espèce arborée très dynamique et très difficile à contenir). L'éradication de l'espèce devra être comprise dans les travaux et supervisée par une écologue ;
- Des partenariats avec la CNR (ripisylves de la Saône et du Rhône) et la SNCF (côté Rhône) pourront être utile pour prolonger ces corridors jusqu'aux berges.



La localisation des corridors à recréer sur cette carte est indicative et peut être adaptée en fonction des aménagements de la zone, avec les conseils d'un écologue.

3 Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces d'oiseaux se reproduisant sur la commune de Caluire-et-Cuire et cortège associé

Espèce	Nom Latin	Dernière donnée	Nidification	Cortège
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2020	Probable	Agricole (bati)
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2020	Probable	Anthropique
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2020	Certaine	Anthropique
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2020	Probable	Anthropique
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	2020	Possible	Anthropique
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2020	Certaine	Anthropique
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	2020	Certaine	Anthropique
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2020	Certaine	Anthropique
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2020	Certaine	Anthropique
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	2020	Certaine	Anthropique
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2020	Certaine	Anthropique
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2020	Certaine	Anthropique
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2020	Probable	Anthropique
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2020	Probable	Arbustif
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2020	Certaine	Arbustif
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2020	Possible	Arbustif
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2020	Certaine	Arbustif
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2020	Certaine	Arbustif
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2020	Certaine	Arbustif
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	2020	Certaine	Arbustif
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2020	Certaine	Arbustif
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2020	Probable	Arbustif
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2020	Probable	Arbustif
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2020	Certaine	Arbustif
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2020	Probable	Arbustif
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2020	Certaine	Arbustif
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2020	Probable	Boisé
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	2018	Possible	Boisé

Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	2020	Certaine	Boisé
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2020	Certaine	Boisé
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2021	Possible	Boisé
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2020	Possible	Boisé
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2020	Certaine	Boisé
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2020	Probable	Boisé
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2020	Possible	Boisé
Gros bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2020	Probable	Boisé
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	2018	Possible	Boisé
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	2020	Possible	Boisé
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2020	Certaine	Boisé
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2020	Certaine	Boisé
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	2020	Probable	Boisé
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2020	Probable	Boisé
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2020	Probable	Boisé
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2020	Certaine	Boisé
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2020	Certaine	Boisé
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2020	Probable	Boisé
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2020	Probable	Boisé
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2019	Possible	Boisé
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2019	Probable	Boisé
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2020	Possible	Forêt humide
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2020	Possible	Forêt humide
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2020	Probable	Forêt humide
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2020	Possible	Humide
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2020	Possible	Humide
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2020	Certaine	Humide
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	2020	Certaine	Humide
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	2020	Possible	Humide
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2020	Possible	Humide
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	2020	Certaine	Humide
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	2020	Possible	Humide
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	2015	Probable	Humide
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	2020	Certaine	Humide
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2013	Possible	Humide
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	2020	Possible	Humide
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2020	Probable	Ouvert

Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2020	Probable	Parcs jardins	et
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2020	Probable	Parcs jardins	et
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2020	Probable	Parcs jardins	et