

DEPARTEMENT DU VAR
COMMUNE DU MUY



PLAN LOCAL D'URBANISME
MODIFICATION N°3



PIECE N°2.a bis
ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT
ET DE PROGRAMMATION
TRAME VERTE ET BLEUE

Approuvé par DCM du 19.12.2016
Modification n°1 approuvée par DCM du 19.06.2018
Modification n°2 approuvée par DCM du 25.11.2019
Modification n°3 approuvée par DCM du 20.06.2024



ARCHITECTURE
& URBANISME

Le Concorde
280, Avenue Foch
83000 TOULON
Tel. : 04 94 89 06 48

secretariat@map-architecture.fr

OAP thématique : Trame verte et bleue

Table des matières

Contexte	3
Contexte et enjeux	3
Définition de la trame verte et bleue	3
Trame verte et bleue communale	4
L'OAP Trame Verte et Bleue	6
Orientations générales	6
Préserver les réservoirs supports de biodiversité	6
Préserver et restaurer les cours d'eau, réservoirs et corridors de biodiversité	6
Restaurer les corridors écologiques	7
Conforter les espaces naturels en milieu urbain : la « nature en ville »	10
Valoriser l'interface entre les espaces agricoles et les franges urbaines	12
Respecter un calendrier d'intervention pour les travaux	12
Limiter l'utilisation de pesticides	12
Limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes et maîtriser celles présentes	13
Prendre en compte la trame noire liée à l'éclairage nocturne	13
Synthèse cartographique	16
ANNEXES	17
Liste des espèces locales à privilégier pour les plantations	17
Liste des espèces exotiques envahissantes interdites pour les plantations	19
Méthodologie de la TVB	27

Contexte

Contexte et enjeux

La loi « Climat et résilience » du 22 août 2021 impose de définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur les continuités écologiques (article L.151-6-2 du Code de l'Urbanisme). Cela se traduit par la réalisation d'une OAP thématique Trame Verte et Bleue (TVB).

La nature est à l'origine de nombreux services pour l'homme : qualité du cadre de vie et des paysages, régulation de l'eau et de sa qualité, filtration de l'air, pêche, chasse... Identifier la trame verte et bleue est donc aussi l'occasion de valoriser les synergies qui peuvent exister entre l'homme et la nature pour un bénéfice mutuel. On parle alors d'une trame verte et bleue multifonctionnelle.

Définition de la trame verte et bleue

La TVB est à la fois un outil de préservation de la biodiversité et un outil d'aménagement du territoire.

Elle est associée à plusieurs objectifs :

- (Re)constituer un réseau écologique cohérent, pour permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer, de migrer, de s'alimenter, de se reproduire, de fuir des conditions défavorables... ;
- Mieux prendre en compte les milieux naturels et agricoles dans l'aménagement des territoires ;
- Pérenniser les services rendus par la nature à l'homme.

La trame verte et bleue est constituée de deux composantes, une composante verte associée aux milieux terrestres et une composante bleue associée aux milieux aquatiques et humides.

A l'intérieur de ces composantes, on distingue :

- Les **réservoirs de biodiversité** : espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement y sont réunies. Également nommés « cœurs de nature », ce sont les zones vitales où les individus réalisent la plupart de leur cycle (reproduction, alimentation, repos, etc.), ces zones pouvant éventuellement être éloignées les unes des autres pour certaines espèces.
- Les **corridors** qui relient ces réservoirs : il s'agit de cheminements, de liaisons naturelles ou artificielles qui permettent aux plantes et aux animaux de se déplacer d'un réservoir de biodiversité à l'autre. Ils sont indispensables pour satisfaire d'autres besoins de circulation, comme ceux liés aux besoins de dispersion d'une espèce (recherche de nouveaux territoires, de nouveaux partenaires...), donc de favoriser la connectivité du paysage.

Les réservoirs et les corridors forment les continuités écologiques.

Trame verte et bleue communale

La commune du Muy est très riche d'un point de vue du patrimoine naturel remarquable et est donc concernée de très près par cette approche TVB.

La méthodologie de l'élaboration de la TVB est développée en annexe.

Quatre sous-trames ont été retenues pour la commune du Muy :

- **zones agricoles extensives (pelouses, prairies, parcours, vignes) :** Les zones agricoles sont essentiellement présentes au centre du territoire communal ; elles sont surtout composées de vignobles, mais ce sont les zones de prairies et les systèmes culturels complexes qui abritent la plus grande biodiversité.
- **zones boisées :** Ces zones boisées sont composées des deux principaux massifs forestiers, au nord et au sud du territoire.
- **zones thermophiles sèches :** Ces zones sont composées de maquis, garrigues, landes et friches. Elles sont surtout présentes en limite nord et sud du territoire communal.
- **milieux aquatiques et humides (réseaux hydriques et leurs annexes, zones humides, ripisylves) :** Les milieux aquatiques et humides sur la commune sont principalement composés des réseaux hydriques formés par les cours d'eau de l'Argens, de l'Endre et de la Nartuby. Ces secteurs représentent des enjeux environnementaux moyens à fort en termes de préservation des ripisylves, des réserves piscicoles et des biotopes.

Chacune de ces sous-trames joue donc un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité. Le territoire de la commune du Muy présente un patrimoine écologique riche, du fait de la présence de site Natura 2000 occupant les 2/3 sud du territoire communal et de nombreux massifs boisés. A ce titre, l'enjeu tient en la préservation des réservoirs de biodiversité identifiés mais également à la restauration de corridors écologiques qui doivent permettre les échanges entre les différents réservoirs de biodiversité.

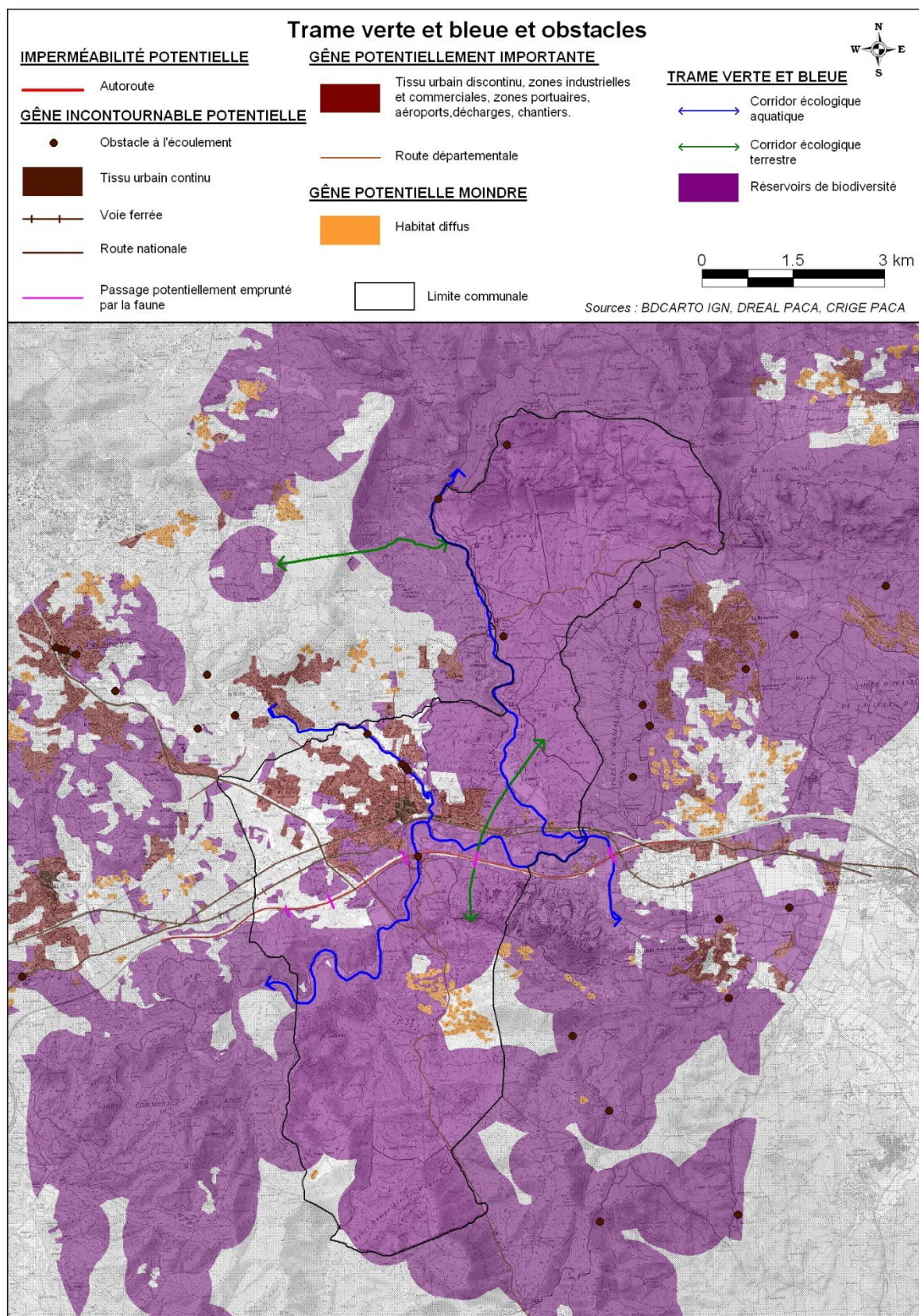
Un **corridor terrestre** important apparaît : celui qui permet de relier les massifs boisés du Tanneron et de la Colle du Rouet au nord au massif de Roquebrune au sud, en traversant la dépression permienne. Ce corridor est interrompu par un obstacle majeur : l'autoroute A8. Cependant, une voie possible existe en rive gauche de l'Argens et pourrait servir de corridors aux ongulés. Il s'agit d'un passage de type mixte (route pouvant servir de passage à faune) qui permet d'augmenter la perméabilité de l'infrastructure, à condition que la voirie soit peu fréquentée pour ne pas perturber la faune qui se déplace préférentiellement la nuit.

Un autre corridor terrestre, relativement bien conservé, permet de relier les massifs de boisés du Tanneron et de la Colle du Rouet au massif boisé à l'ouest du Muy, sur la commune voisine de La Motte.

La trame bleue est représentée par les cours d'eau de la commune. Le fleuve de l'Argens et ses affluents (l'Endre et la Nartuby) constituent les **corridors aquatiques**. Ceux-ci sont relativement bien conservés, sauf la Nartuby qui présente de nombreux obstacles à l'écoulement.

La trame verte et bleue ainsi identifiée subit des fragmentations. **Les obstacles et éléments de fragmentation des milieux naturels** ont été cartographiés sur la TVB. Il s'agit des tissus urbains continus et discontinus, des infrastructures (routes, obstacles à l'écoulement ...). Afin de prendre en compte la gêne générée par les tissus urbains et les routes, une zone tampon de 20 m et de part et d'autre des constructions et des infrastructures a été prise en compte. Cette zone tampon correspond

à l'ensemble des nuisances générées par la présence et les activités humaines (éclairage, nuisances sonores...).



L'OAP Trame Verte et Bleue

L'OAP TVB est découpée de la façon suivante :

- Des **orientations générales** sont définies pour le territoire, celles-ci représentent les objectifs à atteindre pour la commune, mais contenant aussi des actions à mettre en place pour restaurer les continuités écologiques pour faire face aux grands obstacles au déplacement des espèces existants sur le territoire, cela permet aussi de localiser certaines actions à mettre en place ;
- Une **synthèse cartographique** des actions et des éléments à préserver, facilitant la visualisation de la prise en compte de la trame verte et bleue du territoire, et les points d'amélioration sur la commune.

Orientations générales

Préserver les réservoirs supports de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité devront être conservés dans le zonage et le règlement du PLU en zones agricoles et naturelles. Une attention particulière sera portée sur les interfaces entre les espaces urbanisés et les réservoirs de biodiversité. Aucune urbanisation nouvelle ne sera dirigée au sein d'un réservoir même en continuité de l'urbanisation existante. Toutefois, cette recommandation ne s'applique pas aux bâtiments agricoles, ni aux lotissements des Charles et au PRL des Canebières.

Préserver et restaurer les cours d'eau, réservoirs et corridors de biodiversité

Les cours d'eau sont des éléments majeurs dans la fonctionnalité des continuités écologiques. Ils permettent non seulement le déplacement des espèces aquatiques et terrestres (sur les berges) mais aussi le transport des sédiments nécessaires au maintien des stocks sur le littoral.

Comme identifiés dans la trame verte et bleue communale, des cours d'eau sont présents sur le territoire. Ils seront préservés de toutes construction, installation et clôture à raison d'une bande tampon de 20m du cours d'eau à partir du haut de la berge. Si elle est présente, la ripisylve sera aussi préservée de toute atteinte.

De plus, certains cours d'eau seront restaurés afin d'améliorer leur rôle de corridor écologique mais aussi leur qualité de réservoir de biodiversité, pour différentes espèces.

La commune est équipée de 8 obstacles à l'écoulement recensés :

- Un seuil au-dessous de l'autoroute, doté d'une passe à poisson (seuil du Mui) - sur l'Argens ;
- 3 seuils à déversoir au niveau du moulin de serre - le long de la Nartuby ;
- 1 seuil à déversoir (seuil de gourmié), ce seuil, situé sur l'Endre, ne capte qu'une partie du débit du cours d'eau (l'autre partie se déverse librement à coté) et n'entrave pas la circulation de la faune piscicole ;
- 1 seuil (pesquiers) – sur la Nartuby ;

- 1 retenue du pont de l'Endre – ce barrage n'est pas le long de l'Endre mais sur un tout petit affluent, et ne menace pas la continuité de la trame bleue ;
- 1 retenue du pas de confessionnal : il s'agit probablement d'un seuil permettant de récolter l'eau de pluie et de créer un bassin, ce seuil n'entrave pas les continuités écologiques.

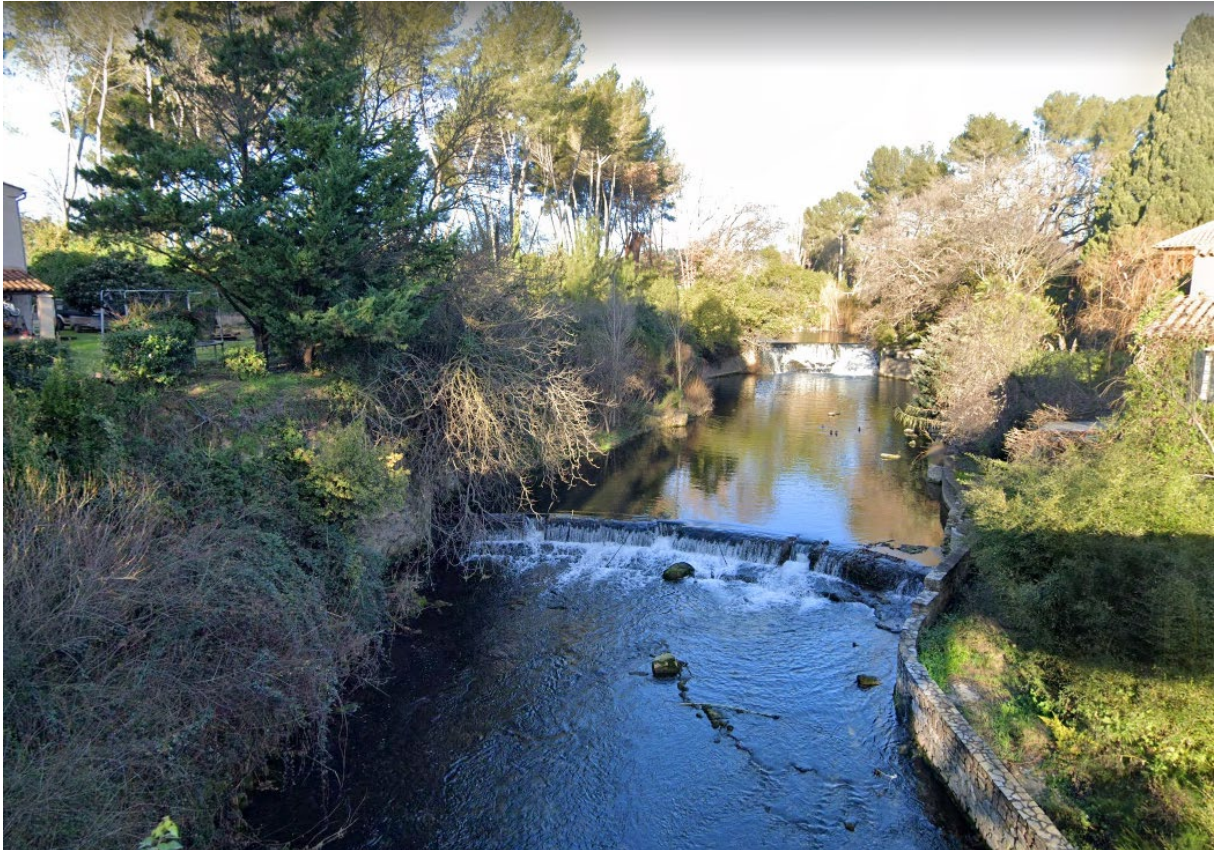


Figure 1 : 2 des 3 seuils du moulin de serre (source : Google streetview)

Pour les seuils du moulin de serre et le seuil de Pesquiers, il est possible de mettre des passes à poisson. Ces passes pourront être de type passes à bassins successifs qui forment un escalier, des passes à ralentisseurs, des passes à écluses ou des rivières de contournement tout simplement.

Restaurer les corridors écologiques terrestres

Les supports des continuités écologiques devront être préservés (haies, arbres isolés, alignement d'arbres, bosquets...). Ils constituent des milieux refuges pour la faune lors de ses déplacements d'un réservoir à l'autre et permettent le tracé de corridors écologiques théoriques. Dans le cas où un de ces éléments devait être détruit, il sera compensé avec la plantation d'un linéaire, de surface ou de nombre d'individus équivalents. Les plantations devront être réalisées avec des espèces indigènes, adaptées aux caractéristiques du site en question.

Cela consiste à mettre en place des objectifs suivants :

- Conserver les corridors existants : préservation des haies, parcs, alignement d'arbres existants;
- Amélioration (voire mise en place) de passerelles artificielles au travers des discontinuités écologiques en installant des passages à faune. Un passage à faune est un aménagement

destiné à permettre le passage des animaux à travers un obstacle artificiel comme le réseau routier. En fonction des espèces visées, la conception des passages à faune diffère. Cela peut être un écuoduc reliant les zones arborées ou alors la création de passages sous les routes. Les points de fragmentation nécessitant la mise en place de tels dispositifs sont localisés sur la carte de synthèse et les solutions apportées sont développées dans les fiches discontinuités.

- Mais aussi au travers de l'orientation suivante (conforter les espaces naturels en milieu urbain), qui permet d'améliorer la perméabilité du tissu urbain par la reconquête du sauvage dans la ville.

La commune de Le Muy est fractionnée par de grands axes routiers. Ils constituent des ruptures de continuité qui limitent le déplacement des espèces et peuvent représenter une menace pour ces dernières (les axes routiers notamment) :

- La voie ferrée ;
- L'autoroute A8 ;
- Une route nationale qui traverse la ville sur un axe Est-Ouest, la DN7 ;
- Des routes départementales coupant la commune sur un axe nord-sud : D125, D25, D1555.

La voie ferrée est majoritairement franchissable (non grillagée), un risque de collision existe, mais il est plus faible que sur les routes. Les principaux efforts porteront donc sur les routes. Différentes actions et recommandations sont présentées ci-après et sont localisées sur la carte de synthèse de l'OAP. Les routes sont départementales ou nationales, ainsi, les actions à mener sont limitées car elles ne relèvent pas du champ d'action de la commune. Cependant, cette dernière peut s'engager à restaurer les passages existants, en coordination avec les services responsables de ces routes (département...).

Plusieurs moyens existent sur la commune pour passer ces linéaires fractionnant le territoire :

- Passage souterrain ;
- Pont (passage supérieur) ;
- Cours d'eau passant sous une voie.

Cependant, ces passages ne sont pas toujours favorables à la biodiversité. Les passages pour les voitures sous certaines routes sont très urbanisés et présentent des risques de collision avec les voitures. Pour les ponts, il existe un risque de collision ou chute, et celui-ci n'est pas accueillant pour plusieurs espèces qui s'y sentiront vulnérables. Ils sont donc à améliorer pour la faune.





Figure 2 : ponts et tunnels pour passer l'autoroute A8 (source : Google streetview)

Le corridor semblant le plus susceptible d'être emprunté est le pont au-dessus de l'autoroute reliant la rue de Rabinou à la rue de la Roquette. Celui-ci est peu favorable à la biodiversité, il faudra donc mettre en place une bande végétalisée d'un côté de la voie, la plus large possible, avec au moins 20cm de profondeur de terre végétale, raccorder au mieux la banquette aux espaces naturels à proximité ainsi que d'installer des écrans d'occultations en bois, un ralentisseur sur la voie serait également souhaitable afin de limiter la vitesse à 30km/h. Plus de détails sont disponible dans le guide « les passages à faune » du Cerema¹.



Figure 3 : Exemple de requalification d'ouvrage traversant une route (source : les passages à faune, Cerema)

L'aménagement d'un système de canalisation de la faune de part et d'autre de l'ouvrage peut être installé (muret, clôture et dépendance verte) afin d'amener la faune naturellement vers les passages. Cela pourra également être réalisé au bord de la nationale, aux abords des passages existants, afin d'éviter les risques de collision.

Certains cours d'eau passant sous les axes ne sont utilisables qu'en période sèche, pour les petits mammifères et les amphibiens. Des ouvrages existants peuvent être améliorés vis-à-vis du franchissement des espèces par l'aménagement de banquette en encorbellement pour la faune terrestre (voir exemples ci-dessous). Enfin, l'aménagement d'un système de canalisation de la faune

¹ <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/passages-faune>

de part et d'autre de l'ouvrage doit être installé (muret, clôture et dépendance verte) afin d'amener la faune naturellement vers le passage.



Figure 4 : Exemple de banquette en matériaux naturels et banquette plastique (Source : Les passages à faune, Cerema)

Enfin, le massif des Maures est traversé selon un axe Nord-Sud, entre le Muy et Sainte-Maxime, par la D25, route fréquentée et très peu perméable (barrière entre les 2 sens de circulation à de nombreux endroits). Cette route nuit fortement au rôle de réservoir de biodiversité du massif. Il convient donc d'agir pour en permettre un franchissement par la faune à divers endroits. Le Muy a donc une responsabilité pour faciliter le franchissement de cette route, et de limiter le risque de collision avec la faune sauvage. Un ou plusieurs passages à faune sont à prévoir tout au long de cet axe.

Conforter les espaces naturels en milieu urbain : la « nature en ville »

Les milieux urbains sont, par définition, peu favorables à la biodiversité. Cependant, dans un contexte de changement climatique, la ville doit s'adapter à ces nouvelles problématiques afin de conserver un cadre et un environnement de vie agréable pour les habitants. Ainsi, la nature en ville intègre :

- l'augmentation de la biodiversité en milieu urbain, à travers la gestion des espaces verts et des plantations ;
- la limitation des inondations causées par le ruissellement urbain, en limitant les surfaces imperméabilisées ;
- la lutte contre les îlots de chaleur urbains ;
- l'apport de services socioculturels, avec la requalification des espaces publics.

Plusieurs secteurs au sein du tissu urbain correspondent à cette définition de la nature en ville. Il s'agit d'espaces verts, parcs, cours d'eau, jardins. Ces secteurs doivent être conservés d'autant plus considérant leur rôle dans la reconnexion des réservoirs de biodiversité fragmentés par le tissu urbain.

La nature en ville doit aussi être prise en compte dans les nouveaux aménagements avec la mise en place des objectifs suivants :

- améliorer la perméabilité des jardins à l'échelle de la petite faune (petits mammifères, reptiles, amphibiens...), la principale fragmentation des continuités écologiques s'opère au niveau des clôtures qui constituent un obstacle au déplacement de ces espèces ;
- intégrer les continuités écologiques, en proposant des éléments et espaces verts favorisant le déplacement de la faune (principe de microcorridors écologiques) ;
- planter des éléments favorables à la biodiversité comme des nichoirs et hôtels à insectes qui peuvent permettre en même temps que l'intégration de la biodiversité sur le site, la

sensibilisation des visiteurs à leur présence et les manières de les accueillir en milieu urbain. C'est pourquoi il est intéressant de disposer des panneaux explicatifs proches de ces installations ;

- choisir des essences locales et adaptées aux caractéristiques du site pour les plantations (voir en annexe la liste des espèces végétales recommandées) ;
- limiter l'imperméabilisation des sols, par exemple sur les parkings réalisés en revêtement perméable ;
- Désimperméabiliser les sols : cours de récréation ; parking, voiries, zones d'activités.

Plusieurs mesures permettent de diminuer l'impact du tissu urbain :

- Mise en place de bandes enherbées, haies, arbres isolés : cela crée des abris pour la faune (insectes, oiseaux, flore...). Les fleurs mellifères favoriseront les insectes pollinisateurs ;
- Mise en place de haies composées de plusieurs strates avec des espèces locales et adaptées ;
- Mise en place de toitures (avec installation de végétation spontanée) ou façades végétalisées (utilisation d'une végétation épaisse et enchevêtrée) permettant de constituer des espaces de repos et de nidification de l'avifaune et des gîtes hivernaux pour les insectes ;
- Réalisation d'ouvertures dans les grillages et murets déjà existants, pour le passage d'espèces comme le hérisson mais aussi certains reptiles et amphibiens, mise en place de clôtures laissant passer la faune ;
- Installation de gîtes à chauves-souris en hauteur, à l'abri des vents dominants et proches d'un point d'eau, respecter un calendrier d'intervention lors de la destruction d'arbres. Intégrer une réflexion sur les espèces afin d'adapter les gîtes (type et localisation) ;
- Disposition d'hôtels à insectes proches des bandes enherbées, avec semis de plantes mellifères (si la flore locale n'en produit pas assez) ;
- Mise en place de muret en pierre sèche, ou gabion, utilisation de surfaces de bâti avec porosités pour favoriser l'intégration des espèces nichant ou gîtant dans les fissures, les trous, les anfractuosités des murs. De même, un toit à rebords facilite la construction de nids d'hirondelles par exemple ;
- Limitation de l'imperméabilisation des sols, voire désimperméabilisation des sols (cours d'école, espaces publics ...) ;
- Interdiction d'implanter des espèces exotiques envahissantes, favoriser les essences locales et adaptées aux changements climatiques. En annexe une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes interdites est présentée, ainsi qu'une liste des espèces végétales recommandées pour les plantations ;
- Maintien de la trame de parcs, haies, alignement d'arbres en ville.

Focus sur les ouvertures dans les clôtures : Ces clôtures seront préférentiellement végétales (haie vive d'essences locales). Pour les clôtures fermées (grillage, muret...) des ouvertures devront être prévues au niveau du sol de 15cm x 15cm minimum, idéalement 20cm x 20cm, tous les 20m, sur l'ensemble du linéaire de la clôture (cf. les exemples ci-dessous). L'exception sera faite pour les clôtures liées à l'activité agricole (élevage, protection de cultures...).



Figure 5 - Exemples d'ouvertures dans un grillage et un muret prévues pour le passage de la petite faune (Source : U2B - Limiter l'impact des clôtures sur la biodiversité, 2014)

Valoriser l'interface entre les espaces agricoles et les franges urbaines

Les interfaces entre les espaces urbains et les espaces agricoles doivent être traitées de façon soignée, considérant leurs rôles :

- dans la protection des habitants et la réduction de la pollution, liée aux produits phytosanitaires ;
- écologique, en participant à l'amélioration des continuités écologiques entre le milieu urbain et agricole ;
- paysager, en tant que transition entre deux espaces de nature différente.

Ces interfaces devront être aménagées d'une haie vive d'essences diversifiées adaptées au sol, au climat et au paysage.

Respecter un calendrier d'intervention pour les travaux

Les périodes de reproduction des espèces naturelles sont les plus sensibles au dérangement par les activités humaines. Celles-ci s'étalent du printemps à l'été pour la majorité de la faune sauvage.

Les travaux d'aménagements seront réalisés dans la mesure du possible hors des principales périodes de sensibilités pour la faune sauvage (mars à août à éviter).

Limiter l'utilisation de pesticides

Les pesticides impactent fortement la faune : en diminuant les populations d'insectes, c'est toute la chaîne alimentaire qui est perturbée et cela joue un rôle crucial dans l'effondrement de la biodiversité en France.

Les pesticides ne seront pas utilisés au sein des espaces verts de la commune, conformément à la loi Labbé interdisant l'usage de produits phytosanitaires dans les espaces verts publics évolue et (depuis le 1^{er} juillet 2022) aux propriétés privées, aux lieux fréquentés par le public et aux lieux à usage collectif.

Limitier le développement d'espèces exotiques envahissantes et maîtriser celles présentes

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) représentent l'une des principales menaces de la biodiversité (au même titre que le réchauffement climatique, les pollutions, la fragmentation des habitats...). Il s'agit d'espèces exotiques (introduite volontairement ou accidentellement dans une aire géographique distincte de son aire d'origine) qui, suite à des conditions qui leur sont favorables, se développent de manière importante causant de nombreux impacts écologiques, voire sanitaires et économiques.

Les EEE représentent l'une des principales menaces de la biodiversité. Les pressions s'exerçant sur les espèces locales peuvent être :

- Soit indirecte ; une perturbation des conditions du milieu pourra être moins favorable aux espèces indigènes.
- Soit directe ; par compétition avec les espèces locales pour les ressources du milieu.

On observe également un risque de disparition d'espèces locales par un phénomène d'hybridation. En effet, certaines espèces locales peuvent s'hybrider avec des EEE du même genre. Ceci peut aboutir à une disparition de gènes adaptés spécifiquement aux conditions locales.

Concernant les espèces végétales, les mesures à prendre lors du chantier sont d'une part d'éviter la propagation d'EEE déjà présentes sur le site, en étant précautionneux sur la gestion des déchets verts issus du débroussaillage de ces plantes et du décapage de la terre végétale (incinération privilégiée) ; et d'autre part d'éviter l'introduction de nouvelles EEE, en vérifiant la provenance des matériaux de chantier, en particulier la terre végétale. En annexe une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes interdites est présentée.

Prendre en compte la trame noire liée à l'éclairage nocturne

Les conséquences de l'excès d'éclairage artificiel ne se limitent pas à la privation de l'observation du ciel étoilé. Elles sont aussi une source de perturbations pour la biodiversité (modification du système proie-prédateur, perturbation des cycles de reproduction, des migrations...) et représentent un gaspillage énergétique important.

Chauves-souris

La plupart des chauves-souris sont lucifuges², particulièrement les Rhinolophes (des espèces d'intérêt communautaire). Les insectes (source principale d'alimentation des chiroptères) sont, au contraire, attirés par les lumières : ceci provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), pour lesquelles les zones éclairées constituent des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées. En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les

² Se dit des animaux nocturnes qui évitent la lumière

Pipistrelles et les Sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse et le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Insectes

La lumière artificielle a un fort impact sur les insectes. Comme expliqué précédemment, celle-ci les attire hors de leur habitat naturel et les lampadaires deviennent de véritables pièges écologiques : en forte densité sous les lampadaires, les insectes deviennent des proies faciles. Ceux-ci confondent la lueur des ampoules avec celle de la lune, qu'ils utilisent pour se repérer, ainsi, la lumière les désoriente, au point de les épuiser, de les affamer et d'empêcher leur reproduction. Les réverbères situés à proximité de rivières ou de plans d'eau sont particulièrement dévastateurs pour les insectes. La lumière peut également brouiller les modes de communications lumineux utilisés par les lucioles.

Oiseaux

Les oiseaux perçoivent un large spectre lumineux, dont les ultra-violets, et la vue est un sens important pour eux, notamment pour les parades nuptiales ou la défense de leur territoire.

Certains oiseaux migrent de nuit, et utilisent, entre autres, les étoiles pour s'orienter. Les halos lumineux gêne ainsi la migration des oiseaux, qui doivent parfois les contourner et l'allongement de leur trajectoire peut les épuiser et les mener à en mourir. Les rapaces nocturnes voient très bien dans la nuit, ce qui les rend très sensibles à la lumière. Ils peuvent donc être éblouis par la lumière artificielle, ce qui les désorientera ou les empêchera d'atteindre leur proie. Enfin, le rythme de vie de certains oiseaux est rythmé par le lever et le coucher du jour. Le dérèglement de ce cycle peut les perturber et les mener à chanter au milieu de la nuit et se fatiguer.

Amphibiens

Le cycle de vie des amphibiens est rythmé par les saisons, et donc par la durée du jour qui leur indique quand migrer. Or, des crapauds et grenouilles sont attirés par la lumière. Ils pourraient de ce fait être davantage chassés par leurs prédateurs, mais aussi les empêcher de distinguer les proies des prédateurs des congénères.

Faune et flore d'eau douce

L'éclairage des zones humides et cours d'eau peut interférer avec le cycle biologique d'invertébrés aquatiques en jouant sur le phénomène de dérive : ils se laissent transporter par le courant, presque toujours avant l'aube et un peu après le crépuscule. Aussi, les poissons semblent plus actifs à ces périodes. Enfin, certains poissons sont migrateurs (les anguilles par exemple). La migration s'effectue en partie la nuit, l'éclairage artificiel pourrait perturber la migration de ces poissons à fort enjeu écologique.

Flore sauvage

La lumière est une information que récolte la flore sauvage, cela indique par exemple la durée du jour, et joue un rôle dans le déclenchement de la photosynthèse. La perturbation du cycle naturel dérègle leur horloge physiologique, ce qui peut avoir des effets néfastes sur la flore. L'exposition à la lumière artificielle déclenche par exemple une floraison prématurée qui ensuite rendra la plante plus vulnérable au gel.

Les mesures et actions à appliquer sont présentées ci-après.

- Eteindre les lumières de la ville la nuit, le plus tôt possible jusqu'à plus tard possible (l'aube et le crépuscule étant des moments d'interfaces durant lequel de nombreuses espèces sont actives);
- Mise en place d'une zone test en ville avec un minuteur et système de déclenchement automatique pour les piétons avec un éclairage faible puis fort lors du déclenchement ;
- Eclairage réduit par 2 la nuit sur les axes encore éclairés ;
- Diminution de l'intensité lumineuse des axes croisant les corridors écologiques et dans les réservoirs de biodiversité ;
- Interdire les éclairages de façades (hormis enjeux paysager) ;
- Mise en place d'éclairage au sodium à basse pression ;
- Mise en place de réflecteurs visant le sol, en aucun cas vers le haut et d'abat-jour total : verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- Minimiser les éclairages en bordure d'espaces agricoles ou naturels afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone ; ne pas éclairer à proximité des cours d'eau et zones humides ;
- Limiter tout éclairage à l'aube et au crépuscule.

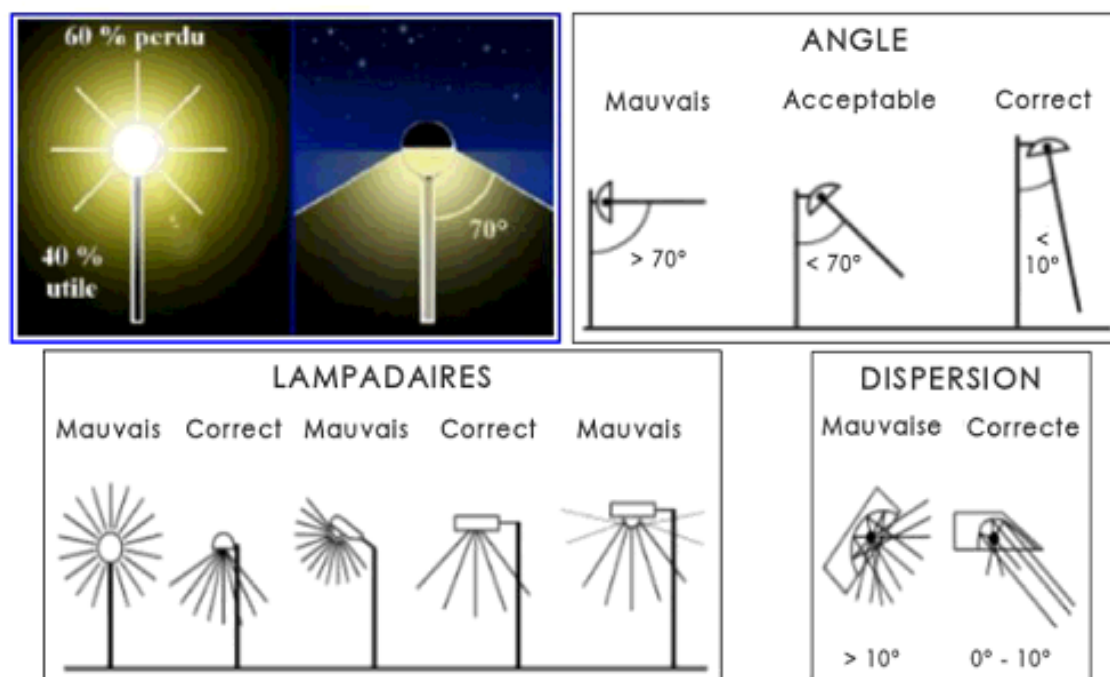


Figure 6 : Recommandation pour une meilleure prise en compte de la trame noire pour l'éclairage public (NOVACERT Groupe 2015. Label de la biodiversité – effinature référentiel 2015)

Synthèse cartographique

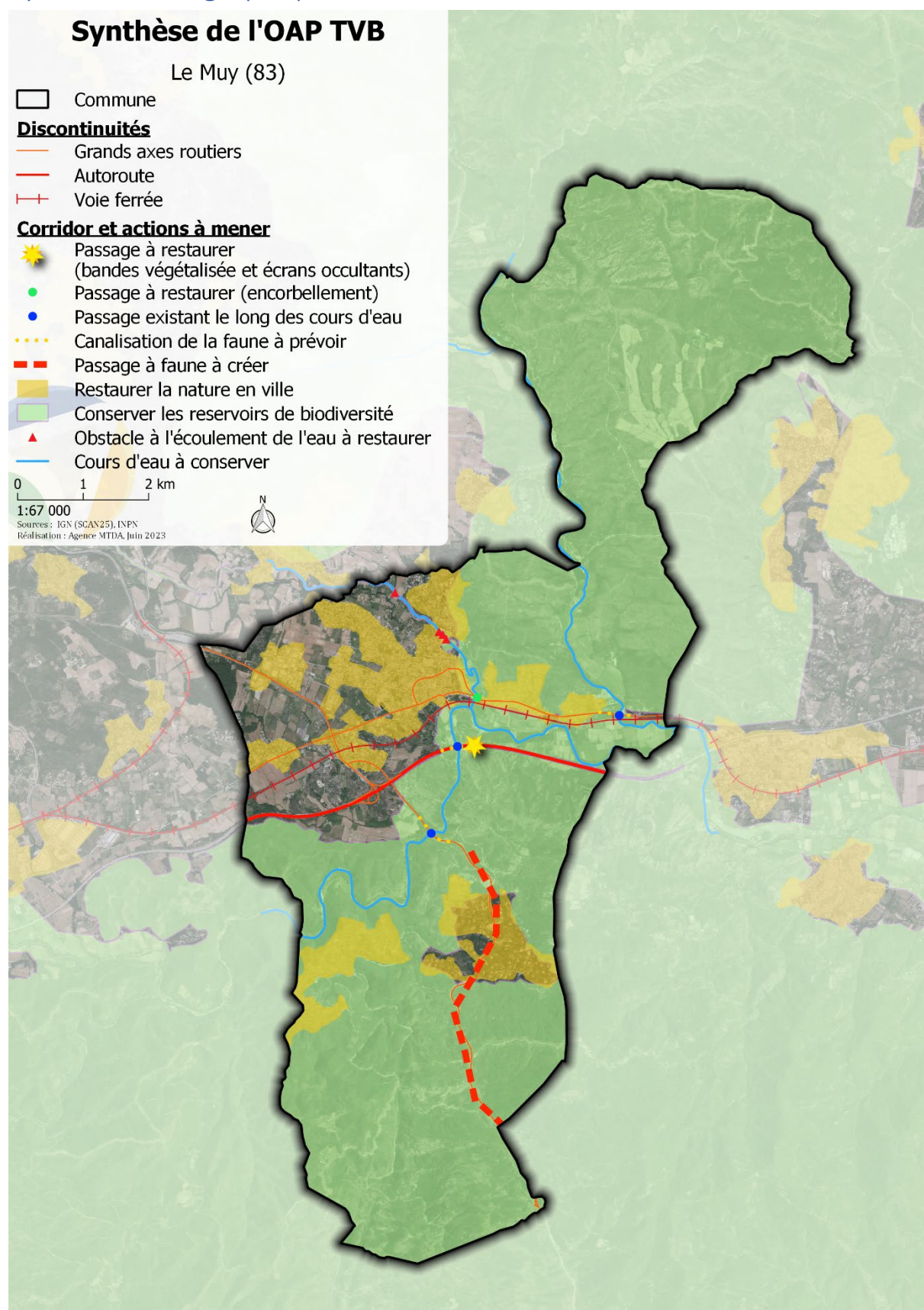


Figure 7 : Carte des actions à mener dans le cadre de l'OAP TVB

ANNEXES

Liste des espèces locales à privilégier pour les plantations

Arbres de haute tige :

- Alisier blanc (*Sorbus aria*)
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*)
- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
- Châtaignier (*Castanea sativa*)
- Chêne vert (*Quercus ilex*)
- Cormier, Sorbier domestique (*Sorbus domestica*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*)
- Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
- Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*)
- Micocoulier (*Celtis australis*)
- Olivier (*Olea europaea*)
- Orme champêtre (*Ulmus minor*)
- Saule blanc (*Salix alba*)
- Saule marsault (*Salix caprea*)
- Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)

Arbustes et arbrisseaux :

- Amélanchier (*Amelanchier ovalis*)
- Arbousier (*Arbutus unedo*)
- Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)
- Bruyère arborescente (*Erica arborea*)
- Bruyère commune (*Calluna vulgaris*)
- Buis commun (*Buxus sempervirens*)
- Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*)
- Chèvrefeuille de Toscane (*Lonicera estrusca*)
- Chèvrefeuille des Baléares (*Lonicera implexa*)
- Camérisier à Balais (*Lonicera xylosteum*)
- Ciste cotonneux (*Cistus albidus*)
- Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*)
- Ciste à feuille de sauge (*Cistus salviifolius*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Eglantier, rosier (*Rosa spp.*)
- Laurier sauce (*Laurus nobilis*)
- Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*)
- Lierre grimpant (*Hedera helix*)
- Myrte (*Myrtus communis*)
- Prunellier – Epine noire (*Prunus spinosa*)

- Romarin (*Rosmarinus officinalis*)
- Saule cendré (*Salix cinerea*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Tamaris (*Tamarix gallica*)
- Thym (*Thymus vulgaris*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne tin (*Viburnum tinus*)

Liste des espèces exotiques envahissantes interdites pour les plantations

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes
Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambroisie élevée, Ambroisie à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle
Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	Indigo du Bush, Amorphe buissonnante
Asteraceae	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1876	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine
Asteraceae	<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre, Baccharis à feuilles d'Halimione
Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu
Scrophulariaceae	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons
Aizoaceae	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus, 1927	Ficoïde à feuilles en sabre, Griffes de sorcière
Aizoaceae	<i>Carpobrotus acinaciformis</i> x <i>Carpobrotus edulis</i>	
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br., 1926	Ficoïde doux, Griffes de sorcière, Figuier des Hottentots
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon
Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie rampante, Jussie
Fabaceae	<i>Medicago arborea</i> L., 1753	Luzerne en arbre
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill., 1768	Figuier de Barbarie, Figuier d'Inde
Cactaceae	<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw., 1812	Oponce
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i> L., 1753	Oxalis pied-de-chèvre
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
Asteraceae	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
Asteraceae	<i>Symphytotrichum</i> x <i>salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995 (= <i>Aster salignus</i> Willd., <i>S. lanceolatum</i> (Willd.) G. L. Nesom x <i>S. novii-belgii</i> (L.) G. L. Nesom)	Aster à feuilles de Saule
Sapindaceae	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
Asparagaceae	<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave d'Amérique
Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L., 1759	Amarante albus, Amarante blanche
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle
Amaranthaceae	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	Halime, Arroche halime
Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse-fougère, Fougère d'eau
Poaceae	<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791	Brome faux Uniola, Brome purgatif
Pinaceae	<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas
Amaranthaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., 1753	Chénopode fausse Ambroisie

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist, 1943	Érigéron crépu
Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist, 1943	Conyze du Canada
Asteraceae	<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	Crépide à feuilles de capselle
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine, Herbe à la taupe, <i>Datura officinale</i>
Asteraceae	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel
Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia davidii</i> R.Subils, 1984	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia glyptosperma</i> Engelm., 1859	Euphorbe à graines entaillées
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. ex Schltl., 1813	Euphorbe couchée
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	Euphorbe prostrée
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth, 1817	Euphorbe rampante
Asteraceae	<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	Topinambour, Patate de Virginie
Asteraceae	<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers., 1807	Hélianthe vivace
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810	Troène luisant
Amaryllidaceae	<i>Nothoscordum borbonicum</i> Kunth, 1843	Ail inodore, Ail odorant
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	
Onagraceae	<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou
Onagraceae	<i>Oenothera parviflora</i> L., 1759	Onagre à petites fleurs, Onagre muriquée
Onagraceae	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794	Onagre à feuilles de saule
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	Oxalis articulé
Poaceae	<i>Panicum capillare</i> L., 1753	Panic capillaire
Vitaceae	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune
Poaceae	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
Pinaceae	<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>nigra</i>	Pin noir d'Autriche
Pittosporaceae	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	Arbre des Hottentots
Platanaceae	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain
Solanaceae	<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794	Morelle faux chénopode, Morelle sublobée
Poaceae	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
Asteraceae	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
Vitaceae	<i>Vitis rupestris</i> Scheele, 1848	Vigne des rochers
Asteraceae	<i>Xanthium orientale</i> L., 1763	Lampourde à gros fruits
Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L., 1753	Lampourde épineuse
Asparagaceae	<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca
Malvaceae	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik., 1787	Abutilon d'Avicenne, Abutilon à pétales jaunes, Abutilon de Théophraste
Fabaceae	<i>Acacia baileyana</i> F.Muell., 1888	Mimosa de Bailey
Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd., 1806	Acacia doré de Sydney, Mimosa chenille
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i> R.Br., 1813	Acacia à bois dur, Acacia à bois noir

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Fabaceae	<i>Acacia paradoxa</i> DC.	
Fabaceae	<i>Acacia pycnantha</i> Benth., 1842	
Fabaceae	<i>Acacia retinodes</i> Schltdl., 1847	Mimosa résineux, Mimosa des quatre saisons
Fabaceae	<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H.L.Wendl., 1820	Mimosa à feuilles de Saule
Asteraceae	<i>Achillea filipendulina</i> Lam., 1783	Achillée à feuilles de Fougère
Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb & Berthel., 1840	
Crassulaceae	<i>Aeonium haworthii</i> Webb & Berthel., 1840	Aeonium de Haworth
Asparagaceae	<i>Agave salmiana</i> Otto, 1842	
Betulaceae	<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur, Aulne de Corse, Aune cordiforme
Asphodelaceae	<i>Aloe arborescens</i> Mill., 1768	Aloé arborescente, Aloé de Krantz, Aloé candélabre, Aloès Candélabre
Asphodelaceae	<i>Aloe maculata</i> All., 1773	
Asteraceae	<i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng., 1826	Ambroise à petites feuilles, Ambrosie à petites feuilles
Asteraceae	<i>Ambrosia trifida</i> L., 1753	Ambrosie trifide
Lythraceae	<i>Ammannia coccinea</i> Rottb., 1773	Ammannia écarlate
Lythraceae	<i>Ammannia robusta</i> Heer & Regel, 1842	
Aizoaceae	<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes, 1928	Ficoïde glaciale, Baby sun rose, Ficoïde à feuilles en coeur
Apocynaceae	<i>Araujia sericifera</i> Brot., 1818	Araujia
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia altissima</i> Desf., 1799	
Apocynaceae	<i>Asclepias syriaca</i> L., 1753	Herbe à la ouate, Herbe aux perruches
Amaranthaceae	<i>Atriplex hortensis</i> L., 1753	Arroche des jardins, Bonne-Dame
Asteraceae	<i>Bidens connata</i> Muhlenb. ex Willd., 1803	Bident à feuilles connées, Bident soudé
Moraceae	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799	Mûrier à papier, Broussonétia à papier
Brassicaceae	<i>Bunias orientalis</i> L., 1753	Bunias d'Orient, Roquette d'Orient
Poaceae	<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald, 1943	Cenchrus
Poaceae	<i>Cenchrus setaceus</i> (Forssk.) Morrone, 2010	
Asteraceae	<i>Centaurea diffusa</i> Lam., 1785	Centaurée diffuse
Iridaceae	<i>Chasmanthe aethiopica</i> (L.) N.E.Br., 1932	
Iridaceae	<i>Chasmanthe bicolor</i> (Gasp. ex Ten.) N.E.Br., 1932	
Iridaceae	<i>Chasmanthe floribunda</i> (Salisb.) N.E.Br., 1932	
Asteraceae	<i>Chrysanthemoides monilifera</i> (L.) Norl., 1943	Faux Chrysanthème
Commelinaceae	<i>Commelina communis</i> L., 1753	Misère asiatique, Comméline commune
Convolvulaceae	<i>Convolvulus sabatius</i> Viv.	
Rosaceae	<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois, 1902	Cotonéaster de Franchet
Rosaceae	<i>Cotoneaster frigidus</i> Wall. ex Lindl., 1829	Cotonéaster
Rosaceae	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal
Rosaceae	<i>Cotoneaster lacteus</i> W.W.Sm., 1917	Cotonéaster
Rosaceae	<i>Cotoneaster simonsii</i> Baker, 1869	Cotonéaster de Simons
Crassulaceae	<i>Cotyledon orbiculata</i> L., 1753	Nombril de venus, Oreille-de-cochon
Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i> L., 1756	Souchet difforme
Cyperaceae	<i>Cyperus glomeratus</i> L., 1756	Souchet aggloméré
Cyperaceae	<i>Cyperus reflexus</i> Vahl, 1805	Souchet réfléchi
Dryopteridaceae	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.f.) C.Presl, 1836	Fougère-houx

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Fabaceae	<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm., 1944	Genêt strié, Cytise strié
Poaceae	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P.Candargy, 1901	Mosquitograss
Solanaceae	<i>Datura inoxia</i> Mill., 1768	Stramoine à grandes fleurs
Solanaceae	<i>Datura wrightii</i> Regel, 1859	
Ebenaceae	<i>Diospyros lotus</i> L., 1753	Plaqueminier d'Europe, Plaqueminier d'Italie
Rosaceae	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke, 1888	Fraisier de Duchesne, Fraisier d'Inde
Amaranthaceae	<i>Dysphania pumilio</i> (R.Br.) Mosyakin & Clemants, 2002	Chénopode couché
Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L., 1771	Éclipte blanche
Poaceae	<i>Ehrharta erecta</i> Lam.	
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms, 1883	Jacinthe d'eau
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes
Poaceae	<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees, 1841	Éragrostis en peigne, Éragrostide en peigne
Poaceae	<i>Eragrostis virescens</i> C.Presl, 1830	Éragrostide verdissante
Asteraceae	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865	Vergerette à fleurs nombreuses
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh., 1832	Gommier des rivières
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill., 1800	Eucalyptus, Gommier bleu
Celastraceae	<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	Fusain du Japon
Fabaceae	<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav., 1795	Galinsoga à petites fleurs
Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié
Onagraceae	<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	
Asteraceae	<i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertn., 1791	Gazania, Gazanie
Fabaceae	<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L., 1753	Réglisse sauvage, Réglisse glabre
Apocynaceae	<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) R.Br., 1810	Gonphocarpe
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L., 1753	Héliotrope de Curaçao
Asphodelaceae	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L., 1762	Hémérocalle fauve
Cannabaceae	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc., 1846	
Brassicaceae	<i>Iberis semperflorens</i> L., 1753	Ibérus toujours fleuri
Balsaminaceae	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge
Balsaminaceae	<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs, Impatiente à petites fleurs
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr., 1917	Ipomée des Indes, Ipomée d'Inde
Juncaceae	<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L., 1753	
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>intermedia</i> (M.Bieb.) Hayek, 1931	Lapsane intermédiaire
Fabaceae	<i>Lathyrus incurvus</i> (Roth) Willd., 1802	
Lamiaceae	<i>Lavandula dentata</i> L.	
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i> L., 1753	Passerage de Virginie
Linderniaceae	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell, 1935	Lindernie fausse-gratiolle, Fausse Gratiolle
Berberidaceae	<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt., 1818	Faux Houx
Marsileaceae	<i>Marsilea drummondii</i> A.Braun, 1852	
Asteraceae	<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Hydrocharitaceae	<i>Najas gracillima</i> (A.Braun ex Engelm.) Magnus, 1870	Naiade
Hydrocharitaceae	<i>Najas indica</i> (Willd.) Cham.	
Poaceae	<i>Nassella neesiana</i> (Trin. & Rupr.) Barkworth, 1990	Stipe de Nees
Poaceae	<i>Nassella tenuissima</i> (Trin.) Barkworth	
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i> Graham, 1828	Tabac glauque
Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée
Cactaceae	<i>Opuntia engelmannii</i> Salm-Dyck ex Engelm., 1850	
Cactaceae	<i>Opuntia imbricata</i> (Haw.) DC., 1828	
Cactaceae	<i>Opuntia monacantha</i> (Willd. ex Schltld.) Haw., 1819	Common Pricklypear
Cactaceae	<i>Opuntia rosea</i> DC.	
Poaceae	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes, Panic dichotome
Poaceae	<i>Panicum hillmannii</i> Chase, 1934	Panic de Hillman
Poaceae	<i>Panicum miliaceum</i> L., 1753	Panic faux-millet
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L., 1753	Passiflore, Fruit de la passion, Grenadille
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i> C.F. Hochstetter ex E. Chiovenda	
Poaceae	<i>Pennisetum villosum</i> R.Br. ex Fresen., 1837	Pennisetum hérissé
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> hort. ex Chabaud, 1882	Dattier, Palmier des Canaries
Verbenaceae	<i>Phyla filiformis</i> (Schrud.) Meikle, 1985	Erba-Luigia americana
Poaceae	<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C. Rivière	
Poaceae	<i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold & Zucc., 1843	
Poaceae	<i>Phyllostachys mitis</i> Rivière & C. Rivière, 1878	
Poaceae	<i>Phyllostachys nigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868	
Poaceae	<i>Phyllostachys viridi-glaucescens</i> Rivière & C. Rivière, 1878	
Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> L., 1753	
Cupressaceae	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco, 1949	Thuja d'Orient
Polygalaceae	<i>Polygala myrtifolia</i> L., 1753	Polygale à feuilles de Myrte, Polygala à feuilles de Myrte
Rosaceae	<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme
Rosaceae	<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne
Pteridaceae	<i>Pteris nipponica</i> W.C.Shieh, 1966	
Pteridaceae	<i>Pteris vittata</i> L., 1753	Ptéris rubané, Fougère à feuilles longues
Asteraceae	<i>Ptilostemon gnaphaloides</i> (Cirillo) Soják, 1962	
Anacardiaceae	<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac hérissé, Sumac Amarante
Rosaceae	<i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784	Rosier rugueux
Rosaceae	<i>Rubus armeniacus</i> Focke, 1874	
Polygonaceae	<i>Rumex cristatus</i> DC., 1813	Patience à crêtes, Rumex à crêtes
Alismataceae	<i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805	Sagittaire à larges feuilles, Sagittaire obtuse
Fabaceae	<i>Sesbania punicea</i> (Cav.) Benth., 1859	Flamboyant d'Hyères
Poaceae	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812	
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen, 1987	Sétaire à petites fleurs
Asteraceae	<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or
Caprifoliaceae	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine à fruits blancs, Symphorine à grappes
Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i> L., 1753	Tagète des décombres

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Tamaricaceae	<i>Tamarix parviflora</i> DC., 1828	Tamaris à petites fleurs
Tamaricaceae	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb., 1829	Tamaris très ramifié
Campanulaceae	<i>Trachelium caeruleum</i> L., 1753	Trachélium bleu
Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell., 1829	Éphémère de Rio
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L., 1753	Grande capucine, Capucine à grandes fleurs
Asparagaceae	<i>Yucca filamentosa</i> L., 1753	Yucca
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng., 1826	Richarde
Poaceae	<i>Andropogon virginicus</i> L., 1753	
Cabombaceae	<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray, 1848	
Poaceae	<i>Cenchrus spinifex</i> Cav., 1799	Cenchrus
Asteraceae	<i>Cotula coronopifolia</i> L., 1753	Cotule Pied-de-corbeau, Corne de cerf
Crassulaceae	<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne, 1907	Orpin de Helms, Crassule
Convolvulaceae	<i>Cuscuta scandens</i> Brot., 1804	Cuscute volubile, Cuscute du Bident
Gunneraceae	<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb., 1805	Gunnéra du Chili
Apiaceae	<i>Heracleum persicum</i> Desf. ex Fisch., 1841	Berce de Perse
	<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden., 1944	
Araliaceae	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f., 1782	Hydrocotyle fausse renoncule, Hydrocotyle à feuilles de Renoncule
Balsaminaceae	<i>Impatiens capensis</i> Meerb., 1775	Balsamine du Cap
Fabaceae	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl., 1827	Lupin à folioles nombreuses
Araceae	<i>Lysichiton americanus</i> Hultén & H.St.John	
	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus	
Scrophulariaceae	<i>Mimulus guttatus</i> Fisch. ex DC., 1813	Mimule tacheté
Haloragaceae	<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx	
Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i> L., 1753	Parthénium matricaire, Absinthe marron
Polygonaceae	<i>Persicaria polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) H.Gross, 1913	Renouée à épis nombreux
Poaceae	<i>Phyllostachys flexuosa</i> Rivière & C. Rivière	
	<i>Polygonum perfoliatum</i> (L.) H. Gross, 1919	
Fabaceae	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen & S.M.Almeida ex Sanjappa & Predeep, 1992	Nepalem, Vigne japonaise, Kudzu
Ericaceae	<i>Rhododendron ponticum</i> L., 1762	Rhododendron des parcs, Rhododendron pontique, Rhododendron de la mer Noire
Asteraceae	<i>Rudbeckia laciniata</i> L., 1753	Rudbeckie lacinié, Rudbeckie découpée
Poaceae	<i>Saccharum spontaneum</i> L., 1771	Canne à sucre fourragère
Salviniaceae	<i>Salvinia molesta</i> D.S. Mitchell	Salvinie géante
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav., 1795	Morelle à feuilles de chalef
Poaceae	<i>Spartina alterniflora</i> Loisel., 1807	Spartine à feuilles alternes
Poaceae	<i>Spartina anglica</i> C.E.Hubb., 1978	
Rosaceae	<i>Spiraea douglasii</i> Hook., 1832	Spirée de Douglas
Poaceae	<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr. ex A.Gray) Alf.Wood, 1861	Sporobole engagé
Asteraceae	<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé
Asteraceae	<i>Achillea crithmifolia</i> Waldst. & Kit., 1802	Achillée à feuilles de Crithme, Achillée à feuilles de Criste marine

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Amaranthaceae	Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879	Alligatorweed
Asteraceae	Ambrosia psilostachya DC., 1836	Ambroisie à épis lisses
Asteraceae	Arctotheca calendula (L.) Levyns, 1942	Arctothèque souci
Asteraceae	Bidens subalternans DC., 1836	Bident à folioles subalternes
Poaceae	Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940	Barbon Andropogon
Poaceae	Bromus inermis Leyss., 1761	Brome sans arêtes
Asteraceae	Delairea odorata Lem., 1844	Lierre d'Allemagne
Hydrocharitaceae	Egeria densa Planch., 1849	Égéria, Élodée dense
Elaeagnaceae	Elaeagnus angustifolia L., 1753	Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis
Asparagaceae	Elide asparagoides (L.) Kerguelen, 1993	Florists'-smilax
Hydrocharitaceae	Elodea canadensis Michx., 1803	Élodée du Canada
Hydrocharitaceae	Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée à feuilles étroites, Élodée de Nuttall
Asteraceae	Erigeron karvinskianus DC., 1836	Vergerette de Karvinski
Polygonaceae	Fallopia aubertii (L.Henry) Holub, 1971	Renouée de Chine, Renouée de Boukhara
Polygonaceae	Fallopia baldschuanica (Regel) Holub, 1971	Vrillée de Bal'dzhuan, Renouée
Iridaceae	Freesia alba (G.L.Mey.) Grumbleton	
Proteaceae	Hakea salicifolia (Vent.) B.L.Burt, 1941	
Proteaceae	Hakea sericea Schrad. & J.C.Wendl., 1798	Silky Hakea
Apiaceae	Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase, Berce de Mantegazzi
Pontederiaceae	Heteranthera limosa (Sw.) Willd., 1801	Hétéranthère des marais
Pontederiaceae	Heteranthera reniformis Ruiz & Pav., 1798	Hétéranthère réniforme
Balsaminaceae	Impatiens balfouri Hook.f., 1903	Impatience de Balfour, Impatiente des jardins
Hydrocharitaceae	Lagarosiphon major (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon, Lagarosiphon élevé, Elodée crépue
Araceae	Lemna minuta Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule
Onagraceae	Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Ludwigie à grandes fleurs, Jussie à grandes fleurs
Haloragaceae	Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc., 1973	Myriophylle aquatique, Myriophylle du Brésil, Millefeuille aquatique
Fabaceae	Paraserianthes lophantha (Willd.) I.C.Nielsen, 1983	Cape Wattle
Apocynaceae	Periploca graeca L., 1753	Bourreau-des-arbres
Asteraceae	Petasites pyrenaicus (L.) G.López, 1986	Pétasite odorant, Hélotrope d'hiver
Lentibulariaceae	Pinguicula hirtiflora Ten.	
Polygonaceae	Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon
Polygonaceae	Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sakhaline
Polygonaceae	Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême
Solanaceae	Salpichroa organifolia (Lam.) Baill., 1888	Muguet des pampas
Asteraceae	Senecio angulatus L.f., 1782	Séneçon anguleux
Asteraceae	Senecio deltoideus Less., 1832	
Cucurbitaceae	Sicyos angulata L., 1753	Sicyos anguleux, Concombre anguleux
Poaceae	Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace

Famille	Nom du taxon	Nom(s) vernaculaire(s)
Poaceae	Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze, 1891	Sténotaphrum
Vitaceae	Vitis vulpina L., 1753	Vigne à feuilles cordées
Namaceae	Wigandia caracasana Kunth, 1819	Caracus Wigandia

Une approche par grand continuums

Pour la commune du Muy, la méthodologie choisie pour caractériser les continuités écologiques est une méthodologie basée sur une approche par espèces simplifiée, soit par grand types d'habitats.

Quatre continuums majeurs ont ainsi été caractérisés, chacun d'entre eux ayant été construits en visant une ou plusieurs espèces emblématiques du territoire que l'on qualifie d'espèces indicatrices. Chaque espèce indicatrice est associée à un cortège d'espèces, soit à d'autres espèces parfois plus difficiles à identifier, mais qui vivent et évoluent dans le même type d'habitats que les espèces indicatrices précitées.

Les quatre continuums retenus pour la commune du Muy sont les suivantes :

- **zones agricoles extensives (pelouses, prairies, parcours, vignes)**

Les zones agricoles sont essentiellement présentes au centre du territoire communal ; elles sont surtout composées de vignobles, mais ce sont les zones de prairies et les systèmes culturels complexes qui abritent la plus grande biodiversité.

- **zones boisées**

Ces zones boisées sont composées des deux principaux massifs forestiers, au nord et au sud du territoire.

- **zones thermophiles sèches**

Ces zones sont composées de maquis, garrigues, landes et friches. Elles sont surtout présentes en limite nord et sud du territoire communal.

- **milieux aquatiques et humides (réseaux hydriques et leurs annexes, zones humides, ripisylves)**

Les milieux aquatiques et humides sur la commune sont principalement composés des réseaux hydriques formés par les ruisseaux de l'Argens, de l'Endre et de la Nartuby. Ces secteurs représentent des enjeux environnementaux moyens à fort en termes de préservation des ripisylves, des réserves piscicoles et des biotopes.

Chacun de ces continuums joue donc un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité. Ils sont pour partie la structure de la future trame verte et bleue.

Le choix des espèces

Plusieurs critères ont participé au choix des espèces :

- **Intérêt patrimonial** : espèces pour lesquelles le territoire étudié et les territoires voisins ont une responsabilité particulière,
- **Représentativité** : espèces représentatives des grands types de peuplements faunistiques et floristiques qui caractérisent le territoire,

- **Dynamique des populations** : espèces présentant de fortes potentialité de dispersions, dans le contexte paysager actuel,
- **Niveau de connaissance** : espèces pour lesquelles les distributions sont bien connues à l'échelle des territoires étudiés,
- **Pertinence d'échelle** : espèces dont les modes de distribution sont adaptés à la dimension de l'aire étudiée.

Les espèces qui ont donc été retenues pour définir les quatre continuums identifiés sont présentées ci-dessous :

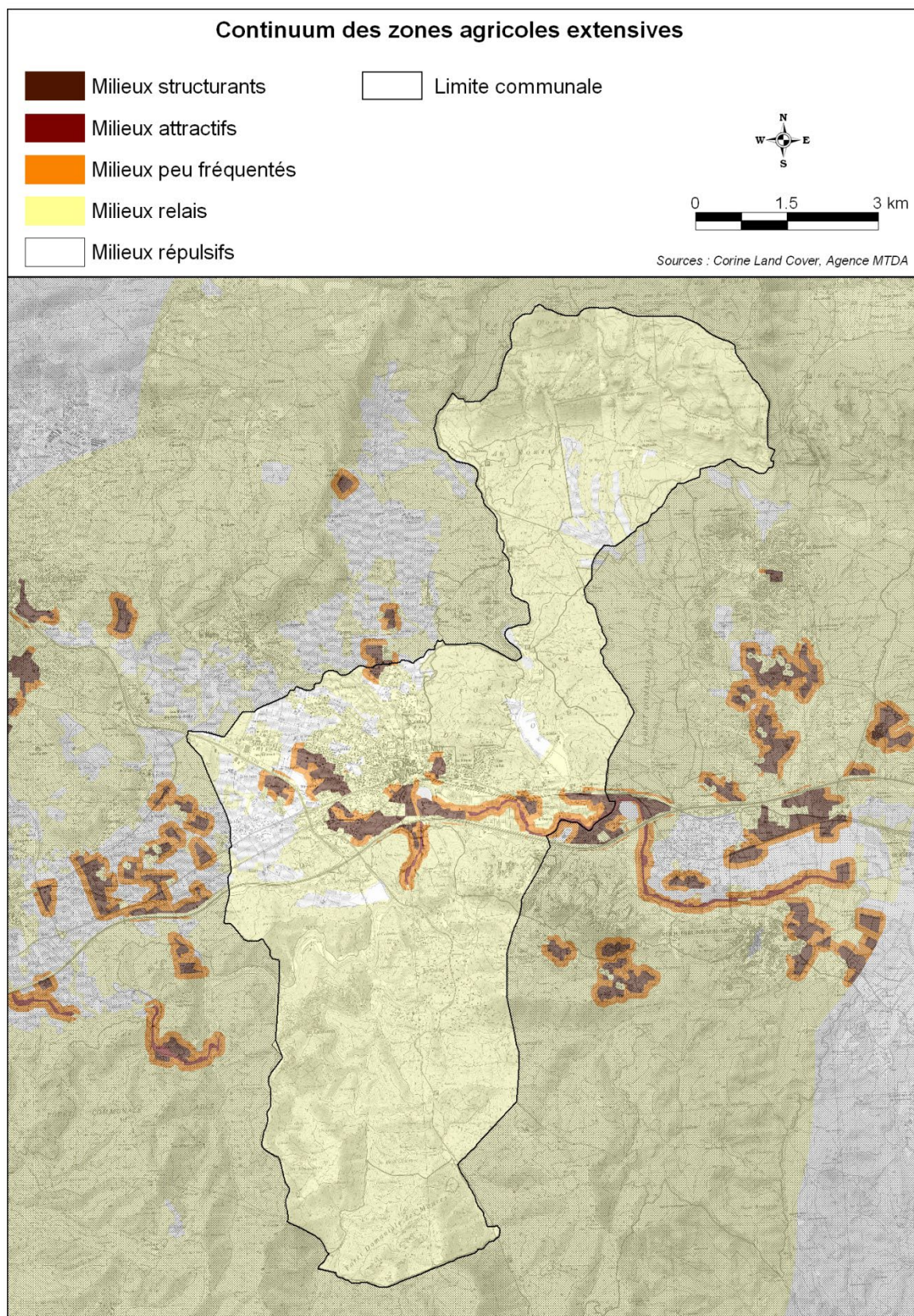
Continuums	Espèces indicatrices	Cortège d'espèces associées
Zones boisées	Couleuvre esculape, Murin à oreille échancré.	Mammifères (sanglier, blaireau,...), Chiroptères de zones forestières,...
Zones thermophiles sèches	Lézard ocellé, Magicienne dentelé	Sauterelles, criquets, cigales, reptiles,...
Zones agricoles extensives	Outarde canepetière, Rollier d'Europe	Lièvres, perdrix, mustélidés, hérisson, musaraigne,...
Milieux aquatiques et humides	Cistude d'Europe, Couleuvre vipérine	Poisson, amphibien, reptile aquatique, odonates,...

Une première analyse cartographique a été menée aux moyens d'outils SIG. La base de données utilisée a été Corine Land Cover. Des vérifications ont ensuite été réalisées par photo-interprétation d'orthoplan afin d'affiner l'occupation Corine Land Cover qui présente un maillage trop large manquant de précision à l'échelle de l'étude d'un Plan Local d'Urbanisme. Enfin, des campagnes de terrain ont également permis de conforter le choix de ces quatre continuums pour le Muy en enrichissant le travail de photo-interprétation.

Pour chaque type de continuum, il a été identifié :

- *des milieux structurants* (équivalents à des zones nodales, avec une forte présence des espèces, grâce à un habitat optimal)
- *des milieux attractifs* (considérés comme des zones d'extension, c'est-à-dire de moindre qualité que les zones nodales, mais correspondant au même type générique de milieux, et à relative proximité des zones nodales, où les déplacements sont encore faciles),
- *des milieux relais* (soit des milieux du même type que les milieux attractifs, mais trop éloignés des milieux structurants)
- *des milieux peu fréquentés* (connexes aux milieux structurants et attractifs, les déplacements y sont plus difficiles)
- *des milieux répulsifs* (à priori non fréquentés par les espèces, ils représentent un obstacle au déplacement)

Les cartes des différents continuums sont présentées ci-dessous :



Continuum des zones boisées

 Milieux structurants

 Limite communale

 Milieux attractifs

 Milieux peu fréquentés

 Milieux relais

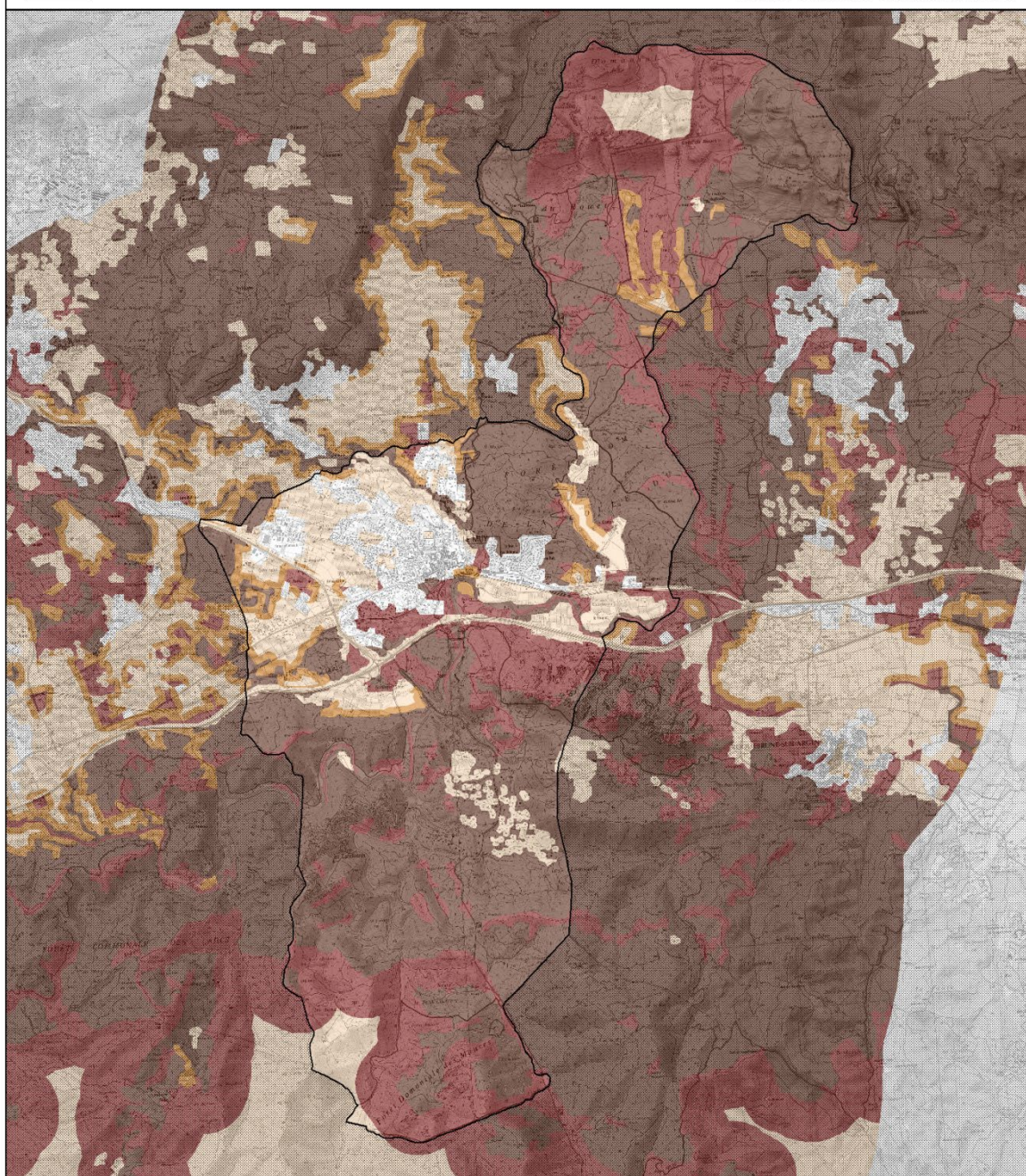
 Milieux répulsifs



0 1,5 3 km



Sources : Corine Land Cover, Agence MTDA



Continuum des zones thermophiles sèches

 Milieux structurants

 Limite communale

 Milieux attractifs

 Milieux peu fréquentés

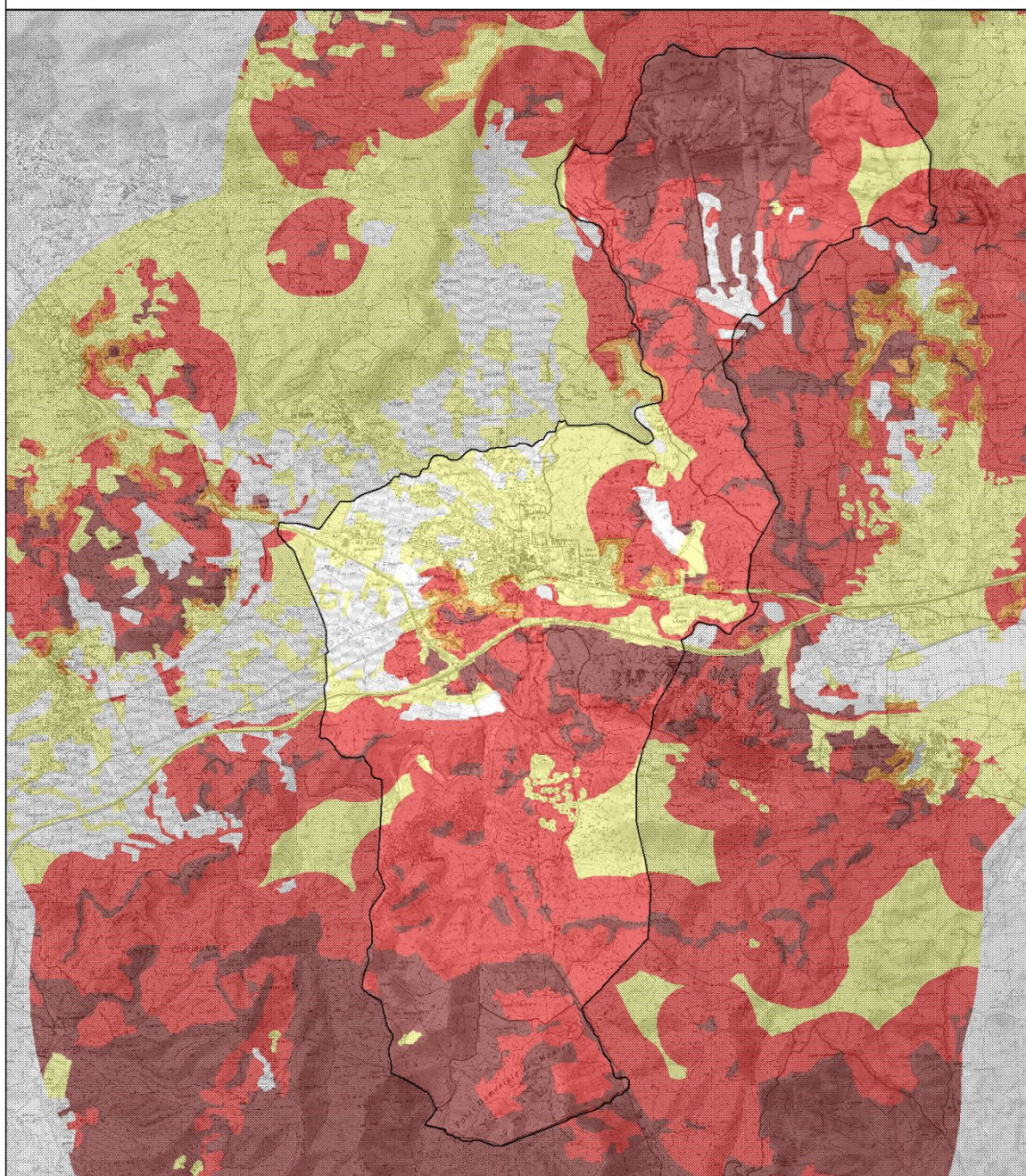
 Milieux relais

 Milieux répulsifs



0 1.5 3 km

Sources : Corine Land Cover, Agence MTDA



Continuum des milieux aquatiques et humides

Milieux structurants



Milieux attractifs



Milieux peu fréquentés



Milieux relais



Milieux répulsifs

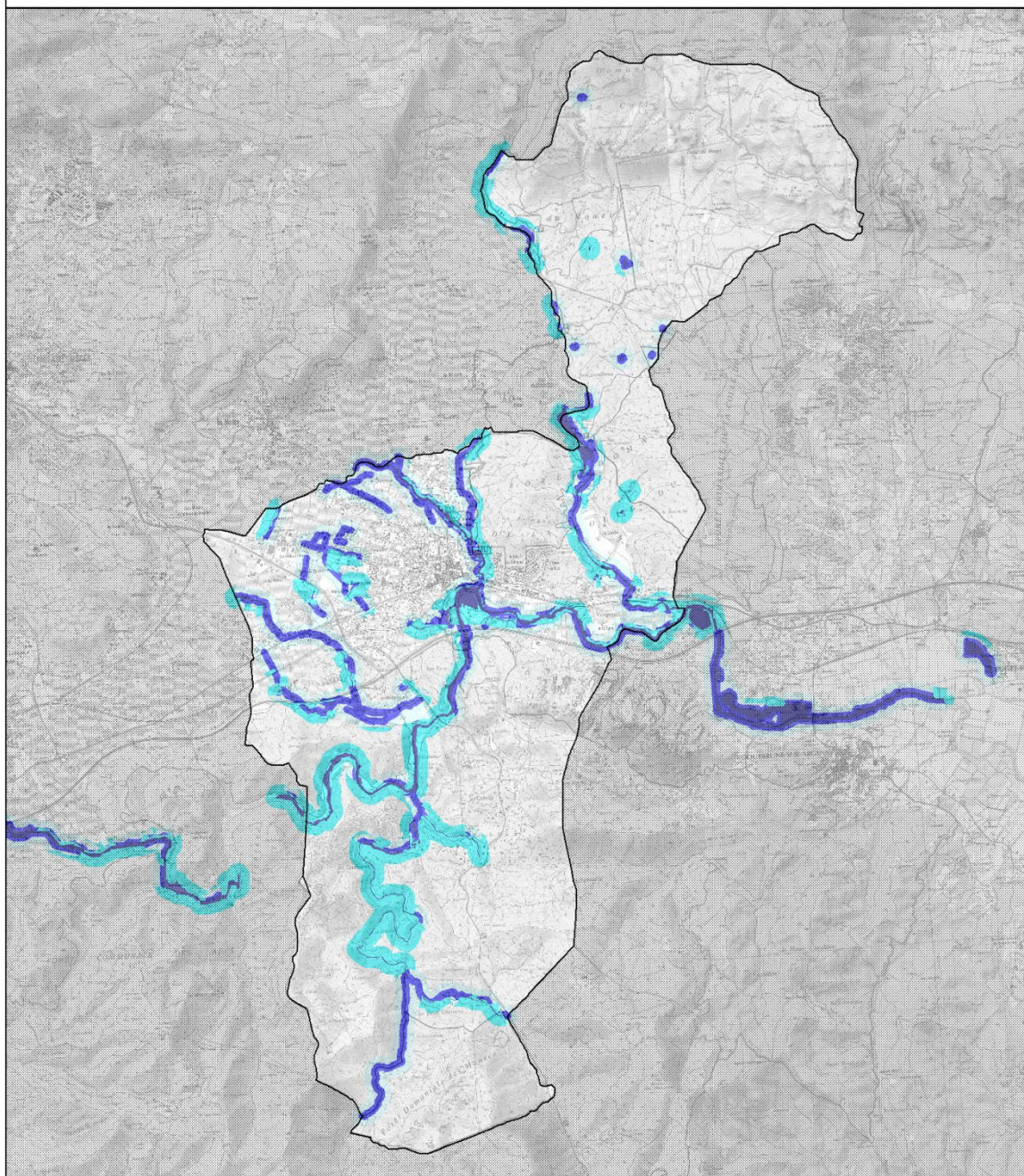


Limite communale

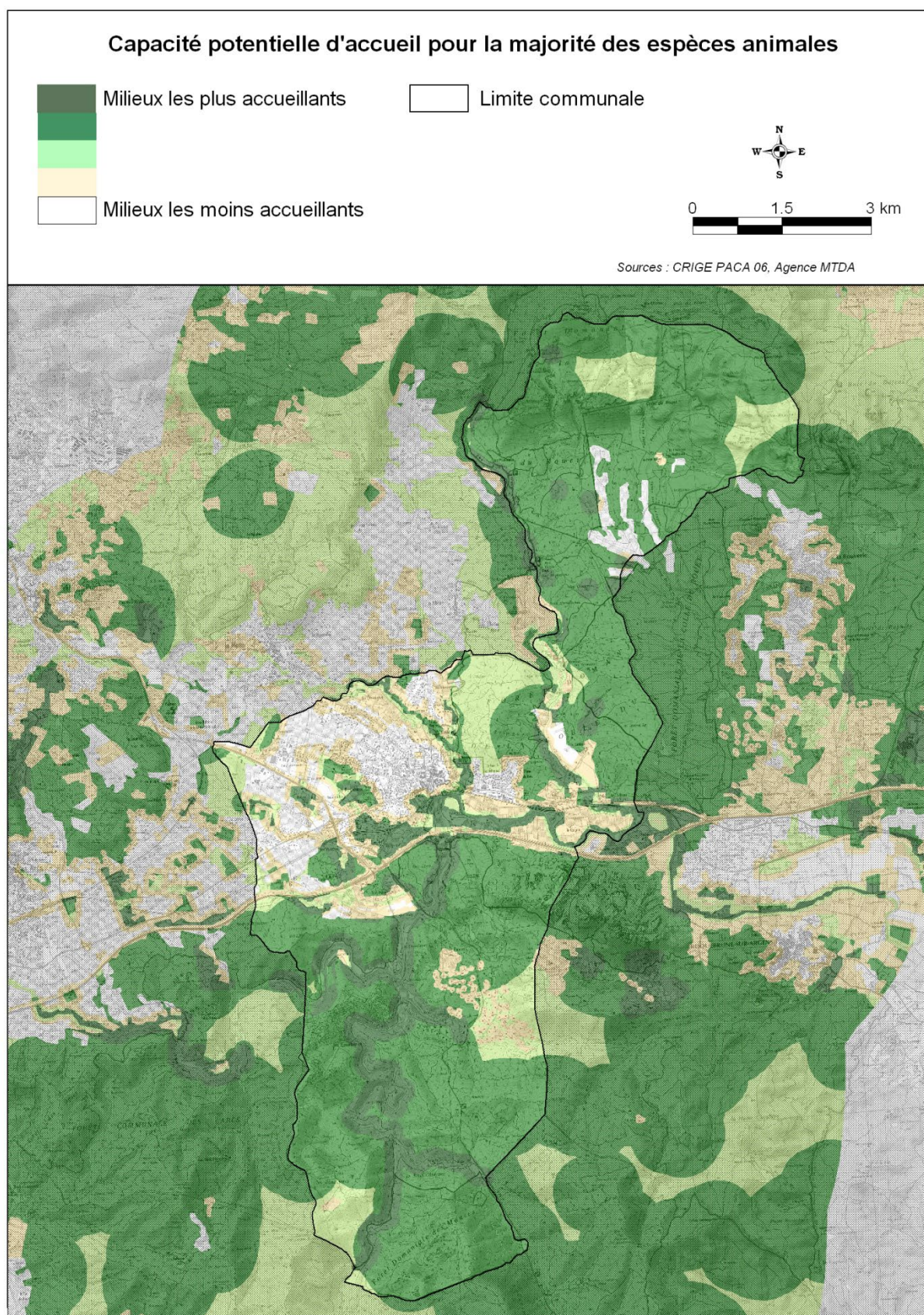


0 1.5 3 km

Sources : Corine Land Cover, Agence MTDA



Une fois chaque grand type de continuum obtenus, on superpose les quatre couches pour obtenir un continuum écologique synthétique, soit une **typologie globale du territoire, en milieux allant de structurants à répulsifs, pour l'ensemble des espèces**. Cette carte synthétise la capacité potentielle d'accueil du territoire pour l'ensemble des espèces.

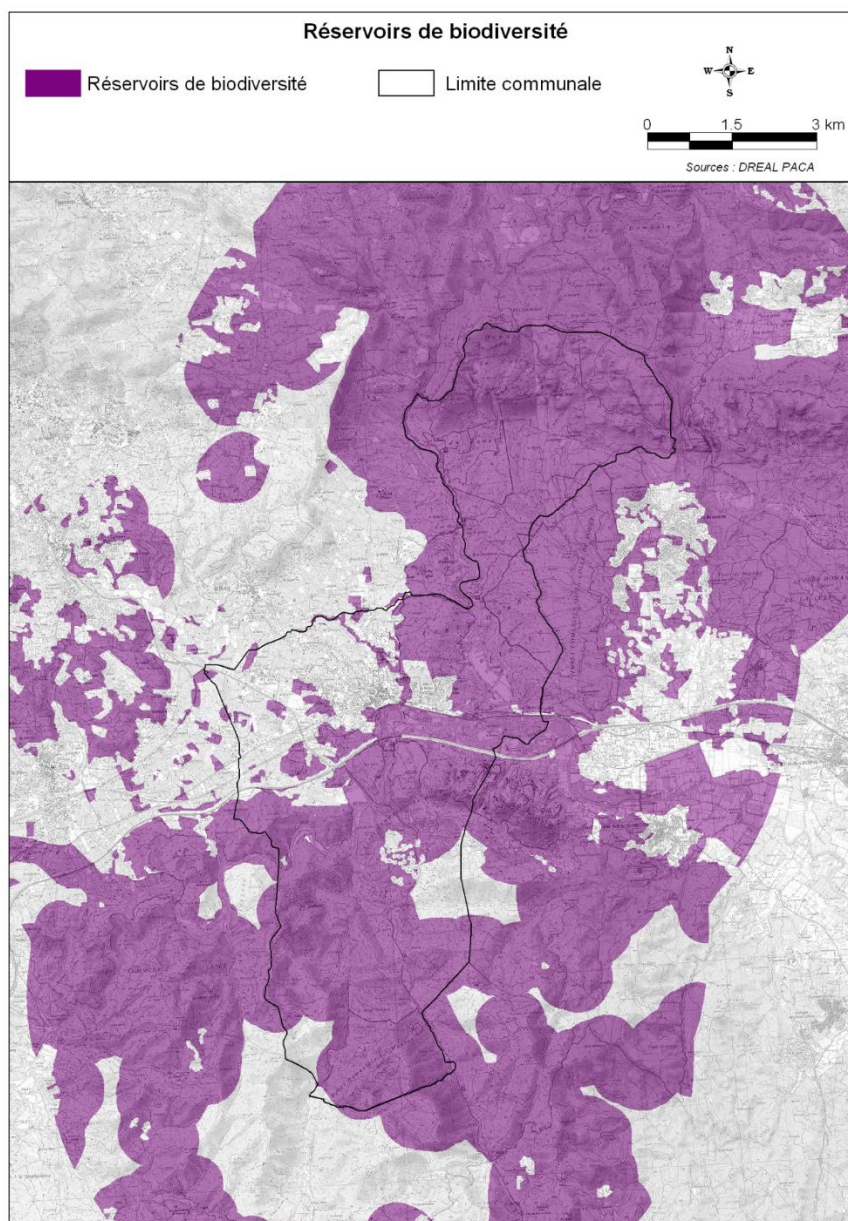


➤ Détermination des réservoirs de biodiversité

Les **réservoirs de biodiversité** ont été définis dans la carte suivante. Ils incluent :

- Les milieux les plus accueillants de la synthèse globale des continuums (carte précédente)
- les zonages réglementaires : sites Natura 2000
- le site classé "le Rocher de Roquebrune"

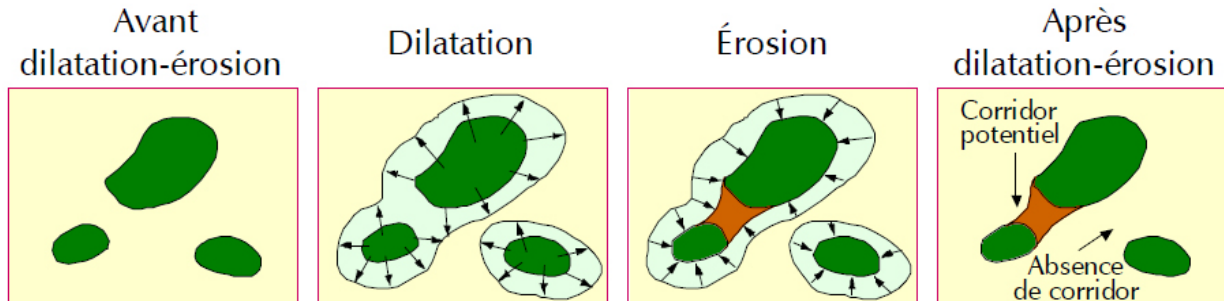
Sur la carte des réservoirs de biodiversité, **les obstacles et éléments de fragmentation des milieux naturels ont été cartographiés**. Il s'agit des tissus urbains continus et discontinus, des infrastructures (routes...). Afin de prendre en compte la gêne générée par les tissus urbains et les routes, une zone tampon de 20 m et de part et d'autre des constructions et des infrastructures a été prise en compte. Cette zone tampon correspond à l'ensemble des nuisances générées par la présence et les activités humaines (éclairage, nuisances sonores...). La superposition des obstacles à la couche des réservoirs de biodiversité permet de déterminer les grandes zones d'enjeux de la continuité écologique sur le territoire du Muy, et ainsi d'ébaucher les points de rupture, les obstacles, les espaces sous pression pour le maintien des continuités.



➤ Détermination des corridors écologiques

Les corridors écologiques ont ensuite été définis. Il s'agit des espaces de liaisons qui permettent aux espèces indicatrices choisies de se déplacer et de rejoindre les réservoirs de biodiversité. La définition des corridors a été faite par application du concept de dilatation-érosion.

Illustration du phénomène dilatation-érosion



Pour ce faire, les différentes zones nodales des continuums des milieux boisés et des milieux humides et aquatiques ont été élargies cartographiquement par dilatation. La zone de contact entre deux zones nodales ainsi modifiées correspond alors au « chemin de moindre coût », c'est-à-dire à l'espace de liaison, au corridor, qui nécessitera le moins de difficulté à l'espèce pour rejoindre deux zones nodales. Ont été pris en compte dans ce tracé les obstacles présents sur la commune.