NATURE EN OCCITANIE

GRENADE SUR GARONNE

Conservatoire d'espaces naturels Occitanie

Atlas de la Biodiversité Communale
Grenade-sur-Garonne

©T. Delhotal

Projet soutenu financièrement par :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Rédaction et coordination générale : Lise Lecroq (NEO), Thomas Sanchez (mairie de Grenade).

Rédaction/partie : Clémentine Gand (I., NEO), Thomas Delhotal et Mathieu Menand (flore, NEO), Ghislain Riou (oiseaux, NEO), Emile Poncet (chiroptères, CEN).

La plupart des photos de ce rapport sont de Nature En Occitanie, elles ne sont pas libres de droit

Préface

Nous entendons tous régulièrement parler de problématiques environnementales : espèces en voie de disparition, dérèglement climatique, pollution de l'air et des sols, ou encore raréfaction de la ressource en eau. Ces enjeux globaux nous touchent directement, comme en témoignent les sècheresses annuelles ou la présence d'espèces invasives sur nos territoires, avec toutes les conséquences néfastes pour notre qualité de vie.

A Grenade, nous avons la conviction qu'il est non seulement possible d'agir pour l'environnement, mais également que cela relève de l'intérêt général, et de ce fait d'un devoir envers nos concitoyens.

Si diverses actions sont mises en place depuis plusieurs années, c'est particulièrement à partir de 2016, avec la structuration de notre projet de ville, que nous revoyons nos ambitions à la hausse. Notre volonté est d'améliorer la qualité du cadre de vie grenadain dans toutes ses dimensions : habitat, commerces et services, équipements et services publics, culture et patrimoine, mobilité et espaces publics, ou encore nature en ville.

Au sein de ce projet de ville, la thématique environnementale est un enjeu transversal assumé. Afin de savoir comment agir efficacement et de manière coordonnée, il nous a paru essentiel de partir d'un état des lieux qui nous permettrait de mieux comprendre notre territoire.

La démarche d'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) proposée et soutenue par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) correspond exactement à cette ambition, et c'est tout naturellement que la Commune de Grenade y a souscrit en 2020.

Entre 2021 et 2023, grâce à l'accompagnement de Nature En Occitanie et du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie, notre commune a bénéficié d'inventaires faunistiques et floristiques, mais aussi de nombreuses formations et animations pédagogiques à destination des élus, techniciens, et habitants. Ces recherches ont permis aux experts de nous proposer des actions concrètes afin de nous guider dans la préservation et la valorisation de notre biodiversité communale, et donc de notre cadre de vie commun.

L'aboutissement de ces trois années de travail se retrouve dans l'Atlas de la Biodiversité Communale de Grenade que vous vous apprêtez à découvrir. Bonne lecture.

Jean-Paul DELMAS

Maire de Grenade

Présentation de Nature En Occitanie

Créée en 1969, Nature En Occitanie[1] (NEO) est une association régionale de protection de la nature, reconnue d'intérêt général. Elle mène de nombreuses actions pour la préservation des habitats naturels, de la faune et de la flore depuis plus de 50 ans sur la région Occitanie.

Elle s'appuie sur un fort réseau de bénévoles et sur une équipe salariée, qui agissent en synergie et en partenariat avec d'autres associations, collectivités et organismes publics, professionnels et particuliers, pour mieux connaître et protéger la nature. Cet objectif de protection se fait grâce aux inventaires du patrimoine naturel, à la gestion de sites naturels et à la sensibilisation des citoyens et des acteurs du territoire aux enjeux de biodiversité.

L'association compte plus de 1 000 adhérents répartis sur tout le territoire régional, parmi lesquels certains s'engagent dans la vie de 2 Comités Locaux (dans les Hautes-Pyrénées et dans le Gers). Elle s'appuie sur un Conseil Collégial de 15 membres et sur une équipe pluridisciplinaire de 35 salarié(e)s. Son siège est situé à Toulouse.

Nature En Occitanie est membre d'Oc'Nat (Union des Associations Naturalistes d'Occitanie) et administre la base de données naturalistes régionale GeoNat'Occitanie[2] qui alimente l'atlas Biodiv'Occitanie[3]. Notre association est également un acteur référent du Système d'Information sur la Nature et les Paysage (SINP)[4]. Ces données proviennent de programmes portés par Nature En Occitanie et ses partenaires mais aussi par des observations réalisées par ses membres et par ceux des associations naturalistes partenaires. Elle centralise donc des observations sur toutes les espèces inventoriées sur la région Occitanie.

Nature En Occitanie est un acteur important au niveau régional comme local dans l'accompagnement à la prise en compte de la biodiversité dans les stratégies et les documents de planification territoriale.

Grâce à son programme d'accompagnement des acteurs à la prise en compte de la biodiversité, financé par la Région Occitanie, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et des fonds européens FEDER, l'association accompagne gratuitement les collectivités souhaitant s'engager dans un projet d'Atlas de la Biodiversité Communale. Les lauréates bénéficient de l'expertise de Nature En Occitanie pour la mise en œuvre de leur projet.

[1] www.natureo.org
[2] https://geonature.biodiv-occitanie.fr/
[3] https://biodiv-occitanie.fr/
[4] https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp/presentation

Table des matières

I. L'outil « ABC » 11
A. Qu'est-ce que la « biodiversité » ? 11
B. Les politiques publiques de préservation de la biodiversité 11
1. Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages 12
2. Zéro Artificialisation Nette et loi Climat & Résilience 12
3. Stratégie nationale de la biodiversité 13
C. Pourquoi réaliser un « Atlas de la Biodiversité Communale » ? 14
D. Quels sont les moyens financiers ? 14
II. Présentation de la commune de Grenade 17
A. Le territoire de Grenade-sur-Garonne 17
1. La géologie 19
2. La topographie et le climat 19
3. Le réseau hydrographique 20
4. L'occupation des sols 20
5. Le bâti 20
6. La population et la vie économique de la commune 20
B. Les zonages et documents de planification 21
1. Les zonages 21
2. Les documents d'urbanisme 24
C. Les engagements de la commune en faveur du cadre de vie et de la biodiversité 24
1. Faire connaître la biodiversité pour mieux la protéger 25
2. Investir le citoyen dans l'axe « Nature en ville » du projet de ville 28
3. Aménager le territoire pour ménager la biodiversité 30
III. Connaître la biodiversité à Grenade 33
A. Etat des lieux et connaissances de la biodiversité de la commune 33
1. Connaissances historiques sur la commune 33
2. Choix des taxons à inventorier 34
3. Analyses bibliographiques et des données existantes 35
B. Acquisition de la connaissance des habitats, de la faune et de la flore 38
1. Méthodologie et résultats des inventaires de Nature En Occitanie 38
2. Analyse des enjeux 99
IV. Accompagner les décideurs à la préservation de ce bien commun 109

1. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels et des espèces floristiques 109
2. Hiérarchisation des enjeux de biodiversité 116
3. Préconisations de gestion 119
4. Perspectives et préconisations d'actions..... 126
V. Conclusion 175
VI. Bibliographie et webographie 177
VII. Annexes 181

Tables des illustrations

Tableaux

Tableau 1. Nombre total des données d'observations et des espèces faunistiques avant, pendant et après l'ABC (données exportées de GeoNat'Occitanie en novembre 2023). Ce tableau ne prend pas en compte les espèces qui peuvent être saisies dans les autres bases de données naturalistes. 37
Tableau 2. Date des inventaires des jardins lauréats 63
Tableau 3. Date des passages de Nature En Occitanie pour réaliser les points d'écoute. 72
Tableau 4. Passages sur site en 2021. En gras, les passages IPA. 74
Tableau 5. Codification de la nidification 75
Tableau 6. Résultats du protocole IPA 76
Tableau 7. Diversité observée et enjeux associés 89
Tableau 8. Hiérarchisation des espèces présentes à Grenade 92
Tableau 9. Proposition et hiérarchisation des préconisations d'actions post-ABC. 126

Figures

Figure 1. Carte de situation de Grenade 18
Figure 2. Carte de zonages de Grenade 23
Figure 3. Programme d'animation du Festi'nature d'avril 2023. 27
Figure 4. Connaissances faunistiques (en %) avant 2021 sur la commune de Grenade-sur-Garonne (d'après l'INPN). Les chiffres après le groupe représentent le nombre d'espèces recensées dans le groupe taxonomique. 33
Figure 5. Comparaison du nombre de données d'observations et d'espèces animales avant, pendant et après l'ABC (données exportées de GéoNat'Occitanie en novembre 2023). 37
Figure 6. Calendrier de la période de prospection selon les espèces. En vert foncé : période propice à l'observation des espèces. En vert clair : période où il est possible d'observer quelques espèces. 38

Figure 7. Schéma explicatif de l'articulation entre le métacadre d'acquisition national, le cadre d'acquisition de l'ABC de Grenade et les inventaires réalisés. 39
Figure 8. Grandes cultures le long de la Save avec végétation spontanée très pauvre (©NEO) 42
Figure 9. Culture avec quelques messicoles (©NEO)..... 42
Figure 10. Friche herbacée (©NEO)..... 42
Figure 11. Friche en cours d'embroussaillement (©NEO)..... 42
Figure 12. Friche (jachère agricole à l'abandon) (©NEO)..... 42
Figure 13. Friche « maigre » (©NEO)..... 43
Figure 14. Zone rudérale près d'un dépôt de terre (©NEO)..... 43
Figure 15. Prairie mésophile (©NEO)..... 44
Figure 16. Prairie mésophile « fraîche » (©NEO)..... 44
Figure 17. Prairies maigres (©NEO)..... 44
Figure 18. Prairie plutôt eutrophe (©NEO)..... 44
Figure 19. Prairie surpâturée (©NEO)..... 44
Figure 20. Pelouses sèches acidiphiles (©NEO)..... 45
Figure 21. Pelouses sèches calcicoles et fourrés associés (©NEO)..... 46
Figure 22. Pelouse alluviale à Saint-Caprais (©NEO)..... 47
Figure 23. Pelouse alluviale à la Nautique (©NEO)..... 47
Figure 24. Lambeaux de prairies humides et mégaphorbiaies au bord de plans d'eau (©NEO) 48
Figure 25. Fossé envahi de Massette à feuilles larges (©NEO)..... 49
Figure 26. Fossé avec cariçaie (©NEO)..... 49
Figure 27. Roselière à Phragmite à Saint-Caprais (©NEO)..... 49
Figure 28. Roselières et mégaphorbiaies à Saint-Caprais (©NEO)..... 49
Figure 29. Cressonnière à Saint-Caprais (©NEO)..... 50
Figure 30. Cariçaie de source ombragée à Saint-Caprais (©NEO)..... 50
Figure 31. Bancs de galets et limons le long de la Garonne avec végétations amphibies annuelles basses (©NEO)..... 51
Figure 32. Végétations amphibies annuelles hautes à Saint-Caprais et Nautique (©NEO) 51
Figure 33. Végétation aquatique dans la Garonne (©NEO)..... 52
Figure 34. Bras mort avec Nénuphar jaune (©NEO)..... 52
Figure 35. Bras de Martignac recouvert de Lentilles d'eau (©NEO)..... 53
Figure 36. Voile de Lentilles d'eau et herbier de Callitriche..... 53
Figure 37. Herbier de Callitriche dans une mare (ici exondée) (©NEO)..... 53
Figure 38. Bras de Fontaine eutrophisé avec algues filamenteuses (©NEO)..... 53
Figure 39. Radeaux de jussie dans le bras de Fontaine (©NEO)..... 53
Figure 40. Chênaies acidiphiles thermophiles (©NEO)..... 54
Figure 41. Chênaies-frênaies le long de la Save et ourlets associés (©NEO)..... 55
Figure 42. Bords de la Save (©NEO)..... 56
Figure 43. Saulaies blanches à Saint-Caprais et à Martignac (©NEO)..... 57
Figure 44. Saulaie-peupleraie dégradée à Nautique (©NEO)..... 57
Figure 45. Forêt à bois dur à Martignac (©NEO)..... 57

Figure 46. Plantation de peupliers (©NEO) 58
Figure 47. Bois de robinier nitrophile (©NEO) 58
Figure 48. Manteaux acidiphiles et landes (©NEO) 59
Figure 49. Fourrés et ronciers (©NEO) 59
Figure 50. Ourlets hypernitrophiles à Ortie (©NEO) 59
Figure 51. Végétations des vieux murs, tuiles et trottoirs dans le bourg (©T. Delhotal) 60
Figure 52. Sérapias en cœur (©M. Menand) 61
Figure 53. Pelouse accueillant une petite population 61
Figure 54. Nénuphar jaune (©NEO) 62
Figure 55. Euphorbe ésule (©NEO) 62
Figure 56. Carte de localisation des 3 jardins lauréats du concours photographique et inventoriés par Nature En Occitanie 64
Figure 57. Campanule de Porstenschlag (©T. Delhotal) 67
Figure 58. Bourrache officinale (©T. Delhotal) 67
Figure 59. Orpins (©T. Delhotal) 67
Figure 60. Arbre de Judée (©T. Delhotal) 67
Figure 61. Eusule rond (©T. Delhotal) 69
Figure 62. (©T. Delhotal) 69
Figure 63. Cymbalaire des murs (©T. Delhotal) 69
Figure 64. Achillée millefeuille (©T. Delhotal) 69
Figure 65. Nombre de Vénus (©T. Delhotal) 71
Figure 66. Orge queue-de-rat (©T. Delhotal) 71
Figure 67. Capillaire (©T. Delhotal) 71
Figure 68. Carte de localisation des points d'écoute réalisés par NEO dans le cadre de l'ABC 73
Figure 69. Aigle botté (©G. Riou) 79
Figure 70. Héron cendré (©G. Riou) 82
Figure 71. Martin pêcheur (©M. Allain) 82
Figure 72. Tourterelle des bois (©G. Riou) 83
Figure 73. Cisticole des joncs (©C. Rolland) 84
Figure 74. Moineau friquet (©G. Riou) 85
Figure 75. Chevêche d'Athéna (©J.C. Boyer) 85
Figure 76. Suivi acoustique des populations de chiroptères – Plan d'échantillonnage 88
Figure 77. Localisation des enjeux et pistes de gestion 96
Figure 78. Cartographie de localisation des prospections multitaxons effectués par les bénévoles de Nature En Occitanie dans le cadre de l'ABC de Grenade. Le tableau précise le nombre d'espèces animales et végétales recensées par sortie. 98
Figure 79. Cycle biologique de la Grande mulette (d'après Life+ de l'Université de Tours). Lors de la reproduction sexuée, le mâle relâche sa semence dans la rivière et la femelle, située en aval du mâle, est fécondée à distance. A la suite de la fécondation, la femelle relâche des larves appelées glochidies. Ces glochidies viennent se fixer sur les branchies du poisson hôte (l'Esturgeon) pendant un mois. Lorsqu'elles sont suffisamment développées, elles se détachent des branchies et poursuivent leur croissance dans le sédiment du cours d'eau. 103

Figure 80 : Fauche centrifuge (Source : LPO France) 136
Figure 81. Passage à hérisson esthétique 145
Figure 82 Les clôtures à soubassement (à gauche) ou à plis (à droite) limitent le déplacement de la faune. 156

Partie 1

L'outil Atlas de la Biodiversité Communale

©M. Berges

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

I. L'outil « ABC »

A. Qu'est-ce que la « biodiversité » ?

La biodiversité est un terme apparu dans les années 1980 par la contraction du terme « diversité biologique ». Elle désigne la diversité des êtres vivants, leur diversité génétique, la diversité des écosystèmes dans lesquels ils vivent et l'intégralité des interactions entre ces trois niveaux interdépendants.

Le sommet de la Terre de Rio de Janeiro de 1992 a permis de signer la Convention sur la diversité biologique qui reconnait pour la première fois la nécessité de conserver la biodiversité.

B. Les politiques publiques de préservation de la biodiversité

La notion de Trame verte et bleue (TVB) désigne à la fois une réalité écologique, naturaliste et un ensemble de mesures destinées à mieux prendre en compte cette réalité dynamique du vivant dans les politiques d'aménagement du territoire.

En effet, les Trames vertes et bleues sont les divers milieux naturels ou semi-naturels permettant aux espèces, animales et végétales, d'assurer leurs déplacements et leur cycle de vie au sein des territoires. La nécessité de leur mise en place a été mise en évidence à la suite du constat d'une grande fragmentation des habitats naturels, en France comme en Europe. La construction de nos routes, voies ferrées, zones résidentielles, etc., a progressivement rompu les corridors de déplacements des populations d'espèces, les isolant les unes des autres. Les conséquences sont immédiates : les individus ne peuvent plus se rencontrer pour se reproduire afin de perpétuer leur espèce ou engendrent des descendants consanguins en étant contraints de se reproduire avec des semblables de la même famille ; les migrateurs ne peuvent plus atteindre leur destination à cause des nombreux obstacles sur leur trajet, etc. La perte de biodiversité est alors à l'œuvre.

Face à ce constat, le législateur a décidé d'amorcer une reconquête de la biodiversité en restreignant la perte des continuités écologiques :

- La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1, instaure la création des Trames vertes et bleues dans le droit français.
- La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite Grenelle 2 ou d' « Engagement National pour l'Environnement », impose, quant à elle, l'intégration des objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire tels que les SCoT, PLUi, PLU et cartes communales.

L'aménagement du territoire commence ainsi à devoir s'adapter aux besoins des autres espèces qui nous entourent et qui sont indispensables aux sociétés humaines.

1. Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

La loi pour la reconquête de la biodiversité a été promulguée le 9 août 2016. Elle fait suite à la loi relative à la protection de la Nature de 1976 et à la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993. Elle vise à consolider la protection et la valorisation du patrimoine naturel.

- Elle renforce des jurisprudences comme le principe de pollueur-payeur tout en rassurant les acteurs du monde économique.
- Elle ajoute le "principe de non-régression" afin que la réglementation future ne puisse faire l'objet que d'un accroissement de la protection de l'environnement.
- Elle introduit le principe de "solidarité écologique" qui établit le lien fort entre préservation de la biodiversité et préservation des activités humaines, ce qui renforce la préservation et la restauration des Trames vertes et bleues ainsi que les notions de réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques.
- Elle souhaite également être un outil de réponse face aux enjeux de perte de la biodiversité. Ainsi, elle instaure la récupération et la valorisation des données naturalistes issues des études d'impacts (récolte par l'INPN[5] et les SINP[6]).
- Elle fait entrer la protection de la biodiversité dans les choix publics et privés. De ce fait, elle inscrit la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) dans le code de l'environnement, instaure la séquence "éviter-réduire-compenser", les Obligations Réelles Environnementales sont ouvertes aux particuliers, l'obligation pour les collectivités d'intégrer la biodiversité urbaine dans les Plans Air-Climat-Energie territoriaux (PCAEt) et l'intégration de dispositions environnementales dans les projets d'urbanisation commerciale (végétalisation des toits, installation d'énergie renouvelables, lutte contre l'artificialisation des sols, etc.).

"La biodiversité est l'affaire de tous" : cette loi instaure des instances qui associent la société et les experts aux débats sur la biodiversité au niveau national et régional tels que le Comité national de la Biodiversité, le comité national de la protection de la nature et les comités régionaux de la biodiversité.

2. Zéro Artificialisation Nette et loi Climat & Résilience

Pour lutter contre l'artificialisation des sols, qui est une des principales causes de perte de la biodiversité, la commission européenne et le gouvernement ont lancé l'objectif de « zéro artificialisation nette (ZAN) ». En Europe, cela se traduit par un objectif d'arrêt d'ici 2050 de « toute augmentation nette de la surface de terre occupée »[7]. En France, la lutte contre l'artificialisation des sols est confortée *via* le plan biodiversité à travers l'objectif de « Zéro

[5] Inventaire National du Patrimoine Naturel
[6] Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine Naturel : https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp/presentation
[7] Feuille de route pour une europe efficace dans l'utilisation des ressources CE, 2011 (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571)

Artificialisation Nette » publié en juillet 2018. Cet objectif ambitieux est de ne plus artificialiser à terme et de compenser l'artificialisation. La définition exacte, l'échéance et la trajectoire de l'objectif « Zéro Artificialisation Nette » s'inscrit dans le cadre de la Loi Climat et Résilience[8].

Les leviers d'actions pour répondre au ZAN doivent être en accord avec les besoins en logement et en activité d'une démographie croissante tout en limitant l'artificialisation. Ceux-ci peuvent être atteints en :

- Limitant l'étalement urbain par une densification des constructions (surélever les bâtiments, réorganiser l'intérieur des bâtiments, etc.). La loi ELAN du 16/10/2018, encourage les collectivités territoriales à développer des projets locaux d'intensification urbaine.
- Utilisant les espaces vacants (commerces vacants, friches industrielles).
- Désartificialisant et renaturant les sols. Il s'agit d'une opération de plusieurs années afin de retrouver les fonctions naturelles par des actions de dépollution et de désimperméabilisation.

En Occitanie, le SRADDET fixe pour objectif de réussir la zéro artificialisation nette à l'échelle régionale, à l'horizon 2040.

Par ailleurs, la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 a rendu obligatoire, pour les futurs plans locaux d'urbanisme, l'insertion d'orientations d'aménagement et de programmation (OAP) relatives à la mise en valeur des continuités écologiques (Trame verte et bleue). Les différents objectifs portés par cette loi confortent le rôle joué par les documents d'urbanisme en faveur des projets de territoire plus durables et résilients.

3. Stratégie nationale de la biodiversité

La Stratégie Nationale de la Biodiversité 2030 (SNB) est la déclinaison des engagements pris par la France au niveau international pour la période allant de 2022 à 2030 au titre de la Convention sur la Diversité Biologique. Elle a pour objectif de réduire les pressions sur la biodiversité, de protéger et restaurer les écosystèmes et de susciter des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité.

Elle résulte de 2 phases de construction : une première phase de consultation en 2021 sur le territoire français (collectivités, associations, experts scientifiques, enquête publique, instances consultatives, services et opérateurs de l'État) et d'une seconde phase durant la COP15.

Ses 3 principaux objectifs sont :

- la sobriété dans l'usage des ressources naturelles ;
- la cohérence des actions, que ce soit au niveau des politiques publiques et des partenariats avec le secteur privé ou à celui des échelles d'intervention, qui peuvent être locales, nationales ou internationales ;

[8] LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

- l'opérationnalité, pour entraîner par des actions concrètes, les changements nécessaires à la transition écologique.

Elle édicte également une stratégie nationale pour les aires protégées 2030 qui se veut l'objectif affiché par le Président de la République, d'atteindre les 30 % d'aires terrestres et maritimes protégées à l'horizon 2030.

C. Pourquoi réaliser un « Atlas de la Biodiversité Communale » ?

Le Ministère de l'Ecologie, de la maîtrise de l'énergie et du développement durable, a mis en place en 2010 le programme Atlas de la Biodiversité Communale (ABC), visant à créer un dialogue entre élus, scientifiques, gestionnaires et habitants au sujet de la prise en compte de la biodiversité dans l'aménagement du territoire et dans les politiques publiques. La démarche des ABC est reprise depuis 2017 par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) en partenariat étroit avec de nombreux acteurs de la biodiversité.

L'objectif principal de l'atlas est de fournir un outil d'aide à la décision pour les communes afin de préserver et de valoriser leur patrimoine naturel.

Pour cela, est réalisé un état des lieux le plus complet possible et synthétique des connaissances sur la flore, la faune et les milieux naturels de la commune. À partir de l'analyse des observations faites, des enjeux de préservation et de gestion sont identifiés et des mesures adaptées sont proposées. Ces résultats sont présentés à l'ensemble des acteurs (élus, équipes techniques municipales, habitants…) afin de favoriser leur compréhension et leur appropriation des enjeux « biodiversité » du territoire. En effet, l'implication de tous les acteurs est nécessaire pour améliorer la gestion des espaces publics et privés de la commune.

Enfin, l'ABC est l'occasion de **sensibiliser et d'informer le grand public, les scolaires et les élus à la richesse du patrimoine naturel de leur commune pour une meilleure appropriation du territoire et une intégration de ces enjeux dans le document d'urbanisme de la commune** (le Plan local d'urbanisme – PLU).

D. Quels sont les moyens financiers ?

Le coût moyen d'un ABC est estimé entre 15 000 et 35 000 euros par l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Ce coût varie selon plusieurs critères comme la surface de la commune, ou encore le degré d'exhaustivité demandé pour les inventaires.

Différentes sources de financements existent. Il est possible de rechercher plusieurs financeurs pour atteindre le budget nécessaire à la réalisation d'un ABC. La première démarche consiste à répondre à « l'appel à projet ABC » de l'OFB afin de s'engager dans la réalisation d'un ABC en respectant la démarche du guide national. Des financements de mécène privés peuvent également être sollicités.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

La commune de Grenade a sollicité 32 000 € auprès de l'Office Français de la Biodiversité pour un projet d'un total de 75 293 €.

La Région Occitanie, L'Europe, l'Etat et l'Agence de l'eau Adour Garonne, ont également participé au financement de cet ABC en apportant leur soutien financier au « Programme d'accompagnement des acteurs à la prise en compte de la biodiversité SRCE 2019/2021[9] » pour l'accompagnement gratuit de la commune au montage de sa candidature à l'Appel à Projet de l'OFB en 2021.

L'Appel à Projet « ABC » de l'OFB

L'Office Français de la Biodiversité soutient financièrement les projets d'Atlas de la Biodiversité Communale menés par les communes et les intercommunalités en France métropolitaine comme en Outre-Mer depuis 2017. Pour cela, il lance tous les ans un Appel à projet dédié à soutenir les collectivités dans cette démarche. La démarche de sélection des lauréats passe par une première étape régionale puis une seconde étape au niveau national.

En 2020, l'OFB a mobilisé une enveloppe de 2,5 millions d'euros pour soutenir les Atlas de la Biodiversité Communale. Cela a permis de soutenir 46 projets d'ABC à partir du mois de janvier 2021 pour une durée de 3 ans (33 projets portés par des communes, 10 projets portés par des intercommunalités, 3 projets portés par des PNR). Cet appel à projet est très concurrentiel au vu des 156 candidatures déposées. La mairie de Grenade a rédigé sa fiche projet, appuyée par l'association Nature En Occitanie. Il y est décrit :

- les actions déjà menées par la commune,
- les actions qu'elle souhaiterait mener au cours de son ABC,
- les partenaires dont elle souhaiterait s'entourer,
- les montants financiers nécessaires à la réalisation du projet,
- les différentes étapes pour y parvenir.

[9] Ce programme est un programme de l'association Nature En Occitanie qui permet d'appuyer l'émergence des outils Atlas de la Biodiversité Communale et Territoire Engagé pour la Nature à l'échelle de la région Occitanie. L'association accompagne gratuitement le montage des dossiers de candidatures pour les collectivités souhaitant s'engager dans un ABC ou un TEN.

Partie 2

Grenade et ses engagements en faveur de la nature

©L. Lecroq

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

II. Présentation de la commune de Grenade

A. Le territoire de Grenade-sur-Garonne

Grenade-sur-Garonne, d'une superficie de 3 701 hectares, est une commune située en Haute-Garonne (31). Positionnée entre les coteaux finissants du Gers et les coteaux abrupts du Frontonnais, Grenade est située en première terrasse sur la rive gauche de la Garonne, au cœur d'un paysage façonné par le fleuve et tout le système hydrographique dense qui l'alimente.

Grenade est une commune périurbaine du nord toulousain, située en limite départementale dans le « corridor d'urbanisation » qui relie Toulouse à Montauban qui s'est fortement développé grâce aux nombreux axes de communication : voie ferrée, routes départementales, autoroute.

Positionnée à l'intersection de trois routes départementales majeures RD2, RD17 et RD29, Grenade se situe à 27Km de Toulouse et 31Km de Montauban.

Depuis plusieurs siècles, la ville de Grenade est un maillage clé du Nord toulousain et son organisation en bastide dotée d'un patrimoine architectural de qualité, donne à son centre-bourg une identité et notoriété fortes.

Grenade est un des 2 pôles de centralités identifiés sur le territoire du SCOT Nord toulousain et, en tant que tel, doit participer à l'organisation d'une offre de proximité en services et équipements dans une logique d'autonomie des territoires et d'amélioration de la qualité de vie.

La commune de Grenade appartient au Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) Pays Tolosan qui regroupe 5 Communautés de Communes englobant 72 communes. Elle fait également partie de la Communauté de Communes des Hauts Tolosans qui comprend 29 communes et représente 34 234 habitants.

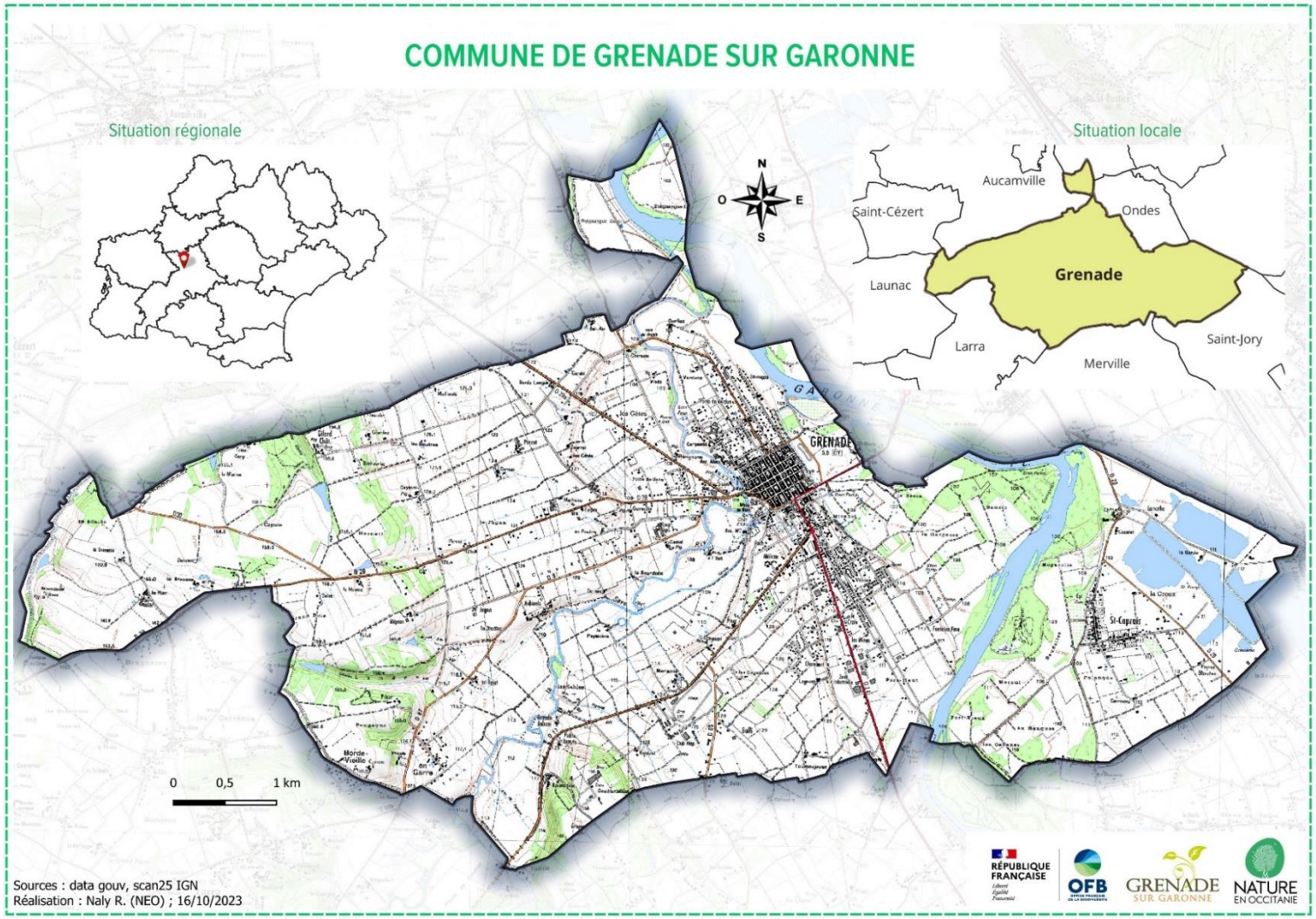


Figure 1. Carte de situation de Grenade

1. La géologie

La commune repose sur un substratum molassique surmonté par des terrains peu perméables.

Terrasses d'alluvions anciennes recouvrant la molasse

Au Quaternaire ancien, le dépôt successif d'alluvions granuleuses venues de la Garonne, ainsi que d'alluvions tributaires de la molasse par la Save, a entraîné la formation d'un sous-sol composé de couches limoneuses de 30 à 60 cm recouvrant une couche argileuse et siliceuse.

Un sol sablo-argileux acide et peu caillouteux, appelé boulbène, s'est formé sur ces mêmes espaces, à l'ouest de la commune à partir de la première terrasse alluviale de la Garonne. Ce sol, présent sur la basse et moyenne terrasse de la Garonne, se caractérise par une faible stabilité structurale et une sensibilité à la battance.

Des sols bruns alluviaux en plaine récente de la Garonne et de la Save

En se rapprochant du lit actuel de la Garonne, le matériau qui constitue le sol est de plus en plus récent. Les dépôts de la Garonne dans la basse plaine alluviale ont formé un sol de nature limoneuse surmontant une formation graveleuse peu altérée. Des sols bruns alluviaux perméables, localement acides et peu calcaires, se sont formés dans les vallées de la Garonne et de la Save. Les alluvions du lit majeur de la Garonne constituent un réservoir important en eau, perméable et vulnérable à la propagation rapide de pollutions de surfaces. Représentatifs des fonds de vallées composés d'alluvions récents, ces sols bruns ont la particularité d'entraîner un ressuyage lent des surfaces.

La vallée de la Save quant à elle présente des sols argileux, calcaires, peu caillouteux, profonds. Contrairement au sol de la vallée de la Garonne, ces sols, dont la réserve en eau est importante, sont peu perméables.

2. La topographie et le climat

D'une superficie de 3 701 ha, la commune présente un relief plat, et n'est que très légèrement vallonnée. L'altitude varie entre 97 m et 167 m.

Le climat de la commune est un climat tempéré océanique, à influences méditerranéenne et continentale. Les hivers sont assez doux et les étés sont chauds et secs. Le printemps, quant à lui, est marqué par de fortes pluies et orages violents. Plusieurs vents soufflent sur le territoire. Le vent d'ouest est le plus important et amène l'humidité de l'océan Atlantique, le vent de sud-est, appelé vent d'Autan est plutôt chaud et sec. Le vent du nord, le moins fréquent, est froid et sec.

3. Le réseau hydrographique

Située sur le bassin hydrographique Adour-Garonne à la confluence de la Garonne et de la Save, Grenade présente un important réseau hydrographique. La commune est ainsi drainée par la Garonne, la Save, l'Hers-Mort et le ruisseau de Saint-Pierre ains que plusieurs autres ruisseaux et petits cours d'eau. La longueur totale de ce réseau hyrographique est de 47 km.

A l'Est de la commune, une ancienne gravière forme de multiples plans d'eau. Cet espace, anciennement dédié à l'exploitation de sables et de graviers, n'est plus exploité depuis 2005 constitue un habitat favorable pour les oiseaux et amphibiens.

L'ensemble de ces milieux aquatiques contribuent fortement à la richesse faunistique et floristique de la commune. Ils sont en outre le support de milieux naturels de grand intérêt écologique, comme les boisements rivulaires et les prairies humides.

4. L'occupation des sols

L'agriculture occupe encore une place centrale à Grenade (75,8% en 2018 d'après la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover). Cette proportion est cependant en diminution par rapport à 1990 (82,3%). Les grandes cultures sont principalement céréalières et sont présentes sur les terrasses hautes et intermédiaires. Quelques parcelles maraîchères subsistent cependant sur la plaine de la Garonne.

Les boisements sont assez ponctuels sur la commune (4,4% du territoire) ou principalement localisé sur les coteaux ouest ainsi que la ripisylve le long de la Garonne. Ces boisements présentent un intérêt paysager et écologique.

Les eaux continentales représentent également une part importante du territoire communale (6,2 %). Celles-ci marquent le paysage par plusieurs zones humides à préserver.

Enfin, l'urbanisation prend une part de plus en plus importante dans le paysage (9,4%) de par la proximité de la commune à l'agglomération toulousaine. Celle-ci engendre une pression sur les milieux naturels.

5. Le bâti

Le cœur de ville est une bastide, fondée en 1920. Le centre ancien de Grenade présente une qualité patrimoniale exceptionnel dont les halles de Grenade.

6. La population et la vie économique de la commune

A partir de la fin du XXème siècle, Grenade a connu une explosion démographique. La population passant de 5 767 à 8 074 habitants en 10 ans. En 2018, la population était de 8 841 habitants. La pression urbaine engendrant une artificialisation des sols, toutefois la commune dispose encore d'une importante zone agricole.

B. Les zonages et documents de planification

1. Les zonages

a) Les ZNIEFF

L'inventaire nationale des ZNIEFF a pour objectif d'inventorier les zones naturelles ayant un intérêt écologique sur l'ensemble du territoire national afin de constituer un socle de connaissance de la biodiversité accessible à tous et un outil d'aide à la décision. En effet, cet inventaire doit être consulté avant tout projet d'aménagement.

Les ZNIEFF sont distinguées en ZNIEFF de type I ou de type II. Les premières constituent les zones les plus remarquables du territoire d'un point de vue écologique. Ce sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces ou d'association d'espèces ou d'habitats rares, endémiques ou remarquables. Ces secteurs sont alors particulièrement sensibles à des transformations ou à des équipements. Les secondes sont des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes. Dans ce cas, des projets ou des aménagements peuvent y être autorisés à condition qu'ils ne modifient ni ne détruisent les milieux contenant des espèces protégées et ne remettant pas en cause leur fonctionnalité.

A Grenade-sur-Garonne, quatre ZNIEFF ont été inventoriées depuis 2010, dont trois de type I :

- La ZNIEFF de type I n° régionale Z2PZ0211 « Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette » a été identifiée depuis 2010. Cette zone couvre 232 ha (: https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730003044)
- La ZNIEFF de type I n° régional Z2PZ0316 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » a une superficie de 5074 ha (: https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010521)
- La ZNIEFF de type I n° régional Z2PZ0325 « Rivière de la Save en aval de Montaigut-sur-Save » a une superficie de 93 ha (: https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730030458)
- La ZNIEFF de type II n° régional Z2PZ2066 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » est également inventoriée sur Grenade (: https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/730010521)

b) Les zones humides

L'inventaire des zones humides de la Haute-Garonne a été réalisé de 2014 à 2016 par le bureau d'étude Ecotone et l'association Nature En Occitanie, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental 31. Il permet un porter à connaissances pour l'ensemble des porteurs de projets territoriaux et d'aménagement.

Il a permis de recenser 11 zones humides[10] sur le territoire de la commune :

[10] https://www.haute-garonne.fr/les-zones-humides

- « Ruisseau de Merdans vers la Fontaine du Drac » (031CD31ZHE1376), d'une superficie de 91 324 m²
- « Confluence Save / Garonne », (031NMPZHE0001), 24 595 m²
- « Saulaie de la Save » (031NMPZHE0002) couvrant une superficie de 16 142 m²
- « La Save vers Grenade » (031CD31ZHE1367), 31 117 m²
- « la Nautique » (031NMPZHE0005), 55 569 m²
- « Atterrissement méandre de Grenade » (031NMPZHE0006), 6 054 m²
- « Amodiation de Saint Caprais » (031NMPZHE0007), 361 250 m²
- « Bras mort de Fontaine » (031NMPZHE0008), 194 874m²
- « Martignac » (031NMPZHE0009), 265 859m²
- « Port Haut » (031NMPZHE0010), 79 157 m²
- « La Save » (031CD31ZHE1368), 21 991m²

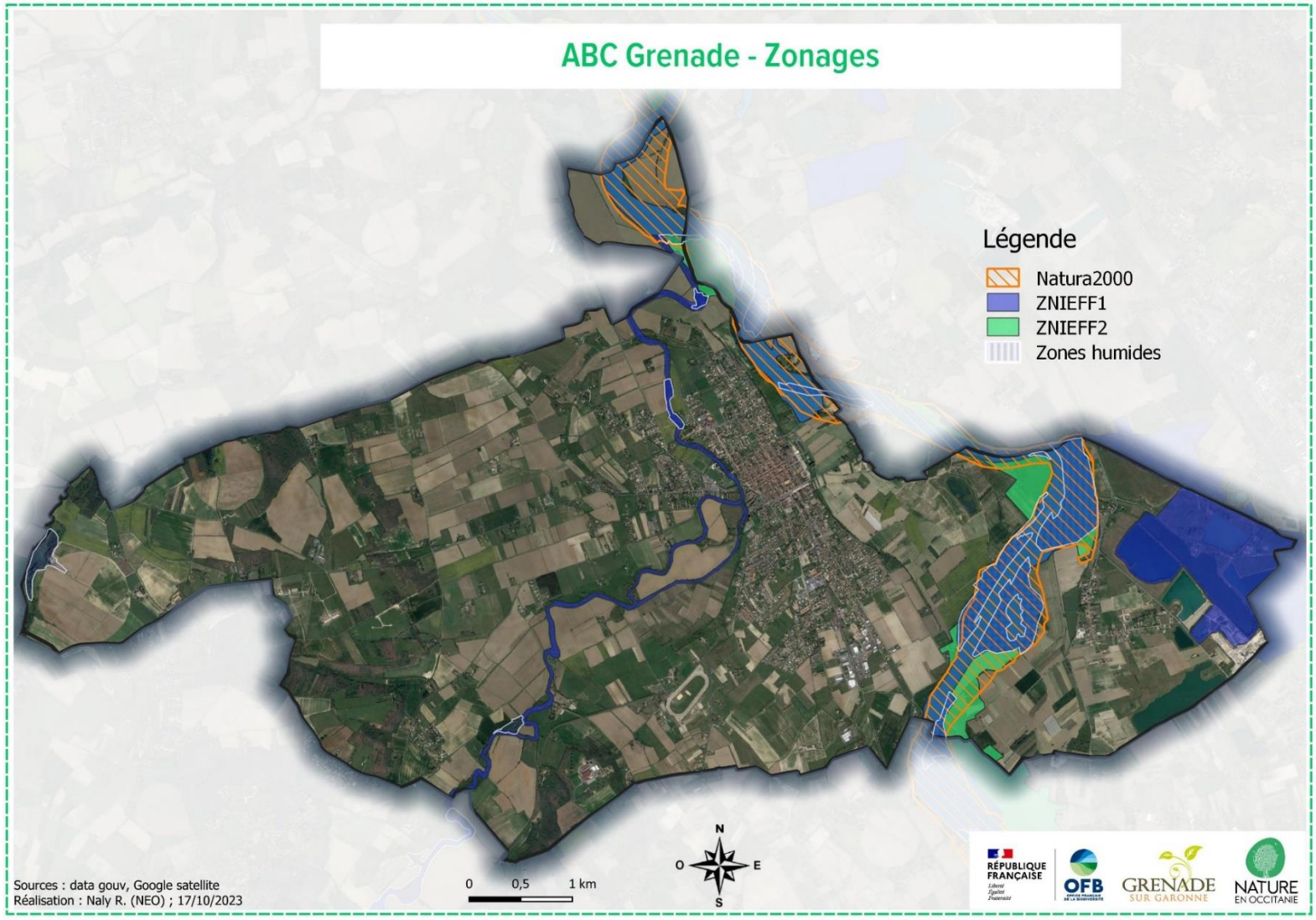


Figure 2. Carte de zonages de Grenade

c) *Site Natura 2000*

Les sites Natura 2000 correspondent en Europe à des zones naturelles présentant une présence faunistique et floristique exceptionnelle.

Deux espaces protégés Natura 2000 sont présents à Grenade (voir figure 2):

- « FR7301822 - GARONNE, ARIÈGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE », il s'agit de la Garonne et de ses affluents. Ce site est inscrit au titre de la Directive Habitat,
- « FR7312014 - VALLÉE DE LA GARONNE DE MURET À MOISSAC », inscrit au titre de la directive Oiseaux.

2. Les documents d'urbanisme

a) *Le SCOT*

Les Schémas de Cohérence Territoriale sont des documents de planification à long terme (20 ans). Ils englobent des territoires regroupant plusieurs intercommunalités, afin de mieux correspondre aux territorialités des habitants (dont le quotidien dépasse parfois largement les réalités administratives locales). L'ambition des SCOT est de servir de cadre à différentes grandes politiques structurantes telles que l'habitat, les mobilités, l'aménagement commercial, mais aussi l'environnement et la biodiversité.

Grenade, au sein de la Communauté de Communes des Hauts Tolosans, entre dans le périmètre du SCOT Nord Toulousain, lui-même géré par un Syndicat mixte éponyme.

b) *Le PLU*

Le Plan Local d'Urbanisme est le principal outil de planification locale (soit à l'échelle communale, soit à l'échelle intercommunale). Il présente un projet politique d'organisation de l'espace et de ses usages qui se décline dans une partie règlementaire qui définit les possibilités d'utilisation des sols à la parcelle près.

Grenade possède son propre Plan Local d'Urbanisme, actuellement en révision.

C. Les engagements de la commune en faveur du cadre de vie et de la biodiversité

La commune de Grenade s'investit depuis plusieurs années en faveur de la biodiversité et plus largement de l'environnement. La preuve en est, en premier lieu, l'inscription d'un axe stratégique dédié dans son projet de ville, traduit contractuellement dans deux conventions : Petites Villes de Demain (avec l'Etat) et Bourg-Centre d'Occitanie (avec la Région Occitanie). A cet axe stratégique, il faut ajouter que l'enjeu « environnement » est transversal à l'ensemble des actions inscrites dans ces contrats.

En-dehors du cadre de l'ABC, de nombreuses actions sont menées afin de faire connaître les enjeux environnementaux, d'investir le citoyen dans des démarches concrètes, et d'aménager le territoire de manière raisonnée. Ces événements sont accompagnés d'affiches de

communication et de flyers partagés sur le site internet, le Facebook de la mairie et le bulletin municipal (voir exemple, figure 3).

1. Faire connaître la biodiversité pour mieux la protéger

L'ensemble de cette démarche fait l'objet d'un axe de travail dans le cadre du label Territoire Engagé pour la Nature (TEN) dont la commune de Grenade est à nouveau lauréate 2023-2026. Il s'intitule : *Développer la mobilisation citoyenne : faire connaître la biodiversité pour mieux la protéger*.

Cette action correspond aux programmes d'animations municipaux sur les thèmes de la nature en ville et de la biodiversité, ainsi qu'aux démarches d'association de la population dans la co-construction des projets municipaux en lien avec la biodiversité. Elle répond aux axes suivants du TEN : s'organiser et établir des partenariats (axe 1) ; connaître et mobiliser autour de la biodiversité (axe 4). La commune rendra compte de l'avancement de ses actions en ce sens auprès de l'ARB-Occitanie (Agence Régionale de Biodiversité).

a) Territoire Engagé pour la Nature 2019 – 2022

En amont de sa réflexion sur l'élaboration d'un ABC, la commune de Grenade souhaite protéger, valoriser et développer son patrimoine naturel, que ce soit dans les zones non urbaines mais aussi pour tout ce qui relève de la « nature en ville », l'un des axes stratégiques du projet de ville.

Pour ce faire, la commune candidate en 2019 au dispositif Territoire Engagé pour la Nature (TEN) porté par l'Agence Régionale de la biodiversité.

La commune est lauréate 2019-2022 du label Territoire Engagé pour la Nature. Ce label vient valoriser un projet de ville axé sur la valorisation et la préservation de la nature. Ainsi, un projet comprenant différentes actions à mettre en œuvre dans la période est déterminé.

Ce programme regroupait les actions : « Agir pour la biodiversité », « Connaître, informer et éduquer sur la biodiversité » et « Valoriser la biodiversité : tous concernés ! ». La première étape consistait à s'associer à un partenaire spécialisé, à professionnaliser les agents, et à préserver et valoriser l'arbre et la nature en ville. Cette action est réalisée via un partenariat avec l'association Arbres et Paysages d'Autan. Des séances de formations des agents et des élus ont été réalisées afin de créer un socle commun de connaissance (trois séances de formation entre 2021 et 2022).

Des actions pédagogiques et de sensibilisation ont également été effectuées à destination de tous les habitants, notamment avec deux balades natures réalisées en 2020 et 2021, un ciné-débat en 2021 sur les Arbres remarquables, ainsi que par la tenue d'un stand le 22 mai dans le cadre de la Fête de la nature (journée « Un air de campagne sous la halle »).

Une exposition sur les arbres remarquables a également été proposée en 2020 et 2021 (réitérée à cause du covid), ainsi qu'une exposition sur les arbres, arbustes, haies bocagères dans une optique « jardin » lors de la fête de la nature.

b) Le Festi'nature à Grenade : un mini-festival au service de l'environnement

Les animations pédagogiques proposées par la ville en faveur de l'environnement rassemblaient déjà nombre de citoyens avant 2022. Néanmoins, afin d'éviter le risque d'un entre-soi voire d'une lassitude vis-à-vis d'animations trop récurrentes, la municipalité a souhaité « faire événement » en proposant un mini-festival annuel. L'objectif : concentrer les animations pédagogiques liées à l'environnement sur une semaine voire un week-end en l'associant à une programmation festive, afin de toucher le plus de personnes possibles. Cette démarche a d'abord été menée en 2022 dans le cadre de la Fête de la Nature, puis a été renouvelée en 2023 sous l'appellation « Festi'nature à Grenade ».

A titre d'exemple, la figure 3 présente une partie de la programmation 2023 du festival.

Figure 3. Programme d'animation du Festi'nature d'avril 2023.

c) Une sensibilisation au long cours

En dehors du Festi'nature à Grenade qui concentre la plupart des animations pédagogiques, d'autres prestations sont menées au long de l'année, notamment en fonction de saisons.

C'est le cas pour les nocturnes chauves-souris menées avec le CEN qui se sont tenues en 2022 et 2023. L'occasion, à travers la projection d'un film, de discussion, et surtout de sorties terrains à la tombée de la nuit, d'observer, d'écouter, et d'en apprendre plus sur les chiroptères, leurs modes de vie, et surtout leur importance.

Par ailleurs, NEO a accompagné entre 2022 et 2023 quatre classes issues de deux écoles élémentaires de la commune, afin de sensibiliser les enfants à la nature et à son importance, notamment dans leur environnement quotidien le plus proche.

2. Investir le citoyen dans l'axe « Nature en ville » du projet de ville

L'ensemble de cette démarche fait l'objet d'un axe de travail dans le cadre du label TEN dont la commune de Grenade est lauréate 2023-2026 (voir le détail au II-C-1).

a) Création d'un Jardin partagé : une démarche sociale au service de la biodiversité

Depuis des années, il existe à Grenade cinq parcelles de jardins familiaux à destination d'habitants ne disposant pas de jardin. L'ambition municipale était de créer un véritable lieu de sociabilité, assez grand pour accueillir toutes les demandes, et proche du centre-bourg. La démarche a été officiellement lancée en 2022 avec le lancement d'un appel à manifestation d'intérêt au grenadains. Une trentaine de personnes se sont déclarées intéressées, et la mairie s'est alors tournée vers un prestataire à même d'accompagner ce collectif (grossissant) dans la définition du projet. En effet, la mairie a compris que la pérennité d'un projet de jardin partagé (qu'il comprenne des parcelles collectives ou non) dépend de son appropriation par les jardiniers, et donc de leur investissement dès les prémices du projet.

Ainsi, la Commune s'est engagée avec l'association Partageons les jardins pour accompagner le collectif habitant. En un an, le collectif a appris à se connaître, a dessiné un jardin, a défini des orientations et s'est finalement monté en une association : le Pré-vert de Grenade.

Dans le même temps, le travail de la collectivité a été d'acquérir et viabiliser le terrain, d'assurer le suivi et les arbitrages, notamment techniques et budgétaire, sur le projet proposé par les habitants, et d'assurer la partie administrative. Entre 2022 et 2023, 60 000 € ont été investis dans le projet. L'enjeu était d'assurer la dimension pro-biodiversité de la démarche, que ce soit dans les aménagements, les techniques de jardinage, ou encore les animations proposées par le prestataire. Cette dimension se retrouve aujourd'hui dans les statuts de l'association des jardiniers.

b) Charte fleuves sans plastique, Journée citoyenne, World Clean up Day, Journée des zones humides

Depuis de nombreuses années, la commune de Grenade participe à la « Journée citoyenne ». Elle organise à l'occasion avec toutes les services municipaux, les associations et tous les grenadains volontaires un grand ramassage de déchets dans les zones humides du territoire. La matinée commence par un petit déjeuner et s'achève par un grand repas convivial.

Depuis 2022, cette journée de printemps a été doublée par une journée automnale qui vise notamment à mettre en place une action issue de la Charte Fleuves sans plastiques, à savoir le ramassage et la sensibilisation à la lutte contre le jet de mégot dans l'espace public. Cette journée automnale a également été menée en 2023 dans le cadre du World Clean Up Day.

Enfin, une action de ramassage des déchets mais aussi de sensibilisation a été menée en 2022 avec l'association Unis-Cité et les jeunes du service Sport Jeunesse de la commune.

c) Soutien aux démarches associatives locales

Forte de cette dynamique municipale, une association citoyenne locale – dont les membres participaient déjà activement aux journées citoyennes (qu'ils ont par la suite co-organisé avec la commune) – a lancé sa propre démarche de ramassage des déchets en pleine nature. Ainsi, Cœur de Grenade organise régulièrement des Rando'nettes qui visent à ramasser les déchets, notamment dans les zones naturelles, qu'ils soient issus de crues ou de dépôt sauvage. L'association travaille en collaboration avec la mairie, qui lui fournit matériel et support technique, notamment pour aller récolter les déchets rassemblés trop lourds à transporter.

d) Des chantiers citoyens avec Arbres et Paysages d'Autan

Le partenariat avec Arbres et Paysages d'Autan (APA) dans le cadre du TEN 2019-2022 a été l'occasion de plusieurs chantiers participatifs. Il a permis d'accompagner le service espaces verts de la collectivité dans la mise en œuvre de différents chantiers, et notamment des chantiers participatifs, qu'ils soient citoyens (avec la création d'un verger en 2020, et son suivi jusqu'en 2022) ou scolaires (partenariat avec le lycée agricole d'Ondes pour la plantation de linéaires de haies à l'hiver 2021-2022). Ces plantations ont été accompagnées dans le cadre du programme Plant'arbres de la Région.

3. Aménager le territoire pour ménager la biodiversité

L'ensemble de cette démarche fait l'objet d'un axe de travail dans le cadre du label TEN dont la commune de Grenade est lauréate 2023-2026.

Intégrer davantage la nature en ville : vers une planification et un aménagement urbain en faveur de la biodiversité. Cette action vise à la prise en compte de la biodiversité dans les documents de planification, mais aussi à la préservation et au développement des trames vertes, bleues, et noires dans l'aménagement et la gestion du territoire. Elle répond aux axes suivants du TEN : s'organiser et établir des partenariats (axe 1) ; maintenir et restaurer les espaces naturels et les continuités écologiques (axe 2) ; intégrer la biodiversité dans l'aménagement (axe 3).

a) Perméabilisation des sols et végétalisation d'espaces publics

Afin de favoriser l'infiltration des eaux pluviales sur place, la commune de Grenade favorise les projets d'aménagements perméables pour les nouveaux parkings. C'est le cas avec l'aménagement du parking du Quai de Garonne en 2020, puis avec la réhabilitation de l'espace l'Envol en 2023. Lorsque cela est possible, les projets s'accompagnent d'ombrières végétalisées (Espace l'Envol) afin de favoriser la présence de plantes dans l'espace public. Un projet de parking avec places perméables est prévu au niveau du stade Fages pour 2024. Des pergolas végétalisées sont également prévues dans certaines cours d'écoles.

b) Trame noire : la lutte contre la pollution lumineuse

Depuis plusieurs années, la commune s'est engagée contre la pollution lumineuse. Pour ce faire, il a d'abord fallu investir dans des équipements modernes et travailler avec le Syndicat Départemental d'Energie de la Haute Garonne (SDEHG). Ce travail a permis de baisser la luminosité de 70% d'intensité dans la bastide de minuit à 6h en été et de 23h à 6h en hiver, ainsi que d'éteindre totalement l'éclairage des bâtiments publics dans la bastide. Dans le reste de la ville, l'éclairage est totalement coupé sur ces horaires, été comme hiver.

c) Une planification au service de la biodiversité

Le principal outil local de planification urbaine est aussi le premier levier à activer en faveur de la biodiversité. En effet, il permet grâce à un règlement écrit assorti d'un règlement cartographique, de définir les usages des sols en fonction des types de zonages dans lesquels ils se trouvent. Dans le cadre de l'ABC, Nature En Occitanie a accompagné la Commune dans la révision de son PLU, et notamment dans la définition des continuités écologiques communément appelées les Trames Vertes et Bleues. Le PLU révisé de Grenade devrait être opposable courant 2024.

d) Un nouveau jardin public en cœur de bastide

Dans le cadre de sa convention pré-opérationnelle « Bastide-centre historique » conclue avec l'Etablissement Public Foncier d'Occitanie (EPFO), la commune de Grenade a missionné ledit établissement en 2019 pour travailler sur le bien appelé « Maison Sizes ». Cette bâtisse remarquable située en cœur de bourg au 28 rue de la République présente la particularité d'être encadrée par trois rues : l'habitation principale est tournée vers la rue de la République, le jardin vers la rue Hoche, et l'annexe vers la rue Castelbajac.

C'est en premier lieu la présence de ce jardin de 400 m² en cœur de bourg qui a poussé la municipalité à flécher ce bien auprès de l'EPFO. En effet, en adéquation avec la politique municipale menée en faveur de la nature en ville, la convention stipule que la commune missionne l'EPFO « en vue d'améliorer le cadre de vie et notamment la qualité d'habiter et de vivre dans la bastide, […] de réhabiliter le patrimoine bâti, intervenir sur la qualité des espaces publics. »

Ainsi, c'est d'abord avec l'objectif d'offrir aux grenadains un nouveau jardin public en cœur de bastide que la commune a engagé cette action avec l'EPFO. L'objectif est, là encore, de développer un îlot de fraîcheur accessible au plus grand nombre, et de protéger et valoriser la biodiversité, particulièrement en ville.

Cette action s'inscrit dans le cadre de la labellisation TEN 2023 – 2026 sous l'intitulé suivant : Réhabilitation d'un jardin pour son ouverture au public : création d'un nouvel îlot de fraicheur.

Cette action a pour ambition de valoriser un espace propice au développement de la biodiversité en créant un nouveau jardin public planté en végétal local en lieu et place d'un jardin privé abandonné (Maison SIZES rue Hoche). Elle répond aux axes suivants du TEN : s'organiser et établir des partenariats (axe 1) ; maintenir et restaurer les espaces naturels et les continuités écologiques (axe 2) ; intégrer la biodiversité dans l'aménagement (axe 3) ; connaître et mobiliser autour de la biodiversité (axe 4).

Partie 3

Connaître la biodiversité

©M. berges

NATURE EN OCCITANIE

GRENADE SUR GARONNE

Conservatoire d'espaces naturels Occitanie

III. Connaître la biodiversité à Grenade

A. Etat des lieux et connaissances de la biodiversité de la commune

1. Connaissances historiques sur la commune

A Grenade, l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) faisait état de 782 espèces sur le territoire dont 230 espèces animales, 486 espèces végétales et 66 espèces d'algues (diatomées) avant l'ABC.

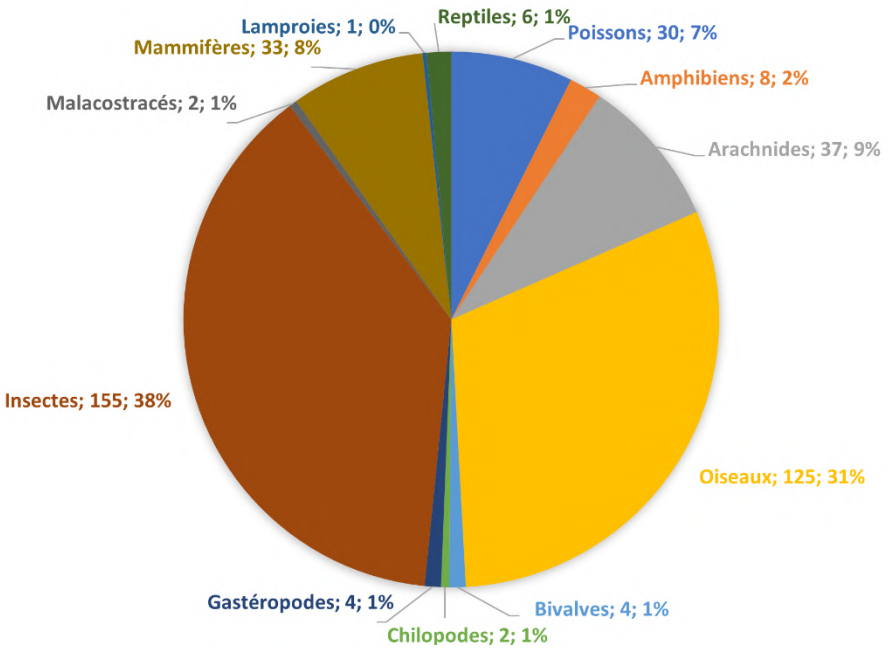


Figure 4. Connaissances faunistiques (en %) avant 2021 sur la commune de Grenade-sur-Garonne (d'après l'INPN). Les chiffres après le groupe représentent le nombre d'espèces recensées dans le groupe taxonomique.

En se basant sur les données de l'INPN, la connaissance faunistique sur la commune est variée puisque 12 groupes taxonomiques ont été recensés sur le territoire (voir figure 4). Les insectes représentent le groupe ayant le plus d'espèces recensées (155 espèces). Soulevons qu'une diversité d'insectes a été observée puisque 24 espèces de coléoptères, 16 d'hémiptères, 48 de lépidoptères, 32 d'odonates et 20 d'orthoptères ont été recensés à Grenade. Les oiseaux représentent aussi une part importante de la connaissance faunistique de la commune (31%) avec l'identification de 125 espèces.

En plus de l'INPN, qui n'est pas exhaustif pour les observations à l'échelle d'un territoire du fait de la latence de remontée des observations, la base de données GéoNat'Occitanie, utilisée par Nature En Occitanie, et le Système d'information de l'inventaire du Patrimoine naturel (SINP[11]) d'Occitanie, ont été exploités. Cela avait pour objectif de connaître les taxons déjà bien connus, les groupes taxonomiques présentant un défaut de connaissance et les secteurs

[11] https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp/presentation

étaient peu prospectés et intéressants à l'être, afin de faire le meilleur choix pour les inventaires à réaliser dans le cadre de cet ABC.

La consultation de GeoNat'Occitanie faisait état de 375 espèces animales, 601 espèces végétales et une espèce de champignon. Cependant, la plupart des observations ont été réalisées en bordure de Garonne, site privilégié de nombreux naturalistes pour son intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF).

En complément de l'approche espèce, une analyse des milieux a été réalisée. Ce travail a eu pour objectif de repérer et de comprendre l'organisation du territoire, son occupation mais aussi de définir les secteurs propices à l'installation d'espèces (zones « réservoirs ») et les zones assurant des fonctionnalités écologiques (zones « corridors », zones « tampons »). En effet, au-delà du strict intérêt lié à la présence de telle ou telle espèce, il convient de prendre en compte des problématiques plus globales liées notamment aux déplacements des espèces et aux connectivités nécessaires entre les divers milieux.

Cette analyse s'appuie sur une connaissance globale des espèces et de leurs écologies. Ainsi, d'après une photographie aérienne récente, il devient possible de repérer des secteurs à fort potentiel écologique mais également d'identifier les divers éléments du paysage qui peuvent jouer un rôle pour la circulation des espèces (linéaires de haies, boisements en bord de cours d'eau, réseau de mares, jardins privatifs, voie ferrée, etc.).

Cette étape a notamment permis de cibler certains secteurs à prospecter en priorité car représentant un potentiel fort d'accueil d'espèces.

2. Choix des taxons à inventorier

Dans le cadre de la réponse à l'AAP, les trois taxons suivants ont été choisis :

Les oiseaux ont été sélectionnés pour l'ABC. Bien qu'il s'agisse d'un des taxons le mieux connu à Grenade, ces observations restent très localisées en bordure de Garonne. Elles méritent d'être complétées à l'échelle communale afin de connaître, par sous-trame, les cortèges d'oiseaux et ainsi l'état écologique de ces milieux. Cet inventaire par points d'écoute (IPA) a été mené par Nature En Occitanie.

Les chiroptères (chauves-souris) ont également été sélectionnés afin de connaître l'état des populations de ce groupe taxonomique. L'INPN recense 7 espèces de chauves-souris sur la commune avant la mise en œuvre du projet. L'inventaire des chiroptères a été réalisé par le Conservatoire d'Espaces Naturels Occitanie (CEN-Occitanie).

Enfin, le troisième groupe sélectionné a été la réalisation d'inventaires floristiques dans des jardins du centre-bourg. Ce choix s'explique par le travail de nature en ville mené par la Commune (voir II-C) et la méconnaissance des jardins des particuliers qui peuvent parfois être des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour la faune et la flore en milieu urbain.

3. Analyses bibliographiques et des données existantes

a) Inventaires floristiques

(1) Description globale et principaux secteurs à enjeux

Grenade est une commune rurale, d'une superficie relativement importante, avec une urbanisation assez concentrée (près de la Garonne), alors que quelques petits hameaux se sont développés vers l'Ouest le long de certaines routes, ainsi qu'à l'Est (Saint-Caprais).

Les paysages sont caractérisés globalement par une mosaïque de milieux ouverts, très majoritairement des grandes cultures intensives. Quelques prairies et friches ponctuent cette trame. C'est surtout le cas dans la grande zone centrale.

Les milieux forestiers sont très ponctuels et répartis principalement le long des cours d'eau.

A l'Ouest de la commune, sur les terrasses de la Garonne, cette mosaïque de milieux est plus variée, avec plus de prairies, pelouses, fourrés et bosquets, se développant sur des sols plus pauvres et acides. C'est notamment dans ce secteur que l'on peut rencontrer le Sérapias en cœur, orchidée protégée, emblème des pelouses et landes acides du Nord toulousain.

A l'Est du bourg, le couloir de la Garonne constitue une véritable artère plus « naturelle ». Elle est bordée par une ripisylve plus ou moins large, quelques « ramiers » (Saint-Caprais, Martignac, Nautique, confluence Save), mais aussi des complexes de gravières (anciennes ou en cours d'exploitation). Les habitats et les enjeux déjà bien connus sur ces sites (travaux dans le cadre de la Catezh Garonne et gestion de sites en amodiation). Ils sont classés en zone Natura 2000 et bénéficient d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

D'autres cours d'eau traversent la commune, ou la longent, à savoir l'Hers qui se jette dans la Garonne au Nord de St-Caprais, et la Save qui se jette aussi dans la Garonne à l'extrême Nord de la commune. Ils sont toutefois très calibrés, surtout longés par des grandes cultures, mais nous pouvons y observer quelques prairies relictuelles.

(2) Analyse bibliographique et des données existantes

Dans un premier temps, une revue des différents zonages naturels recensés dans le secteur (nous nous limitons ici seulement à ceux avec de la flore citée et à moins de 5 km de la commune) est réalisée. Pour Grenade, le résultat est très simple, quasiment l'ensemble de ces zones sont localisées dans le couloir garonnais :

- ZNIEFF type 2 « Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau » (730010521)
- ZNIEFF type 1 « La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère » (730003045)
- Site Natura 2000 de la Directive habitats-faune-flore « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » (FR7301822)

Les autres zonages concernant la Garonne ne mentionnent que de la faune (site Natura 2000 de la Directive oiseaux et APPB sur les poissons migrateurs et sur la saulaie de Saint-Caprais).

Cela dit, 2 autres ZNIEFF sont répertoriées sur la commune hors la Garonne :

- ZNIEFF type 1 « Gravières de Saint-Caprais et de la Gravette » (730003044)

- ZNIEFF type 1 « Rivière de la Save en aval de Montaigut-sur-Save » (730030458)

La première concerne surtout des oiseaux d'eau, profitant des gravières en eau, alors que quelques espèces végétales sont citées, mais sans intérêt particulier, et la seconde ne cite aucune espèce, seulement la présence de forêts alluviales longeant le cours d'eau.

Dans un second temps, il est intéressant d'analyser les données déjà existantes sur un territoire, cela permet d'avoir une première idée des milieux présents, mais surtout de repérer les secteurs avec un manque de données.

La consultation de la base de données GeoNat'Occitanie avant le lancement de l'ABC a clairement fait ressortir les lacunes dans les secteurs hors Garonne et terrasses occidentales (stations de Sérapias en cœur suivies depuis quelques années). Néanmoins, ce sont déjà tout de même environ 500 espèces végétales qui était recensées sur la commune, ce qui est important.

Les suivis dans le cadre du projet « Urbaflore » font que nous connaissions déjà bon nombre de stations de plantes patrimoniales.

L'inventaire des zones humides de Haute-Garonne (CD31) montre de nombreux polygones mais quasiment uniquement le long de la Garonne et de la Save, hormis le secteur du plan d'eau de la Gravette tout à l'Ouest.

Enfin, nous disposons aujourd'hui de nombreuses données et connaissances sur les sites en bords de Garonne, à travers l'intervention de NEO depuis de nombreuses années dans le cadre de ses missions de Catezh Garonne et de délégation de gestion (amodiations sur le DPF).

b) Inventaires faunistiques

La consultation de GeoNat'Occitanie avant le lancement de l'ABC faisait état de 2 242 données d'observations faunistiques (375 espèces) dont plus de 60% correspondent à des observations d'oiseaux (1 409 observations ; 133 espèces identifiées) et 25% à l'observation des insectes (561 observations ; 163 espèces). Au total, 10 groupes faunistiques étaient connus sur la commune avant l'ABC (voir figure 5 et tableau 1 pour plus de détails).

Dans le cadre de l'ABC, ce sont 694 données d'observations faunistiques qui ont été saisies dans GeoNat'Occitanie. Au total, le nombre d'espèces animales recensées pendant les deux années du projet s'élève à 194 espèces (GeoNat'Occitanie).

A la fin de l'ABC, ce sont 4 074 données d'observations qui ont été réalisées sur le territoire communal avec la découverte de nouvelles espèces (voir comparaison avant-après ABC, tableau 1).

Notons cependant qu'il s'agit ici que de la consultation de la base de saisie de GeoNat'Occitanie. Ces observations ne sont donc pas exhaustives et ne prennent pas en compte les observations d'associations ou de naturalistes locaux qui ont en leur possession des données de la faune et de la flore.

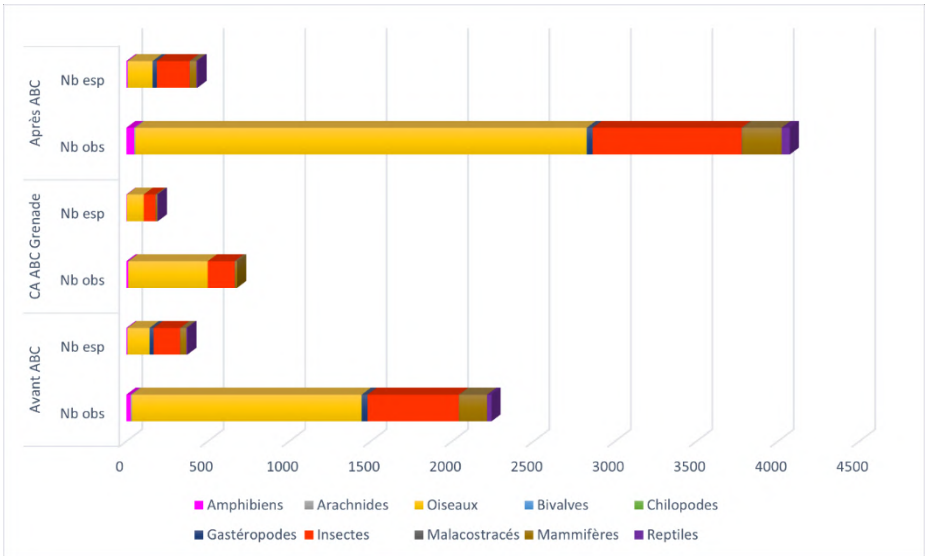


Figure 5. Comparaison du nombre de données d'observations et d'espèces animales avant, pendant et après l'ABC (données exportées de GéoNat'Occitanie en novembre 2023).

Tableau 1. Nombre total des données d'observations et des espèces faunistiques avant, pendant et après l'ABC (données exportées de GeoNat'Occitanie en novembre 2023). Ce tableau ne prend pas en compte les espèces qui peuvent être saisies dans les autres bases de données naturalistes.

	Avant ABC		Cadre Acquisition ABC Grenade		Après ABC		Comparaison nb espèces avant-après ABC
	Nb obs.	Nb esp.	Nb obs.	Nb esp.	Nb obs.	Nb esp.	
Total	2242	375	694	194	4074	437	(nouvelle espèce)
Amphibiens	27	6	12	3	48	8	2
Arachnides	8	3	1	1	9	3	0
Oiseaux	1409	133	487	103	2769	150	17
Bivalves	1	1			1	1	0
Chilopodes	1	1			1	1	0
Gastéropodes	35	24			35	24	0
Insectes	561	163	165	73	915	202	39
Malacostracés	1	1	3	1	4	2	1
Mammifères	172	37	12	9	241	39	2
Reptiles	27	6	14	4	51	7	1

Fin 2021, la connaissance de l'avifaune communale peut être qualifiée de bonne avec plus de 2 400 observations ornithologiques compilées sur le territoire (Cadre Acquisition ABC Grenade et hors Cadre Acquisition). Il s'agit vraisemblablement du groupe pour lequel la connaissance est la meilleure. Les données avant les années 2010 sont lacunaires (150 observations). Les informations augmentent progressivement à partir de l'année 2011. La connaissance est fortement inégale sur le territoire. Les ¾ des relevés ornithologiques proviennent de la Garonne et de « l'enclave » à l'est du fleuve autour du hameau de Saint-Caprais. Les nombreuses gravières sur cette zone attirent de nombreux ornithologues depuis plusieurs

années. Les inventaires réalisés en 2021 ont donc plutôt concernés les secteurs sous-inventoriés. Plus de 400 observations ont été recueillies au cours de cette première année d'étude dans le cadre de l'ABC (Cadre Acquisition ABC Grenade)

Concernant les chauves-souris, cette étude a d'abord permis d'améliorer la connaissance de la diversité des espèces présente sur la commune. Dix-neuf espèces sont désormais recensées sur le territoire, soit plus de la moitié de la richesse connue en Occitanie. Cela s'explique en grande partie par la présence du corridor Garonne qu'il s'agira prioritairement de conserver.

Par ailleurs, la mise en avant de certaines espèces a permis d'identifier des enjeux de connaissance et de conservation pour la commune.

B. Acquisition de la connaissance des habitats, de la faune et de la flore

1. Méthodologie et résultats des inventaires de Nature En Occitanie

a) Préambule

(1) Inventaires de terrain

Les inventaires de terrain permettent, d'une part, d'améliorer les connaissances sur les espèces, leurs habitats, et les éléments du paysage en tant qu'entités fonctionnelles, et, d'autre part, de vérifier ou d'affiner certaines informations qui ne pourraient être déterminées sur photographies aériennes.

Une grande partie du travail est faite sur le terrain afin de contacter (c'est-à-dire visualiser directement ou observer des indices de présence) le maximum d'espèces. Cela nécessite donc une approche pluri-disciplinaire complexe (connaissance des divers groupes d'espèces, faune et flore) et une temporalité particulière (liée au mode de vie et à la phénologie des espèces). Ainsi, certaines espèces ne pourront être détectées que sur des périodes très courtes en début de printemps tandis que d'autres ne seront présentes que plus tard dans l'année. Un inventaire le plus exhaustif possible s'étale sur l'ensemble de l'année avec une activité plus forte entre mars et septembre (voir figure 6).

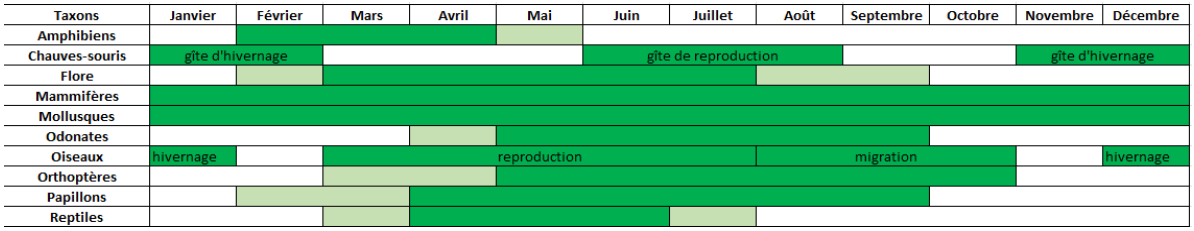


Figure 6. Calendrier de la période de prospection selon les espèces. En vert foncé : période propice à l'observation des espèces. En vert clair : période où il est possible d'observer quelques espèces.

(2) Saisie des données

L'association Nature En Occitanie administre la base de saisie GeoNat'Occitanie, qui est un outil de gestion en ligne de données naturalistes et d'informations associées

(localisations, observations, dates, etc.). Cette base de données permet la bancarisation et la valorisation des observations faites par ses usagers. Les données renseignées ont vocation à améliorer les connaissances, dans un objectif général de préservation de la nature. Les observations saisies alimentent l'atlas Biodiv'Occitanie[12].

Ainsi, les données naturalistes réalisées dans le cadre de l'ABC par NEO ont été saisies dans cette base de données. Les observations sont rattachées au cadre d'acquisition (métadonnées) « ABC Grenade » (UIDD ABC Grenade = 1e34ed3b-fe74-4c72-b22d-8bd3209c1230), lui-même rattaché au métacadre des ABC national (UIDD National = 65B786CB-F77C-66FF-E053-2614A8C00C2E), (voir figure 7).

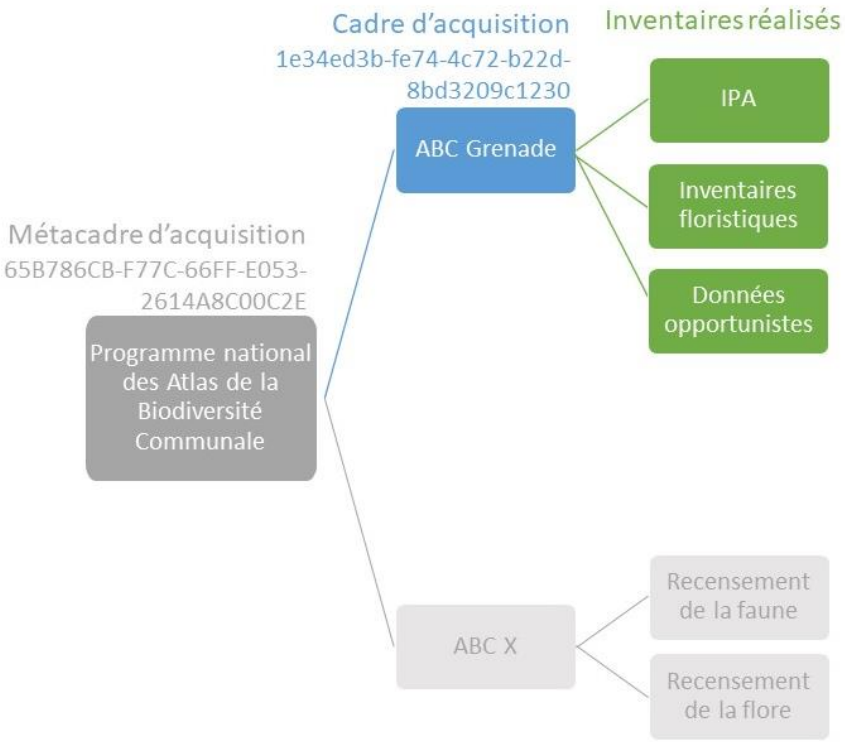


Figure 7. Schéma explicatif de l'articulation entre le métacadre d'acquisition national, le cadre d'acquisition de l'ABC de Grenade et les inventaires réalisés.

Les données issues de GeoNat'Occitanie alimentent le Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine Naturel (SINP) régional (SINP Occitanie). Ces données sont directement formatées dans le standard attendu par le SINP. Le SINP régional transmet ensuite les données à l'INPN (niveau national).

[12] https://biodiv-occitanie.fr/

b) Inventaires floristiques

(1) Echelle communale

(a) Méthodologie

Afin de compléter les données floristiques de la commune dans le cadre de cet ABC, 5 jours de terrain ont été réalisés par les salariés de Nature En Occitanie, incluant ceux réalisés dans les jardins de particuliers (action « cœurs de Bastide ») :

- en 2021 par Mathieu Menand le 15 avril et le 08 juin,
- en 2022 par Thomas Delhotal le 09 mai, le 02 juin et le 25 août.

(b) Analyse des résultats

(i) Généralités

Nous sommes finalement aujourd'hui à 4 200 observations environ sur la commune dans notre base GeoNat'Occitanie, dont environ 1 700 ces 2 dernières années.

Elles sont réparties de 1989 à 2022, avec une très grosse majorité après 2 000, par une petite trentaine d'observateurs différents. Signalons qu'environ 3 500 de ces données proviennent de seulement 3 observateurs : M. Menand, T. Delhotal et L. Belhacène (bénévole NEO / ex-Isatis 31).

L'extraction des données du SINP Occitanie nous a permis d'ajouter 210 observations supplémentaires qui ne proviennent pas de Nature En Occitanie (essentiellement du CBNPMP).

Finalement, ce sont environ 660 taxons végétaux qui ont été identifiés à Grenade, ce qui est un chiffre satisfaisant pour une commune de plaine de cette taille et au vu de la diversité des milieux.

Un peu plus de 100 espèces exotiques et/ou subspontanées ont été repérées, soit environ 15% de la flore communale.

Les données flore sur la commune de Grenade ont toujours été concentrées le long du couloir garonnais, et depuis une dizaine d'années sur les terrasses occidentales. La vallée de la Save et sa plaine cultivée avait été très peu parcourue par le passé, ce que nous avons essayé de combler lors des inventaires de l'ABC.

(ii) Description des habitats présent sur le territoire

Il serait assez fastidieux et peu lisible (car trop technique) de décrire précisément chaque habitat observé sur le territoire communal. Ainsi, nous préférons proposer ci-dessous une description succincte des principaux types, regroupés par trame (milieux ouverts, humides, boisés...). Pour chaque grand type, nous complétons la description avec une petite liste non exhaustive d'espèces caractéristiques, une idée de leur localisation au sein de la commune, et quelques photos (toutes les photos sont de Mathieu Menand et Thomas Delhotal).

Une liste exhaustive de toutes les végétations recensées est présentée dans la partie IV.1. sous forme de tableau, et la liste de toutes les espèces végétales inventoriées est reportée en annexe (voir annexe 1).

(a) - LES MILIEUX OUVERTS

Comme cela a été dit précédemment, la commune est en majorité occupée par des parcelles exploitées pour des cultures annuelles (céréales, colza, tournesol, maïs, sorgho, luzerne, maraîchage, etc.). Avec les surfaces de type jachères ou friches qui leur sont associées, cela forme un vaste réseau de milieux ouverts caractérisés par des végétations pionnières commensales de cultures et/ou de type rudéral, appréciant les terrains remaniés. La plupart de ces parcelles demeurent assez pauvres du fait des traitements intensifs qu'elles subissent (labour, pesticides...).

Les « zones rudérales » à proprement parler sont des végétations pionnières qui se développent sur des zones très remaniées, par exemple des bords de route, des tas de terre, les abords des chantiers et zones de construction, etc.

Les friches périurbaines et urbaines peuvent parfois être intéressantes car elles constituent les dernières zones de refuge pour la flore et la faune en contexte urbanisé. Ce sont très souvent des parcelles en attente d'urbanisation ou des terrains vagues laissés à l'abandon. Les jachères agricoles peuvent quant à elles constituer des milieux de nourrissage pour les grands mammifères et les oiseaux.

Très localement, par exemple vers la Payssière, certaines friches sont humides et on y observe quelques espèces hygrophiles des prairies humides, en mélange avec des plantes rudérales et des jeunes frênes en cours de recolonisation.

Amaranthes, ails, avoines, bromes, cirses, chardons, chénopodes, crépides, liseron des champs, carotte, vipérine, chiendents, vergerettes, linaires, laitues, mouron des champs, mercuriale, panics, panais, pourpier, rumex, sétaires, morelle noire, laiteron, véronique de Perse, vesce des moissons…

Milieux majoritaires sur la commune, bien présents un peu partout, avec une densité plus forte dans la zone centrale et les rives de la Garonne, sur terrains plats

Exceptionnellement, quelques bordures de parcelles cultivées abritent quelques plantes messicoles, typiques des moissons plus extensives (renoncule des champs, coquelicot, bleuet, camomilles, persil des moissons, myagre perfolié, etc.), surtout acidiphiles sur les terrasses à l'Ouest, mais aussi très ponctuellement dans la grande plaine.

Figure 8. Grandes cultures le long de la Save avec végétation spontanée très pauvre (©NEO)

Figure 9. Culture avec quelques messicoles (©NEO)

Figure 10. Friche herbacée (©NEO)

Figure 11. Friche en cours d'embroussaillement (©NEO)

Figure 12. Friche (jachère agricole à l'abandon) (©NEO)

Figure 13. Friche « maigre » (©NEO)

Figure 14. Zone rudérale près d'un dépôt de terre (©NEO)

En mosaïque avec ces milieux cultivés, un petit réseau relictuel de prairies mésophiles est encore présent sur la commune. Nous distinguons les prairies pâturées, plus ou moins intensivement par des moutons, des chevaux (liés à des centres équestres en général), etc., et les prairies de fauche, à finalité de fourrage pour les animaux. Ces dernières sont en général bien plus riches que les premières, surtout si le chargement en bétail est élevé. On y retrouve floristiquement un fond prairial assez classique, ainsi que des espèces d'ourlets lorsque l'on se rapproche des cours d'eau. Ce sont des prairies permanentes, a priori fauchées de manière non intensive (une ou 2 fois par an), parfois également pâturées, à productivité moyenne à forte. Quelques beaux ensembles ont été identifiés notamment le long de la Save vers la Bourdette.

D'autres types de prairies de fauche sont présentes, certaines plus maigres (voir chapitre suivant), d'autres au contraire eutrophes et rudéralisées. Ces dernières sont des prairies très pauvres en espèces qui sont certainement des prairies temporaires, des jachères en évolution ou d'anciennes prairies pâturées, elles contiennent de nombreuses espèces des friches et sont peu colorées (graminées sociales ultra-dominantes).

Nombreuses graminées prairiales (fromental, pâturins, dactyle, crételle, houlque laineuse, ivraie vivace, fléole...), achillée, bugle, centaurées, marguerite, lotier, plantains, renoncules, trèfles...

Présents un peu partout, mais de manière localisée, sous forme de petits patchs au milieu des parcelles cultivées, avec une densité plus importante à l'Ouest ou le long des rivières

Figure 15. Prairie mésophile (©NEO)

Figure 16. Prairie mésophile « fraîche » (©NEO)

Figure 17. Prairies maigres (©NEO)

Figure 18. Prairie plutôt eutrophe (©NEO)

Figure 19. Prairie surpâturée (©NEO)

Nous retrouvons également sur la commune des milieux ouverts très intéressants que sont les pelouses sèches (et prairies maigres) et les tonsures.

La majorité d'entre elles se développent sur des substrats acides, prédominants sur le territoire au niveau des terrasses occidentales. Elles ne sont pas toujours faciles à distinguer des prairies maigres mais elles sont encore moins productives, en général à tapis végétal discontinu, où des voiles d'annuelles (tonsures) peuvent s'installer. Elles sont souvent

relictuelles et en cours d'enfrichement, et se développent sur des sols relativement pauvres et moins profonds que les prairies précédentes. Ce sont ces habitats qui abritent la plus grande richesse floristique, avec notamment des orchidées, dont le Sérapias en cœur. Elles sont souvent en mosaïque avec des plages nues accueillant des tonsures.

Les tonsures acidiphiles thermophiles sont des voiles d'espèces annuelles pionnières qui colonisent les endroits nus ; nous trouvons ici des cortèges très intéressants, par endroit assez bien structurés, et renfermant des espèces remarquables, comme sur certains talus et bords de chemins, et trouées de prairies maigres.

Pelouses : agrostide capillaire, fétuque noirâtre, flouve, orchis bouffon, jasione, luzule champêtre, polygala, petite oseille, saxifrage granulé, orpins, sérapias langue, à labelle pendant et en cœur, laîche printanière, renoncule des marais, thym faux pouliot...
Tonsures : hélianthème à gouttes, trépane, ornithope comprimé, porcelle glabre, silène de France, de nombreux trèfles annuels dont les trèfles souterrain, aggloméré, strié, canches, vulpies...

Quelques parcelles localisées par ci par là, sur les terrasses à l'Ouest (au niveau des lieux-dits Capuce, Mignan, Paugagne...), parfois sous une forme relictuelle sur des talus écorchés.

Figure 20. Pelouses sèches acidiphiles (©NEO)

Les pelouses sèches calcicoles sont extrêmement localisées et profitent de pentes marquées et exposées au Nord-Ouest, au sein de petites clairières sur les coteaux de Roumagnac. Cette observation paraît étonnante de prime abord lorsque l'on connaît ce secteur mais la carte géologique est formelle, une petite langue de molasses plus ou moins affleurantes est bien présente ici. On y retrouve un cortège plus ou moins caractéristique mais relativement appauvri car ces milieux sont très petits et en cours d'embroussaillement. Ils constituent toutefois une originalité pour la commune, et ce type de végétation est rare dans ce secteur de plaine de Garonne en rive gauche.

Séséli des montagnes, brome érigé, orchis pourpre, hélianthème nummulaire, panicaut champêtre, petite pimprenelle, laîche glauque...

Coteaux marneux de Roumagnac

Figure 21. Pelouses sèches calcicoles et fourrés associés (©NEO)

Un autre type de prairies sèches est intéressant et très localisé également, il s'agit des prairies d'origine alluviale, présentes le long de la Garonne. Nous en connaissons au moins 2, la première au Sud de Saint-Caprais, la seconde près du bras de la Nautique. Elles se développent sur des sols drainants, devenant très secs l'été, ce qui a permis l'installation d'espèces adaptées. Elles demeurent assez difficiles à caractériser car elles peuvent être en mélange avec des faciès de friches thermophiles plus ou moins dégradés. Celle de Saint-Caprais est assez ouverte et abrite des espèces calcicoles et des orchidées comme l'Ophrys araignée et l'Orchis pyramidal. A la Nautique, ce sont plus des friches thermophiles dominées par des graminées sociales.

Nombreuses graminées (fromental, chiendent rampant, pâturins...), euphorbes (petit-cyprès, ésule et verruqueuse), millepertuis perforé, lin bisannuel, muscari à toupet, coronille bigarrée, saponaire officinale, asperge officinale, brachypode des rochers, linaire commune, renoncule bulbeuse...

Saint-Caprais et au Sud du bras de la Nautique

Figure 22. Pelouse alluviale à Saint-Caprais (©NEO)

Figure 23. Pelouse alluviale à la Nautique (©NEO)

Nous pouvons aussi mentionner les ourlets mésophiles à méso-xérophiles, végétations transitoires réparties un peu partout mais plus anecdotiques, se développant en lisière des bois et caractérisées par des herbes assez hautes, ramifiées, à floraison colorée. Ils peuvent être tantôt plutôt thermophiles, dans les fourrés peu denses, les friches et prairies à l'abandon, notamment dans la partie Ouest acide, tantôt poussant dans des lieux plus frais et à l'ombre, par exemple le long de la Save.

Enfin, nous retrouvons un petit réseau de pelouses entretenues et/ou piétinées dans les parcs urbains, les jardins publics et privés, les complexes sportifs, etc. Elles sont en général assez pauvres d'un point de vue floristique, ne profitant qu'à certaines espèces adaptées aux contraintes de piétinement et tontes répétées.

(b) - LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

Les zones humides forment un réseau beaucoup moins visible et important en surface que les milieux précédents. Elles sont rares sur la commune si l'on exclut le couloir garonnais et sont cantonnées globalement au bord des petites retenues collinaires et sur les berges de la Save.

Aucune véritable prairie humide n'a été repérée sur la commune, ce sont ici uniquement des lambeaux que l'on peut observer ponctuellement au bord de certains plans d'eau (retenues), par exemple à la Gravette et à Landra, où quelques espèces caractéristiques des prairies humides eutrophes ont été notées (renoncule rampante, menthes aquatique et suave, pulicaire dysentérique, laîches cuivrée et hérissée, agrostide stolonifère, etc.).

En revanche de nombreuses végétations de mégaphorbiaies et de roselières sont visibles sur la commune, disséminées en plaine, et très présentes le long de la Garonne.

Les mégaphorbiaies sont, comme leur nom l'indique, des formations herbacées de hautes herbes poussant dans les zones humides, notamment au bord des plans d'eau et des cours d'eau, dans des fossés, ou encore des dépressions dans les prairies. Elles sont caractérisées par une certaine diversité spécifique et des floraisons colorées.

Salicaire, épilobe hirsute, eupatoire, liseron des haies, scrophulaire à oreillettes, prêle géante, stellaire aquatique, houblon, angélique des bois, aster à feuilles de saule, guimauve officinale, millepertuis à quatre angles, cirse des marais, épiaire des marais, etc.

Bords de Garonne, ça et là dans des fossés, bords de retenues collinaires...

Figure 24. Lambeaux de prairies humides et mégaphorbiaies au bord de plans d'eau (©NEO)

Les roselières, dans un sens large, sont des formations hygrophiles de hautes herbes également, mais souvent dominées par une grande espèce monocotylédone (graminée, carex...). Tout comme les mégaphorbiaies, on les retrouve de manière très localisée dans la plaine cultivée, en mélange avec elles d'ailleurs, dans des fossés, des dépressions, des bords de mares ou de plans d'eau. Elles sont en revanche beaucoup mieux représentées le long de la Garonne, où elles se développent dans les forêts alluviales, sur les berges, dans les bras morts, sur les bancs de galets, etc.

Nous retrouvons différents types de roselières assez pauvres, comme des typhaies (roselières à Massettes), des phalaridaies (roselières à Baldingère faux roseau), voire des phragmitaies (roselières à phragmite), comme à Saint-Caprais, des roselières pionnières à Alisma, ou encore des cariçaies.

Massette à feuilles larges, souchet long, laîche des rives, iris des marais, lycope, lysimaque commune, baldingère faux roseau, phragmite (ou roseau), scirpe des lacs, morelle douce-amère, rubanier négligé, alismas lancéolé et plantain-d'eau, rorippe amphibie, scirpe des marais...

Bords de Garonne, ça et là dans des fossés, bords de retenues collinaires...

Figure 25. Fossé envahi de Massette à feuilles larges (©NEO)

Figure 26. Fossé avec cariçaie (©NEO)

Figure 27. Roselière à Phragmite à Saint-Caprais (©NEO)

Figure 28. Roselières et mégaphorbiaies à Saint-Caprais (©NEO)

Au niveau des queues d'étangs ou des fossés, parfois dans des bras morts de la Garonne, là où un petit filet d'eau courante subsiste, des végétations de cressonnières ont parfois été mises en évidence, en mélange avec les précédentes. Ce sont des « prairies flottantes », composées de petites plantes hélophytes (glycérie flottante, ache nodiflore, cresson de fontaine, véroniques mouron-d'eau et des ruisseaux, berle dressée).

En sous-bois de la saulaie de Saint-Caprais, le long des petits écoulements provenant de sources (résurgences en pied de talus), une végétation très typique, bien que pauvre, se développe. Les carex à épis espacés, maigre et à épis pendants sont ici assez abondants.

Figure 29. Cressonnière à Saint-Caprais (©NEO)

Figure 30. Cariçaie de source ombragée à Saint-Caprais (©NEO)

D'autres végétations intéressantes sur la commune sont les végétations amphibies annuelles. Elles sont souvent très méconnues car seulement visibles en période de basses eaux (fin d'été, début d'automne). Si elles sont extrêmement localisées en zone de plaine, au bord de certaines retenues collinaires, elles sont en revanche bien représentées en bord de Garonne, au niveau d'atterrissements (bancs de limons ou de sables, colmatés ou pas avec des galets). Ces végétations peuvent être rases et très éparses, au niveau des secteurs exondés le plus tardivement, et sur des substrats sablo-limoneux, ou à l'inverse elles peuvent être luxuriantes et hautes, notamment sur substrat plus vaseux et riche en azote, à exondation plus longue.

Bidents (feuillé, tripartite et penché), souchet brun, lindernie douteuse, pied-de-coq, renoncule scélérate, renouées persicaire, poivre d'eau et à feuilles de patience, panic barbu...

Bords de Garonne ; très rares en bord de plans d'eau

Figure 31. Bancs de galets et limons le long de la Garonne avec végétations amphibies annuelles basses (©NEO)

Figure 32. Végétations amphibies annuelles hautes à Saint-Caprais et Nautique (©NEO)

Aussi, de manière très localisée, des tonsures hygrophiles ont été repérées au niveau d'ornières dans les prairies maigres, qui sont à sec dès le milieu de printemps. Ces végétations sont généralement très intéressantes mais les groupements sont ici très mal caractérisés, car très fragmentaires ; on y retrouve le Jonc à inflorescence en tête avec le Jonc des crapauds dans une seule parcelle.

En ce qui concerne le compartiment aquatique, plusieurs plans d'eau et mares (artificiels ou non) sont présents sur la commune. Ce sont aussi bien les grands plans d'eau issus des carrières, les petites retenues collinaires, les mares dans les jardins, etc. Ces milieux sont en général non accessibles car clôturés, hormis quelques retenues comme à la Gravette et Landra par exemple. Aucune végétation aquatique spécifique n'y a été observée. C'est le cas également dans les différents cours d'eau (Save, Hers mort et autres petits ruisseaux).

Les végétations aquatiques ont uniquement été identifiées dans la Garonne et ses milieux annexes :

- végétations annuelles flottantes à lentilles d'eau (mineure, minuscule, à plusieurs racines, gibbeuse) et à azolla, de manière très disséminée, dans des bras morts, parfois dans le lit mineur dans de petits renfoncements ;
- végétations enracinées vivaces / annuelles, plutôt immergées, avec quelques beaux cortèges dans le lit mineur, ainsi que dans des bras morts, avec des Potamots (noueux, pectiné), des Elodées (exotiques), le Myriophylle en épis, la Grande naïade, le Cératophylle, la Vallisnérie... ;
- végétations enracinées avec grandes feuilles flottantes, ici tapis de Nénuphar jaune dans le bras mort au Sud de Saint-Caprais, ainsi que dans la Save, entre le seuil et le pont de Grenade ;
- végétations enracinées avec petites feuilles flottantes, ici des herbiers de Callitriche (a priori des eaux stagnantes) dans une mare près du lieu-dit Dussau et à Saint-Caprais.

Il faut signaler qu'à de nombreux endroits, les masses d'eaux sont fortement eutrophisées, et cela peut occasionner un développement important d'algues filamenteuses. Les espèces exotiques sont aussi très développées au sein de ces végétations (élodées notamment). Localement, les jussies sont très envahissantes, réduisant ainsi fortement le développement des autres végétations.

Figure 33. Végétation aquatique dans la Garonne (©NEO)

Figure 34. Bras mort avec Nénuphar jaune (©NEO)

Figure 35. Bras de Martignac recouvert de Lentilles d'eau (©NEO)

Figure 36. Voile de Lentilles d'eau et herbier de Callitriche à Saint-Caprais (©NEO)

Figure 37. Herbier de Callitriche dans une mare (ici exondée) (©NEO)

Figure 38. Bras de Fontaine eutrophisé avec algues filamenteuses (©NEO)

Figure 39. Radeaux de jussie dans le bras de Fontaine (©NEO)

(c) - LES MILIEUX BOISES ET ARBUSTIFS

La trame de milieux boisés est très hétérogène sur la commune, ce qui est confirmé par l'étude des photographies aériennes, et elle demeure très restreinte en comparaison des milieux ouverts. On retrouve ces milieux le long de la Garonne, le long de la Save, ainsi que sur les terrasses occidentales, moins cultivée que la grande plaine centrale.

Sur substrats acides et sur versants bien exposés, plutôt chauds, nous trouvons essentiellement des chênaies thermophiles dominées par les Chênes sessile et pubescent, accompagnés de l'Alisier torminal notamment. Les sous-strates sont composées de nombreux arbustes, avec des espèces des manteaux acidiphiles, ainsi que des plages de ronciers, et au niveau herbacé se développent des végétations d'ourlets acidiphiles plutôt thermophiles et de grandes plages de fragon petit-houx. Ces formations sont assez communes dans l'Ouest et le Nord toulousains (souvent en mosaïque avec les manteaux à Genêt à balais), et peuvent être localement assez anthropisées.

Chênes sessile, pubescent, alisier torminal, néflier, ronces, chèvrefeuille des bois, fétuque hétérophylle, millepertuis élégant, luzule de Forster, mélampyre des prés, fougère aigle, fragon petit-houx, pulmonaires, germandrée scorodoine, silène penché...

Quasiment tous les bois des terrasses occidentales et coteaux de Roumagnac

Figure 40. Chênaies acidiphiles thermophiles (©NEO)

Dans les secteurs un peu plus frais, en « fond de vallée », le long des rivières, et sur substrats moins acides, ce sont des chênaies-frênaies qui se développent. Ce sont des boisements non alluviaux, non particulièrement humides, mais souvent en situation assez fraîche, notamment au bord de la Save en haut de talus (la rivière étant très encaissée) et localement près de petits ruisseaux. Par endroit, ces formations sont clairement dégradées, où l'on note la présence

d’essences introduites (Robinier, Peuplier blanc) et un sous-bois herbacé très nitrophile. On y trouve également des végétations d’ourlets mésophiles avec quelques plantes sylvatiques de manière localisée.

Chêne pédonculé, frêne oxyphylle, érable champêtre, merisier, gouet d’Italie, laîche des bois, dryoptéris, euphorbes des bois et douce, ficaire, renoncule à tête d’or, violettes des bois et de Rivin, lamier jaune, gaillet gratteron, herbe-à-robert, alliaire, lampsane, pulmonaires, anthrisque des bois, laîche à épis pendants, brachypode des bois...

Bosquets le long de la Save, localement de petits ruisseaux

Figure 41. Chênaies-frênaies le long de la Save et ourlets associés (©NEO)

Les aulnaies-frênaies sont les formations « alluviales » rencontrées sur les berges de la Save. Elles sont donc linéaires et mal caractérisées, à l’état relictuel. Nous n’en trouvons pas de manière plus étendue sur des replats par exemple, la rivière étant très creusée, hormis vers le seuil de la Payssière. On y retrouve l’Aulne glutineux et le Frêne oxyphylle, accompagnés de quelques Peupliers noirs, Saules blancs et Erables négundos, ainsi que des chênes, érables, etc. La strate herbacée est de type nitrophile donc non caractéristique d’une véritable aulnaie-frênaie alluviale, où les espèces hygrophiles devraient dominer.

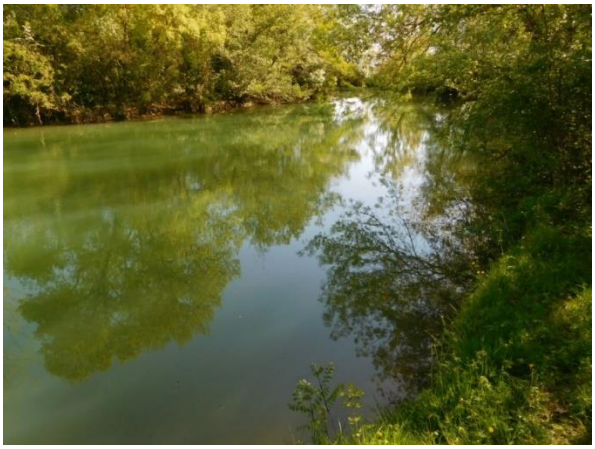


Figure 42. Bords de la Save (©NEO)

Le long de la Garonne, nous retrouvons 2 autres types de forêts alluviales.

Les saulaies blanches sont des forêts à bois tendre, soumises à des crues régulières, et sont en général situées au contact avec le lit mineur. Les crues importantes provoquent un « décapage » du sol, le rajeunissant donc fréquemment. En sous-strate, la végétation est normalement composée de plantes hygrophiles des mégaphorbiaies et roselières, mêlées à des espèces nitrophiles. La saulaie présente à Saint-Caprais est suivie régulièrement mais aucun diagnostic vraiment récent n'y a été réalisé, ce qui est prévu dans un futur proche. Elle semble assez peu dynamique et le développement de végétations hygrophiles en sous-bois tient plus à la présence d'une alimentation en eau par des sources. C'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire qui constitue donc un enjeu fort sur la commune.

Sur des niveaux topographiques plus haut, moins souvent inondés, la forêt alluviale a progressivement évolué avec l'installation d'essences à bois dur, comme les chênes, frênes, ormes… Le Saule blanc et le Peuplier noir peuvent encore être présents, témoignant a priori d'une inondabilité plus importante par le passé. Ces forêts matures sont riches en espèces, avec une strate arbustive plutôt dense et une strate herbacée variée avec des espèces sylvatiques, d'ourlets, et encore quelques hygrophiles et nitrophiles. Cet habitat d'intérêt communautaire est toutefois souvent assez dégradé dans la plaine toulousaine, où l'on note la présence d'un nombre important d'espèces exogènes et de perturbations anthropiques. Il a également souffert de coupes pour l'installation de plantations de peupliers.

Saule blanc, peuplier noir, frêne oxyphylle, chênes pédonculé et pubescent, ormes lisse et champêtre, saule roux cendré, sureau noir, espèces herbacées de sous-bois, nitrophiles, des mégaphorbiaies et roselières, des lianes...

Saulaie blanche à Saint-Caprais et lambeaux à Fontaine et Nautique ; forêts à bois dur éparses un peu tout le long de la Garonne mais dégradées.

Figure 43. Saulaies blanches à Saint-Caprais et à Martignac (©NEO)

Figure 44. Saulaie-peupleraie dégradée à Nautique (©NEO)

Figure 45. Forêt à bois dur à Martignac (©NEO)

Des frênaies de reconquête ont également été repérées. Ce sont des formations qui sont en général assez jeunes et pionnières sur des friches et prairies abandonnées. Au début, les frênes colonisent sous forme de repousses clairsemées, puis peuvent former un véritable bois, comme c'est le cas le long de la Save, avant l'installation d'une chênaie-frênaie. Le « sous-bois » est en général pauvre et nitrophile.

Des plantations de Peupliers (cultivars américains) sont aussi présentes sur la commune ; elles sont généralement assez pauvres car le sol est travaillé mais elles peuvent être colonisées par des fourrés assez denses et par de nombreuses espèces exotiques.

Une plantation d'eucalyptus, très pauvre, a même été observée à Aubinels.

Figure 46. Plantation de peupliers (©NEO)

Figure 47. Bois de robinier nitrophile (©NEO)

L'ensemble de ces formations boisées sont en lien dynamique (stade antérieur ou stade de dégradation) avec des landes et des fourrés / manteaux.

Les landes se développent en général sur des terrains très pauvres et arides, propices au développement des espèces chaméphytes typiques que sont les Bruyères, Genêts et Cistes. Elles finissent par évoluer vers la chênaie sessiliflore en passant par un stade de manteau acidiphile avec des Bruyères, Cytises et Ajoncs. Ceci peut être observé localement sur les terrasses occidentales.

Dans les secteurs plus riches et sur des sols plus profonds, des fourrés plus classiques se développent, avec notamment Prunellier, Aubépine, Cornouiller, Troène, etc. Ces habitats transitoires (évolution vers la forêt) sont très pauvres floristiquement mais constituent des refuges importants pour la faune. Un faciès calcicole et thermophile à Spartier est présent à Roumagnac. Des formations très nitrophiles à Sureau noir et ronces sont visibles le long de la Garonne.

Lorsque ces fourrés sont évolués et que les essences arborescentes (frênes, chênes...) commencent à bien s'installer, nous parlons de pré-bois.

Manteaux acidiphiles : bruyère à balais, cytise à balais, ajonc d'Europe ; localement avec landes à ciste à feuilles de sauge

Fourrés : cornouiller sanguin, aubépine à un style, troène commun, prunellier, fusain, camérisier à balais, ronces et églantiers ; spartier et viorne lantane dans les zones basiques et thermophiles ; sureau noir dans les faciès nitrophiles

Un peu partout en lisière des zones boisées ou en clairière ; landes et manteaux sur les zones acides à l'Ouest ; pelouses et prairies à l'abandon, haies relictuelles...

Enfin, les ourlets vivaces nitrophiles (souvent avec des annuelles pionnières) sont des végétations très communes un peu partout, on les retrouve dans les boisements, en lisière de

haies, au bord des chemins frais, parfois dans les prairies ; elles sont composées de plantes nitrophiles (friandes d'un excès d'azote) comme la Grande ortie, le Gléchome, le Lamier tacheté, la Croisette lisse, accompagnés par des annuelles comme l'Alliaire, la Lampsane, l'Herbe-à-Robert, le Gaillet gratteron... Les plus notables sont les clairières en bord de Garonne où se développent des formations hypernitrophiles, très pauvres, à Ortie, Gaillet gratteron et Sureau yèble.

Figure 48. Manteaux acidiphiles et landes (©NEO)

Figure 49. Fourrés et ronciers (©NEO)

Figure 50. Ourlets hypernitrophiles à Ortie (©NEO)

(d) - LES MILIEUX ROCHEUX

De manière anecdotique, nous pouvons tout de même citer des végétations particulières, se développant dans un habitat totalement artificiel, à savoir les vieux murs du centre urbain. On y trouve des espèces typiques et des petites fougères.

Cymbalaire des murs, Pariétaire de Judée, Grande chélidoine, Paquerette des murailles, Nombril-de-Vénus, Capillaire des murs, Cétérach officinal, Scolopendre...

Vieux murs du bourg, sans doute aussi ailleurs

Figure 51. Végétations des vieux murs, tuiles et trottoirs dans le bourg (©T. Delhotal)

(iii) Analyse de la flore

Légende des statuts :
- PN / PR / P31 : protection nationale / régionale / départementale (31)
- LRR : liste rouge régionale des espèces menacées ; EN : en danger

La commune de Grenade, malgré sa superficie importante et la présence de la Garonne abrite très peu d'espèces végétales remarquables, en comparaison à d'autres communes du pourtour toulousain (30 kms à la ronde environ).

Bien que les causes soient variées, et souvent inexpliquées, il est évident que le patrimoine naturel de cette commune a dû souffrir de l'installation des cultures intensives (très grandes parcelles très pauvres), notamment dans la zone centrale, couplée à l'urbanisation, et à l'exploitation des gravières le long de la Garonne.

Ceci dit, **nous retrouvons encore quelques espèces intéressantes, pour lesquelles il conviendra donc de porter une attention particulière**.

Nous signalons à nouveau que l'ensemble des espèces patrimoniales citées ci-dessous sont suivies par Nature En Occitanie et des botanistes locaux depuis de nombreuses années, notamment dans le cadre du programme Urbaflore[13].

Toutes les photos sont de Mathieu Menand ; certaines photos de plantes n'ont pas été prises à Grenade.

***Serapias cordigera* L., 1763 (PR ; LRR-EN)** (voir annexe 3, fiche espèce Sérapias en cœur) : le Sérapias en cœur est certainement l'espèce la plus intéressante à Grenade. Aujourd'hui bien connue dans le Frontonnais et de manière éparse au Sud-Ouest de Toulouse, un petit noyau de populations est présent ici, ainsi qu'à Larra, dans la continuité. On ne la trouve que dans les prairies maigres et pelouses des terrasses occidentales, au niveau des lieux-dits Capuce, Mignan et Paugagne. Ces stations sont suivies depuis plusieurs années, et une nouvelle localité a été repérée en 2021, mais abritant un unique individu. **Les populations grenadaines sont fortement menacées, car ce sont de très faibles effectifs (maximum 20 individus),** se développant dans des parcelles de très faible surface, contrairement à celles du Frontonnais, dont plusieurs dépassent le millier de pieds.

Figure 52. Sérapias en cœur (©M. Menand)

Figure 53. Pelouse accueillant une petite population (©M. Menand)

[13] http://www.naturemp.org/Urbaflore.html

***Nuphar lutea* (L.) Sm., 1809 (P31)** : le Nénuphar jaune est une plante aquatique très facile à identifier, surtout lorsque les feuilles et les fruits, très singuliers, sont visibles. Elle forme de grands herbiers de feuilles flottantes dans le bras mort de Martignac, juste au Sud du site très connu de la saulaie de Saint-Caprais. En fin d'été, la plante peut se maintenir bien que le bras soit à sec. Elle est également présente dans la Save, entre le pont de Grenade et le seuil juste au Nord. Il n'est finalement pas très rare en Haute-Garonne où il est également connu dans le Touch et l'Aussonnelle, à l'Ouest et au Sud de Toulouse, mais aussi en vallée du Tarn. Il est présent de manière éparse dans la Garonne en aval de Toulouse, ainsi qu'en amont (mais plus rarement).

Figure 54. Nénuphar jaune (©NEO)

***Euphorbia esula* subsp. *esula* L., 1753 (LRR-EN)** : l'Euphorbe ésule, bien que non protégée, est considérée comme « en danger » d'extinction dans la région ex Midi-Pyrénées. Elle est en effet rare et les principales populations ont été repérées le long de la Garonne à l'aval de Toulouse, où elle affectionne particulièrement les pelouses alluviales relativement ouvertes. A Grenade, l'espèce est présente dans les pelouses sèches d'origine alluviale à proximité du bras de la Nautique, juste à l'Ouest de l'emprise de la carrière (Graviers garonnais). Des relevés spécifiques ont été effectués sur ce site en mai 2020, avant l'installation potentielle d'un troupeau de moutons pour l'entretien des prairies.

Figure 55. Euphorbe ésule (©NEO)

(2) Jardins cœur de Bastide

(a) Méthodologie

Afin de compléter les inventaires floristiques réalisés dans le cadre de l'ABC, des inventaires de la flore spontanée de jardins privés du centre-bourg ont été réalisés. Ces inventaires avaient pour objectif de connaître les espèces présentes dans des zones privées et souvent inaccessibles mais aussi de sensibiliser les particuliers à quelques bonnes pratiques à mettre en œuvre pour favoriser la nature en ville.

Un concours photographique « cœurs de bastide » a été organisé dans le cadre de l'ABC. Ainsi les trois jardins lauréats de ce concours ont été inventoriés (voir figure 56). La sélection de ces lauréats s'est basée sur plusieurs critères dont la naturalité du jardin. Les photographies sélectionnées ont eu droit à un inventaire floristique de leur jardin par Thomas Delhotal, botaniste à Nature En Occitanie.

Selon les disponibilités des propriétaires, ces inventaires se sont déroulés le 9 mai ou le 2 juin 2022 (voir tableau 2).

Les observations effectuées se sont concentrées sur la flore spontanée, c'est-à-dire les espèces non plantées qui poussent « toutes seules ». Dans certains cas, le fait qu'une espèce soit réellement spontanée peut être difficile à établir. En général, une discussion à ce sujet avec les propriétaires a généralement permis de trancher, même si un doute peut subsister pour certaines espèces.

Tableau 2. Date des inventaires des jardins lauréats

Jardin	Date de passage
1	09/05/2022
2	02/06/2022
3	09/05/2022

Figure 56. Carte de localisation des 3 jardins lauréats du concours photographique et inventoriés par Nature En Occitanie

(b) Jardin n°1

(i) Liste des espèces recensées

Une cinquantaine d'espèces présumées spontanées ont été recensées ; elles sont listées dans le tableau suivant, qui précise également leur nom scientifique, leur famille botanique et s'il s'agit d'espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles en région Occitanie[14].

Nom français	Nom scientifique	Famille	Envahissante région
Erable negundo	*Acer negundo L., 1753*	Sapindaceae	Avérée
Acanthe à feuilles molles	*Acanthus mollis L., 1753*	Acanthaceae	
Ail de Naples	*Allium neapolitanum Cirillo, 1788*	Amaryllidaceae	
Arbre de Judée	*Cercis siliquastrum L., 1753*	Fabaceae	
Bourrache officinale	*Borago officinalis L., 1753*	Boraginaceae	
Brome stérile	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Poaceae	
Bryone dioïque	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	Cucurbitaceae	
Campanule de Porstenschlag	*Campanula portenschlagiana Roem. & Schult., 1819*	Campanulaceae	Potentielle
Cardamine hérissée	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Brassicaceae	
Coquelicot	*Papaver rhoeas L., 1753*	Papaveraceae	
Euphorbe omblette	*Euphorbia peplus L., 1753*	Euphorbiaceae	
Figuier	*Ficus carica L., 1753*	Moraceae	
Fumeterre grimpante	*Fumaria capreolata L., 1753*	Papaveraceae	
Géranium découpé	*Geranium dissectum L., 1755*	Geraniaceae	
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	Rubiaceae	
Houx	*Ilex aquifolium L., 1753*	Aquifoliaceae	
Impatience de Balfour	*Impatiens balfouri Hook.f., 1903*	Balsaminaceae	Avérée
Laîche à épis pendants	*Carex pendula Huds., 1762*	Cyperaceae	
Laîche écartée	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Cyperaceae	
Laiteron potager	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Asteraceae	
Lamier pourpre	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamiaceae	
Lampsane commune	*Lapsana communis L., 1753*	Asteraceae	
Laurier-sauce	*Laurus nobilis L., 1753*	Lauraceae	
Luzerne tachetée	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Fabaceae	
Mélisse officinale	*Melissa officinalis subsp. officinalis L., 1753*	Lamiaceae	
Monnaie-du-Pape	*Lunaria annua L., 1753*	Brassicaceae	
Mouron des oiseaux	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Caryophyllaceae	
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	Boraginaceae	
Myosotis rameux	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Boraginaceae	
Nigelle de Damas	*Nigella damascena L., 1753*	Ranunculaceae	
Noisetier	*Corylus avellana L., 1753*	Betulaceae	
Orpin blanc	*Sedum album L., 1753*	Crassulaceae	
Orpin de Nice	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Crassulaceae	
Oxalis corniculé	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalidaceae	

[14] d'après le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2021.

Nom français	Nom scientifique	Famille	Envahissante région
Pâquerette	*Bellis perennis L., 1753*	Asteraceae	
Pâturin commun	*Poa trivialis L., 1753*	Poaceae	
Patience sauvage	*Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius L., 1753*	Polygonaceae	
Pâturin annuel	*Poa annua subsp. annua L., 1753*	Poaceae	
Pissenlit officinal	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Asteraceae	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantaginaceae	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Asteraceae	
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	Rosaceae	
Renoncule à petites fleurs	*Ranunculus parviflorus L., 1758*	Ranunculaceae	
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Ranunculaceae	
Séneçon commun	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*	Asteraceae	
Sanguine	*Cornus sanguinea subsp. sanguinea L., 1753*	Cornaceae	
Saule blanc, Saule commun	*Salix alba L., 1753*	Salicaceae	
Sureau noir	*Sambucus nigra L., 1753*	Adoxaceae	
Trèfle rampant	*Trifolium repens L., 1753*	Fabaceae	
Véronique de Perse	*Veronica persica Poir., 1808*	Plantaginaceae	Avérée
Viorne tin	*Viburnum tinus L., 1753*	Adoxaceae	

(ii) Présentation de quelques espèces

Dans la nature, ces espèces poussent dans des types de milieux assez variés, ce qui rend compte de la diversité du jardin n°1. Ainsi, on retrouve :

- Des espèces annuelles qui poussent classiquement dans les endroits régulièrement perturbés comme les champs ou les bords de routes par exemple : Coquelicot, Fumeterre, Laiteron, Géranium découpé, Mouron des oiseaux, Nigelle de Damas, Véronique de Perse… ;
- Quelques arbres et arbustes : Cornouiller sanguin, Figuier, Houx, Laurier-sauce, Noisetier, Saule blanc, Sureau noir, Viorne tin ;
- Des plantes de milieux frais voire humides : Laîche à épis pendants, Potentille rampante… ;
- Des espèces qui affectionnent au contraire des milieux plus secs et rocailleux, et qui poussent ici sur certains murs et toitures : l'Orpin blanc et l'Orpin de Nice ;
- Des plantes des prairies : Pâturin, Plantain lancéolé, Trèfle rampant…

Figure 57. Campanule de Porstenschlag (©T. Delhotal)

Originaire des Balkans, la Campanule de Porstenschlag est vendue comme plante ornementale mais elle a aussi tendance à s'installer toute seule et est considérée comme espèce potentiellement envahissante en Occitanie.

Figure 58. Bourrache officinale (©T. Delhotal)

La Bourrache officinale peut s'installer d'elle-même dans des friches ou dans les jardins potagers, où elle est parfois aussi plantée. Cette ancienne plante médicinale du Moyen-Orient peut être consommée en salade, en potage, en omelette…

Figure 59. Orpins (©T. Delhotal)

Dans la nature, les Orpins poussent sur des rochers. En ville, ils trouvent refuge sur les vieux murs, les toitures et diverses surfaces caillouteuses.

Figure 60. Arbre de Judée (©T. Delhotal)

Les fleurs et fruits de l'Arbre de Judée peuvent pousser directement sur son tronc. Ce phénomène, appelé « cauliflorie », est rare sous nos latitudes mais plus courant chez des espèces tropicales comme le Cacaoyer ou le Papayer.

(c) Jardin n°2

(i) Liste des espèces recensées

Une trentaine d'espèces présumées spontanées ont été recensées ; elles sont listées dans le tableau suivant, qui précise également leur nom scientifique, leur famille botanique et s'il s'agit d'espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles en région Occitanie[15].

Nom français	Nom scientifique	Famille	Envahissante région
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium L., 1753*	Asteraceae	
Céraiste agglomérée	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Caryophyllaceae	
Cymbalaire	*Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800*	Plantaginaceae	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	Poaceae	
Esule ronde	*Euphorbia peplus L., 1753*	Euphorbiaceae	
Fraisier de Duchesne	*Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904*	Rosaceae	Potentielle
Impatience de Balfour	*Impatiens balfouri Hook.f., 1903*	Balsaminaceae	Avérée
Ivraie vivace	*Lolium perenne L., 1753*	Poaceae	
Laîche écartée	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Cyperaceae	
Laiteron piquant	*Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769*	Asteraceae	
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	Araliaceae	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Convolvulaceae	
Luzerne polymorphe	*Medicago polymorpha L., 1753*	Fabaceae	
Mouron rouge	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Primulaceae	
Oxalis corniculé	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalidaceae	
Pâquerette	*Bellis perennis L., 1753*	Asteraceae	
Pariétaire de Judée	*Parietaria judaica L., 1756*	Urticaceae	
Pâturin annuel	*Poa annua subsp. annua L., 1753*	Poaceae	
Picride fausse Vipérine	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Asteraceae	
Pissenlit officinal	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Asteraceae	
Plantain majeur	*Plantago major L., 1753*	Plantaginaceae	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L., 1753*	Ranunculaceae	
Séneçon commun	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*	Asteraceae	
Torilis noueux	*Torilis nodosa subsp. nodosa (L.) Gaertn., 1788*	Apiaceae	
Trèfle rampant	*Trifolium repens L., 1753*	Fabaceae	
Véronique des champs	*Veronica arvensis L., 1753*	Plantaginaceae	
Vergerette de Karvinski	*Erigeron karvinskianus DC., 1836*	Asteraceae	Avérée
Vigne-vierge commune	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922*	Vitaceae	Avérée

[15] d'après le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2021.

(ii) Présentation de quelques espèces floristiques

Dans la nature, ces espèces poussent dans des milieux assez variés, ce qui montre que même un jardin de ville peut offrir des conditions variées favorables à une certaine diversité. Ainsi, on retrouve :

- Des espèces qui poussent classiquement dans les endroits régulièrement perturbés comme les champs ou les bords de routes : Laiteron, Liseron des champs, Mouron rouge, Luzerne polymorphe, Picride fausse vipérine, Séneçon commun… ;
- Des plantes de milieux plutôt frais voire humide : Plantain majeur, Renoncule rampante… ;
- Des espèces qui affectionnent les milieux rocheux, et qui poussent ici sur les murs en briques : Cymbalaire, Pariétaire de Judée… ;
- Des plantes des pelouses et prairies : Dactyle, Ivraie, Pâquerette, Trèfle rampant…

Figure 61. Eusule rond (©T. Delhotal)

Comme toutes les euphorbes, les tiges de l'Esule ronde renferment un latex toxique, mais l'espèce est appréciée des pollinisateurs.

Figure 62. (©T. Delhotal)

Introduit au XVII^{ème} siècle comme plante ornementale depuis l'Asie, le Fraisier de Duchesne peut se montrer envahissant.

Figure 63. Cymbalaire des murs (©T. Delhotal)

D'origine méditerranéenne, la Cymbalaire, aussi appelée Ruine de Rome, trouve sur les murs des villes la douceur qu'elle affectionne.

Figure 64. Achillée millefeuille (©T. Delhotal)

L'Achillée millefeuille tient son nom du héros mythologique Achille, dont la légende dit qu'il aurait découvert ses vertus médicinales. En ville, elle se rencontre principalement dans les pelouses non piétinées.

(d) Jardin n°3

(i) Liste des espèces recensées

Près d'une trentaine d'espèces présumées spontanées ont été recensées ; elles sont listées dans le tableau suivant, qui précise également leur nom scientifique, leur famille botanique et s'il s'agit d'espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles en région Occitanie[16].

Nom français	Nom scientifique	Famille	Envahissante région
Brome stérile	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Poaceae	
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Caryophyllaceae	
Cétérach officinal	*Asplenium ceterach L., 1753*	Aspleniaceae	
Capillaire	*Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964*	Aspleniaceae	
Cymbalaire	*Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800*	Plantaginaceae	
Euphorbe omblette	*Euphorbia peplus L., 1753*	Euphorbiaceae	
Fraisier de Duchesne	*Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904*	Rosaceae	Potentielle
Laîche écartée	*Carex divulsa Stokes, 1787*	Cyperaceae	
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	Araliaceae	
Liseron des champs©e	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Convolvulaceae	
Luzerne tachetée	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Fabaceae	
Mache doucette	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Caprifoliaceae	
Mouron rouge	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Primulaceae	
Nombril de Vénus	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*	Crassulaceae	
Orge Queue-de-rat	*Hordeum murinum L., 1753*	Poaceae	
Orpin de Nice	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Crassulaceae	
Oxalis corniculé	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalidaceae	
Pâquerette	*Bellis perennis L., 1753*	Asteraceae	
Pâturin annuel	*Poa annua subsp. annua L., 1753*	Poaceae	
Pissenlit officinal	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*	Asteraceae	
Polystic à frondes soyeuses	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*	Dryopteridaceae	
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Asteraceae	
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	Rosaceae	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L., 1753*	Ranunculaceae	
Sagine couchée	*Sagina procumbens L., 1753*	Caryophyllaceae	
Saxifrage à trois doigts	*Saxifraga tridactylites L., 1753*	Saxifragaceae	
Scolopendre	*Asplenium scolopendrium L., 1753*	Aspleniaceae	
Trèfle rampant	*Trifolium repens L., 1753*	Fabaceae	

[16] d'après le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2021.

(ii) Présentation de quelques espèces

Dans la nature, ces espèces poussent dans des milieux assez variés, ce qui montre que même un jardin de ville peut offrir des conditions variées favorables à une certaine diversité. Ainsi, on retrouve :

- Des espèces qui poussent classiquement dans les endroits régulièrement perturbés comme les champs ou les bords de routes : Brome stérile, Liseron des champs, Mouron rouge, Luzerne tachetée, Orge queue-de-rat… ;
- Des plantes de milieux plutôt frais voire humide : Polystic à frondes soyeuses, Potentille et Renoncule rampantes… ;
- Des espèces qui affectionnent les milieux rocheux, et qui poussent ici sur certains murs et toitures : Cétérach officinal, Capillaire, Cymbalaire, Nombril de Vénus, Orpin de Nice… ;
- Des plantes des pelouses et prairies : Pâquerette, Porcelle, Trèfle rampant…

Figure 65. Nombre de Vénus (©T. Delhotal)

Le Nombril de Vénus, qui tient son nom de la forme de ses feuilles, pousse sur les murs et toits ombragés et humides. Dans la nature, il se rencontre dans des fissures de rochers.

Figure 66. Orge queue-de-rat (©T. Delhotal)

L'Orge queue-de-rat est une cousine sauvage de l'Orge cultivée. Ses grains sont également comestibles mais peu rentables du fait de leur petite taille.

Figure 67. Capillaire (©T. Delhotal)

La Capillaire est une petite fougère qui a besoin de très peu de sol pour pousser et qui s'installe spontanément sur les murs ombragés en ville.

c) Inventaires faunistiques

(1) Préambule

Lors du dépôt du projet, deux groupes faunistiques ont été sélectionnés : les oiseaux et les chauves-souris. Les oiseaux ont été inventoriés par Nature En Occitanie par points d'écoute (voir tableau 3). Les chauves-souris, quant à elles, ont été inventoriées par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie.

Tableau 3. Date des passages de Nature En Occitanie pour réaliser les points d'écoute.

Date	Observateur	Protocole réalisé
26/03/2021	Ghislain Riou	Points d'écoute
21/04/2021	Ghislain Riou	Points d'écoute

Des inventaires complémentaires ont également été réalisés par des bénévoles de l'association Nature En Occitanie. Ces passages ont permis de compléter les données ornithologiques ainsi que celles d'autres taxons.

Les données produites par NEO ont été notées dans le cadre d'acquisition de l'ABC de Grenade sur GeoNat'Occitanie.

(2) Inventaires oiseaux

(a) Méthodologie

Les inventaires ornithologiques ont concerné l'ensemble de la commune. Dans le cadre de l'ABC, un inventaire par points d'écoute a été réalisé.

La mise en place de points d'écoute (méthode protocolée appelée « Indice Ponctuel d'Abondance » ou « IPA »), semblait pertinente pour les raisons ci-dessous :

- L'établissement d'un protocole de suivi standardisé et reproductible,
- L'impossibilité de couvrir les 37 km² de la commune. Un échantillonnage est donc nécessaire.

Ce protocole est utilisé pour suivre quantitativement dans le temps les oiseaux en contexte reproducteur, il consiste en un suivi visuel et auditif complet sur 5 minutes. Deux passages se sont déroulés le 26 mars et le 21 avril 2021 matin, soit lors du pic d'activité des oiseaux.

Les 7 points d'écoute de 2*5 min ont été réalisés lors de deux passages d'inventaire ornithologique (voir tableau 3). Chaque point d'écoute est éloigné d'au moins 300 mètres (distance permettant de limiter les risques de doublon). Les points d'écoute ont été placés afin de couvrir les différents habitats de la commune et ainsi d'avoir un bon échantillon de l'avifaune présente sur la commune (voir figure 68). En effet, la couverture totale de la commune est impossible dans le temps imparti.

Pour chaque passage, la reconnaissance des espèces d'oiseaux a été réalisée par observations visuelle (jumelles 10x42) et auditive par la reconnaissance des vocalises (chants et cris).

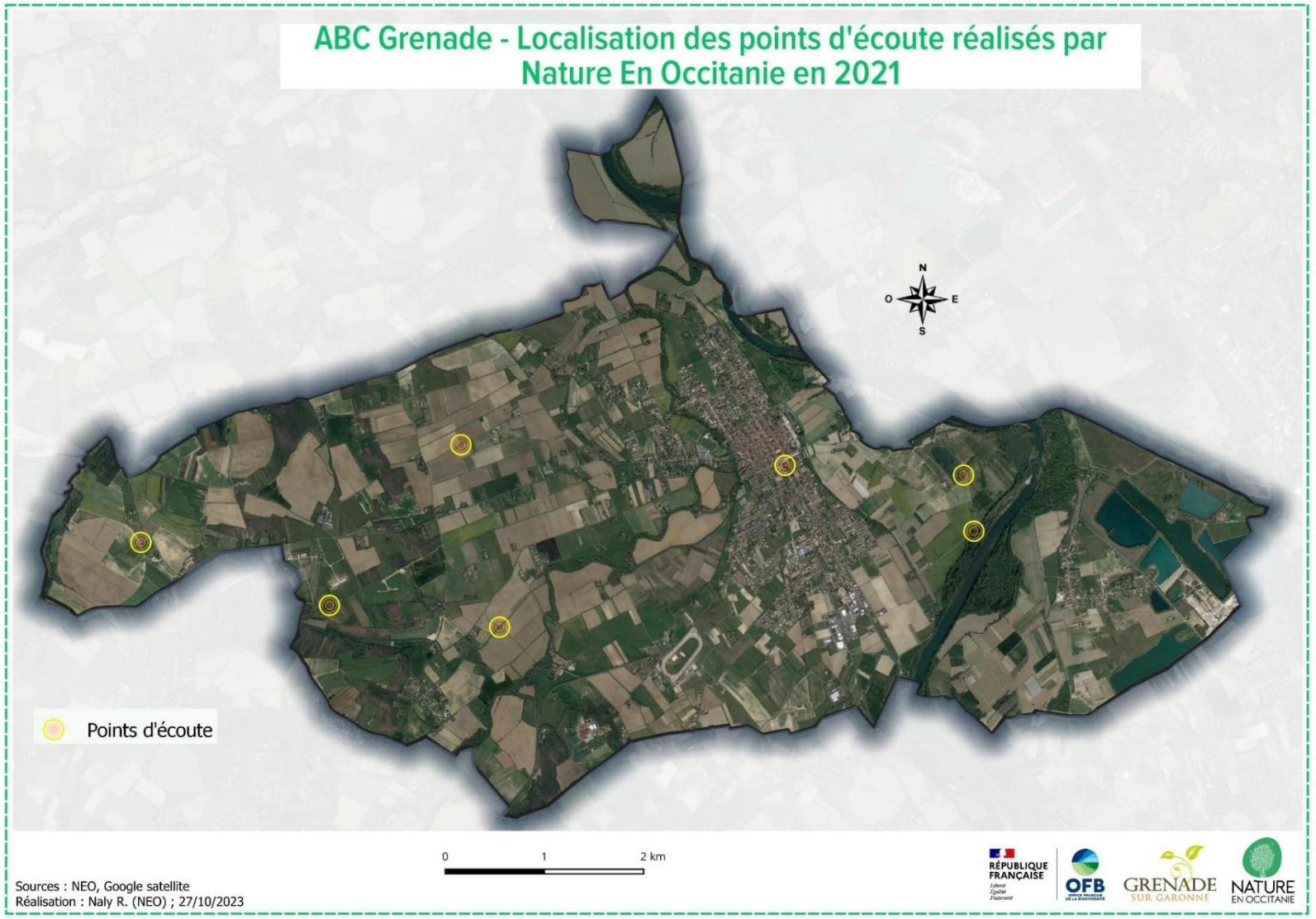


Figure 68. Carte de localisation des points d'écoute réalisés par NEO dans le cadre de l'ABC

En 2021, de nombreux contributeurs ont réalisés plusieurs passages sur différents sites de la commune (voir tableau 4 ci-dessous). Ces inventaires ont permis de compléter les données d'observations des points d'écoute.

Tableau 4. Passages sur site en 2021. En gras, les passages IPA.

Date	Observateur (s)	Groupe (s)	Période biologique
02 mars 2021	Ghislain Riou	Oiseaux	Migration prénuptiale Hivernage
24 mars 2021	Maxime Belaud et Laurent Gayral	Oiseaux	Migration prénuptiale Reproduction
26 mars 2021	**Ghislain Riou**	**Oiseaux, IPA**	**Migration prénuptiale Reproduction**
11 avril 2021	Laurent Grivet	Oiseaux	Migration prénuptiale Reproduction
13 avril 2021	Matthieu Bergès	Oiseaux	Migration prénuptiale Reproduction
18 avril 2021	Laurent Grivet	Oiseaux	Migration prénuptiale Reproduction
21 avril 2021	**Ghislain Riou**	**Oiseaux, IPA**	**Migration prénuptiale Reproduction**
24 avril 2021	Laurent Grivet	Oiseaux	Migration prénuptiale Reproduction
13 mai 2021	Jérôme Calas, Laurent Grivet et Flavie Kaës	Oiseaux	Reproduction
16 mai 2021	Laurent Grivet, Laurent Fumey, Alexia Sermeth, Serge Nogues, et Flavie Kaës	Oiseaux	Reproduction
18 mai 2021	Matthieu Bergès	Oiseaux	Reproduction
31 mai 2021	Maxime Belaud	Oiseaux	Reproduction
22 juin 2021	Matthieu Bergès	Oiseaux	Reproduction
07 juillet 2021	Matthieu Bergès	Oiseaux	Reproduction
20 juillet 2021	Matthieu Bergès et Mélanie Allain	Oiseaux	Reproduction
12 septembre 2021	Matthieu Bergès et Mélanie Allain	Oiseaux	Migration postnuptiale
11 décembre 2021	Matthieu Bergès et Mélanie Allain	Oiseaux	Hivernage

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus à l'échelle française et européenne (codes EBCC, European Bird Census Council, voir tableau 5).

Tableau 5. Codification de la nidification

Nomenclature Atlas	Code	Désignation
Nicheur possible	01	Observation de l'espèce pendant la période de nidification dans un biotope favorable
	02	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux/tambourinage entendus ou mâle vu en parade
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04	Comportement territorial (chant, défense, etc.) ou observation à au moins 8 jours d'intervalle sur le même site
	05	Comportement nuptiale (parade, etc.)
	06	Fréquentation d'un site de nidification potentiel
	07	Cris d'alarme ou de crainte des adultes ou autre comportement agité suggérant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	08	Présence d'une plaque incubatrice
	09	Transport de matériel, construction d'un nid ou forage d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Découverte d'un nid ayant été utilisé pendant la saison en cours
	12	Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (nids inaccessibles)
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf (s) ou coquilles d'œufs éclos
	16	Nid avec jeune(s) (vus ou entendus)

(b) Analyse des résultats

Les 7 points d'écoute réalisés sur la commune de Grenade ont permis de détecter 60 espèces d'oiseaux. Le tableau 6 ci-dessous liste les espèces de la plus fréquente à la moins fréquente. Les 5 espèces les plus rencontrées sur la commune sont (notées sur plus de 50% des points d'écoute) la Corneille noire, le Pigeon ramier, la Fauvette à tête noire, le Moineau domestique et le Tarier pâtre. Pour les quatre premiers oiseaux, ce résultat est très classique et conforme à ce qu'on peut retrouver ailleurs en Haute-Garonne. La corneille et le pigeon sont des espèces généralistes. C'est-à-dire qu'elles fréquentent une grande variété d'habitat pour nicher et s'alimenter, notamment les zones arborées. La fauvette à tête noire, bien que discrète, vit dans les fourrés que ce soit dans les jardins, les bois ou les haies. Le moineau domestique niche dans les habitations humaines, en ville comme à la campagne. Les populations de ce dernier sont en déclin marquées dans toute l'Europe.

Retrouver le Tarier pâtre sur la moitié des points d'écoute est une surprise. Ce petit passereau insectivore adapté aux milieux agricoles ouverts parsemés de petits buissons, souffre fortement de l'intensification agricole. De la même manière, les fréquences élevées de Cisticole des joncs et Fauvette grisette (43% des points d'écoute) sont aussi à signaler. Bien que le plan d'échantillonnage ait ciblé principalement les zones agricoles de de la commune, ces résultats constituent des indicateurs positifs concernant ces milieux.

Tableau 6. Résultats du protocole IPA

Nom commun	Somme abondance	Fréquence
Corneille noire	11	79%
Pigeon ramier	15	64%
Fauvette à tête noire	14	57%
Moineau domestique	11,5	57%
Tarier pâtre	8	50%
Cisticole des joncs	8	43%
Étourneau sansonnet	7,5	43%
Fauvette grisette	8	43%
Merle noir	5	43%
Pie bavarde	4	43%
Bergeronnette grise	3,5	36%
Grive musicienne	5	36%
Mésange charbonnière	5,5	36%
Milan noir	3	36%
Pigeon biset	45,5	36%
Pinson des arbres	4	36%
Pouillot véloce	5,5	36%
Rossignol philomèle	9	36%
Tourterelle turque	13,5	36%
Alouette des champs	4	29%
Cochevis huppé	4	29%
Pic vert	4	29%
Rougegorge familier	3,5	29%
Rougequeue noir	4	29%
Bruant zizi	3	21%
Chardonneret élégant	1,5	21%
Choucas des tours	23,5	21%
Pic épeiche	2,5	21%
Pipit farlouse	3	21%
Troglodyte mignon	5	21%
Verdier d'Europe	2	21%
Bergeronnette printanière	2	14%
Bruant proyer	3	14%
Elanion blanc	1	14%
Faucon crécerelle	1,5	14%
Foulque macroule	2,5	14%
Goéland leucophée	1,5	14%
Héron cendré	1,5	14%
Hirondelle rustique	2	14%
Linotte mélodieuse	1	14%
Mésange bleue	1	14%
Balbuzard pêcheur	0,5	7%
Bouscarle de Cetti	1	7%
Bruant des roseaux	1,5	7%
Bruant jaune	1,5	7%
Buse variable	0,5	7%
Coucou gris	1	7%
Cygne tuberculé	3	7%
Faucon hobereau	1	7%
Grande aigrette	0,5	7%
Grimpereau des jardins	1	7%
Hirondelle de fenêtre	1	7%
Locustelle tachetée	1	7%
Martinet noir	4,5	7%
Mésange à longue queue	1	7%
Moineau friquet	0,5	7%
Pigeon colombin	0,5	7%
Roitelet à triple bandeau	1	7%
Rousserolle effarvatte	1	7%
Serin cini	0,5	7%

Au total, 163 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur la commune. La liste complète des espèces de la commune figure en annexe 2.

Cette richesse est importante. Elle dénote d'une forte attractivité pour les oiseaux. Cet attrait trouve sa source dans les habitats présents, en premier lieu les gravières et la situation géographique privilégiée de Grenade. Les zones humides sont les milieux dans lequel la diversité ornithologique est la plus élevée. Beaucoup d'espèces n'utilisent que cet habitat au cours de leurs cycles biologiques (les grandes familles des anatidés, des limicoles, des laridés, etc.).

(i) L'avifaune en période hivernale

Au cours de l'hiver ornithologique, qui va de décembre à fin février, le nombre d'espèces est au plus faible dans nos campagnes. Beaucoup d'oiseaux migrateurs trouvent des conditions d'alimentation bien meilleures plus au sud (en Espagne et en Afrique). On retrouve néanmoins un contingent d'oiseaux venus d'Europe continentale et du nord. C'est le cas de petits passereaux tels que le pinson du nord, le tarin des aulnes, le bruant des roseaux ou la grive mauvis qui occupent alors les boisements, les haies, les jardins mais aussi les friches agricoles. Les invertébrés sont une ressource maigre à cette époque et l'essentiel de l'alimentation provient des graines et baies. Les oiseaux se grégarisent en se rassemblant en groupe, formant parfois des dortoirs populeux (étourneau sansonnet, héron gardeboeufs, etc.).

A cette époque, les oiseaux utilisent souvent une plus grande gamme d'habitat qu'en période de reproduction. Entre décembre et février, les individus ont tendances à stationner aux mêmes endroits pendant un long moment, qui varie selon les espèces, la disponibilité alimentaire et la météo. On note toutefois une augmentation des déplacements à partir de début février.

(ii) L'avifaune aux périodes migratoires

La période de migration printanière, appelée « migration prénuptiale », s'étend essentiellement de début mars à mi-mai. La période automnale, appelée « migration postnuptiale », courre de la mi-août à la mi-octobre. Le couloir garonnais est un axe de migration emprunté par beaucoup d'oiseaux en provenance d'Europe nordique et centrale, d'Afrique et de la péninsule Ibérique. Au cours de cette période, les oiseaux parcourent de grandes distances, les migrateurs, bien sûr, mais aussi chez les espèces dites « sédentaires », les jeunes de l'année qui dispersent pour trouver de nouveaux territoires.

La migration s'effectue en deux grandes phases : le déplacement appelé « migration active » qui alterne avec des moments de repos « les haltes migratoires ». Au cours de ces arrêts, les oiseaux vont se reposer et s'alimenter afin de reprendre la graisse perdue au cours du trajet passé et en vue de rejoindre l'étape suivante ou le quartier d'hivernage.

Plusieurs espèces rarissimes au niveau départemental, mais aussi régional, voir même national, ont été observées sur les gravières entre Saint-Caprais et le canal latéral de la Garonne (elles figurent en vert sur le tableau en *annexe*). Bien qu'occasionnelle, la présence d'oiseaux comme le grèbe jougris, la glaréole à collier, le fuligule à bec cerclé ou encore l'harelde boréale est remarquable et est indicatrice d'une situation géographique privilégiée. Le couloir garonnais, notamment en aval de Toulouse, constitue un axe majeur de déplacements pour les espèces, notamment lors des périodes migratoires. Les zones humides y sont alors utilisées pour faire halte. Plus la zone humide est grande, absente de dérangement et dispose d'habitats aquatiques variés, plus la diversité en espèce et le nombre d'individus à la fréquenter sera élevé.

D'autres espèces sont plus régulières aux passages à Grenade. La grue cendrée passe annuellement, parfois en grand groupe, au cours des mois de novembre et de mars mais fait rarement halte dans le secteur. Le balbuzard pêcheur lui aussi survole chaque année les rives de la Garonne et s'arrête ponctuellement se nourrir de poissons.

(iii) L'avifaune en reproduction

La période de reproduction des oiseaux s'étale d'avril à juillet. Certaines espèces, comme l'élanion blanc ou le merle noir, peuvent nicher occasionnellement à n'importe quels mois de l'année mais cela reste exceptionnel.

85 espèces d'oiseaux sont considérées comme nicheuses sur la commune (18 possibles, 43 probables et 24 certaines). Le cortège le plus représenté est celui lié au boisement et forêt (34% des nicheurs de Grenade occupent cet habitat). Cette dominance est relativement classique étant donné la forte adaptation de ce groupe faunistique aux arbres, que ce soit pour la nidification et/ou pour l'alimentation. Les trois autres cortèges d'espèces se répartissent de manière égale : 20% en zone humide, 20% en zone agricole et 20% en bâtis. Le reste des espèces est dit « généraliste » c'est-à-dire qu'ils peuvent occuper des habitats différents (7%).

Certaines espèces répertoriées méritent une certaine attention du fait de leur rareté, d'une exigence écologique particulière, de leurs statuts de protection et/ou de menaces. Elles sont figurées en **gras** dans la suite du texte et le tableau récapitulant l'ensemble des oiseaux inventoriés (annexe 2).

(a) LES ESPACES BOISES

La **trame boisée** communale où l'on retrouve la majorité du cortège forestier concerne principalement deux zones : la ripisylve de la Garonne à l'est dont l'essence dominante est le peuplier et sur la côte à l'ouest de la Save (de Borde Vieille au sud à Château Gilard au nord), où c'est la chênaie qui s'exprime. Le petit relief à l'est de la Save au niveau du lieu-dit « Roumagnac » présente également une petite zone forestière.

Figure 69. Aigle botté (©G. Riou)

On retrouve au sein de ces milieux plusieurs rapaces qui installent leurs aires dans les grands arbres. C'est le cas notamment de l'**aigle botté** (*Hieraaetus pennatus*) et de la **bondrée apivore** (*Pernis apivorus*). L'aigle botté, espèce patrimoniale emblématique du sud-ouest de la France, est suivi annuellement. Un site de reproduction existe depuis au moins 2009 sur Mogarolis.

Sur le même secteur, des comportements de parades ont été notés à plusieurs reprises chez la bondrée, suggérant une nidification dans la ripisylve. Ces rapaces ne sont pas exclusivement forestiers. Ils y nichent mais vont volontiers plutôt chasser dans les habitats ouverts, parfois à plusieurs kilomètres de leur lieu de reproduction. L'aigle botté prédate surtout d'autres oiseaux et la bondrée apivore consomme essentiellement des diptères et hyménoptères (guêpes et abeilles).

Le **pigeon colombin** (*Columba oenas*) est aussi présent dans cette même zone de la ripisylve garonnaise. Ce columbidé a la particularité de nicher dans des cavités, qu'elles soient dans un arbre, un bâtiment ou une falaise. Il est de fait assez exigeant et les chanteurs entendus dans les boisements indiquent la présence de ces cavités.

Quatre espèces de picidés ont été inventoriées sur le territoire de Grenade. Il manque la 5ème et plus grande espèce : le pic noir. Sa présence est néanmoins probable. Les oiseaux de cette

famille sont considérés comme des « ingénieurs » des milieux arborés. Ils creusent, travaillent le bois et créés des micro-habitats nécessaires pour de nombreuses autres espèces (champignons, chauves-souris, passereaux, etc.). Les **pics mar** et **épeichette** (*Dendrocopos medius* et *minor*) ont eux aussi été observés dans les boisements riverains du fleuve. Seuls des indices de reproduction possible ont été recueillis.

Le **corbeau freux** (*Corvus frugilegus*) a rarement été observé sur le territoire. Cette espèce est rare localement et la population haute-garonnaise en située en limite sud de l'aire de répartition européenne. Des incertitudes demeurent sur son statut de présence. Est-il nicheur ou ne fait-il que transiter sur Grenade ?

Et pour finir avec les milieux boisés, il convient de citer la **fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*), une acquisition récente pour la faune communale. Ce petit passereau méditerranéen voit son aire de répartition s'étendre, vraisemblablement à cause du réchauffement global des températures. Sa présence reste rare et elle n'a été entendue que dans les fourrés au nord du barrage de Cabaléri.

(b) LES MILIEUX HUMIDES

La **trame humide** principalement attractive pour les « oiseaux d'eau » s'étend de part et d'autre de la Garonne (en l'incluant). Les deux grandes gravières du « Champ de Capy » ont été des hots spots ornithologiques. La récente gravière au nord des Pierres Blanches est actuellement très intéressante pour les oiseaux d'eau. Dans une moindre mesure, les petites pièces d'eau en rive gauche de la Garonne présentent aussi un intérêt pour certaines espèces (la Gargasse et les retenues collinaires à l'ouest de la commune). Bien que les gravières aient une origine totalement anthropique, beaucoup d'espèces ont su y trouver un milieu de vie. On peut même parler de milieu de substitution puisque, au siècle dernier, la qualité des habitats fluviaux s'est progressivement dégradée, précisément à cause de cette extraction de granulat. Une ironie qui montre, malgré tout, les capacités d'adaptation dont peuvent faire preuves certains oiseaux. Au cours de cette période de forte modification des habitats, plusieurs espèces ont fortement régressées voire disparues du territoire (blongios nain, chevalier guignette, courlis cendré, etc.).

Huit espèces remarquables sont associées aux zones humides. Le **milan noir** (*Milvus migrans*) est migrateur. Il revient tôt en début d'année et installe son nid dans un grand arbre, habituellement au bord de l'eau. Plusieurs couples nichent de manière probable dans la ripisylve de la Garonne. Cet oiseau est très éclectique dans son régime alimentaire, consommant aussi bien des déchets organiques laissés par les humains, que des cadavres, du poisson ou des micro-mammifères.

Une colonie de reproduction de **héron cendré** (*Ardea cinerea*) est établie sur les grands peupliers à l'ouest de Miquelis (à cheval sur la commune d'Ondes) depuis au moins 2007. Le nombre de nids oscille entre 16 et 5 au cours des 15 dernières années de suivi. En 2021, il y avait 7 ou 8 nids. Les sites de reproduction d'Ardéidés (hérons et aigrettes) sont rares et sensibles. Ces oiseaux vont chercher un site avec une grande tranquillité pour s'installer et également la proximité de zones humides attractives en poisson.

Figure 70. Héron cendré (©G. Riou)

La **nette rousse** (*Netta rufina*), la **foulque macroule** (*Fulica atra*), les **sternes naine** et **pierregarin** (*Sternula albifrons* et *Sterna hirundo*) occupent très majoritairement les gravières de St-Caprais (5 gravières du Champs de Capy et la gravière au sud de Peyres Blanches). Toutes les pièces d'eau ont présenté, à un moment ou à un autre, un intérêt pour l'alimentation et/ou la reproduction de ces espèces. La sterne naine a fréquenté le site une seule année en 2012. La foulque est plus répandue que les autres espèces sur les points d'eau communaux. Elle est nicheuse au lac des Gargasses, du côté de l'usine d'eau potable à St-Caprais, à Peyres Blanches, et anciennement au Champs de Capy. La nette et la foulque sont des plongeurs qui consomment des plantes aquatiques, invertébrés et divers mollusques. Les sternes, en revanche, sont des pêcheuses de petits poissons et d'invertébrés qu'elles capturent à la surface de l'eau après un piqué aérien. Par le passé, un îlot au centre de la grande gravière du Champs de Capy a accueilli la reproduction d'une colonie de laridés (mouettes et sternes). Du fait d'une non prise en compte de cet enjeu d'importance régionale, la colonie a disparue et l'attractivité du site n'a fait que décroitre depuis lors.

Le **martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) a été observé à de nombreuses reprises sur les points d'eau de Grenade. Bien qu'aucun indice certain de reproduction n'ait été recueilli, sa nidification est attendue sur les berges de la Garonne. Ce petit oiseau pêcheur au bleu vif se creuse un terrier dans une berge dans lequel il élèvera sa nichée.

Figure 71. Martin pêcheur (©M. Allain)

De la même manière, le **guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*) présente des couleurs vives et a l'originalité de nicher dans une cavité qu'il aura creusé sur une falaise terreuse. Seules deux colonies de reproduction ont à ce jour été localisé : la première, très modeste, sur une falaise

de la Garonne au nord du village et la seconde au niveau de la zone d'extraction entre le Champs de Capy et Peyres Blanches. A noter également qu'il existe, sur la même zone, une colonie de nidification **d'hirondelles de rivages** (*Riparia riparia*) avec une 30aines de trous comptés en 2020 et 2021.

(c) LES MILIEUX AGRICOLES

La **trame agricole** est très étendue sur la commune. Les grands ensembles de céréaliculture intensive sont peu favorables aux oiseaux. Quelques secteurs avec une mosaïque agricole accueillent un nombre élevé et des espèces relativement exigeantes (bruant proyer, tourterelle des bois, cochevis huppé, alouette des champs, etc.) : le Grand Bois, l'Hippodrome, la Gargasse, Peyres Blanches, etc. Les menaces sont fortes concernant ces espèces. L'intensification agricole est la première cause de disparition de la biodiversité. Les espèces associées à ce milieu continue leur déclin du fait de l'uniformisation des milieux et de la chimie qui y est pratiqué.

Plusieurs espèces peu communes associées aux milieux agricoles ont été observées. Au moins trois territoires de reproduction de l'**élanion blanc** (*Elanus caeruleus*), un petit rapace blanc en forte expansion en France, ont été identifiés sur la commune (sud de St-Caprais, le Nan et En Bajet).

Figure 72. Tourterelle des bois (©G. Riou)

La **tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est souvent signalée du côté de St-Caprais, dans les buissons en bord et sur les marges de la ripisylve de la Garonne. De la même famille que les pigeons, cette espèce migratrice est en très fort déclin dans toute l'Europe.

La **cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*), un tout petit passereau qui construit son nid dans les herbes hautes, est bien présente dans les friches agricoles ou sur les délaissés en bordure des grandes cultures. Certains couples décident de nicher au sein des parcelles agricoles mais pâtissent fréquemment de la coupe de la végétation qui entraine la destruction du nid et parfois de la nichée.

Figure 73. Cisticole des joncs (©C. Rolland)

Le **pipit rousseline** (*Anthus campestris*) n'a été observé qu'à une reprise lors du printemps 2014 sur des cultures basses entre St-Caprais et la ripisylve de la Garonne. Ce migrateur niche et trouve son alimentation au sol. Il est aussi très vulnérable aux engins agricoles.

(d) LE BATI

Les oiseaux occupant la **trame bâtie** se retrouvent pour la majorité dans le village de Grenade. Certaines espèces, très citadines, y voient l'essentiel de leurs effectifs communaux (hirondelle de fenêtre, martinet noir, etc.). A noter que le moineau soulcie n'a pas été recensé. Cet oiseau est souvent assez exigeant et souffre de la non prise en compte des enjeux « cavicoles » lors de la rénovation du bâti. Les chauves-souris et d'autres espèces anthropophiles sont également dans cette situation.

Certaines espèces nichant dans où à proximité du bâti sont aussi peu communes. Le **serin cini** (*Serinus serinus*) et le **verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) apprécient les haies des jardins pour se reproduire. On les retrouve volontiers dans différentes essences de résineux des parcs du centre-ville. Il est difficile d'évaluer précisément le nombre d'**hirondelles de fenêtres** *(Delichon urbicum)* qui niche dans Grenade. Les rue de Wagram, Victor Hugo, de la République, de Castelbajac et l'Avenue du 22 septembre sont occupés. En cumulé, au moins 30 nids sont présents. En 2012, de nombreux nids ont été détruit dans la rue de Victor Hugo. Quelques nids sont aussi signalés dans la rue de Rouanel à Saint-Caprais. Malgré l'interdiction

réglementaire de destruction des nids (protection nationale), il est encore courant d'en observer. Ceci est interdit par la loi, il est nécessaire de faire remonter le constat d'une destruction à Nature en Occitanie ou à l'Office Français de la Biodiversité.

Figure 74. Moineau friquet (©G. Riou)

Le **moineau friquet** (*Passer montanus*) a été noté sur trois zones : en centre-ville, en marge des gravières à Saint-Caprais et sur un hameau chemin du Nan. Ce petit passereau est le symbole de la présence d'un vieux bâti.

Deux rapaces nocturnes nichant préférentiellement dans les bâtiments, ont aussi été signalés. Aucun site certain de reproduction n'a, à ce jour, été identifié. Des comportements territoriaux de la **chevêche d'athéna** (*Athene noctua*) ont été indiqués sur 4 localités (dont la périphérie de la ville). L'**effraie des clochers** (*Tyto alba*) a été contactée à l'est du village et sur Saint-Caprais.

Figure 75. Chevêche d'Athéna (©J.C. Boyer)

(3) Inventaires chiroptères

Les inventaires des chauves-souris ont été réalisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie. Cette partie reprend les éléments du rapport chiroptères rédigé par le CEN et transmis à la commune.

(a) Méthodologie

(i) Suivi acoustique – protocole d'inventaire

(a) Materiel et methode

(i) Methodologie

Plusieurs techniques sont disponibles pour inventorier les chauves-souris : l'observation visuelle, la capture et enfin la détection acoustique qui est aujourd'hui la plus utilisée. C'est la technique la moins invasive pour les individus, elle est facile à mettre en place et permet d'obtenir les résultats les plus exhaustifs. Pour autant, l'identification sur la base des émissions sonores n'est pas parfaite et de nombreuses séquences peuvent ne pas être identifiées (recouvrement inter-espèces des critères, mauvaise qualité des signaux, saturation de bruits parasites, etc.). Malgré ces limites, cette méthode a été retenue pour étudier l'activité sur la commune (Barataud & Tupinier 2012).

Il existe deux techniques pour réaliser des inventaires acoustiques, chacune avec son matériel adapté : l'écoute active et l'écoute passive. Ici, nous avons utilisé des Batlogger A+ d'Elekon et des SM4 de Wildlife Acoustics pour un protocole d'écoute passive. L'observateur installe le détecteur en journée, lequel va ensuite enregistrer tous les contacts acoustiques détectés dans un environnement proche (la distance de détection varie en fonction des espèces et du paysage environnant) et sur une tranche horaire prédéterminée. Pour cibler les chauves-souris, celle-ci est programmée de manière à ce que les enregistrements démarrent une demi-heure avant le coucher du soleil et s'arrêtent une demi-heure après son lever. Cela permet d'avoir une vision la plus exhaustive possible de l'activité sur l'intégralité de la nuit. Les sons, stockés sur une carte SD, sont récupérés le matin pour pouvoir être traités.

Ce protocole a été mis en œuvre à deux périodes différentes en 2023, de façon à couvrir deux phases distinctes du cycle biologique des chauves-souris et d'identifier des enjeux potentiellement différents d'une saison à l'autre. La première session d'écoute a donc eu lieu du 5 au 7 juillet, en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, la seconde entre le 4 et 6 septembre, en période de regroupement automnal et d'accouplement.

(ii) ANALYSE DES RESULTATS

Les enregistrements issus des appareils sont traités à l'aide de plusieurs outils et logiciels :

- AntRenamer pour renommer chaque fichier son au bon format,
- Kaléidoscope pour découper les fichiers en séquence de cinq secondes et les transformer de façon à rendre audibles les signaux de chauves-souris,
- Tadarida pour procéder à un premier tri et proposer une identification automatique, à l'échelle spécifique, accompagnée d'un indice de confiance exprimé en pourcentage,
- Batsound pour vérifier et valider manuellement les identifications automatiques.

A l'issue de ce traitement, il est possible de produire un indicateur qualitatif correspondant à la diversité spécifique enregistrée sur un point d'écoute et un indicateur quantitatif précisant l'activité observée pour chaque espèce et mesurée en nombre de contacts (la limite temporelle pour définir un contact est de cinq secondes) ou en minutes-positives. Couplées aux comportements entendus (chasse, cris sociaux, etc.), ces valeurs d'activité peuvent ensuite être comparées à des références régionales pour évaluer le niveau d'enjeu propre à chaque espèce.

(b) PLAN D'ECHANTILLONNAGE

Trois points d'écoute ont été inventoriés sur la commune de façon à cibler prioritairement les milieux *a priori* les plus favorables aux chauves-souris, l'objectif premier étant d'être le plus exhaustif possible quant à la diversité présente sur le territoire. Plus précisément, les points sont situés dans les milieux décrits ci-après :

- PE1 : sur l'île de Martignac en rive droite de la Garonne, dans la saulaie de Saint-Caprais. Le point est situé en sous-bois à quelques mètres des berges de la Garonne, le long d'un petit sentier forestier. L'environnement autour du point est majoritairement boisé, malgré quelques petites ouvertures et la proximité du fleuve.
- PE2 : à l'extrémité de la presqu'île de la Jouclane, proche de la confluence entre Save et Garonne. Le point est positionné le long d'un sentier dans un petit passage boisé entre la zone de confluence et les cultures qui s'étendent au sud sur la majeure partie de la presqu'île. Ce passage a été considéré comme une route de vol pour les chauves-souris naviguant entre l'eau et les lisières des cultures.

Ces deux points ont volontairement été positionnés à proximité immédiate de la Garonne, celle-ci étant connue comme un axe de déplacement majeur pour de nombreuses espèces de chauves-souris. Par ailleurs, la commune étant assez largement agricole, il est probable que la ripisylve concentre les enjeux.

- PE3 : dans le boisement du Cayssel, dans la moitié ouest de la commune. Outre la ripisylve, l'objectif était de cibler un autre type de boisement, avec des enjeux potentiellement différents.

Les milieux agricoles et urbains n'ont pas fait l'objet de points d'écoute, les espèces fréquentant ces habitats étant vraisemblablement aussi présentes au sein des milieux suivis et décrits ci-dessus. La figure suivante localise ces différents points d'écoute.

Suivi acoustique des populations de chiroptères - plan d'échantillonnage

Figure 76. Suivi acoustique des populations de chiroptères – Plan d'échantillonnage

(ii) Recherche de colonie

En parallèle de ce diagnostic acoustique, visant à identifier les espèces présentes sur le territoire, une seconde action a été menée pour rechercher des colonies, notamment dans le patrimoine bâti. Plusieurs actions ont été menées en ce sens :

- Visite des bâtiments communaux accessibles. Une journée a été organisée le 7 juillet avec les salariés de la commune pour accéder aux bâtiments communaux et contrôler la présence de chauves-souris en période de reproduction ou d'indices de présence laissant présager l'occupation à d'autres saisons.
- Organisation d'animation à destination du grand public. L'objectif ici est de parler des chauves-souris aux habitants de la commune et d'essayer de récolter des témoignages quant à la présence de colonies dans les bâtiments privés.
- Une publication dans le bulletin communal pour récolter des observations et/ou des témoignages.

(b) Résultats Des suivis

(i) Suivi acoustique

Le protocole acoustique a permis d'identifier la présence *a minima* de seize espèces sur le périmètre de la commune. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous et sont accompagnées de leurs principaux statuts réglementaires et patrimoniaux. Dans ce tableau figure également l'indice d'activité par rapport au référentiel régional. Seul l'indice maximal est renseigné pour chaque espèce.

Notons par ailleurs qu'une étude avait été menée en 2007 sur le secteur, ayant permis de mettre en évidence onze espèces sur le territoire communal ou à proximité immédiate. La plupart ont été revues en 2023, d'autres non. Celles-ci apparaissent malgré tout dans le tableau ci-dessous mais sont grisées portant à 19 espèces la diversité connue sur la commune pour le groupe des chauves-souris.

Tableau 7. Diversité observée et enjeux associés

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	PN	LR_EU	LR_FR	Dir. HFF	ZNIEFF	Statut sur le site	Niveau d'activité
Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	X	NT	LC	Ann. II & IV		Transit	Fort
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	X	NT	LC	Ann. II & IV		Transit	Modéré
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*	X	LC	NT	Ann. IV		Transit	Faible
Oreillard roux *Plecotus auritus*	X	LC	LC	Ann. IV		-	-
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	X	NT	LC	Ann. IV		Transit	Fort
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	X	VU	LC	Ann. II & IV		Gîte potentiel, transit, chasse, reproduction	Très fort

Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	X	LC	NT	Ann. IV		Gîte potentiel, transit, chasse,	Fort
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	X	LC	NT	Ann. IV		Gîte potentiel, transit, chasse, reproduction	Fort
Noctule commune *Nyctalus noctula*	X	LC	VU	Ann. IV	X	Gîte potentiel, transit, chasse	Très Fort
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	X	LC	LC	Ann. IV		Gîte potentiel, transit, chasse	Très fort
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	X	-	NT	Ann. IV		Gîte potentiel, transit, chasse, reproduction	Très fort
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	X	LC	LC	Ann. IV		Gîte potentiel, transit, chasse	Fort
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	X	LC	LC	Ann. IV		Transit	Modéré
Murin à moustaches *Myotis mystacinus*	X	LC	LC	Ann. IV		Transit	Modéré
Murin d'Alcathoé *Myotis alcathoe*	X	DD	LC	Ann. IV		Transit	Faible
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	X	LC	LC	Ann. II & IV		Transit	Faible
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	X	LC	LC	Ann. IV		Transit	Fort
Grand Murin *Myotis myotis*	X	LC	LC	Ann. II & IV		-	-
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	X	VU	NT	Ann. II & IV	X	-	-

Parmi cette diversité, notons notamment la présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF en Occitanie, notamment la Noctule commune également classée vulnérable sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine, et le Murin de Bechstein, bien que ce dernier n'ait pas été détecté depuis 2007. De même, six espèces, inscrites à l'annexe II de la directive européenne habitats 92/43/CEE peuvent justifier la désignation de sites Natura 2000.

Par ailleurs, précisons qu'il s'agit bien d'une diversité minimale. Effectivement, parmi toutes les séquences analysées manuellement, un certain nombre d'entre elles n'ont pas pu être identifiées à l'espèce mais à un genre ou à un groupe d'espèces. Celles-ci n'apparaissent pas dans le tableau ci-dessus. C'est notamment le cas pour les murins, un groupe particulièrement complexe à traiter en acoustique avec de forts recouvrements interspécifiques et une nécessité d'avoir des sons de bonne qualité. Quelques séquences ont par exemple été attribuées au groupe Grand Murin / Petit Murin / Murin de Bechstein, sans qu'il soit pour autant possible de discriminer. Au moins une de ces espèces est donc bien présente sur l'inventaire de 2023.

(ii) Recherche de colonie

(a) VISITE DES BATIMENTS COMMUNAUX

Une visite de deux bâtiments communaux a été organisée le 7 juillet 2023. L'église Notre-Dame-de-L'Assomption n'est pas apparue très favorable. Les combles et le clocher ont été visité mais aucune chauve-souris ou trace n'a été observée, la totalité des ouvertures étant grillagée pour prévenir la présence de pigeons ou autres oiseaux. **Un aménagement *a minima* partiel du clocher pourrait être envisagée, en remplaçant par exemple le grillage par des chiroptières**, lesquelles permettent l'accès aux chauves-souris tout en bloquant les oiseaux. Le second bâtiment visité est la maison des associations. Là non plus, aucun individu n'a été vu mais des traces de guano ont été relevés sur les terrasses et balcons. Des individus semblent donc venir au moins ponctuellement s'y abriter. De même, du guano a aussi été vu à l'intérieur et des ouvertures non condamnés sont présentes. **Un diagnostic plus précis de ce bâtiment serait intéressant à mener pour voir quels types d'aménagements seraient à mettre en place pour optimiser son potentiel d'accueil, surtout dans la perspective d'une rénovation.**

(b) SENSIBILISATION DES PARTICULIERS

Deux animations ont été proposées aux habitants de Grenade dans le cadre de la nuit européenne de la Chauve-souris, avec des supports différents (diaporama de présentation des chauves-souris, film « Une vie de Grand Rhinolophe ») et avec dans les deux cas une sortie acoustique au crépuscule. Ces deux animations ont attiré autour de 25 personnes chacune. Par ailleurs, un article a paru dans le bulletin municipal au mois d'aout pour inciter les gens à faire remonter la présence de colonies chez eux.

Trois retours ont été recensés à ce jour. Aucune suite n'a été donné pour le moment car la date tardive de ces retours n'était pas compatible avec des visites à la période de présence des chauves-souris (en l'occurrence juin-juillet). Toutefois, ces personnes seront recontactées pour la saison 2024.

(c) Interprétation et conclusion

(i) Niveau d'enjeu par espèce

Au vu des résultats obtenus, nous proposons ci-dessous une hiérarchisation des enjeux à l'échelle de la commune pour le groupe des chiroptères. La méthode de hiérarchisation utilisée ici est celle de l'Office Français pour la Biodiversité publiée dans le CT88 et utilisée par le CEN Occitanie pour tous ses plans de gestion et autres documents. Trois notes sont ainsi calculées pour chaque espèce, la sensibilité, la représentativité et la fonctionnalité, pour obtenir une note globale traduisant le niveau d'enjeu à l'échelle du territoire. Le tableau ci-dessous détaille cette hiérarchisation, certaines espèces n'y figurent pas.

Tableau 8. Hiérarchisation des espèces présentes à Grenade

Nom vernaculaire	Sensibilité	Fonctionnalité	Représentativité	Niveau d'enjeu
Noctule de Leisler	2	3	1	6
Noctule commune	2	3	1	6
Pipistrelle pygmée	1	3	2	6
Petit Rhinolophe	1	2	2	5
Grand Rhinolophe	1	2	2	5
Barbastelle d'Europe	1	3	1	5
Sérotine commune	1	3	1	5
Murin à oreilles échancrées	2	1	2	5
Pipistrelle commune	1	3	1	5
Molosse de Cestoni	2	1	1	4

Note / Niveau d'enjeu : FAIBLE ; MOYEN ; FORT ; MAJEUR

Notons que les espèces non détectées en 2023 n'apparaissent pas dans ce tableau alors que le Grand Murin ou le Murin de Bechstein pourrait être intéressants. Néanmoins, l'absence de données récentes ne permet pas de postuler sur le niveau d'enjeu réel.

Nous pouvons maintenant mettre en avant les espèces présentant un enjeu fort.

(a) NOCTULE COMMUE – *NYCTALUS NOCTULA* (SCHREBER, 1774)

Il s'agit probablement de l'espèce la plus rare parmi toutes celles identifiées sur la commune. Encore méconnue dans la région, avec peu de gîtes identifiés et des données éparses, cette chauve-souris de grande taille peut être confondue en acoustique avec la Grande Noctule, elle aussi présente au moins ponctuellement le long de la Garonne mais non détectée sur la commune. Elle gîte dans des cavités arboricoles, en forêt ou parmi des alignements d'arbres (elle est par exemple connue dans des platanes le long du canal du Midi) et peut plus rarement fréquenter des bâtiments ou des ponts. Elle est également connue pour ses flux migratoires du nord vers le sud de l'Europe. A l'automne, les mâles attendent les femelles sur des routes de vol pour les accouplements, émettant des cris sociaux prenant la forme de véritables chants.

Sur la commune, l'espèce a été détectée de façon très significative à l'automne sur les deux points le long de la Garonne avec plusieurs centaines de contacts. Cela confirme d'abord le rôle majeur de cet axe comme route de vol en période de migration et de transit automnal. Mais cela laisse aussi présager, notamment sur le point 1, la présence d'une « place de chant » sur l'île de Marignac avec possiblement de l'accouplement. La présence de cris sociaux permettrait de confirmer cette hypothèse mais parmi les 2500 enregistrements attribués à l'espèce par le logiciel Tadarida, nous n'avons pas encore trouvé de tels sons. D'autres enregistrements seront vérifiés.

L'espèce a en revanche été détectée de façon bien plus marginale lors du passage estival, ce qui confirme là aussi les tendances présagées sur cette zone géographique, à savoir un enjeu majeur en migration mais pas de colonies connues en été pour la mise-bas.

(b) Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Typiquement forestière, d'une taille plus petite que la Noctule commune, la Noctule de Leisler présente une écologie assez similaire, avec des gîtes en cavités arboricoles et des comportements de migration et de mâles chanteurs. Elle est toutefois bien plus commune et est répartie dans toute la région bien que l'occurrence des contacts apparaisse plus forte dans les secteurs les plus forestiers.

Les observations faites sur la commune sont assez proches de celles déjà détaillées pour la Noctule commune. En effet, une intense activité est là aussi notée en période automnale avec les mêmes constats et hypothèses, les deux espèces ayant des comportements similaires. Une différence apparaît toutefois en été avec une activité qui demeure importante sur le point 1. La présence d'un ou plusieurs gîtes en été est par conséquent suspectée.

Ces deux espèces de noctules peuvent être impactées par les travaux forestiers ou d'élagage des gros arbres porteurs de dendromicrohabitats. Une attention particulière devra donc être portée à de telles interventions pour éviter de détruire des gîtes potentiels. Les bois et bosquets existants, qu'ils soient en bord de Garonne ou non, devront être préservés et une réflexion pourrait être initiée, dans le cadre de la trame verte et bleue, pour améliorer la connectivité entre chacun de ces réservoirs. Cela bénéficierait plus largement à l'ensemble du cortège de chauve-souris présent sur le territoire.

Par ailleurs, ces deux noctules sont également très sensibles au risque éolien (collision, destruction d'habitats, barotraumatisme) et une attention particulière devra être portée à tout projet de cet ordre.

(c) Pipistrelle pygmee – Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)

Plus petite chauve-souris d'Europe, la Pipistrelle pygmée semble assez inféodée à la présence d'eau, que ce soit au sein de ripisylves, boisements rivulaires, plans d'eau ou zones plus urbanisées. La proximité de grandes rivières explique ainsi une large partie de sa répartition régionale ; la vallée de la Garonne constitue d'ailleurs le principal noyau de l'espèce dans l'ancienne région Midi-Pyrénées, surtout en amont de Toulouse. Comme la Pipistrelle commune, à peine plus grande, elle fréquente en été les bâtiments et les deux espèces peuvent vivre assez proches l'une de l'autre dans les villes et villages. De fait, elles faisaient parties des espèces ciblées pour la recherche de colonie, et, si celle-ci n'a pas aboutie à ce jour, **il est probable que les quelques témoignages qui nous sont remontés concernent l'une ou l'autre de ces deux espèces**. **Nous reprendrons contact à l'été 2024 avec ces personnes pour valider ou non cette hypothèse**.

Par ailleurs, pour conforter cette probabilité de colonies sur la commune, la Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points, surtout à l'automne, avec une forte activité de chasse. Cela correspond bien à l'écologie des chauves-souris qui ont besoin d'emmagasiner de l'énergie et des réserves de graisse à cette saison dans la perspective de l'hibernation. La ripisylve de la Garonne semble assez logiquement être une zone de chasse privilégiée par l'espèce.

Enfin, la poursuite de l'animation auprès des habitants est importante pour continuer de signaler la présence de chauves-souris. Cela concerne certes la Pipistrelle pygmée mais aussi toutes les espèces susceptibles de fréquenter les bâtiments tels les rhinolophes, les autres espèces de pipistrelles, certains murins ou la Sérotine commune.

(d) Bilan des inventaires chiroptères

Cette étude a d'abord permis d'améliorer la connaissance de la diversité présente sur la commune. Dix-neuf espèces sont désormais recensées sur le territoire, soit plus de la moitié de la richesse connue en Occitanie. Cela s'explique en grande partie par la présence du corridor Garonne qu'il s'agira prioritairement de conserver.

Par ailleurs, la mise en avant de certaines espèces a permis d'identifier des enjeux de connaissance et de conservation pour la commune. Ils sont récapitulés ci-dessous.

(i) Préserver la ripisylve de la Garonne et de ses affluents

La ripisylve fournit à la fois un corridor de vol, des terrains de chasse et des potentialités de gîtes. Sa préservation apparaît donc en enjeu essentiel pour les chauves-souris de la commune Il s'agirait dans la mesure du possible de maintenir ou de restaurer ce linéaire arboré sur le territoire. Plus largement, l'ensemble des boisements serait à préserver, par exemple *via* un classement en Espace Boisé Classé dans les documents d'urbanisme.

Principales espèces ciblées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, etc.

(ii) Poursuivre la recherche de colonies dans les bâtiments

Cette action, initiée ces dernières années grâce à la démarche ABC n'a pas aboutie. Néanmoins, plusieurs témoignages nous sont remontés en fin de saison et il conviendra de les traiter à l'été 2024 et de poursuivre les animations sur la thématique des chauves-souris. Outre la remontée d'informations sur la présence de colonies, cette sensibilisation peut permettre de favoriser l'acceptation des chiroptères dans les bâtiments et d'inciter les propriétaires à mettre en œuvre de leur propre initiative des pratiques vertueuses pour les ces espèces. Dans les jardins et autres espaces privés, cela peut se traduire par une gestion différenciée, la plantation de haies, l'arrêt des traitements, etc.

Principales espèces ciblées : Pipistrelle sp., Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, etc.

(iii) Etudier les pistes d'aménagement des bâtiments et terrains communaux

Les deux bâtiments communaux visités n'accueillaient pas de chauves-souris lors notre visite en juillet 2023. Toutefois, des aménagements pourraient être envisagés pour améliorer la potentialité d'accueil et permettre l'installation de colonie à terme. Plus largement, sur l'ensemble des terrains communaux, des pratiques de gestion favorables aux chiroptères pourraient aussi être mises en place, à l'image de ce qui a été proposé pour les particuliers (plantation de haies le long des voies communales, gestion différenciée et démarche « zérophyto » dans les espaces verts publics, etc.)

Principales espèces ciblées : Pipistrelle sp., Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, etc.

(iv) Prêter attention au développement de l'éolien en bord de Garonne

Etant donné les risques encourus par les espèces présentes et les enjeux identifiés, un tel projet à Grenade pourrait avoir de fortes conséquences négatives sur les populations de chauves-souris.

Principales espèces ciblées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni, etc.

(v) Restaurer la mosaïque paysagère

Les milieux mosaïqués sont recherchés par de nombreuses espèces comme terrains de chasse ou corridors de vol. Il pourrait donc être intéressant dans le cadre de la trame verte et bleue de densifier ce réseau, notamment en optimisant la connexion entre les réservoirs existants, tels les ripisylves, les boisements, ou même les milieux urbains dans lesquels doivent se trouver des gîtes. Comme évoqué précédemment, la plantation de haies pourrait par exemple être encouragée. Un diagnostic porté sur la trame sombre pourrait aussi être envisagé, notamment en vue de préserver de la lumière nocturne les principales zones à enjeux évoquées.

Principales espèces ciblées : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, etc.

La figure ci-dessous propose une première localisation des différents enjeux et orientations de gestion évoqués. Basé uniquement sur une lecture cartographique et les observations faites sur place, ce diagnostic pourra être assez largement complété et affiné (emplacement et localisation des haies notamment, lesquels ne sont probablement pas exhaustifs ici).

Suivi acoustique des populations de chiroptères - localisation des enjeux et pistes de gestion

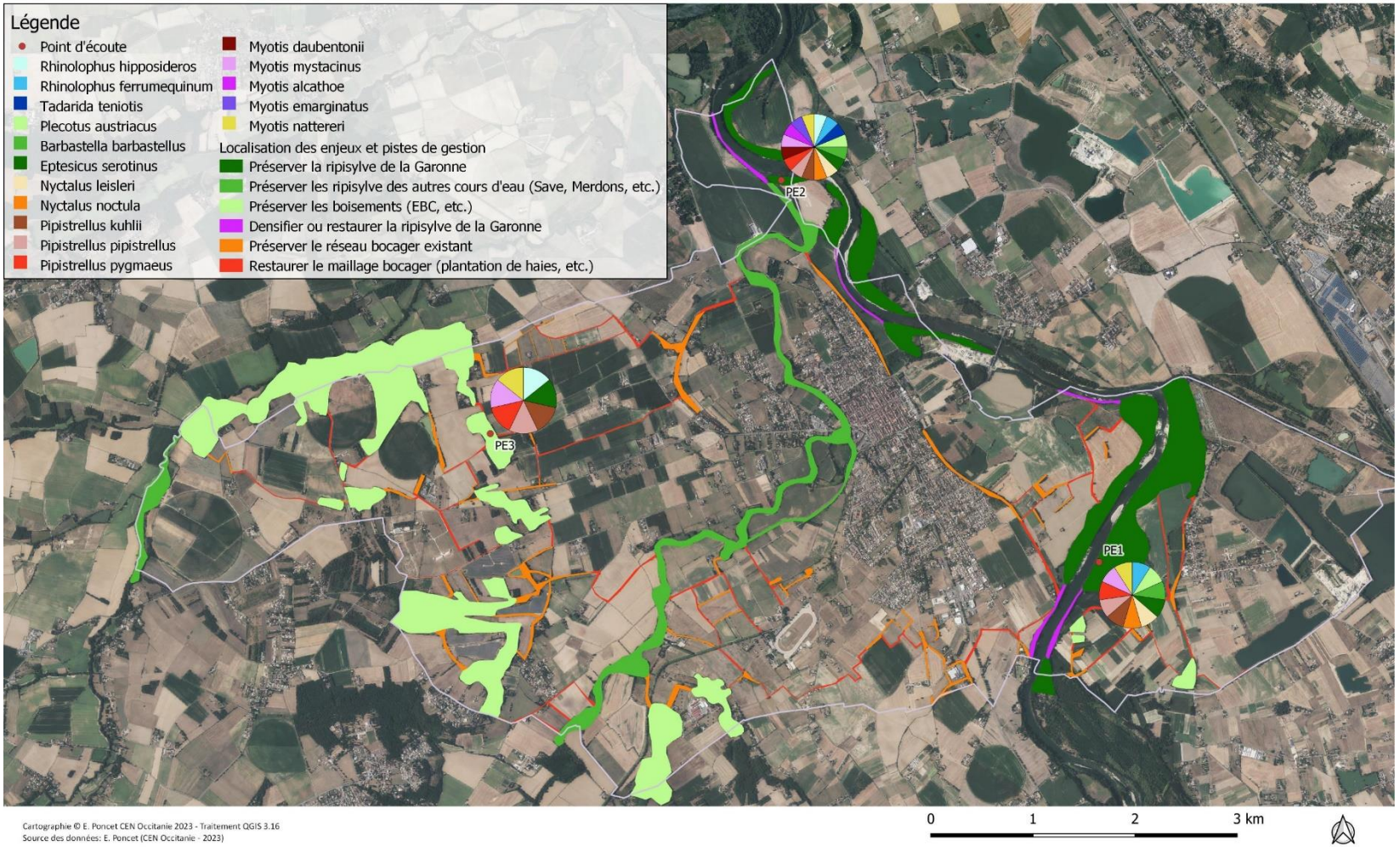


Figure 77. Localisation des enjeux et pistes de gestion

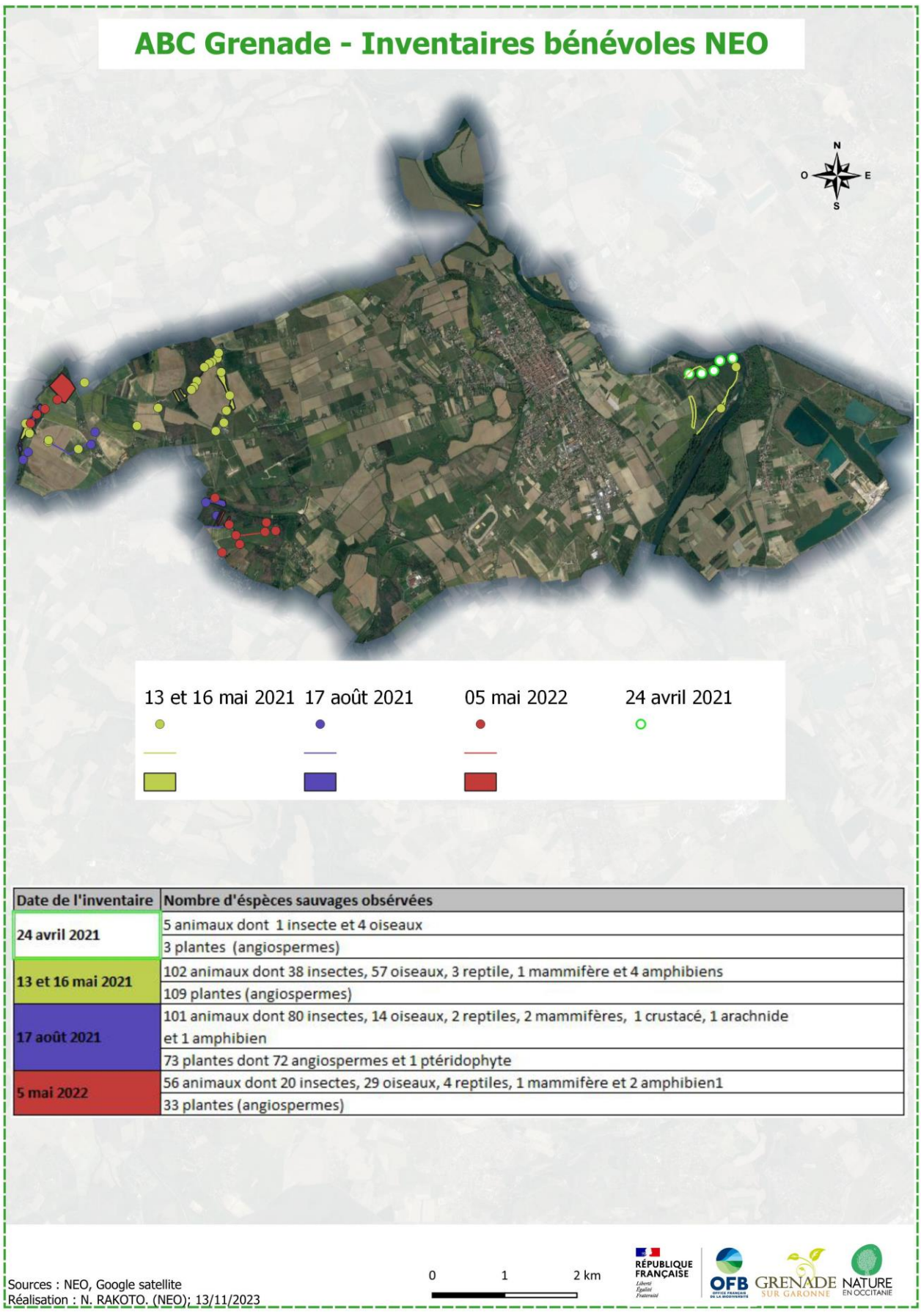
d) Inventaires complémentaires des bénévoles de Nature En Occitanie

En complément des inventaires protocolés, des bénévoles de Nature En Occitanie ont réalisé des sorties bénévoles multi-taxons afin de compléter les données d'observations de la commune. Les espèces recensées dans le cadre de ces sorties ont été saisies dans la base de données Geonat'Occitanie (cadre d'acquisition « ABC Grenade ») et ont été prises en compte dans l'analyse et la cartographie des enjeux de biodiversité.

Au total, cinq sorties multitaxons ont été organisées par les bénévoles de NEO : le 24 avril 2021, le 13 et 16 mai 2021, le 17 août 2021 et le 05 mai 2022. Une dizaine de bénévoles a participé à ces sorties.

Quatre cent soixante-quinze observations (475) ont été saisies dans le cadre d'acquisition à la suite de ces inventaires, ce qui représente un peu plus de 20% des données d'observations totales du CA ABC Grenade (475 obs. totales sorties multitaxons/2189 obs. totales du CA ABC Grenade)

La figure 78 détaille le nombre d'espèces animales et végétales recensées par sortie.



Date de l'inventaire	Nombre d'éspèces sauvages obsérvées
24 avril 2021	5 animaux dont 1 insecte et 4 oiseaux
	3 plantes (angiospermes)
13 et 16 mai 2021	102 animaux dont 38 insectes, 57 oiseaux, 3 reptile, 1 mammifère et 4 amphibiens
	109 plantes (angiospermes)
17 août 2021	101 animaux dont 80 insectes, 14 oiseaux, 2 reptiles, 2 mammifères, 1 crustacé, 1 arachnide et 1 amphibien
	73 plantes dont 72 angiospermes et 1 ptéridophyte
5 mai 2022	56 animaux dont 20 insectes, 29 oiseaux, 4 reptiles, 1 mammifère et 2 amphibien1
	33 plantes (angiospermes)

Figure 78. Cartographie de localisation des prospections multitaxons effectués par les bénévoles de Nature En Occitanie dans le cadre de l'ABC de Grenade. Le tableau précise le nombre d'espèces animales et végétales recensées par sortie.

2. Analyse des enjeux

a) Méthodologie

L'analyse des enjeux a été réalisée en évaluant la patrimonialité de chaque espèce de flore et de faune, mais également celle des milieux, en tenant compte des fonctionnalités écologiques.

Chaque espèce connue sur la commune est associée à un degré d'intérêt écologique et patrimonial, « faible », « moyen », « fort » ou « majeur », très fortement lié au territoire d'étude. Par exemple, une même espèce n'aura pas le même intérêt relatif en plaine garonnaise, dans les piémonts pyrénéens ou dans les Causses tarnais. Le degré d'intérêt écologique est déterminé à dire d'expert par les spécialistes de chaque domaine d'étude de Nature En Occitanie, en analysant les critères suivants :

- Répartition locale et abondance de l'espèce dans le contexte éco-paysager du territoire ;
- Tendance démographique globale des populations de l'espèce ;
- Capacité d'adaptation de l'espèce à un changement du milieu ;
- Sensibilité de l'espèce à la fragmentation du paysage (capacité de déplacement et de colonisation de nouveaux espaces) ;
- Responsabilité conservatoire du territoire par rapport à l'espèce ;
- Statut patrimonial local ou national de l'espèce (espèce protégée au niveau national, régional ou départemental, listes rouges, espèce déterminante ZNIEFF…) ;
- Pour la faune, l'enjeu régional De Sousa (référence au niveau de la DREAL Occitanie) a également été pris en compte

Certains critères peuvent être plus ou moins utilisés suivant les domaines d'études. Par exemple, le caractère protégé d'une espèce de Reptiles ne rentrera pas en compte de la définition de son degré d'intérêt écologique car tous les Reptiles de France sont protégés. A l'inverse, très peu d'Arthropodes sont protégés ; ce critère prend alors dans ce cas une importance cruciale.

L'analyse des enjeux faune-flore a été réalisée grâce aux observations saisies dans GeoNat'Occitanie (jusqu'en février 2023), à l'extraction du SINP Occitanie (février 2023).

b) Synthèse des enjeux floristiques

Nous présentons ci-dessous un tableau récapitulatif des principaux enjeux sur la commune, en termes d'habitats et de flore, rangés par niveau d'enjeu. Nous prenons en compte les habitats ayant au moins un « statut » (habitat d'intérêt communautaire, déterminant ZNIEFF) ainsi que ceux sans statut mais qui représentent tout de même un intérêt. Nous explicitons pour chacun d'entre eux les raisons menant au niveau d'enjeu mentionné.

Intitulé habitats / espèces	Commentaires / statuts	Niveau d'enjeu
Sérapias en cœur (*Serapias cordigera*)	Espèce protégée ; inscrite sur liste rouge régionale (EN) ; déterminante ZNIEFF ; populations relais entre son bastion dans le Frontonnais et les petites stations de l'Ouest toulousain ; pousse dans des pelouses et prairies maigres très intéressantes	Majeur
Forêts alluviales à bois tendre (saulaies blanches) et à bois dur	Habitats d'intérêt communautaire (prioritaire pour les saulaies blanches) ; déterminants ZNIEFF Surfaces importantes le long de la Garonne ; état de conservation plutôt moyen	Majeur
Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)	Espèce protégée ; non inscrite sur liste rouge régionale ni déterminante ZNIEFF ; non rare globalement dans la région ni en Haute-Garonne	Fort
Pelouses sèches calcaires (et alluviales)	Habitat d'intérêt communautaire ; déterminant ZNIEFF Très faibles surfaces et en cours de fermeture ; rares dans le secteur ; état de conservation moyen	Fort
Pelouses sèches acidiphiles	Déterminant ZNIEFF Surfaces assez faibles concentrées sur les terrasses à l'Ouest ; état de conservation assez variable au sein de la commune ; habitat du Sérapias en cœur	Fort
Tonsures acidiphiles	Déterminant ZNIEFF Très faibles surfaces, assez bon état de conservation	Fort
Prairies mésophiles de fauche (et certaines prairies pâturées)	Habitat d'intérêt communautaire ; déterminant ZNIEFF Surfaces assez faibles ; état de conservation variable ; intérêt de préserver un petit réseau sur la commune	Fort
Aulnaies-frênaies des bords de rivières (Save)	Habitat d'intérêt communautaire ; déterminant ZNIEFF Surfaces moyennes (souvent linéaires) ; état de conservation semblant moyen	Fort
Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*)	Espèce non protégée mais inscrite sur liste rouge régionale (EN) ; déterminante ZNIEFF ; globalement rare dans la région et en Haute-Garonne (même si a priori sous-prospectée)	Moyen
Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*)	Espèce sans statut ; déterminante ZNIEFF ; globalement non rare dans la région et en Haute-Garonne dans les ripisylves	Moyen
Laîche maigre (*Carex strigosa*)	Espèce sans statut, rare	Moyen
Potamot fluet (*Potamogeton pusillus*)	Espèce sans statut, rare	Moyen
Jonc à inflorescence en tête (*Juncus capitatus*)	Espèce sans statut, assez rare	Moyen
Petite amourette	Espèce sans statut, peu commune	Moyen

(*Briza minor*)		
Myagre perfolié (*Myagrum perfoliatum*)	Espèce sans statut, peu commune	Moyen
Berle dressée (*Berula erecta*)	Espèce sans statut, peu commune	Moyen
Bident penché (*Bidens cernua*)	Espèce sans statut, peu commune	Moyen
Tonsures hygrophiles et végétations amphibies annuelles des bords de plans d'eau	Habitat d'intérêt communautaire ; déterminant ZNIEFF Très faibles surfaces ; état de conservation moyen	Moyen
Végétations aquatiques vivaces des rivières	Habitat d'intérêt communautaire Relativement commun tout le long de la Garonne	Moyen
Végétations amphibies annuelles des bords de rivières	Habitat d'intérêt communautaire Relativement commun tout le long de la Garonne ; état de conservation moyen	Moyen
Landes sèches à ciste	Habitat d'intérêt communautaire Très faibles surfaces ; habitat intrinsèquement assez pauvre	Moyen
Mégaphorbiaies eutrophes	Habitat d'intérêt communautaire Faibles surfaces (linéaires) ; état de conservation moyen ; font partie d'un complexe de zones humides le long de la Garonne	Moyen
Chênaies-frênaies	Déterminant ZNIEFF Faibles surfaces ; état de conservation moyen	Moyen
Chênaies acidiphiles thermophiles	Habitat sans statut particulier et assez commun mais qui constitue les uniques îlots boisés de la commune, hors Garonne	Moyen
Voiles de Lentilles d'eau	Habitat d'intérêt communautaire Très faibles surfaces ; assez commun	Faible
Ourlets nitrophiles	Habitat d'intérêt communautaire pour certains types Très commun, sans intérêt particulier	Faible

c) Synthèse des enjeux faunistiques

La Grande Mulette (*Margaritifera auricularia*), bivalve le plus menacé d'Europe.

Historiquement répandue en Europe (Italie, Espagne, Allemagne, France, Royaume-Uni), cette espèce a connu et connaît un effondrement de sa population notamment à cause de l'exploitation des lits mineurs des cours d'eau et de la disparition progressive de son hôte préférentiel : l'Esturgeon d'Europe. Aujourd'hui, la Grande mulette ne subsiste qu'en Espagne (bassin de l'Ebre) et dans quelques bassins versants en France. La petite population de la Save (seulement 4 individus adultes recensés en 2020[17]) est sénescente.

La Grande mulette est une espèce longévive, (certains individus étudiés en Espagne ont plus de 80 ans), typique de l'aval des cours d'eau eutrophes, riche en calcium. Comme pour la plupart des espèces de Naïades, les individus passent la plupart du temps enfoncés dans les zones de sédiments grossiers. En tant que filtreurs, les adultes tolèrent un léger envasement mais le colmatage du cours d'eau peut être fatal pour les juvéniles.
Son cycle reproductif dépend de son poisson hôte : l'Esturgeon. La maturité sexuelle est atteinte au bout de cinq ans. L'émission des glochidies s'effectue entre février et mars et l'enkystement dans les branchies de son hôte dure 1 mois (voir figure 79).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont la disparition de son poisson hôte, la dégradation de son habitat (pollution, colmatage, obstacle à l'écoulement du cours d'eau…) et le réchauffement climatique.

Ses statuts de conservation sont très préoccupants. L'espèce est menacée, elle est classée en danger critique d'extinction sur toutes les listes rouges (mondiale, européenne, nationale). Face à ce constat, un premier plan national d'action en faveur de la Grande mulette a été mis en œuvre sur la période 2012-2017. Depuis 2022, un second plan national qui s'étend jusqu'en 2031, poursuit les actions de connaissance et de conservation de cette espèce.

[17] https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/wp-content/uploads/PNA_Grande_Mulette.pdf

Rappelons que cette espèce est protégée par la directive Habitats-Faune-Flore (annexe IV) et en France par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

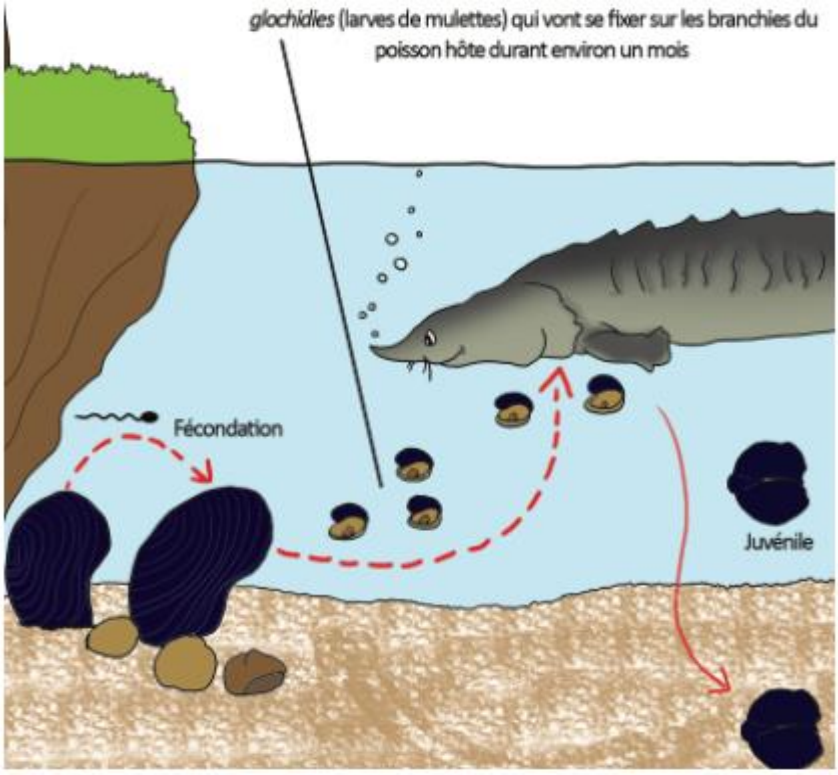


Figure 79. Cycle biologique de la Grande mulette (d'après Life+ de l'Université de Tours). Lors de la reproduction sexuée, le mâle relâche sa semence dans la rivière et la femelle, située en aval du mâle, est fécondée à distance. A la suite de la fécondation, la femelle relâche des larves appelées glochidies. Ces glochidies viennent se fixer sur les branchies du poisson hôte (l'Esturgeon) pendant un mois. Lorsqu'elles sont suffisamment développées, elles se détachent des branchies et poursuivent leur croissance dans le sédiment du cours d'eau.

Nous présentons ci-dessous un tableau récapitulatif des principaux enjeux faunistique sur la commune, rangés par niveau d'enjeu.

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu
Bivalve	*Pseudunio auricularius (Spengler, 1793)*	Grande mulette	Majeur
Insectes	*Paracinema tricolor (Thunberg, 1815)*	Criquet tricolore	Fort
Insectes	*Pteronemobius lineolatus (Brullé, 1835)*	Grillon des torrents	Fort
Mammifères	*Lutra lutra (Linnaeus, 1758)*	Loutre d'Europe	Fort
Mammifères	*Mustela putorius (Linnaeus, 1758)*	Putois d'Europe	Fort
Mammifères	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Noctule de Leisler	Fort
Mammifères	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	Noctule commune	Fort
Mammifères	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	Pipistrelle pygmée	Fort
Oiseaux	*Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)*	Aigle botté	Fort
Oiseaux	*Riparia riparia (Linnaeus, 1758)*	Hirondelle de rivage	Fort
Amphibiens	*Epidalea calamita (Laurenti, 1768)*	Crapaud calamite	Moyen
Amphibiens	*Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838*	Grenouille agile	Moyen
Amphibiens	*Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)*	Pélodyte ponctué	Moyen
Amphibiens	*Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)*	Triton palmé	Moyen
Insectes	*Elophila nymphaeata (Linnaeus, 1758)*	Hydrocampe du Potamogéton	Moyen
Insectes	*Morimus asper (Sulzer, 1776)*	Lamie bûcheron	Moyen
Insectes	*Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)*	Criquet des mouillères	Moyen
Insectes	*Lycaena tityrus (Poda, 1761)*	Cuivré fuligineux	Moyen
Insectes	*Colias alfacariensis (Ribbe, 1905)*	Fluoré	Moyen
Insectes	*Gomphus simillimus (Selys, 1840)*	Gomphe semblable	Moyen
Insectes	*Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)*	Gomphe vulgaire	Moyen
Insectes	*Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758)*	Gomphocère roux	Moyen
Insectes	*Melitaea celadussa (Fruhstorfer, 1910)*	Mélitée de Fruhstorfer	Moyen
Insectes	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*	Mélitée orangée	Moyen
Insectes	*Brenthis daphne (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Nacré de la Ronce	Moyen
Insectes	*Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)*	Ocellé de le Canche	Moyen
Insectes	*Sphingonotus caerulans (Linnaeus, 1767)*	Oedipode aigue-marine	Moyen
Insectes	*Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)*	OEdipode turquoise	Moyen
Insectes	*Phaneroptera falcata (Poda, 1761)*	Phanéroptère commun	Moyen
Insectes	*Tetrix tenuicornis (Sahlberg, 1891)*	Tétrix des carrières	Moyen
Insectes	*Paratettix meridionalis (Rambur, 1838)*	Tétrix des plages	Moyen
Insectes	*Tetrix subulata (Linnaeus, 1758)*	Tétrix riverain	Moyen
Insectes	*Zygaena trifolii (Esper, 1783)*	Zygène des prés	Moyen

Mammifères	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Barbastelle d'Europe	Moyen
Mammifères	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Grand Rhinolophe	Moyen
Mammifères	*Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)*	Lapin de garenne	Moyen
Mammifères	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Murin à oreilles échancrées	Moyen
Mammifères	*Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*	Petit Rhinolophe	Moyen
Mammifères	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Pipistrelle commune	Moyen
Mammifères	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Sérotine commune	Moyen
Oiseaux	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Sterne pierregarin	Moyen
Oiseaux	*Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)*	Aigrette garzette	Moyen
Oiseaux	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Alouette des champs	Moyen
Oiseaux	*Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)*	Autour des palombes	Moyen
Oiseaux	*Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)*	Balbuzard pêcheur	Moyen
Oiseaux	*Calidris alpina (Linnaeus, 1758)*	Bécasseau variable	Moyen
Oiseaux	*Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)*	Bécassine des marais	Moyen
Oiseaux	*Motacilla flava (Linnaeus, 1758)*	Bergeronnette printanière	Moyen
Oiseaux	*Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)*	Bondrée apivore	Moyen
Oiseaux	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Bouscarle de Cetti	Moyen
Oiseaux	*Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)*	Bruant des roseaux	Moyen
Oiseaux	*Emberiza citrinella Linnaeus, 1758*	Bruant jaune	Moyen
Oiseaux	*Emberiza calandra Linnaeus, 1758*	Bruant proyer	Moyen
Oiseaux	*Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)*	Busard des roseaux	Moyen
Oiseaux	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)*	Busard Saint-Martin	Moyen
Oiseaux	*Mareca strepera (Linnaeus, 1758)*	Canard chipeau	Moyen
Oiseaux	*Anas acuta Linnaeus, 1758*	Canard pilet	Moyen
Oiseaux	*Mareca penelope (Linnaeus, 1758)*	Canard siffleur	Moyen
Oiseaux	*Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)*	Canard souchet	Moyen
Oiseaux	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Chardonneret élégant	Moyen
Oiseaux	*Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)*	Chevalier aboyeur	Moyen
Oiseaux	*Tringa ochropus Linnaeus, 1758*	Chevalier culblanc	Moyen
Oiseaux	*Tringa totanus (Linnaeus, 1758)*	Chevalier gambette	Moyen
Oiseaux	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	Chevalier guignette	Moyen
Oiseaux	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Chouette chevêche	Moyen
Oiseaux	*Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)*	Cisticole des joncs	Moyen
Oiseaux	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Cochevis huppé	Moyen
Oiseaux	*Corvus frugilegus Linnaeus, 1758*	Corbeau freux	Moyen
Oiseaux	*Cygnus olor (Gmelin, 1789)*	Cygne tuberculé	Moyen

Oiseaux	*Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)*	Élanion blanc	Moyen
Oiseaux	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Faucon crécerelle	Moyen
Oiseaux	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Faucon hobereau	Moyen
Oiseaux	*Sylvia communis Latham, 1787*	Fauvette grisette	Moyen
Oiseaux	*Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)*	Fauvette mélanocéphale	Moyen
Oiseaux	*Fulica atra Linnaeus, 1758*	Foulque macroule	Moyen
Oiseaux	*Aythya ferina (Linnaeus, 1758)*	Fuligule milouin	Moyen
Oiseaux	*Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)*	Fuligule nyroca	Moyen
Oiseaux	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	Grand Cormoran	Moyen
Oiseaux	*Ardea alba Linnaeus, 1758*	Grande Aigrette	Moyen
Oiseaux	*Podiceps nigricollis Brehm, 1831*	Grèbe à cou noir	Moyen
Oiseaux	*Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)*	Grèbe castagneux	Moyen
Oiseaux	*Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)*	Grèbe huppé	Moyen
Oiseaux	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Guêpier d'Europe	Moyen
Oiseaux	*Chlidonias hybrida (Pallas, 1811)*	Guifette moustac	Moyen
Oiseaux	*Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)*	Guifette noire	Moyen
Oiseaux	*Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)*	Héron bihoreau	Moyen
Oiseaux	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Héron cendré	Moyen
Oiseaux	*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)*	Héron crabier	Moyen
Oiseaux	*Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)*	Héron garde-boeufs	Moyen
Oiseaux	*Ardea purpurea Linnaeus, 1766*	Héron pourpré	Moyen
Oiseaux	*Asio otus (Linnaeus, 1758)*	Hibou moyen-duc	Moyen
Oiseaux	*Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)*	Hirondelle de fenêtre	Moyen
Oiseaux	*Hirundo (rustica Linnaeus, 1758)*	Hirondelle rustique	Moyen
Oiseaux	*Upupa epops (Linnaeus, 1758)*	Huppe fasciée	Moyen
Oiseaux	*Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)*	Ibis falcinelle	Moyen
Oiseaux	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	Linotte mélodieuse	Moyen
Oiseaux	*Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)*	Macreuse brune	Moyen
Oiseaux	*Milvus migrans (Boddaert, 1783)*	Milan noir	Moyen
Oiseaux	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	Milan royal	Moyen
Oiseaux	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Moineau domestique	Moyen
Oiseaux	*Passer montanus (Linnaeus, 1758)*	Moineau friquet	Moyen
Oiseaux	*Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)*	Mouette pygmée	Moyen
Oiseaux	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*	Mouette rieuse	Moyen
Oiseaux	*Netta rufina (Pallas, 1773)*	Nette rousse	Moyen
Oiseaux	*Charadrius dubius Scopoli, 1786*	Petit Gravelot	Moyen
Oiseaux	*Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)*	Pic épeichette	Moyen

Oiseaux	*Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)*	Pic mar	Moyen
Oiseaux	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Pic noir	Moyen
Oiseaux	*Lanius collurio (Linnaeus, 1758)*	Pie-grièche écorcheur	Moyen
Oiseaux	*Columba oenas (Linnaeus, 1758)*	Pigeon colombin	Moyen
Oiseaux	*Anthus campestris (Linnaeus, 1758)*	Pipit rousseline	Moyen
Oiseaux	*Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)*	Plongeon catmarin	Moyen
Oiseaux	*Gavia immer (Brünnich, 1764)*	Plongeon imbrin	Moyen
Oiseaux	*Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)*	Pouillot siffleur	Moyen
Oiseaux	*Spatula querquedula (Linnaeus, 1758)*	Sarcelle d'été	Moyen
Oiseaux	*Anas crecca (Linnaeus, 1758)*	Sarcelle d'hiver	Moyen
Oiseaux	*Sternula albifrons (Pallas, 1764)*	Sterne naine	Moyen
Oiseaux	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	Sterne pierregarin	Moyen
Oiseaux	*Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)*	Tarier pâtre	Moyen
Oiseaux	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois	Moyen
Oiseaux	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois	Moyen
Oiseaux	*Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)*	Vanneau huppé	Moyen
Oiseaux	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe	Moyen
Reptiles	*Lacerta bilineata (Daudin, 1802)*	Lézard à deux raies	Moyen
Reptiles	*Natrix maura (Linnaeus, 1758)*	Couleuvre vipérine	Moyen

Partie 3

Accompagner les décideurs

©T. Delhotal

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

IV. Accompagner les décideurs à la préservation de ce bien commun

En fonction des observations de terrain réalisées, plusieurs cartographies sont produites :

- Une carte des milieux naturels et semi-naturels,
- Une carte des zones à enjeux écologique globaux et des préconisations générales : ils sont indiqués par un code couleur qui précise le niveau d'enjeu écologique. L'analyse est développée au travers de fiches actions par secteur, voire par habitat pour les habitats jugés prioritaires.

1. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels et des espèces floristiques

a) Liste récapitulative des différents habitats

L'ensemble des habitats élémentaires recensés sur la commune en 2021 et 2022 sont listés ci-dessous par ordre croissant de code EUNIS. Le code correspondant dans la nomenclature CORINE Biotopes est donné à titre indicatif.

Lorsque l'habitat est classé comme étant d'intérêt communautaire au titre de la directive européenne dite « Directive Habitats », le code EUR28 correspondant est précisé. Un code EUR28 entre parenthèses signifie que l'habitat se trouve sous une forme relativement dégradée/peu typique par rapport à la description de l'habitat d'intérêt communautaire type (cortège partiel, milieu perturbé, présence d'espèces exotiques envahissantes…).

Enfin, les habitats déterminants pour la désignation de ZNIEFF en Occitanie sont signalés par une croix dans la colonne « ZNIEFF ».

Dénomination habitat	Eunis	Corine Biotopes	Eur 28	ZNIEFF	Commentaires
Végétations aquatiques vivaces enracinées à grandes feuilles flottantes	C1.24111	22.4311	/		Tapis de nénuphars dans un bras mort de la Garonne et entre le seuil de la Save et le pont de Grenade
Pièces d'eaux douces stagnantes (plutôt eutrophes)	C1.3	22.13	/		Partie des mares et plans d'eau sans végétation aquatique spécifique
Voiles de Lentilles d'eau	C1.32	22.411	(3150)		Mares et plans d'eau ; lit mineur de la Garonne
Végétations aquatiques vivaces / annuelles enracinées immergées	C1.33	22.422	/		Bras morts de la Garonne
Végétations aquatiques vivaces enracinées à petites feuilles flottantes	C1.341	22.432	/		Herbiers de Callitriche dans une mare à Dussaut et à St-Caprais
Sources ombragées	C2.1	54.1	/		Végétations à petit carex en touffe en sous-bois de la saulaie de St-Caprais

Eaux douces courantes	C2.3	24.1	/		Réseau de ruisseaux et rivières (Save, Hers, Garonne)
Végétations aquatiques vivaces des rivières	C2.34	24.44	3260		Lit mineur de la Garonne
Cressonnières	C3.11	53.4	/		Végétations de petits hélophytes flottants le long de filets d'eau (fossés, plans d'eau)
Phragmitaies	C3.21	53.11	/		Roselières à Phragmite (Saint-Caprais)
Typhaies	C3.23	53.13	/		Roselières à Massettes dans des fossés
Roselières basses pionnières	C3.24	53.14	/		Bords de Garonne
Phalaridaies	C3.26	53.16	/		Roselières à Baldingère faux roseau des bords de Garonne
Tonsures hygrophiles et certaines végétations amphibies annuelles	C3.513	22.323	(3130)	X	Vases exondées de certains plans d'eau à l'étiage ; ornières et trouées de pelouses à inondation temporaire
Végétations amphibies annuelles eutrophiles	C3.52	22.33	/		Zones exondées de plans d'eau ; fossés
Végétations amphibies annuelles des bords de rivières	C3.53	24.52	3270		Zones exondées des bords de la Garonne
Cariçaies à Laîche des rives	D5.213	53.213	/		Dans certains fossés
Pelouses sèches calcaires	E1.26	34.32	(6210)	X	Très localisées (lambeaux) sur les coteaux de Roumagnac
Pelouses sèches alluviales	E1.26 I1.53	34.32 87.1	(6210)	X	Petites parcelles au Sud de Saint-Caprais et près du bras de la Nautique
Pelouses sèches acidiphiles	E1.7 E1.92	35.1 35.22	/	X	Pelouses et prairies maigres sur les terrasses de l'Ouest, en mosaïque avec des tonsures et des friches
Tonsures acidiphiles	E1.91	35.21	/	X	Petits voiles d'espèces annuelles, très localisés, au sein des pelouses précédentes (parfois talus et chemins)
Prairies eutrophes rudéralisées	E2.1 I1.53	38.1 87.1	/		A préciser
Prairies mésophiles pâturées	E2.11	38.11	/		Pâturages non humides, disséminés autour des centres équestres
Prairies mésophiles de fauche	E2.2	38.2	6510	X	Prairies fourragères

Mégaphorbiaies eutrophes	E5.421 E5.411	37.1 37.715	6430		Bords des plans d'eau et de la Garonne ; fossés (avec roselières)
Prairies humides eutrophes	E3.44	37.24	/		Sous forme de lambeaux, au bord de plans d'eaux, de la Garonne ou de la Save
Ourlets mésophiles à méso-xérophiles plus thermophiles	E5.2	34.4	/		Lisières et clairières de bois ; bords des haies ; pelouses embroussaillées...
Ourlets nitrophiles	E5.43	37.72	(6430)		Lisières de bois ; bords des chemins...
Fourrés médio-européens	F3.11	31.81	/		Fourrés et buissons « classiques » avec des espèces à large distribution
Manteaux acidiphiles (à cytises, ajoncs, bruyères)	F3.14 F3.15	31.84 31.85	/		Formations plus hautes (stade pré-forestier) typiques des zones acides
Landes sèches à ciste	F4.23	31.23	4030		Très disséminées sur les terrasses à l'Ouest, sous forme de lambeaux, en lien avec les pelouses et les manteaux
Vignes	FB.4	83.21	/		Très localisées
Saulaies blanches	G1.111	44.13	91E0	X	Forêts alluviales en bord de Garonne (Saint-Caprais, Fontaine, Nautique)
Aulnaies-frênaies des bords de rivières	G1.21	44.3	91E0	X	Sous forme linéaire le long de la Save
Forêts alluviales à bois dur (chênaies-frênaies-ormaies)	G1.22	44.4	91F0	X	Forêts alluviales en bord de Garonne peu inondables et matures
Chênaies acidiphiles thermophiles	G1.85	41.55	/		Chênaies sur versants exposés et secs et sur les terrasses de l'Ouest
Chênaies-frênaies	G1.A12	41.22	/	X	Forêts de fonds de vallée plutôt fraîches (le long de la Save)
Frênaies de reconquête	G1.A29	41.39	/		Jeunes frênaies post-culturales
Plantations de Peupliers	G1.C1	83.321	/		Plantations le long de la Garonne
Bois et plantations de Robiniers	G1.C3	83.324	/		Bosquets dégradés avec robiniers et plantations
Plantations de feuillus divers	G1.C4	83.325	/		Très localisées (Bagnols)
Vergers de Rosacées	G1.D4	83.15	/		Très localisés (Carabi)
Vergers de kiwis	G1.D5	83.18	/		Très localisés (St-Caprais)

Plantations d'eucalyptus	G2.81	83.322	/		Très localisées (Aubinels)
Alignements d'arbres	G5.1 FA	84.1	/		Alignements le long des routes et chemins ; haies relictuelles
Broussailles forestières décidues (pré-bois)	G5.61	31.8D	/		Phase de recolonisation forestière avec présence des essences au stade arbustif
Grandes cultures annuelles	I1.1	82.11	/		Cultures de céréales, d'oléagineux, de maïs, de sorgho... traitées de manière relativement intensive
Cultures maraîchères	I1.2	82.12	/		Maraîchage, serres
Terrains en friche, jachères agricoles, zones rudérales...	I1.53 E5.13	87.1 87.2	/		Végétations des friches rudérales : jachères, terrains remaniés, zones de construction, chemins piétinés, talus routiers, etc.
Jardins, parcs, espaces verts, zones bâties, sites industriels, routes...	I2 J1, J2, J4	85 86	/		Tous les milieux fortement anthropisés, allant des jardins au zones bétonnées ; végétations rudérales, pelouses piétinées...
Vieux murs	J1.31	86	/		Avec plantes nitrophiles et petites fougères des vieux murs du bourg
Bassins artificiels	J5.3	89.2	/		Pièces d'eau entièrement artificielles

b) Méthodologie

Afin d'illustrer visuellement les différents éléments présentés dans ce rapport, la confection de cartes est importante. Nous proposons, comme cela est de coutume dans le cadre d'un ABC, une cartographie des habitats, des espèces d'intérêt, ainsi que des degrés d'enjeu qui en découlent.

La fourniture de ces cartes, ainsi que les couches SIG détaillées, permettent à la commune de bien identifier les milieux et les enjeux présents. Cela peut représenter un outil d'aide à la décision, voire être intégrer en amont dans les documents d'urbanisme.

Il est clair que cette démarche de cartographie ne peut pas être exhaustive en effectuant seulement 5 jours de terrain. Ainsi, les zones qui ont été prospectées et qui ont donc fait l'objet de relevés floristiques ont dû être sélectionnées, par le biais d'un échantillonnage dirigé. Cela veut dire que nous avons parcouru un ensemble de zones qui nous a permis de balayer quasiment l'ensemble des types de végétations présentes au sein de la commune, et par conséquent y recenser un maximum d'espèces. Nous n'avons cartographié que les zones que nous avons visitées, que ce soit à pied au cours des inventaires, ou parfois depuis la voiture (pour les grandes cultures par exemple, certaines prairies et friches...).

Une photointerprétation, c'est-à-dire la désignation d'habitats par déduction sur photo aérienne, sans réaliser de terrain, pourrait être proposée, afin de combler les parcelles non visitées. Cette méthode a 2 grosses limites :

1- En termes de temps : de nombreuses heures, voire journées, seraient nécessaires ;
2- Une relative imprécision, voire une impossibilité d'interpréter certains milieux.

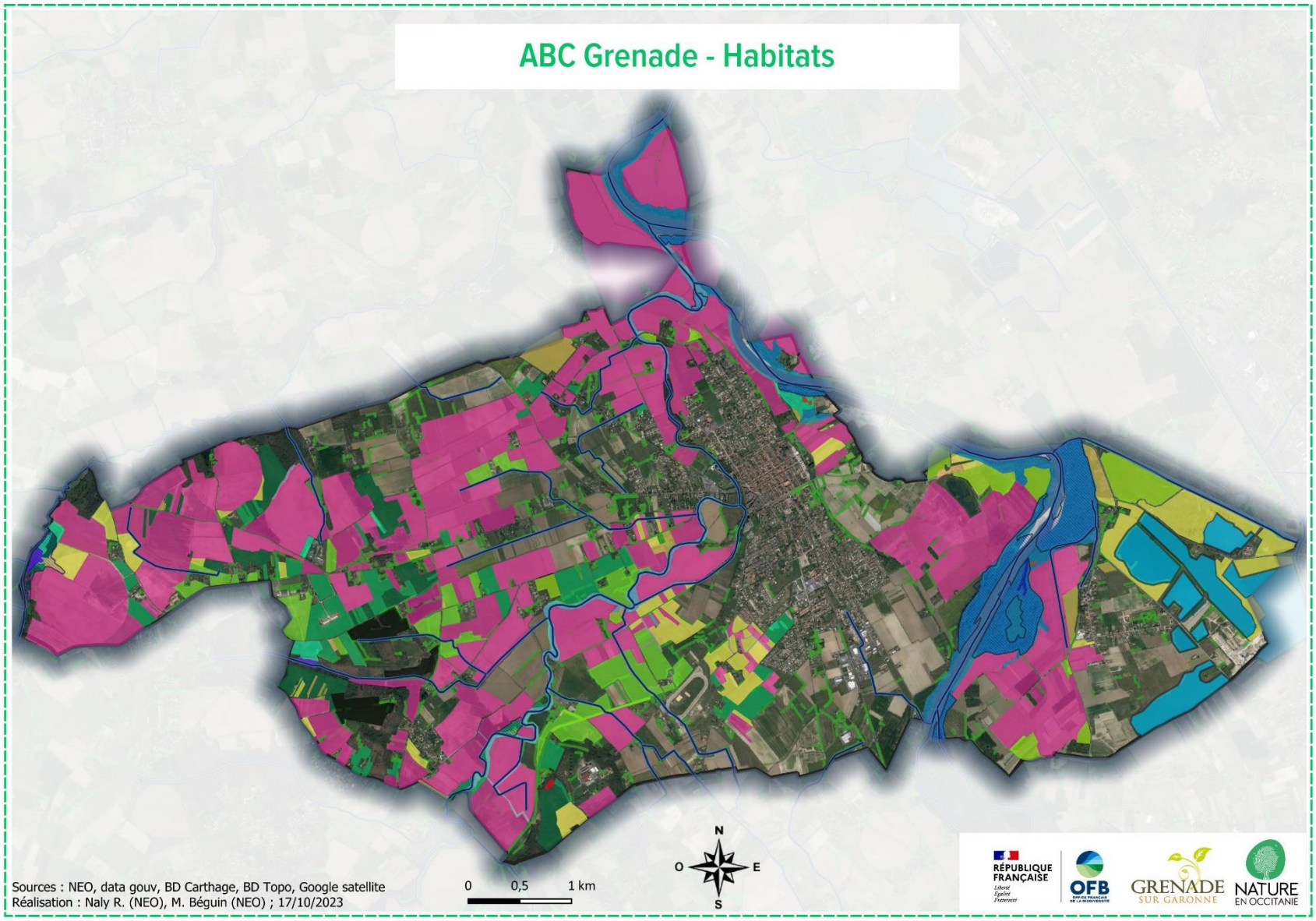
Finalement, ces 2 aspects se rejoignent. Il y a peu d'intérêt à passer beaucoup de temps à effectuer un travail imprécis. Par exemple, il semble peu intéressant de digitaliser un polygone pour dire que c'est une forêt, sans savoir quel type de forêt il s'agit (chênaies-frênaies, chênaies thermophiles, plantations sans savoir quelle est l'essence plantée...), car on ne peut pas en être sûr sans faire du terrain. N'importe qui pourra affirmer que c'est une forêt. Par rapport aux cultures, il est également aisé (à 90% dirons-nous), d'affirmer qu'une parcelle est une grande culture, par conséquent, est-ce important de toutes les digitaliser ? D'ailleurs, pour ces milieux, une consultation du registre parcellaire graphique (RPG) donnera de nombreuses informations sur l'occupation des sols. Aussi, par rapport aux prairies, il sera extrêmement compliqué de distinguer par endroit une prairie de fauche d'une prairie pâturée, voire d'une friche. Enfin, effectuer du terrain permet de repérer les évolutions récentes de l'occupation des sols (prairie mise en culture, parcelle en cours d'urbanisation...), les photos aériennes n'étant pas à jour à l'année près.

A ce stade, nous estimons que la diversité floristique connue et les habitats décrits reflètent de manière satisfaisante la commune de Grenade.

Cela dit, il est clair que la cartographie des habitats pourrait être améliorée en effectuant quelques journées complémentaires de terrain et nous pourrions ainsi augmenter le nombre d'espèces présentes sur ce territoire.

Cela dépend donc du niveau de précision réellement attendu par la commune et du budget disponible pour mener ces nouveaux inventaires.

c) Synthèse


ABC Grenade - Habitats
Sources : NEO, data gouv, BD Carthage, BD Topo, Google satellite
Réalisation : Naly R. (NEO), M. Béguin (NEO) ; 17/10/2023
0
0,5
1 km
N
O
E
S
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
OFB
GRENADE SUR GARONNE
NATURE EN OCCITANIE

Légende

Elements paysagers à enjeux forts

- Haies
- Cours d'eau
- Zones humides

Habitats

- Grandes cultures
- Autres cultures (maraîchage, vergers, vignes)
- Terrains en friche (jachères, terres à l'abandon)
- Plantations de feuillus (peupliers, robiniers, eucalyptus, platanes, divers)
- Chênaies acidiphiles thermophiles (et végétations associées)
- Chênaies-frênaies
- Fossés avec végétations de roselières / cressonnières / cariçaies
- Fourrés / pré-bois / ronciers / recrues de frênes
- Lits mineurs de rivières avec végétation aquatique
- Lits mineurs de rivières calibrées sans végétation aquatique
- Bras morts de la Garonne (et végétations associées)
- Complexe de zones humides alluviales de la Garonne
- Pelouses sèches acidiphiles
- Pelouses sèches alluviales
- Pelouses sèches calcaires / fourrés
- Plans d'eau de gravières
- Plans d'eau sans végétation
- Zones d'atterrissements de la Garonne
- Prairies de fauche
- Prairies humides / mégaphorbiaies
- Prairies pâturées et/ou eutrophes
- Parc photovoltaïque
- Zones rudérales

2. Hiérarchisation des enjeux de biodiversité

a) Méthodologie

La cartographie des enjeux de biodiversité du territoire communal a été réalisée grâce à la synthèse des données existantes et aux inventaires réalisés lors de l'ABC. Son but est que l'aménagement du territoire communal prenne bien en compte la biodiversité (espèces protégées et patrimoniales, mais aussi espèces de la biodiversité ordinaire et les milieux naturels dont elles ont besoin pour accomplir leur cycle de vie), les zones humides et les continuités écologiques identifiées à l'échelle du territoire communal, afin de les préserver. **L'objectif est qu'elle soit un outil d'aide à la décision.**

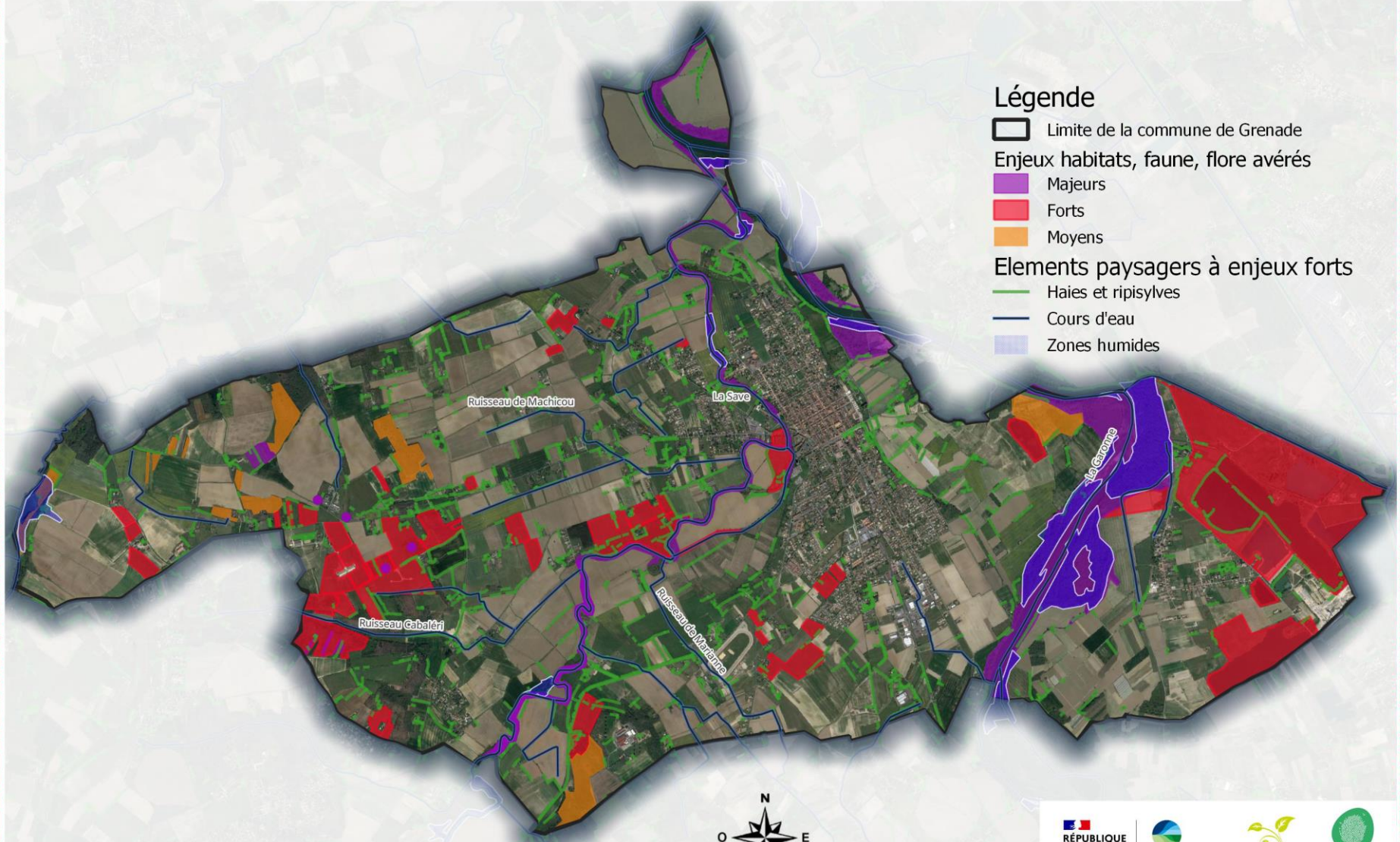
L'analyse des enjeux a été réalisée en évaluant la patrimonialité de chaque espèce de flore et de faune, mais également celle des milieux, en tenant compte des fonctionnalités écologiques.

Notons que la cartographie proposée n'est pas exhaustive puisque les secteurs non inventoriés dans le cadre de l'ABC ou ayant une lacune de connaissances faunistiques et floristiques n'ont pas été identifiés en tant que site à enjeu. Ainsi, une zone non cartographiée en tant que site à enjeu peut toutefois présenter un certain enjeu si la présence d'espèce protégée ou patrimoniale et/ou d'habitat d'intérêt y sont identifiés *a posteriori* par des inventaires.

Ainsi, cette cartographie accompagne les décideurs dans l'aménagement du territoire mais constitue une image des enjeux de biodiversité (faune, flore et habitats) au vu des connaissances faunistiques et floristiques à un instant t (février 2023). Par conséquent, si des aménagements futurs étaient envisagés (de tout type), il sera nécessaire de réaliser des inventaires terrain avant tout aménagement afin de limiter la dégradation d'habitats et la destruction d'espèces à enjeu sur la commune.

b) Cartographie des enjeux faune, flore et habitats (hors chiroptères)

ABC Grenade - Hiérarchisation des enjeux habitats, faune et flore



Sources : NEO, SINP, data gouv, BD Carthage, BD Topo, Google satellite
Réalisation : Naly R. (NEO) ; 17/10/2023

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

Rappelons que l'étalement urbain ces dernières décennies s'est fait au détriment des milieux naturels, ainsi les habitats naturels doivent être préservés au maximum. La préservation de ces milieux est également indispensable dans un contexte global d'érosion de la biodiversité.

- **Sites à enjeu majeur de biodiversité**

Trois principales zones sont considérées à enjeu majeur de biodiversité du fait de leur naturalité élevée et/ou de la présence d'espèces remarquables.

Sans surprise, **le couloir garonnais**, déjà recensé en tant que ZNIEFF et site Natura 2000, est identifié en tant que zone à enjeu majeur. Ses habitats diversifiés : végétations aquatiques et amphibies, roselières, prairies humides, saulaies blanches, forêt alluviale de bois durs, etc. contribuent à la diversité des espèces. Le fleuve, ses annexes alluviales, les bancs de galets et la ceinture boisée qui l'encadrent sont des lieux de vie et de déplacements pour un très grand nombre d'espèces. Certaines espèces sont parfois entièrement dépendantes des zones humides pour réaliser leur cycle de vie. C'est le cas par exemple des odonates et des amphibiens ou de la Loutre d'Europe (voir annexe 3, fiche espèce). Ce complexe constitue également un site de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux, comme l'Aigle botté, le Pic mar et des colonies de Hérons cendrés et Guêpiers d'Europe (voir annexe 3, fiche espèce). Le territoire revêt un intérêt et une responsabilité forte en ce qui concerne la protection des zones humides. D'autres espèces à enjeux ont été recensées sur ce secteur, notamment le Criquet tricolor, le Grillon des torrens (deux espèces d'orthoptère menacées en Occitanie, LR-R) mais aussi le Nénuphar jaune (espèce protégée).

La Save et sa ripisylve est également un secteur à enjeu majeur puisqu'elles constituent l'habitat de la Grande Mulette mais également une continuité écologique pour de nombreuses espèces animales telles que la Loutre d'Europe ou les chauves-souris forestières (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée). Une population de Nénuphar jaune a également été recensée dans cette zone.

Enfin, le troisième secteur identifié à enjeu majeur correspond **aux populations de Sérapias en cœur et les milieux qui les abritent** (pelouses acides en lien avec les tonsures, landes, manteaux et bois).

- Enjeu fort de biodiversité

Les autres **cours d'eau et les zones humides** sont considérés à fort enjeu puisqu'ils constituent des éléments majeurs de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. **Les ripisylves, les boisements en bordure de cours d'eau et les haies** sont des zones à grande naturalité et donc à fort enjeu puisqu'elles jouent plusieurs rôles écologiques : préserve la ressource en eau et les zones humides, limite l'érosion des berges, maintien une connectivité du paysage et une diversité d'habitats.

Le complexe de gravières de Saint-Caprais, bien que d'origine humaine, est aujourd'hui le siège d'habitats pour de nombreuses espèces associées aux zones humides. L'attractivité y est forte tout au long de l'année notamment pour les oiseaux d'eau et les amphibiens. Les plans d'eau peuvent accueillir temporairement des espèces migratrices, elles constituent des zones de repos à des étapes cruciales de leur vie (voir fiche action 02 et partie III.B.c.).

Les **prairies mésophiles de fauche** sont également des habitats à fort intérêt écologique où se développe une grande diversité d'espèces floristiques et entomologiques. La fauche tardive sur ces prairies doit être encouragée afin de conserver ou d'améliorer le potentiel écologique (voir fiche action 04).

Le **beau complexe bocager entre Prieur, Mignan, Grand-Bois et Siragues** présente une mosaïque d'habitats avec de nombreuses parcelles encore en herbe (prairies de fauche ou de pâture) des bosquets et un tissu de haies. Les prairies naturelles, c'est-à-dire non semées, sont rares et fortement menacées dans nos territoires. Elles abritent pourtant une richesse floristique et faunistique, notamment entomologique, incomparable. Cette zone, avec certaines prairies proches de la Save et de ses affluents, sont les derniers refuges pour de nombreuses espèces à Grenade.

Ces sites sont des milieux ouverts à préserver absolument puisque les pelouses et les prairies sont de plus en plus dégradées voire détruites pour diverses raisons (projet de plantations d'arbres, parcs photovoltaïques, labour, fermeture du milieu…). **L'installation de parc photovoltaïques sur ces sites doit être proscrit.**

- Enjeu moyen de biodiversité

Les sites à enjeu moyen de biodiversité correspondent aux **chênaies acidiphiles**. Non sans intérêt écologique, ces zones sont des habitats indispensables aux cycles biologiques de nombreuses espèces animales (Pics, Lucane cerf-volant, chauves-souris, etc.).

Enfin, le secteur à enjeu moyen situé entre le plan d'eau Bauzic et la Garonne correspondant à une plantation de feuillus, constitue une zone de corridor écologique entre deux zones à enjeu : la Garonne et le plan d'eau. Il est essentiel de préserver les continuités écologiques entre ces deux sites.

Rappelons que les nids d'hirondelles et de moineaux recensés à Grenade constituent des sites à enjeu de biodiversité. Des actions de recensement, préservation et de sensibilisation devraient être encouragées (voir fiches action 11et 18).

3. Préconisations de gestion

Comme présenté précédemment, les principales zones à enjeux sont assez faciles à mettre en évidence, au vu de la localisation des espèces patrimoniales, de la répartition des habitats les plus intéressants en termes de richesse spécifique, et du maintien des corridors écologiques.

Le couloir garonnais concentre un nombre important d'enjeux, surtout en termes d'habitats et de couloir de déplacement. Il constitue le dernier endroit de la commune où des milieux « naturels » sont encore présents, bien que globalement dégradés (baisse du niveau de la

Garonne, carrières, enrochements, plantations de peupliers, espèces exogènes, fréquentation...).

Les autres enjeux principaux sont cantonnés au corridor de la Save, et aux terrasses occidentales où l'on trouve une mosaïque intéressante de pelouses, friches, bosquets acidiphiles et par conséquent un cortège faunistique diversifié.

Les milieux naturels et semi-naturels à préserver au maximum sont :

- **l'ensemble des zones humides**, que ce soit des bois, des prairies, des friches, des fossés, des plans d'eau et mares, des cours d'eau, et les végétations associées (roselières, mégaphorbiaies, etc.) ;
- **le réseau de prairies de fauche mésophiles** ;
- **les pelouses sèches et tonsures** ;
- **les bois et fourrés / ourlets associés, surtout dans la partie Ouest**.

Il est à noter que la stratégie de préservation de ces différents milieux naturels pourra varier significativement en fonction de leur nature mais aussi de leur usage, de leur dynamique ou des menaces qui pèsent sur eux. Ainsi, si une absence d'intervention consistant à « laisser faire la nature » pourra parfois être judicieuse, par exemple pour les boisements, la mise en œuvre de méthodes de gestion appropriées sera indispensable à la sauvegarde de certains milieux. Il peut par exemple s'agir d'adapter les fréquences et périodes de fauche pour les prairies et berges des plans d'eau ou de réaliser des actions ponctuelles de réouverture (débroussaillage) des pelouses sèches calcaires en cours de fermeture. Dans certains cas, on pourra également étudier l'opportunité de mettre en place des dispositifs de protection réglementaire comme les arrêtés de protection de biotope.

a) Milieux boisés

L'occupation des sols de la commune est principalement marquée par les territoires agricoles. Les milieux boisés occupent une faible superficie de l'occupation des sols (seulement 4,4% d'après Corine Land Cover).

Les boisements matures de la commune doivent être préservés de toute dégradation puisque ces milieux abritent une faune riche et diversifiée grâce à la présence de bois morts et sénescents indispensables aux cycles de vie des espèces saproxyliques et/ou xylophages (voir fiche action 01). Les vieux arbres présentent également des microfissures, caches, trous appelés dendromicrohabitats et propices au cycle de vie des animaux comme les pics et les chauves-souris. Ainsi, **un arbre âgé est un élément unique qui ne se remplace pas par la plantation d'un autre arbre**. Pour qu'un boisement puisse s'appeler une forêt, il lui faut plusieurs siècles. De fait, la conservation des arbres âgés, qu'ils soient isolés, dans des haies ou des boisements, doit être une priorité. Selon les sites, une récolte sylvicole est envisageable mais le principe est le même que pour la gestion différenciée : toujours maintenir une partie de ce qui est en place afin de ne pas faire disparaitre l'existant.

Par ailleurs, **la préservation des ripisylves en bon état écologique ainsi que la plantation de haies à la lisière des champs situés à proximité de cours d'eau** sont indispensables pour limiter la pollution de ces derniers (voir fiche action 03). En effet, les haies

champêtres, quelles que soient leurs formes, constituent des éléments clés de la connectivité des paysages. Le remembrement agricole à la sortie de la 2nd guerre mondiale a largement contribué à les éliminer des paysages agricoles de l'hexagone. Aujourd'hui, le constat de leurs rôles majeurs dans la fonctionnalité des paysages et de la lutte contre l'érosion des sols fait qu'une tendance à les restaurer est en cours. Il est donc important : i) de préserver les vieilles haies et leurs vieux sujets, ii) de restaurer des linéaires de haies, iii) de poursuivre l'effort de plantation en créant de nouveaux linéaires (avec des plans labelisés végétal local et/ou par des semis naturels spontanés par la régénération naturelle assistée).

Un classement en Espace Boisé Classé des haies, boisements et ripisylves permet de préserver ces milieux naturels (voir fiche action 13). Dans un objectif de préservation de la Trame verte et bleue de la commune, un classement en EBC peut s'effectuer sur des boisements ou haies à créer.

b) Milieux ouverts et semi-ouverts

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont composés de prairies, pelouses, friches, cultures, etc. abritant de riches cortèges floristique et faunistique. **Une gestion raisonnée** de ces milieux favorise la diversité des espèces végétales et indirectement des espèces animales (voir fiche action 09).

Afin que les milieux agricoles retrouvent ou conservent au mieux leurs fonctionnalités écologiques mais aussi, tout simplement, qu'ils restent un support viable pour une production alimentaire, des principes d'agroécologie peuvent être incités par la municipalité (voir fiche action 25). Réduire drastiquement les usages de pesticides est un enjeu écologique et de santé publique urgent.

De manière générale, les territoires en polyculture élevage présentent des paysages et un parcellaire diversifié, support d'une riche biodiversité. D'un point de vue sociétale, ce type d'agriculture permet de fonctionner en circuit court et de limiter les flux de carbone. La fauche tardive est également indispensable au niveau des friches agricoles car ces milieux abritent de nombreuses espèces, comme la Cisticole des joncs, qui pâtissent de ces broyages et fauches toujours plus précoces sans justification de fourrage.

Sur les dernières prairies naturelles de la commune, c'est-à-dire des parcelles en herbe, non cultivées ou semées depuis plusieurs années (au moins une décennie), la présence d'une pratique agricole telle que la fauche et le pâturage sont nécessaires pour garantir le maintien d'un grand nombre d'espèces localement (voir fiches action 04 et 05). L'extensif doit être incité.

Toutes les mesures susmentionnées concernant les milieux ouverts sont prioritaires au niveau de la zone à enjeux « complexe bocager » entre Prieur, Mignan, Grand-Bois et Siragues. Cette zone présente une mosaïque d'habitats avec de nombreuses parcelles encore en herbe (prairies de fauche ou de pâture) des bosquets et un tissu de haies. Rappelons que les prairies naturelles sont fortement menacées. Elles abritent pourtant une richesse incomparable. Afin d'affiner et de prioriser la gestion sur les plus belles prairies naturelles communales, il peut

être envisager un travail complémentaire de recensement de ces parcelles (voir fiche action 19).

Enfin, **rappelons que les panneaux photovoltaïques ont toute leur légitimité sur les toitures, mais ne doivent pas être positionnés sur des espaces pouvant avoir une vocation agro-sylvo-écologique, que ce soit pour des questions de biodiversité et/ou des questions de productions agricole et sylvicole.** Les projets de centrales photovoltaïques au sol se développent de manière importante depuis un moment, notamment sur les terrasses acides. Il conviendrait d'avoir une réflexion sur les futurs potentiels projets afin d'éviter absolument les pelouses acides qui peuvent abriter le Sérapias en cœur et/ou des végétations intéressantes. La production industrielle d'énergie solaire n'est pas compatible avec des objectifs de conservation de la nature.

c) Milieux humides et aquatiques

Dans un contexte d'érosion de la biodiversité et de perte des milieux humides, il est indispensable de préserver voire de restaurer les zones humides de la commune. Un recensement des mares comblées pourrait être réalisé afin de restaurer et de préserver la fonctionnalité de la sous-trame des milieux humides (voir fiche action 07).

La Garonne est aujourd'hui un fleuve dans un état fortement altéré. Les implications sur la qualité et la ressource en eau sont grandes. Des travaux ambitieux de création de zones d'expansions de crues pourraient être étudiés. Une rivière est un élément vivant, qui bouge, gratte et dépose de la matière.

En articulation avec le Plan de gestion 2023-2027 des 6 zones humides alluviales de la Garonne, piloté par Nature En Occitanie, Il serait intéressant de **réfléchir sur la fréquentation de certains sites afin de limiter le dérangement de la faune**, notamment en bord de Garonne (voir fiche action 02). Une réflexion est en cours pour l'intégration de nouveaux sites dans ce plan de gestion.

Il **conviendrait également de réfléchir à la conservation/conversion d'une partie des gravières de Saint-Caprais dans un but purement et uniquement écologique**. Ces habitats sont favorables à l'avifaune en période de reproduction et de migration mais aussi aux amphibiens. L'expérience nous a montré que la pratique de la chasse et de la pêche ne sont pas compatibles avec l'expression d'une pleine fonctionnalité du milieu. De la même manière, la production industrielle d'énergie solaire ne semble pas appropriée.

Rappelons que la Save est l'habitat de la Grande mulette (voir encadré Grande mulette, §IV.B.2.c.), **il est indispensable de limiter toute dégradation de ce cours d'eau** (exploitation, pollution, etc.) afin de préserver son habitat. Même s'il s'agit d'une population sénescente de ce bivalve et que l'état de sa population est très alarmant, les actions entreprises pour conserver le cours d'eau seront bénéfiques pour une diversité d'espèces animales et végétales en aval et pour la ressource en eau (voir fiche action 08).

d) Milieux bâtis

Les bâtisses du centre bourg de la commune présentent de nombreuses fissures et caches permettant aux animaux cavernicoles, fissuricoles ou rupestres de nicher. Il est indispensable de préserver leurs habitats voire de les restaurer (voir fiche action 11). En effet, de nombreuses espèces ont su tirer profit des constructions humaines. Elles en sont aujourd'hui totalement dépendantes. **Les travaux de rénovation énergétique doivent prendre en compte systématiquement les espèces cavicoles et anthropophiles comme les chauves-souris, les martinets, les hirondelles, que leur présence ait été identifiée ou non.** En effet, beaucoup d'entre elles sont discrètes et difficilement détectables. L'application de mesures simples telles que le maintien où l'aménagement de cavités (nichoirs externes et internes aux bâtiments, conservation des caches existantes, type de revêtement adapté aux supports des nids, etc.) sont dans la plupart des cas des contraintes minimes. Pour rappel, la prise en compte de ces espèces est une obligation réglementaire.

Des **recensements complémentaires des nids d'hirondelles** et de moineaux pourraient être entrepris. Une liste de l'emplacement de ces nids pourrait être fournies à la mairie afin de limiter la dégradation des nids lors de projets de rénovation (voir fiches action 11 et 18). Ces actions doivent se faire en parallèle de la sensibilisation des propriétaires sur la cohabitation avec des espèces.

e) Pratiques générales en faveur de la biodiversité

(1) Mettre en œuvre une gestion différenciée à l'échelle communale

L'action la plus facile à mettre en place est **la mise en place de pratiques plus douces d'entretien et/ou de gestion différenciée de certains milieux** (prairies, pelouses, friches, espaces verts communaux). Il s'agit **d'adapter la gestion d'un site dans le temps et dans l'espace** en prenant en compte la fréquentation et l'usage du lieu. Un plan de gestion différenciée à l'échelle de la commune pourrait être envisagé (voir fiche action 09). Il est ainsi préconisé la mise en place d'une gestion différenciée avec fauche tardive à l'automne avec export. Pour cela, une partie du site doit être maintenue sans intervention durant une année pour permettre aux différentes espèces végétales et animales de réaliser leur cycle complet et d'y trouver refuge. Par exemple, concernant les papillons, la coupe régulière d'une zone empêche toute survie des œufs ou des chenilles vivant dans la végétation.

(2) Limiter les éclairages artificiels

Un éclairage artificiel excessif est la cause de ce que l'on nomme « pollution lumineuse ». Les conséquences de cette sur-illumination sont multiples et impactent les écosystèmes, la faune mais aussi la flore.

Par un effet d'attraction ou de répulsion, les animaux sont attirés puis piégés par la lumière (espèces luciphiles). Ils peuvent aussi être bloqués dans leurs déplacements par un mécanisme d'évitement de la lumière (espèces lucifuges). Ces deux réactions face à la lumière empêchent les espèces de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (se reproduire, se déplacer, se nourrir). De ce fait, la lumière artificielle est un réel obstacle aux déplacements des espèces, au même titre qu'une route par exemple.

Plusieurs solutions peuvent être envisagées afin de limiter les éclairages artificiels : **éteindre les lampadaires, limiter leur nombre, privilégier un spectre lumineux jaune/ambré, adapter la hauteur et l'orientation des lampadaires, etc**. Ces actions permettent de rétablir un environnement propice à la vie nocturne et contribuent à l'établissement d'une « Trame Noire », c'est-à-dire un niveau d'obscurité suffisant pour la biodiversité nocturne (voir fiche action 16).

Des actions pour limiter la pollution lumineuse ont été entreprises par la collectivité ces dernières années. L'éclairage public dans la Bastide a été changé afin de diminuer la luminosité : -70% d'intensité dans la bastide de minuit à 6h en été et de 23h à 6h en hiver. L'éclairage des bâtiments publics est éteint. L'éclairage des autres quartiers de la ville est coupé de minuit à 5h (été) et de 23h à 6h (hiver). Le pic d'activité de la faune se situe au crépuscule et à l'aube. Il serait donc pertinent d'augmenter la période d'extinction de 22h à 6h et, si besoin, d'adapter les systèmes d'éclairages sur les secteurs nécessitant de la lumière.

(3) Poursuivre le TEN et mettre en œuvre les actions

En 2019, la commune de Grenade a été lauréate de l'appel à manifestation « Territoire Engagé pour la Nature » (TEN). Elle s'est donc engagée à réaliser les 3 actions ci-dessous sur la période 2019-2022 :

- S'entourer d'experts et faire monter en compétences les gestionnaires des espaces sur ce sujet
- Réaliser des inventaires et diagnostics pour définir les objectifs d'intervention
- Sensibiliser la population et les professionnels à la connaissance de l'arbre et à l'importance de sa présence

La mise en œuvre de l'Atlas de la Biodiversité Communale pendant la même période a permis de coordonner ces 3 actions et de mettre en cohérence les actions du TEN avec les objectifs de l'ABC.

En 2023, elle a maintenu et prolongé ses engagements en faveur de la biodiversité avec une nouvelle reconnaissance TEN pour la période 2022-2025 (voir partie I.).

Ces 3 actions permettront d'être en cohérence avec les résultats de l'ABC tout en maintenant la dynamique lancée pendant l'ABC. Ces actions sont complémentaires aux préconisations d'actions post-ABC proposées dans ce rapport.

(4) Prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire

Un des principaux objectifs de l'ABC est la prise en compte des résultats et des cartographies dans l'aménagement du territoire. Une des suites de l'ABC serait donc de poursuivre l'intégration de ces résultats dans les documents d'urbanisme et les futurs projets d'aménagement (voir fiche action 13).

Les cartographies des enjeux et des habitats ont comme objectif la préservation des secteurs à enjeux. Les futurs projets d'aménagements devront prendre en compte les cartographies de l'ABC afin de limiter la destruction des milieux naturels. Par exemple, les prairies sont de plus

en plus détruites au profit de l'urbanisation mais elles sont aussi les cibles de parcs photovoltaïques ou d'opérations de restauration comme les forêts Miyawaki ou les plantations d'arbres alors qu'elles stockent le carbone et l'eau et présentent de forts intérêts écologiques. L'abondance et la diversité floristique permettent aux pollinisateurs et aux insectes de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Aujourd'hui, au vu de la dégradation et de la disparition de ces milieux, les prairies doivent être localisées et préservées de toute artificialisation pour maintenir un complexe prairial fonctionnel à l'échelle du territoire (voir fiche action 18).

Ces cartographies peuvent également guider les décideurs et les agriculteurs dans la reconstitution d'une Trame verte et bleue fonctionnelle. Elles mettent en évidence les secteurs à enjeu de biodiversité mais aussi les sites à reconnecter entre eux. En effet, il sera plus facile de prioriser la plantation de haies ou la création de mare afin d'améliorer la connectivité entre deux patchs de réservoirs de biodiversité à enjeu. En parallèle, une modélisation de la Trame verte et bleue pourrait être envisagée afin d'affiner les habitats potentiels et les corridors écologiques du territoire (voir fiche action 12).

Dans un objectif de préservation du patrimoine naturel, l'établissement et le respect d'une charte de bonne prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement (de tout type et de toute taille), permettront de limiter les impacts de ces aménagements sur l'environnement (voir fiche action 15). Il semble également indispensable d'interdire tout type de projet sur les secteurs identifiés à enjeux de biodiversité dans le cadre de l'ABC.

f) Poursuivre la connaissance du patrimoine naturel

La flore et la faune sont certainement encore à étudier à Grenade, et bien que le nombre de données et de taxons connus soit satisfaisant, de nombreux secteurs n'ont pas été parcourus.

Le suivi et la veille des stations d'espèces remarquables continuent grâce au réseau de bénévoles de Nature En Occitanie dans le cadre du programme Urbaflore, en lien avec le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Il serait pertinent de poursuivre la connaissance du patrimoine naturel communal sur les parcelles non inventoriées et/ou sur des taxons peu connus (voir fiche action 17). La cartographie des habitats naturels et semi-naturels pourra également être enrichie par des inventaires complémentaires (fiche action 15).

g) Sensibiliser tous les publics

Enfin, la sensibilisation est un pré-requis pour préserver le patrimoine naturel de la commune. Poursuivre les actions de sensibilisation initiées pendant l'ABC est essentiel afin de comprendre les enjeux environnementaux actuels et d'agir en faveur de la nature.

Pour cela, **il est indispensable d'accompagner, de former et de sensibiliser le plus grand nombre à la préservation de la biodiversité communale**.

La commune de Grenade dispose de milieux, d'une flore et d'une faune variés. Aux grenadains et grenadaises de devenir les garants du maintien de leur patrimoine !

4. Perspectives et préconisations d'actions

Dans un objectif d'accompagnement des élus et en lien avec les préconisations de gestion, nous proposons des fiches actions ciblées sur des secteurs de la commune et/ou des thématiques. Un ordre de priorité correspondant à l'impact sur l'amélioration de l'état des milieux et/ou de la diversité biologique si cette action est mise en œuvre, est donné pour chaque fiche afin de guider les décideurs dans un plan d'actions post-ABC (1 : action ayant une faible plus-value pour la biodiversité, 4 : action ayant une forte plus-value pour la biodiversité). Cette hiérarchisation ne prend pas en compte le coût, ni la facilité de mise en œuvre de l'opération (moyens humains, financiers et ou techniques nécessaires pour réaliser l'action).

Le tableau ci-dessous regroupe ces fiches actions et précise les enjeux et les sous-trames concernées.

Tableau 9. Proposition et hiérarchisation des préconisations d'actions post-ABC.

Enjeu	Sous-trame concernée	Action	Code 00	Priorité
Améliorer la fonctionnalité des milieux naturels et des corridors écologiques	Sous-trame des milieux boisés	Maintenir une gestion conservatoire des boisements non exploités et des ripisylves	1	2
		Définir et matérialiser des zones de quiétude pour la faune	2	1
		Poursuivre les plantations de haies	3	2
	Sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts	Maintenir un entretien extensif et favoriser la remise en exploitation de prairies et friches	4	1
		Adapter la gestion des milieux ouverts et semi-ouverts	5	1
	Sous-trame des milieux humides et aquatiques	Créer une mare	6	2
		Restaurer des mares	7	2
		Préserver la population de Grande mulette	8	1
Favoriser la nature en ville	Sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts	Mettre en œuvre un plan de gestion différenciée à l'échelle communale	9	1
		Favoriser le déplacement des hérissons grâce aux passages à faune	10	2
	Sous-trame des milieux rocheux (bâti)	Prendre en compte la faune cavernicole, fissuricole ou rupestre dans les projets de restauration/ravalement de façades	11	1
Mieux connaître et préserver la TVBN	TVB	Modéliser la Trame verte et bleue sur le territoire	12	3
		Intégrer la TVB et les enjeux de biodiversité dans les documents d'urbanisme	13	2

		Poursuivre les actions en faveur de la nature en ville	14	2
		Etablir un cahier des charges de la bonne prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement	15	2
	Trame noire	Poursuivre la lutte contre la pollution lumineuse et/ou la mise en œuvre d'une trame noire	16	3
Enjeu	Taxon ciblé	Opération	Code 00	Priorité
Acquisition des connaissances	Faunistique et floristique	Compléter les connaissances faunistique et floristique sur la commune	17	2
		Inventorier les nids des moineaux et des hirondelles	18	2
	Floristique	Compléter la cartographie des habitats	19	2
Enjeu	Public ciblé	Opération	Code 00	Priorité
Sensibiliser les usagers à la préservation de la biodiversité	Grand public	Valoriser les résultats de l'ABC	20	2
		Conseiller les particuliers sur une gestion des jardins en faveur de la biodiversité	21	1
		Sensibiliser les particuliers sur la pollution lumineuse, la trame noire et la réglementation	20	2
	Scolaires et grand public	Elaborer et mettre en œuvre d'un programme d'animations pour les scolaires et le grand public	23	3
	Elus/agents	Former et sensibiliser les élus et les agents municipaux	24	2
	Agriculteurs	Sensibiliser les agriculteurs à des pratiques plus raisonnées	25	2

Code 01	**Maintenir une gestion conservatoire des boisements non exploités et des ripisylves**	Priorité 2

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Favoriser la maturation des boisements non exploités

Sites concernés : boisements situés à l'ouest de la commune (secteurs Prieur, Pitrale, Siragues, Harnail, Frète-Serp), ripisylve de la Save, ripisylve de la Garonne, Roumagnac

Contexte :

Le vieillissement naturel des boisements favorise la formation de dendromicrohabitats, d'arbres sénescents et de bois mort indispensables à la réalisation du cycle de vie de nombreux organismes (oiseaux tels que les pics, chiroptères et autres mammifères, amphibiens en phase terrestre (hivernage), insectes saproxyliques, champignons, bryophytes, lichens, etc.) pour se développer, se nourrir, gîter et se reproduire.

Le suivi de la maturité du boisement sera appréhendé par un suivi des dendromicrohabitats. La connaissance des arbres porteurs de dendromicrohabitats vise à orienter leur gestion de conservation.

Toutefois, sur les sites ouverts au public, un diagnostic sanitaire du patrimoine arboré est à effectuer en début de l'action pour sécuriser les sentiers.

Modalités de la mise en œuvre :

Les arbres porteurs de dendromicrohabitats (DMH) des boisements en libre-évolution et des ripisylves pourraient être recensés, cartographiés, caractérisés (forme et groupe du DMH selon le catalogue de Kraus *et al.*, essence, état vivant sénescent, mort de l'arbre, diamètre, etc.) et photographiés. Ce suivi pourrait être réalisé une première fois en période hivernale puis renouvelé tous les 5 à 10 ans.

Des coupes ponctuelles pour assurer la sécurité des usagers pourront être préconisées à la suite d'un diagnostic sanitaire du patrimoine arboré le long des sentiers fréquentés par les usagers. Les arbres feront l'objet d'un diagnostic visuel et sonore et de préconisations d'interventions (surveillance et travaux potentiels) dans un rapport de synthèse sur l'état des arbres diagnostiqués.

La cartographie des arbres porteurs de DMH et le diagnostic sanitaire aboutiront à la mise en place d'îlots de sénescence où l'intervention sera exclue. Aucune exploitation des boisements non exploités actuellement, de leur sous-bois et des ripisylves ne devra être conduite. Le bois mort devra être laissé au sol pour décomposition naturelle.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires possibles dans la mise en œuvre : Structure naturaliste (NEO), prestataire (expert forestier), GEMAPI, Syndicat de Gestion de la Save et de ses Affluents (SYGESave), SMEAG

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Vieillissement progressif des boisements Diversification et augmentation des dendromicrohabitats	Cartographie et caractérisation des arbres à dendromicrohabitats Mise en sécurité des sentiers

Code 02	**Définir et matérialiser des zones de quiétude pour la faune**	Priorité 1
Objectif : Limiter le dérangement des espèces animales et végétales et connaître la dynamique des populations **Sous-objectif :** Préserver les héronnières **Sous-objectif :** Préserver les populations d'Aigle botté **Sous-objectif :** Préserver la population de Loutre d'Europe		
Sites concernés : ripisylve de la Garonne, ripisylve de la Save		

Contexte :

Les ripisylves de la Garonne et de la Save sont des milieux naturels favorables pour les cycles biologiques de nombreuses espèces. La ripisylve de la Garonne est favorable pour la reproduction de nombreux oiseaux. Des colonies de hérons (héronnières) et des nids de l'Aigle botté y ont été recensés. La ripisylve de la Save est également un corridor pour les mammifères semi-aquatiques dont la Loutre d'Europe.

La fréquentation de certaines zones (notamment à proximité des nids) peut entraîner des conséquences non négligeables sur le dérangement de la faune en période de reproduction. Il convient donc d'améliorer la qualité de l'accueil des espèces à enjeux sujettes au dérangement en favorisant la mise en place de zones de quiétude. Ces espaces ainsi constitués et délimités, en articulation avec le Plan de gestion des 6 zones humides alluviales de la Garonne pour les bords de Garonne, permettront à la faune de bénéficier de zones de repos et de reproduction. Ils devront être exempts de toute activité humaine.

Modalités de la mise en œuvre :

Mise en place de zones de quiétude :

- Identification des secteurs les plus sensibles et devant faire l'objet d'une gestion spécifique de la fréquentation,
- Création de zones de quiétude sur les secteurs identifiés,
- Mise en place de dispositifs de canalisation (mise en défens, panneaux, barrières) visant à limiter la fréquentation sur les sites les plus sensibles du point de vue des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Ces types de dispositifs pourront également être mis en place pour fermer des sentiers non balisés,
- Entretien régulier des dispositifs de canalisation et remplacement si nécessaire.

Inscription dans la démarche « Havre de Paix pour la Loutre d'Europe ». Ce dispositif complémentaire permet d'instaurer des zones de quiétude sur des habitats favorables à la réalisation du cycle de vie de la Loutre d'Europe. Il s'agit également d'un outil de communication qui permet de sensibiliser le public à une gestion des milieux favorables à la présence de la Loutre.

Maitre d'ouvrage : Commune, Ammodiations

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste (NEO), GEMAPI, Syndicat de Gestion de la Save et de ses Affluents (SYGESave), SMEAG

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**

Diminution de la fréquentation sur les secteurs sensibles	Nombre de zones de quiétude matérialisées Nombre de classements en Havre de Paix

Code 03	**Poursuivre la plantation de haies**	Priorité 2

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Améliorer la fonctionnalité de la sous-trame des milieux boisés

Sous-objectif : Limiter l'érosion et le ruissellement des sols agricoles

Sites concernés : toutes les parcelles agricoles et notamment celles à proximité d'un cours d'eau, fossés, ruisseau ; milieu urbain

Contexte :

Depuis 1950, 70% des haies ont disparu des bocages français, cela représente une perte d'1.4 million de kilomètres. Les causes principales sont la mécanisation de l'agriculture et le remembrement des terres agricoles. Les haies ont été arrachées en masse pour former des champs plus grands. Les haies bocagères et les bosquets ont pourtant de nombreux bénéfices pour la nature et les cultures. Elles ont un effet brise-vent, limitent l'érosion et le ruissellement des sols, régulent l'eau et constituent des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité.

Face à cette situation préoccupante, des politiques de replantation se sont développées. Rappelons que la création de nouvelles haies doit se faire en parallèle de la préservation des haies existantes.

Par ailleurs, les haies champêtres peuvent être plantées en milieu agricole et une réflexion sur la fonctionnalité de la sous-trame des milieux boisés en ville peut être menée en plantant des haies avec des essences locales en milieu urbain.

Dernièrement la municipalité a entrepris la plantation de haies sur divers secteurs du territoire au gré des besoins. Une plantation est prévue sur le site du quai de Garonne.

Modalités de la mise en œuvre :

Pour la mise en œuvre et le suivi des plantations, la commune et les agriculteurs peuvent bénéficier d'un accompagnement technique par des structures compétentes.

Plusieurs points sont à prendre en compte avant la plantation. Celle-ci doit se faire en respectant notamment :

- la réglementation départementale et communale,
- la période de l'année et la météo : la période la plus favorable se situe pendant le repos végétatif de la plante dans un sol non gorgé d'eau ou en période gel,
- les conditions écologiques du milieu et les caractéristiques du sol,
- la présence d'espèces floristiques patrimoniales ou protégées,
- les essences indigènes et adaptées au milieu.

Les plantations pourront se faire grâce à des chantiers participatifs. A la suite de la plantation, un paillage naturel et biodégradable pendant les premières années permettra de préserver la ressource en eau en maintenant une certaine humidité du sol et en évitant l'évaporation.

Si une taille est nécessaire, celle-ci devra être réalisée en hiver, avant la montée de la sève. Aucune taille ne devra se faire pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).

Les agriculteurs souhaitant planter des haies peuvent bénéficier d'aides financières sous certaines conditions (mesure 821 du Plan de Développement Rural Régional de la région Occitanie).

Maitre d'ouvrage : Commune **Partenaires possibles dans la mise en œuvre :** Structure naturaliste, AFAC-agroforesterie, APA	
Résultats attendus : Diversification du cortège faunistique Amélioration de la connectivité du paysage et de la TVB Limitation du ruissellement des sols agricoles	**Indicateurs d'évaluation :** Linéaires de haies plantées

Code 04	Maintenir un entretien extensif et favoriser la remise en exploitation de prairies et friches	Priorité 1

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Maintenir et favoriser les zones ouvertes

Sous-objectif : Préserver les zones humides

Sites concernés : prairies en cours de fermeture, cultures, prairies en bordure de Garonne,

Contexte :

Les prairies (alluviales et sèches) sont des habitats aujourd'hui rares, surtout en plaine. Cet habitat patrimonial participe à l'importante mosaïque de milieux et héberge des espèces spécifiques. Les prairies et les friches sont des habitats remarquables, véritable gite et/ou source de nourriture pour certaines espèces animales. Sans intervention, les prairies tendent à se refermer, colonisées naturellement par la végétation ligneuse périphérique.

Faute de mieux, la plupart de ces espaces sont (généralement) entretenus par gyrobroyage, sans export des résidus de coupe, ce qui a pour conséquence un enrichissement du sol et une banalisation de la flore, et indirectement de la faune (insectes en particulier). Les autres espaces ne bénéficiant pas d'entretien sont colonisés par les ligneux, phénomène défavorable à la biodiversité des espaces ouverts.

Modalités de la mise en œuvre :

Préconisations d'intervention

Pour préserver le potentiel écologique, ces milieux ouverts devraient être gérés de manière extensive, par fauchage annuel tardif (après l'été dans la mesure du possible ou sinon après le 15 juillet voire fin juin selon les cas) ou par pâturage (chargement et période à définir au cas par cas). La fauche doit être réalisée en partant du centre de la parcelle (fauchage centrifuge) afin de permettre à la faune (oiseaux nicheurs et petits mammifères notamment) de s'enfuir (voir figure 80). Des zones refuges peuvent être conservées non fauchées en rotation. Aucun intrant ne doit être apporté, car ces engrais sont responsables de l'appauvrissement floristique et entomologique en particulier.

Recherche de partenaires agricoles et conventionnement

Des partenariats avec des agriculteurs locaux devraient être recherchés pour la mise en place de la fauche et du pâturage. Un conventionnement (commodat, bail rural, convention de partenariat) avec ces partenaires pourrait être proposé et définira le cahier des charges d'entretien de la parcelle concernée. Il devra prendre en compte les préconisations liées à la préservation du milieu (périodes de reproduction ou de floraison, maintien de zones refuges…). La surveillance et l'entretien du troupeau (soins vétérinaires, alimentation complémentaire…) seront à la charge de l'éleveur.

Travaux d'équipement des prairies pour la mise en place du pâturage

Pour les sites où un partenariat avec un éleveur aura été mis en place, l'équipement des parcelles concernées devra être réalisé. Ces travaux comprendront la recherche de prestataires et fournisseurs, la mise en place de clôtures adaptées, l'installation d'un abri et d'un système d'abreuvement.

Suivi des pratiques et des conventions

Les partenariats établis devront être suivis par des échanges réguliers avec le partenaire agricole. Des visites régulières sur site permettront de vérifier le respect des préconisations établies dans la convention.

En l'absence de partenaires agricoles, d'autres solutions pourront être mises en place temporairement. Des prestations ponctuelles pourront également être envisagées afin de faire réaliser une fauche avec export à l'automne.

En cas de fermeture du milieu, une réouverture manuelle pourrait être envisagée. Celle-ci pourrait faire l'objet d'un chantier participatif.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, agriculteurs

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Conservation de milieux ouverts et semi-ouverts existants et réouverture ponctuelle sur les milieux embroussaillés à enjeu ; Entretien de manière extensive des milieux ouverts et semi-ouverts ; Réouverture de milieux et ralentissement de la dynamique d'embroussaillement ; Entretien pérenne des pelouses et landes ; Amélioration de l'état de conservation des habitats et des espèces inféodées ; Renforcement des partenariats avec les acteurs locaux.	Nombre de convention établies avec les éleveurs et les agriculteurs

Code 05	Adapter la gestion des milieux ouverts et semi-ouverts	Priorité 1

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Maintenir et favoriser les zones ouvertes

Sites concernés : sites en cours de fermeture, lisières de forêts, talus, fossés, parcs, jardins

Contexte :

Sans intervention humaine, les milieux ouverts tendent à se reboiser et se fermer. Le maintien de leur caractère ouvert et une gestion différenciée de ces milieux améliorent la structure des lisières et sont favorables à la biodiversité.

La mise en œuvre d'une gestion différenciée peut s'effectuer sur des milieux ouverts mais aussi sur les talus, les fossés, les parcs et jardins des zones urbaines (voir fiche action 09).

Une gestion par broyage ou par tonte réalisée régulièrement sans exportation des résidus de coupe a pour conséquence un enrichissement du sol et une banalisation de la flore en termes de diversité et, indirectement, de la faune. L'homogénéité de ces milieux limite leur attrait en particulier pour l'entomofaune, notamment les papillons. Les autres espaces ne bénéficiant pas d'entretien, sont colonisés par les ligneux, phénomène défavorable à la biodiversité associée.

Modalités de la mise en œuvre :

Entretien extensif des zones ouvertes et pré-forestières par fauche tardive avec export pluri-annuelle

Les zones ouvertes, les lisières et les chemins secondaires pourraient être maintenues ouvertes par fauche tardive tous les deux ans, à partir de septembre/octobre, hors période de sensibilité de la faune et la flore. En fonction de leur évolution, les zones pré-forestières des parcelles exploitées pourront être maintenues en l'état par une coupe sélective de ligneux et une fauche tardive avec export. Si l'entretien s'avère complexe, elles seront gyrobroyées.

La hauteur idéale de coupe se situe aux environs de 10 cm. Les produits de coupe doivent être exportés lorsque cela est possible. Ils peuvent être utilisés pour du fourrage, du paillage ou du compost. Une prestation auprès d'une structure spécialisée ou un partenariat avec un éleveur local pourront être utilisés pour mettre en place cette fauche et valoriser les produits de fauche en foin. Aucun intrant ou produit phytosanitaire ne doivent être apportés, car ils sont responsables de l'appauvrissement floristique et entomologique en particulier. Afin que la petite faune puisse s'échapper, l'intervention doit débuter du centre de la parcelle ou d'un bout à l'autre du tronçon et la vitesse d'intervention doit être modérée (voir figure 80). Lors de la fauche, une zone refuge non fauchée pourra être conservée (10 à 20% de la surface) et pourra varier en rotation.

Du pâturage extensif pourrait être utilisé en complément de la fauche sur les parcelles dont la surface le permet (voir fiche action 05). Si la mise en place d'une fauche ou du pâturage n'aboutit pas, la végétation pourra être gyrobroyée tous les deux ans tout en conservant des zones de refuge

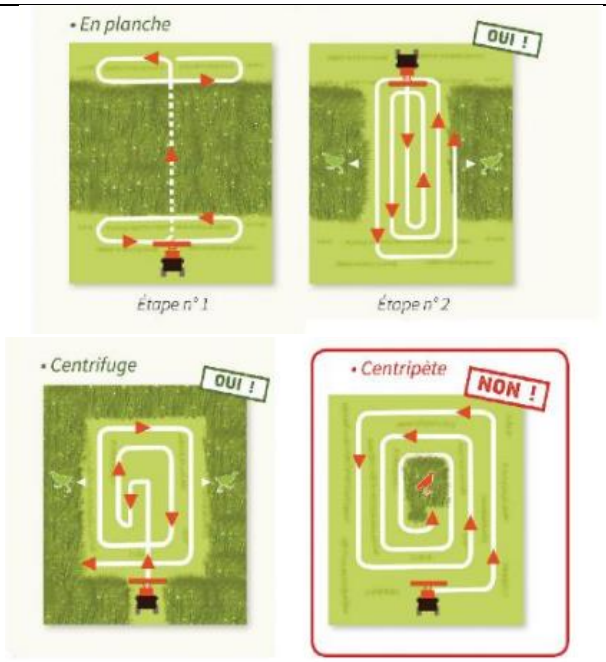


Figure 80 : Fauche centrifuge (Source : LPO France)

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, prestataire agricole

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Maintien du milieu ouvert	Superficie/linéaire entretenus par fauche
Diversification du cortège floristique et faunistique	Superficie/linéaire entretenus par pâturage
	Convention signée et appliquée

Code 06	**Créer des mares**	Priorité 2

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Améliorer la fonctionnalité des zones humides

Sous-objectif : Limiter la perte d'habitats et l'érosion de la biodiversité

Sites concernés : secteurs propices à la création de mares

Contexte :

Les mares sont des milieux bénéfiques à une diversité d'espèces animales et végétales. La création de mare permet de reconnecter des milieux humides entre eux et ainsi d'améliorer la fonctionnalité de ce réseau. La création de mare doit être réfléchie en prenant en considération plusieurs facteurs du site sélectionné mais aussi les milieux avoisinants. En effet, la nouvelle mare ne doit pas favoriser la traversée d'une route au risque de créer un piège mortel pour la faune qui chercherait à rejoindre ce milieu.

Modalités de la mise en œuvre :

Au préalable, un inventaire des mares devra être mené afin de connaître la localisation de mares anciennes comblées ou dégradées (voir fiche action 07). Pour ce faire, des enquêtes peuvent être menées auprès des habitants, naturalistes et chasseurs qui ont une bonne connaissance de l'évolution du territoire communal. En l'absence de sites propices à la reproduction d'amphibiens ou de zones humides, des mares pourront être créées afin de faciliter le cycle de vie des espèces dépendantes des milieux humides en améliorant la fonctionnalité de la sous-trame des milieux humides.

En amont de la création de la mare, les étapes ci-dessous doivent être effectuées :

- Contacter le propriétaire. La restauration de mares doit être pérenne dans le temps, il faut s'assurer de l'engagement du propriétaire à maintenir une bonne gestion de la mare (signature d'une ORE ou d'une convention) ou mobiliser un levier de maitrise foncière (convention de gestion ou acquisition),
- Se renseigner sur la réglementation en vigueur et les démarches à entreprendre,
- Valider le site proposé selon le terrain et les contraintes du site, l'alimentation de la mare, l'ensoleillement.

Lorsque ces étapes préalables auront été réalisées, les travaux pourront être conduits :

- Creuser la mare en fin d'été (il faut s'assurer qu'elle soit étanche en veillant à ne pas percer la couche argileuse et en ajoutant, si nécessaire, de l'argile). La profondeur de la mare dépendra de l'usage temporaire ou permanente de ce milieu,
- Les berges devront être sinueuses avec des profondeurs variées et des pentes douces (inférieur à 30°),
- Végétaliser la mare. Une végétalisation naturelle peut être envisagée ou quelques plantations pourront être réalisées (en faisant attention à choisir des plants locaux et adaptés au milieu),
- Suivre l'évolution de la mare et l'entretenir. Des suivis post travaux devront être effectués et concerneront l'état général de la mare (végétation aquatique, eutrophisation, état des berges, etc.). Des suivis des espèces d'amphibiens et d'odonates pourront être mis en place. Un entretien de la végétation peut s'avérer nécessaire les années suivantes, tous les deux ans pour les repousses de ligneux arbustifs et arborés, et tous les 5 à 10 ans pour l'abattage de ligneux arborés. Il est impératif de suivre l'absence d'empoissonnement de la mare

puisque cela peut rendre la mare non fonctionnelle pour les amphibiens. Les poissons prédatent les œufs et les larves d'amphibiens et provoque une pollution de l'eau.

Les travaux seront réalisés de septembre à janvier, hors période de sensibilité pour la faune et la flore.

Si besoin, des panneaux de sensibilisation pourront être installés afin d'informer le grand public à la biodiversité et au fonctionnement d'une mare.

Partenaires dans la mise en œuvre : Commune, structure naturaliste, prestataires, PRAM, CATZH,

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Amélioration de la fonctionnalité de la sous-trame des milieux humides.	Réalisé / non réalisé ; Evolution de la mare, la faune et la flore.

Code 07	Restaurer des mares	Priorité 2

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Améliorer la fonctionnalité des zones humides

Sous-objectif : Limiter la perte d'habitats et l'érosion de la biodiversité

Sites concernés : mares historiquement connues sur le territoire, comblées ou dégradées

Contexte :

Les mares sont des milieux vivants et fragiles. Sans intervention, elles tendent à se refermer. La végétation diminue l'apport de lumière et par conséquent l'oxygénation de l'eau. La mare se comble et s'envase limitant les fonctions écologiques (stockage et filtration de l'eau, réservoir de biodiversité). Des travaux de restauration sont donc nécessaires pour améliorer leurs capacités d'accueil pour la faune et la flore.

Modalités de la mise en œuvre :

Au préalable, un inventaire des mares devra être mené afin de connaître la localisation de mares anciennes comblées ou dégradées. Pour ce faire, des enquêtes peuvent être menées auprès des habitants, naturalistes et chasseurs qui ont une bonne connaissance de l'évolution du territoire communal.

La restauration des mares consiste à :

- Contacter le propriétaire. La restauration de mares doit être pérenne dans le temps, il faut s'assurer de l'engagement du propriétaire à maintenir une bonne gestion de la mare (signature d'une ORE ou d'une convention) ou mobiliser un levier de maitrise foncière (convention de gestion ou acquisition),
- Réaliser un diagnostic de chaque mare afin d'évaluer la situation (hydrologie, caractéristiques morphologies, envasement, eutrophisation, état des berges, profondeur, etc),
- A la suite de ce diagnostic, plusieurs actions peuvent être envisagées :
    - Le débroussaillage et la coupe de ligneux pour garantir l'ensoleillement de la mare, limiter l'accumulation de matière organique et de vase. Toutefois, un ombrage minimal autour de 30% doit être maintenu pour limiter l'évaporation,
      Les rémanents de coupe peuvent être entreposé une partie sous forme de tas à proximité de la mare : il servira d'abris à de nombreuses espèces (amphibiens, reptiles, petits mammifères, insectes etc),
    - Si la mare est envasée ou comblée, un curage pourra être réalisé. Les matériaux excavés devront être laissés à proximité de la mare pendant quelques jours pour permettre à la faune de regagner le milieu aquatique,
    - Selon la pente des berges, un réaménagement ou reprofilage devra être nécessaire afin de recréer des pentes douces (inférieur à 30°), favorables aux espèces animales et végétales.

Les travaux seront réalisés de septembre à décembre, hors période de sensibilité pour la faune et la flore. Afin de limiter les impacts sur la faune et la flore, les travaux seront, autant que possible, réalisés manuellement sans intervention d'engins de chantier. Un entretien de la végétation peut

s'avérer nécessaire les années suivantes, tous les deux ans pour les repousses de ligneux arbustifs et arborés, et tous les 5 à 10 ans pour l'abattage de ligneux arborés. Des suivis post travaux devront être effectués et concerneront l'état général de la mare (végétation aquatique, eutrophisation, état des berges etc). Des suivis des espèces d'amphibiens et d'odonates pourront être mis en place. Il est impératif de suivre l'absence d'empoissonnement de la mare puisque cela peut rendre la mare non fonctionnelle pour les amphibiens. Les poissons prédatent les œufs et les larves d'amphibiens et provoque une pollution de l'eau. Si besoin, des panneaux de sensibilisation pourront être installés afin d'informer le grand public à la biodiversité et au fonctionnement d'une mare.	
Partenaires dans la mise en œuvre : Commune, structure naturaliste, prestataires, structure ayant la compétence GEMAPI, PRAM, CATZH,	
Résultats attendus : Amélioration de la fonctionnalité de la mare : apport de lumière, réduction de l'eutrophisation, retour d'espèces de faune et de flore	**Indicateurs d'évaluation :** Réalisé / non réalisé Evolution de la mare, la faune et la flore

Code 08	**Préserver la population de la Grande mulette**	Priorité 1

Objectif : Limiter le dérangement des espèces animales et végétales et connaître la dynamique des populations

Sous-objectif : Connaître et préserver la population de la Grande mulette

Sous-objectif : Préserver la qualité et la ressource en eau

Sites concernés : la Save

Contexte :

Aujourd'hui, la Grande mulette ne subsiste qu'en Espagne (bassin de l'Ebre) et dans quelques bassins versants en France. La petite population de la Save (seulement 4 individus adultes recensés en 2020) est sénescente et de nombreuses menaces pèsent sur cette espèce : disparition de son poisson hôte, dégradation de son habitat (pollution, colmatage, obstacle à l'écoulement du cours d'eau…), réchauffement climatique (voir Partie IV-B-2§ encadré Grande mulette). C'est donc une espèce à enjeu majeur sur le territoire de la commune.

Ses statuts de conservation sont très préoccupants. L'espèce est classée en danger critique d'extinction sur toutes les listes rouges (mondiale, européenne, nationale). Face à ce constat, un premier plan national d'action en faveur de la Grande mulette a été mis en œuvre sur la période 2012-2017. Depuis 2022, un second plan national qui s'étend jusqu'en 2031, poursuit les actions de connaissance et de conservation de cette espèce.

En articulation avec le PNA Grande mulette, des actions de préservation du cours d'eau pourraient être entreprises par la commune.

Modalités de la mise en œuvre :

La mise en œuvre de ces actions devra être coordonnée à la suite des réunions concernant le PNA Grande mulette.

Il est possible de contribuer à la connaissance de la population de la Save en réalisant des inventaires soit par échantillonnage d'ADN environnemental, soit par des prospections visuelles de terrain. Ces données alimenteront le PNA.

Des actions moins ciblées sur la Grande mulette pourront être entreprises afin de limiter la pollution et le colmatage du cours d'eau :

- Sensibiliser les agriculteurs à l'impact des produits phytosanitaires qui sont responsables de la pollution des eaux superficielles et souterraines,
- Planter des haies sur des parcelles agricoles à proximité du cours d'eau afin de diminuer la pollution de ces derniers,
- Ne pas faire de travaux sur le cours d'eau

Ces actions seront bénéfiques pour la faune et la flore du cours d'eau.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste (NEO), OFB, Syndicat de rivière, expert indépendant (Vincent prié)

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**

Meilleure connaissance de la population de la Grande mulette Préservation de la qualité et de la ressource en eau	Nombre de données d'observations réalisées

Code 09	Etablir un plan de gestion différenciée/raisonnée à l'échelle communale	Priorité 1

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Maintenir des zones ouvertes

Sous-objectif : Favoriser la nature en ville

Sous-objectif : Améliorer le cadre de vie et la santé humaine

Sites concernés : parcs urbains, jardins, espaces verts communaux, fossés, talus

Contexte :

Les zones urbaines sont souvent considérées comme des milieux hostiles à la nature. Cependant, par la structure urbaine, la qualité et la quantité d'espaces verts, l'acceptabilité de la flore et de la faune sauvage, elles peuvent devenir un lieu d'accueil et de support pour la biodiversité. Si peu que leur gestion soit raisonnée, certains sites peuvent être favorables à la biodiversité urbaine grâce, notamment, aux espaces verts qui deviennent des éléments constitutifs de la Trame verte et bleue.

Une gestion différenciée des espaces verts (parcs, jardins, piste cyclable, fossés, talus, etc.) consiste à adapter la gestion d'un espace (conception, entretien) selon les usages et l'environnement du site (intégration dans le paysage, fonctionnalité de la trame verte et bleue, fréquentation, envies et besoins des usagers) vers une meilleure approche économique et écologique.

Cette gestion, découlant d'une politique communale, consiste à envisager les espaces communaux comme un ensemble d'espaces individuels interconnectés et non comme un tout. Elle répond à divers enjeux sociaux et sociétaux (pédagogique, récréatif, diminution des risques pour les agents), économiques (rationalisation des coûts de carburants, des engins, des déplacements entre les sites, de l'eau) et environnementaux (diversification des espèces floristiques, création d'habitats, limite la sécheresse, lutte contre l'effet îlot de chaleur urbain).

Modalités de la mise en œuvre :

La mise en œuvre d'une gestion différenciée à l'échelle communale (fossés, talus, parcs, jardins, piste cyclable, etc.) peut se faire en catégorisant et en affectant à chaque espace vert un usage et une fonction. Elle consiste à :

1. Analyser l'existant par un inventaire quantitatif et qualitatif de chaque site. Le premier a pour objectif de connaître précisément le territoire en relevant la localisation, la superficie, les espèces végétales, la diversité biologique, les tâches, la charge et la fréquence d'entretien et le matériel utilisé. Le second, quant à lui, permet de définir l'identité du lieu et de préciser ses potentialités. Il consiste à préciser les fonctions et usages de l'espace, la qualité paysagère, la fréquentation, les problématiques qui y sont liées et les objectifs de gestion.
2. Attribuer un « code qualité » à chaque site pour traduire les objectifs de gestion qui s'y rattache. Chaque code qualité doit expliciter la nature des tâches d'entretien à réaliser, la fréquence et le protocole à suivre.
3. Impliquer tous les acteurs (élus, agents et habitants) à chaque modification d'un espace ou d'une pratique. Des formations des élus et des agents doivent être mises en place pour qu'ils soient convaincus de cette démarche. Des campagnes d'information et de sensibilisation via les outils de communication de la commune (bulletin municipal, site internet, réseaux sociaux) ou des panneaux pédagogiques permettront d'expliquer les intérêts de la gestion différenciée.

4. Piloter le changement. La mise en œuvre efficace et durable d'un plan de gestion s'accompagne d'un pilotage du changement de pratique. La municipalité devra se doter d'outils de suivi pour prendre en compte les nouveautés apportées par ce nouveau plan de gestion (relever les temps de travaux, la transformation progressive des espaces et des espèces, noter les retours des usagers, etc).

Pour rappel, la hauteur idéale de tonte se situe aux environs de 10 cm. Lors de la fauche ou de la tonte, une zone refuge non fauchée pourra être conservée (10 à 20% de la surface) et pourra varier en rotation. La fauche/tonte doit se faire de façon centrifuge afin d'éviter le piégeage de la faune (cf. figure 80).

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, entreprises adaptées à l'entretien des espaces verts

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Maintien du milieu ouvert Diversification du cortège floristique et faunistique Améliorer la nature en ville	Superficie d'espaces verts entretenue par un code qualité « raisonné » / « naturel » Nombre d'agents municipaux et d'élus ayant suivi une formation

Code 10	Favoriser le déplacement des hérissons grâce aux passages à faune	Priorité 2

Objectif : Faciliter les déplacements du Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)

Sous-objectif 1 : Améliorer la nature en ville

Sous-objectif 2 : Favoriser la reproduction et le brassage génétique de l'espèce

Sites concernés : Les différents jardins de particuliers (volontaires) de la commune

Contexte :

Le Hérisson d'Europe est une espèce très largement répandue, que l'on retrouve majoritairement dans des contextes péri-urbains où il fréquente les jardins des bourgs et des lotissements dans lesquels il trouve escargots, limaces, insectes et fruits pour s'alimenter.

Aujourd'hui, la plupart des jardins sont murets ou grillagés. Cela rompt de manière partielle ou totale les continuités écologiques et empêche le hérisson de se déplacer d'un jardin à l'autre pour accomplir ses besoins vitaux et son cycle biologique.

Des solutions faciles à mettre en œuvre existent pour reconnecter les jardins de particuliers volontaires et permettent à l'espèce de se déplacer : les passages à petite faune.

Rappelons que ce petit mammifère protégé est fortement impacté par les collisions routières et les produits phytosanitaires.

Modalités de la mise en œuvre :

Pour créer des passages à petite faune, une simple ouverture dans un grillage ou un mur de 15x15cm peut être réalisée. Ce diamètre-là est largement suffisant pour les hérissons qui sont des mammifères très souples. Dans l'idéal, un panonceau est apposé à l'ouverture du trou. Cela permet de sécuriser le passage (éviter que des bouts de métal puissent blesser l'animal), signaler son utilité (éviter que des locataires ou futurs propriétaires ne rebouchent le trou) et rendre cet aménagement plus esthétique (voir figure 81).

Figure 81. Passage à hérisson esthétique

Concernant le matériel utilisé, si un trou doit être effectué dans un grillage, seule une pince coupante est nécessaire. Néanmoins, si un mur doit être perforé, il faudra utiliser une scie cloche.
Une visseuse, des vis, chevilles et écrous peuvent également être nécessaires pour installer le panonceau.

Une fois le/les passage(s) à petite faune créé(s), les propriétaires peuvent installer des pièges photographiques afin de voir si ces installations sont fonctionnelles.

<table>
<tr><td colspan="2">Des actions de communication (articles, post Facebook) pourront être réalisées afin d'inciter les propriétaires à réaliser des passages à petite faune.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Maître d'ouvrage :</u> Partenaires privées (propriétaire, syndic de copropriété, etc.)

<u>Partenaires dans la mise en œuvre</u> : associations naturaliste, FNE,</td></tr>
<tr><td><u>Résultats attendus :</u>

Meilleure reproduction de hérissons.

Moins de mortalité entre les grillages et sur les routes à proximité immédiate des jardins « connectés ».

Sensibilisation des propriétaires sur l'espèce et les continuités écologiques.

Multiplication du nombre de passages à hérissons sur la commune.</td><td><u>Indicateurs d'évaluation :</u>

Nombre d'observation de Hérisson dans les jardins</td></tr>
</table>

Code 11	**Prendre en compte la faune cavernicole, fissuricole ou rupestre dans les projets de restauration/ravalement de façades**	Priorité 1
Objectif : Favoriser la nature en ville **Sous-objectif** : Préserver la faune cavernicole, fissuricole ou rupestre		
Sites concernés : anciennes bâtisses, corniches, toitures		

Contexte :

En milieux naturels, les espèces tant végétales qu'animales vivent dans des habitats divers et variés. Certaines espèces ont une physiologie adaptée à des milieux humides et sombres telles que les grottes et les cavernes tandis que d'autres évoluent dans des falaises ou des milieux rocheux ensoleillés par exemple. La construction de bâtiments offre parfois de nouveaux sites avec des conditions plus ou moins similaires que celles des habitats naturels. Certaines espèces s'adaptent ainsi à la ville et utilisent les infrastructures humaines pendant leur cycle biologique. L'exemple le plus connu est le Pigeon biset (*Columbia livia*), espèce rupestre, qui, à l'état sauvage, vit dans les falaises et les milieux rocheux exposés au soleil. En ville, le Pigeon biset domestique est une espèce qui s'est adaptée aux cavités artificielles. Anthropophile, elle niche dans des corniches, des balcons, des excédents de toitures. D'autres espèces animales et végétales se sont, comme le Pigeon biset, adaptées à des habitats artificiels, parfois à cause de la raréfaction ou de la dégradation de leurs habitats naturels.

A Grenade, plusieurs espèces cavernicoles, fissuricoles ou rupestres protégées ont été recensées dans le centre bourg (moineaux Friquets, Hirondelles de fenêtre). Malgré leur statut de protection, certains propriétaires n'ont pas connaissance de la présence de ces espèces et ne les prennent pas compte lors de leurs projets de rénovations de façades. Leurs habitats sont alors détruits et les individus se trouvent parfois bloqués derrière le mur. La rénovation énergique par l'extérieur devra également prendre en compte cette biodiversité.

La sensibilisation des propriétaires et le recensement exhaustif des gites de ces espèces sont essentiels pour éviter toute destruction ou piégeage de la faune.

Modalités de la mise en œuvre :

Une liste des bâtiments où des nids d'Hirondelles ou des colonies de chauve-souris sont connus devra être établie.

Lorsqu'une déclaration préalable de travaux de rénovation de façade parvient au service urbanisme de la mairie, celui-ci devra :

- Vérifier que la propriété ne soit pas inscrite dans la liste où une faune protégée est présente.
- Si le bien est inscrit, la protection d'une ou plusieurs espèces interdit toute destruction des nids, sites de reproduction, ou individus. Ainsi, une procédure réglementaire devra avoir lieu et des instructions seront apportées (code de l'environnement). Les travaux devront éviter ou réduire l'impact sur ces espèces et ne pourront être effectués qu'hors période de présence des espèces afin de limiter tout risque de dérangement ou de destruction. Si la destruction du gîte s'avère nécessaire, la pose de nids artificiels au même endroit ou à proximité immédiate doit être effectuée.
- Si le bien n'est pas inscrit dans la liste, un inventaire naturaliste devrait être réalisé avant tout travaux afin de s'assurer de l'absence d'espèces protégées.

<table>
<tr><td colspan="2">

- Enfin, cette liste pourra être complétée et mise à jour régulièrement dans un objectif de préservation du patrimoine naturel communal.

En parallèle, des actions de sensibilisation des propriétaires pourront être entreprises par la mairie (articles dans la gazette, publication facebook, conférences, etc.).
</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Maître d'ouvrage :</u> Commune
<u>Partenaires dans la mise en œuvre</u> : Structure naturaliste</td></tr>
<tr><td><u>Résultats attendus :</u>
Liste des bâtiments avec la présence d'espèces protégées</td><td><u>Indicateurs d'évaluation :</u>
Nombre de bâtiments sur la liste
Nombre d'inventaire réalisé</td></tr>
</table>

Code 12	**Modéliser la Trame verte et bleue**	Priorité 3
Objectif : Améliorer la fonctionnalité des milieux naturels et des corridors **Sous-objectif :** Faciliter le déplacement des espèces faunistiques et floristiques **Sous-objectif :** Limiter la perte d'habitats et l'érosion de la biodiversité		
Site concerné : la commune et, si possible, les communes limitrophes		

Contexte :

La politique de la TVB se décline à différentes échelles territoriales : nationale, régionale et locale. Sa définition à l'échelle locale est opposable aux projets d'aménagements. Il est donc nécessaire d'identifier finement les enjeux de continuités écologiques du territoire dans un but de préservation. Cette identification peut s'appuyer sur une cartographie fine des sous-trames et des obstacles, pouvant être réalisée par différentes techniques de cartographie ou de modélisation.

Il existe plusieurs méthodes pour modéliser les connectivités d'habitats. Toutes conservent néanmoins le même principe : la détermination de tâches d'habitats (représentant plus ou moins les réservoirs de biodiversité) qui serviront de « points de départ ou d'arrivée » et la création d'une matrice de résistance aux déplacements. Cette matrice informe sur la difficulté ou la capacité de l'espèce cible à se déplacer au sein de la matrice paysagère (correspondant à la matrice écologique de la TVB). Les connectivités entre les tâches sont ensuite déduites en utilisant le concept du chemin de moindre coût qui consiste à relier deux tâches d'habitats avec le coût le plus faible pour l'espèce cible.

Les différences entre les méthodes viennent de la manière utilisée pour construire la matrice de résistance et pour déterminer les tâches d'habitats.

La modélisation permet ainsi d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques pour des espèces cibles de sous-trames. En superposant les différentes informations, il est ensuite possible de reconstituer une cartographie TVB fine à l'échelle du territoire et ainsi d'agir en faveur de sa préservation. Ce travail peut également constituer une première étape pour l'élaboration d'une trame noire (voir fiche action 16).

La modélisation est une approche pour cartographier la TVB en se basant sur la fonctionnalité de la connectivité entre les réseaux (ici, sous-trames) contrairement à la cartographie qui ne prend pas en compte la fonctionnalité des sous-trames. Ces deux approches sont donc complémentaires.

Modalités de la mise en œuvre :

La modélisation de la TVB peut se baser sur ce procédé :

1. Réaliser une carte d'occupation du sol. Plus la carte d'occupation du sol est fine, plus la modélisation de la TVB sera précise. Les couches cartographiques des habitats naturels et semi-naturels réalisées dans le cadre de l'ABC contribuent à affiner la carte d'occupation du sol. Si besoin, des relevés de terrains peuvent être nécessaires pour préciser l'occupation du sol,
2. Sélectionner les espèces cibles représentatives des sous-trames et déterminer des coefficients de déplacement,
3. Modéliser la TVB grâce à un logiciel spécifique (Graphab ou Biodispersal),
4. Intégrer les résultats lors de la révision des documents d'urbanisme.

Notons cependant que différentes techniques et logiciels existent pour modéliser la TVB et que nous présentons ici un exemple général. La modélisation apporte des informations complémentaires et affinées des approches cartographiques ciblées espèces et/ou paysages de la TVB notamment sur les potentiels réservoirs et corridors écologiques ainsi que sur les obstacles.	
Maitre d'ouvrage : Commune **Partenaires dans la mise en œuvre :** associations naturaliste, bureau d'études naturalistes, bureau d'études spécialisés dans la modélisation, etc.	
Résultats attendus : Cartographie de la TVB	**Indicateurs d'évaluation :** Réalisé/non réalisé

Code 13	**Intégrer la TVB et les enjeux de biodiversité dans les documents de planification**	Priorité 2

Objectif : Préserver le patrimoine naturel

Sous-objectif : Limiter la perte d'habitats et l'érosion de la biodiversité

Sous-objectif : Faciliter les déplacements de la faune et de la flore

Contexte :

Un des objectifs de l'Atlas de la Biodiversité Communale est la prise en compte des enjeux de biodiversité dans les documents de planification. L'intégration de ces enjeux dans la planification a pour objectif de concilier les différents enjeux socio-économiques et environnementaux et de prendre des choix éclairés sur les grandes orientations du territoire.

Une réunion avec le service urbanisme et Nature En Occitanie a eu lieu en 2023 afin de présenter les résultats et de prendre en compte les enjeux au PLU en cours de révision.

Modalités de la mise en œuvre :

Les enjeux de biodiversité du territoire doivent être intégrés à tous les niveaux dans les documents de planification.

De plus, les résultats de l'ABC pourront alimenter :

- L'état Initial de l'Environnement,
- Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD),
- La cartographie de la TVB,
- Le règlement graphique et écrit,
- Les Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Notons cependant que les résultats de l'ABC sont une première approche pour avoir une vision globale des enjeux du territoire mais ne sont pas suffisants lors d'une révision d'un PLU/SCoT. Ils doivent donc être complétés et mis à jour par des relevés de terrain afin de préciser les enjeux lors d'une révision et de guider les élus lors des décisions politiques.

En attendant l'intégration des résultats de l'ABC dans les documents de planification, une attention particulière devra être portée sur l'emplacement et la conception des futurs projets. Il est ainsi possible de fixer des cahiers des charges ambitieux pour la préservation des ressources et de l'environnement lors des futurs projets (voir fiche action 15).

Dans le PLU, des zonages, préconisations et recommandations en faveur du patrimoine naturel peuvent prendre la forme de :

- Zonages N ou A indicés afin d'y associer des règles spécifiques (Nco pour corridor, Nzh pour zone humide, Nre pour réservoir, etc.),
- Trame en tant qu'éléments de paysage à protéger pour des motifs d'ordre écologique ((art. L151-23 et L113-29 CU, art. L371-1 CE),
- Espace Boisé Classé (art. L113-1 CU),
- Arbres remarquables. Ils peuvent être identifiés par un symbole en tant qu'éléments paysagers à protéger, à conserver et à mettre en valeur (article L. 151-19 CU). Des règles

spécifiques peuvent y être apportées afin de participer au maintien de la biodiversité sur le territoire.

Dans les zones U et/ou AU et lors des opérations d'aménagement, il est possible de :

- Préserver des espaces libres de constructions nécessaires au maintien de la biodiversité (article L.151-23),
- Imposer une part minimale de surface non imperméable ou éco-aménageable (article L.151-22),
- Réglementer l'aménagement des espaces non bâtis concernant, par exemple, les espaces végétalisés ou de pleine terre et les clôtures (recommandations non opposables) (article L151-18),
- Identifier des gîtes de repos ou de reproduction des chiroptères ou des espèces protégées (bâtiments, combles, façades) (article L.151-19).

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : bureau d'étude, structure naturaliste,

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Intégration des enjeux de biodiversité et de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels dans les politiques d'aménagement	Réalisé/non réalisé.

Code 14	**Poursuivre les actions en faveur de la nature en ville**	Priorité 2

Objectifs : Mieux connaître et préserver la TVB du territoire

Sous-objectif : Faciliter le déplacement de la faune et de la flore en milieu urbain

Sites concernés : centre bourg, lotissements (milieux urbains)

Contexte :

L'artificialisation des sols et la fragmentation du paysage contribuent à la perte de la biodiversité puisque les espèces ne peuvent plus se déplacer pour réaliser leur cycle biologique (se nourrir, se reposer, se reproduire, fuir) ce qui peut contribuer à limiter le flux génétique et diminuer la capacité des individus à faire face à des menaces extérieures. Les espèces doivent pouvoir se déplacer dans le milieu urbain pour rejoindre des réservoirs de biodiversité.

La perméabilité du territoire doit donc être fonctionnelle pour maintenir un bon état des populations animales et végétales. Les plantes, oiseaux, insectes marcheurs et petits mammifères urbains choisissent les chemins les plus végétalisés et évitent les zones imperméabilisées pour rejoindre un habitat favorable. Plusieurs solutions existent pour faciliter le déplacement de ces espèces et favoriser la nature en ville (flore, oiseaux, papillons, orthoptères, etc.)

Modalités de la mise en œuvre :

En premier lieu, il est impératif de préserver le patrimoine naturel existant. Un arbre âgé ou une haie ancienne aura toujours plus d'intérêt écologique qu'un jeune arbre ou qu'une nouvelle haie. Les arbres matures présenteront des fissures et des trous dans l'écorce qui pourront constituer des gîtes pour la faune. Leur système racinaire sera également plus adapté aux conditions pédologiques.

La préservation d'une continuité écologique du sol est également nécessaire pour maintenir une faune et une flore urbaine.

En parallèle de la préservation, des actions de restauration peuvent être envisagées :

- Planter des haies et des arbres (en essence locales) en pleine terre afin de maintenir la continuité du sol,
- Désimperméabliser des trottoirs, des parkings et des délaissés routiers et les végétaliser avec des essences locales,
- Limiter l'imperméabilisation des voies douces.

Certaines actions sont peu coûteuses et simples à mettre en œuvre mais nécessitent de la sensibilisation auprès des habitants :

- Conserver la flore spontanée. Soulignons qu'un site distant de plus de 300m d'un autre habitat favorable ou d'un corridor est considéré comme déconnecté, isolé pour les populations de papillons et de plantes. Maintenir une flore spontanée en milieu urbain permet de connecter des habitats pour ces espèces grâce à des corridors en pas japonais,
- Mettre en œuvre une gestion différenciée à l'échelle communale (voir fiche action 09),
- Végétaliser les trottoirs grâce à un permis de végétaliser et à des graines « végétal local ».

Pour favoriser la nature en ville, il est possible de s'appuyer sur les Solutions fondées pour la nature.	
Maitre d'ouvrage : Commune **Partenaires dans la mise en œuvre :** Structure naturaliste, partenaires de végétal local, agence de l'eau, CATeZH, pédologue, etc.	
Résultats attendus : Flux génétique entre les sous-populations d'une même espèce Maintien des populations animales et végétales	**Indicateurs d'évaluation :** Nombre de permis de végétalisation Linéaire de trottoirs désimperméabilisés Linéaire de haies plantées en milieu urbain

Code 15	**Etablir un cahier des charges de la bonne prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement**	Priorité 2
Objectifs : Mieux connaître et préserver la TVB du territoire **Sous-objectif :** Préserver le patrimoine naturel existant **Sous-objectif :** Limiter la perte de biodiversité		
Sites concernés : tout type de projets d'aménagement		

Contexte :

L'arrivée de nouveaux citadins engendre la construction de nouvelles infrastructures pour répondre aux besoins de la population.

L'artificialisation des sols est une des causes de la perte de biodiversité en détruisant les individus des espèces animales et végétales et leurs habitats. Bien que, selon le projet, la réalisation d'études environnementales et la mise en œuvre de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » sont obligatoires pour limiter les impacts sur la biodiversité, la préservation de l'existant et la prise en compte de la biodiversité en amont et pendant les travaux est souvent négligée.

L'établissement d'un cahier des charges ambitieux pour une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement permettrait de limiter les impacts sur le patrimoine naturel.

Rappelons que les projets de parcs photovoltaïques ne doivent pas se faire au détriment des milieux naturels fonctionnels et riche en biodiversité tels que les prairies.

Modalités de la mise en œuvre :

Avant les travaux :

- La conception du projet devra préserver l'existant, c'est-à-dire conserver les éléments du paysage : arbres, haies, mares, dépression humide, etc.
    - La fonctionnalité hydraulique du site devra être conservée en évitant et réduisant au maximum l'imperméabilisation des sols dans le cadre de parkings et de voies de circulation. Il est également possible de privilégier des bandes de roulement ajourées pour les parkings,
    - La fragmentation du sol devra être limitée pour permettre à la faune du sol de se déplacer et de se reproduire,
    - Lors de plantations, les plants choisis devront être adaptés aux conditions stationnelles, avec des essences locales,
    - Les continuités terrestres devront être prises en compte dans le projet pour permettre à la faune de se déplacer et de rejoindre un habitat favorable. Le choix des clôtures devra faciliter le déplacement de la faune. Si possible, l'installation de clôture avec sous-bassement, ou à plis seront proscrites. Elles constituent des pièges pour les hérissons (voir figure 82). L'espacement privilégié entre les mailles est de minimum 15cm afin de permettre à la petite faune de se déplacer. Si besoin, des

passages à faune ou un trou de 15x15cm pourront être positionnés (voir fiche action 10),
    - Le projet devra intégrer une politique économe en éclairage artificiel et réfléchie pour limiter les impacts sur les espèces vivant la nuit : limiter le nombre de lampadaires, privilégier les lumières ambrées, adapter la taille des mâts lumineux, etc.
- Les potentiels impacts sur l'environnement devront être anticipés et analysés pour tous les types de projets (quelles que soient la nature et les dimensions) :
    - En s'appuyant sur les données disponibles et l'avis d'expert par la consultation systématique de toutes les ressources et banques de données disponibles avant travaux (SINP, SAGE, inventaires de zones humides départementaux, …),
    - En réalisant des diagnostics de terrain (inventaires faune-flore selon le calendrier des espèces).
- La compensation devra être limitée. Celle-ci interviendra que si l'évitement et la réduction des impacts sont impossibles. Dans cette logique, le calendrier des travaux devra respecter les périodes de sensibilité des espèces.
- Le projet intégrera un écologue dès le début et lors de la phase travaux.

Figure 82 Les clôtures à soubassement (à gauche) ou à plis (à droite) limitent le déplacement de la faune.
Les clôtures à plis sont parfois des pièges mortels pour les hérissons (©L. Lecroq)

<u>Pendant les travaux :</u>

- Si possible, les matériaux locaux et/ou recyclés seront privilégiés pour favoriser l'économie circulaire.
- La préservation de l'existant nécessite de conserver les éléments du paysage pendant la phase travaux.
    - Pour préserver les arbres et leurs systèmes racinaires, il est nécessaire de ne pas dégrader le tronc et les racines en laissant un espace autour de l'arbre d'au minimum 2x le rayon de la projection de la couronne au sol. Pour évaluer les distances des travaux aux arbres et suivre les risques d'endommagement, voire de risque de chutes

au cours des travaux, il est possible de faire appel à un spécialiste de l'arbre en ville/forestier.
    - Après travaux, les matériaux imperméables (enrobé, béton, pavés) autour de l'arbre devront être proscrits. La terre doit être privilégiée pour permettre infiltration de l'eau et la « respiration » des racines.
- Les plantations devront être effectuées en périodes adaptées : hors gel, hors hautes eaux à proximité de cours d'eau, sur sols portant, …
- Si le projet intègre la création de noues paysagères ou de mares, celles-ci devront être végétalisées soit par végétalisation naturelle, soit avec espèces adaptées et locales. L'empoisonnement devra être proscrit et les continuités hydrauliques et terrestres devront être fonctionnelles.

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, CAUE, architecte, promoteur immobilier, spécialiste de l'arbre en ville/forestier

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Préserver le patrimoine naturel existant	Réalisé/non réalisé
Limiter la perte de biodiversité	Suivi du respect des bonnes pratiques

Code 16	Poursuivre la lutte contre la pollution lumineuse et/ou la mise en œuvre d'une trame noire	Priorité 3

Objectif : Améliorer la fonctionnalité des milieux naturels et des corridors

Sous-objectif : Favoriser le déplacement des espèces faunistiques et floristiques

Sous-objectif : Favoriser la nature en ville

Sous-objectif : Améliorer le cadre de vie et la santé humaine

Sites concernés : la commune et, si possible, les communes limitrophes

Contexte :

Un éclairage artificiel excessif est la cause de ce que l'on nomme « pollution lumineuse ».

L'alternance de jour et de nuit rythme le cycle de vie des espèces. Certains animaux se sont adaptés à vivre la nuit. C'est pourquoi les chouettes et les hiboux ont de gros yeux ou que les vers luisants produisent leur propre lumière. On estime qu'environ 60% des invertébrés et 30% des vertébrés vivent partiellement ou exclusivement la nuit. Contrairement à l'espèce humaine, ces animaux sont très sensibles à la lumière et, de ce fait, à l'éclairage artificiel.

Par un effet d'attraction ou de répulsion, les animaux sont attirés puis piégés par la lumière (espèces luciphiles). Ils peuvent aussi être bloqués dans leurs déplacements par un mécanisme d'évitement de la lumière (espèces lucifuges). Ces deux réactions face à la lumière empêchent les animaux de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (se reproduire, se déplacer, se nourrir, se reposer). De ce fait, la lumière artificielle est un réel obstacle aux déplacements des espèces, au même titre qu'une route par exemple.

Les effets de la sur-illumination sont nombreux et bien établis aujourd'hui mais plusieurs solutions existent pour limiter les impacts sur la biodiversité. Rappelons que l'arrêté 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses règlemente certains éclairages et impose l'interdiction des éclairages orientés vers le ciel (voir webographie FNE).

La municipalité de Grenade pratique déjà l'extinction de l'éclairage publique de minuit à 6h en été et de 23h à 6h en hiver.

Modalités de la mise en œuvre :

Si TVB non identifiée sur le territoire

Dans un premier temps, afin d'établir des actions opérationnelles dans un court laps de temps ou s'il n'existe pas de Trame verte et bleue identifiée sur le territoire, il est possible d'identifier les secteurs à enjeux et les points de conflits pour mettre en place des actions de gestion de la pollution lumineuse. Cette approche est la plus simple à mettre en place mais ne constitue pas à la mise en œuvre d'une trame noire sur le territoire. Le procédé consiste à :

1. Identifier les zones à enjeux de biodiversité sur la commune (grâce à la cartographie des enjeux de biodiversité, aux zonages du territoire, aux observations naturalistes, etc.),
2. Identifier les zones de pression lumineuse (points lumineux, cartographie de la pollution lumineuse proposée par la région Occitanie, etc.),
3. Superposer ces informations pour élaborer des prescriptions techniques sur l'éclairage en fonction des niveaux d'enjeux et des points de conflits. Ces prescriptions peuvent concerner la modification du point lumineux (hauteur du mat, adaptation de l'intensité et du flux

lumineux, de la température de couleur, …) ; la distance entre les points lumineux ; la suppression de l'éclairage par extinction.

Si TVB identifiée sur le territoire

Deux principales méthodes existent pour l'élaboration d'une trame noire. La première, dite déductive, consiste à déduire une trame noire à partir de la cartographie TVB existante. La trame noire est ainsi considérée comme une sous-trame de la TVB. La seconde, dite intégrative, consiste à considérer l'obscurité comme un critère supplémentaire de la TVB.

La première approche est plus simple à mettre en œuvre et permet de valoriser les trames vertes et bleues déjà identifiées (et ainsi le cycle de vie des espèces diurnes et nocturnes). Il n'existe cependant pas de méthode unique à déployer sur un territoire pour l'élaboration d'une trame noire mais, en se basant sur les résultats de l'ABC, un des procédés envisageables consisterait à :

1. Choisir des espèces patrimoniales nocturnes et lucifuges (amphibiens, chauve-souris, insectes) afin d'établir des cartographies de leur déplacement basées sur la modélisation et/ou à dire d'experts grâce aux données de terrain,
2. Cartographier la pollution lumineuse à l'échelle de la commune et à une échelle plus large grâce à des relevés de terrain et/ou de la modélisation,
3. Superposer ces informations à la cartographie TVB afin d'identifier les secteurs à enjeux et les continuités écologiques des espèces nocturnes sélectionnées,
4. Identifier la trame noire, c'est-à-dire les cœurs de réservoirs et les corridors écologiques où le niveau d'obscurité doit être suffisance pour la vie nocturne ainsi que les obstacles aux déplacements de la faune et de la flore,
5. Enlever et/ou limiter les obstacles par des actions de gestion, réduction ou suppression des points lumineux.

Par ailleurs, en continuité avec les actions initiées par la municipalité, nous préconisons, si possible, d'augmenter la période d'extinction de 22h à 06h et, sur les secteurs nécessitant de l'éclairage, d'adapter les systèmes d'éclairages (lumière plutôt ambrée, automatique en douceur).

En complément, de actions de sensibilisation sur la pollution lumineuse pourraient être proposées aux usagers (voir fiche action 20).

Maitre d'ouvrage : Commune/communauté de communes

Partenaires dans la mise en œuvre : associations naturalistes, bureau d'études naturalistes, bureau d'études spécialisés dans la modélisation, bureau d'études spécialisés en pollution lumineuse, syndicat départemental d'énergie de Haute Garonne (SDEHG), etc.

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Prescriptions techniques et plan d'actions Cartographie d'une TVBN	Nombre de lampadaires modifiés et/ou éteints Données d'observations du déplacement des espèces patrimoniales nocturnes

Code 17	**Compléter les connaissances du patrimoine naturel communal**	Priorité 2

Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités

Sous-objectif : Améliorer les connaissances sur le patrimoine naturel

Sites concernés : commune

Contexte :

La faune et la flore sont certainement encore à étudier à Grenade. Bien que les inventaires menés dans le cadre de l'ABC aient permis d'améliorer significativement les connaissances du patrimoine naturel de la commune, ils ne peuvent prétendre à l'exhaustivité.

La connaissance des enjeux écologiques est un facteur déterminant pour la préservation du patrimoine naturel. Il convient de poursuivre les inventaires faunistiques et floristiques pour réaliser des suivis de populations mais aussi pour diminuer les lacunes d'observations dans certains groupes taxonomiques (par exemple les amphibiens, les papillons ou les orthoptères).

Les populations des amphibiens sont en déclin en France métropolitaine (LR nationale des amphibiens de France métropolitaine, 2015) et plus de la moitié de ces espèces est menacée ou quasi-menacée d'extinction (UICN, OFB, MNHN, 2020). Espèces indicatrices de l'état des milieux aquatiques et humides, inventorier ces espèces à Grenade permettrait de connaître l'état des populations d'amphibiens et de l'état écologique des zones humides sur la commune.

Les papillons et les orthoptères sont également indicatrices de l'état écologique des milieux naturels mais malheureusement, plusieurs espèces sont menacées d'extinction.

Modalités de la mise en œuvre :

Les inventaires amphibiens pourront se faire à l'aide d'un protocole "POP Amphibiens" ou en réalisant des observations directes à vue et à l'ouïe lors de la période de reproduction de ces espèces (février à mai).

Les papillons pourront être inventoriés par des observations directes à vue de février à septembre ou par des protocoles (chronoventaire, transects) pour établir une liste plus exhaustive sur des secteurs ciblés.

Les orthoptères pourront être inventoriés de différentes façons : recherche à vue, à l'écoute, en fauchant ou en battant la végétation et aussi avec un détecteur ultrasonore. Énormément d'orthoptères ont des mâles chanteurs ce qui aide grandement dans leur détection et identification. Certaines espèces ne stridulent toutefois pas dans notre gamme de fréquences et il est nécessaire d'employer un détecteur à ultrasons.

Pour chaque inventaire, des préconisations de gestion pourront être fournies afin d'adapter la gestion du lieu.

Par ailleurs, les suivis de plantes protégées (Urbaflore) devront être maintenus afin de connaître l'état des populations.

Maître d'ouvrage : Commune **Partenaires dans la mise en œuvre :** Structure naturaliste (NEO)	
Résultats attendus : Préconisations de gestion Connaissance de l'état des populations de plantes protégées suivies (Sérapias en cœur)	**Indicateurs d'évaluation :** Nombre de données d'observations amphibiens, papillons, orthoptères Suivis : réalisés / non réalisés Nombre de données d'observations flore protégée (Urbaflore)

Code 18	Inventorier les nids des moineaux et des hirondelles	Priorité 2

Objectif : Améliorer la connaissance du patrimoine naturel

Sous-objectif : Favoriser la nature en ville

Sous-objectif : Préserver la faune cavernicole, fissuricole ou rupestre

Sites concernés : centre bourg

Contexte :

L'Hirondelle de fenêtre est une espèce migratrice qui revient à partir de mars en Europe de ses quartiers d'Afrique. Grégaire et sociable, elle niche et chasse en colonie. Espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises, elle s'est adaptée aux infrastructures humaines et nichent régulièrement à l'extérieur des bâtiments, sur les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtre. Elle construit sa cavité de nidification à l'aide de boue séchée et parcourt au total plusieurs milliers de kilomètres pour finaliser son nid. Un nid solide peut être réutilisé plusieurs années de suite. Si détruit ou cassé, les hirondelles peuvent le solidifier ou en construire un autre, souvent à proximité.

Depuis quelques années, les populations d'hirondelles sont en déclin. Sur ces 10 dernières années, leurs effectifs ont régressé de 10% à cause notamment de la destruction de leurs habitats tant favorables (dégradation des zones humides, difficultés d'accès aux matériaux pour la construction du nid, diminution de la ressource alimentaire) qu'architecturaux (destruction des nids, rénovation des bâtiments).

Le Moineau friquet, quant à lui, est une espèce cavernicole qui niche dans des cavités de vieux arbres ou de vieux murs. En France, comme de nombreux passereaux, cette espèce connait un certain déclin certainement à cause de la perte de ses habitats et des produits phytosanitaires.

A Grenade, des populations d'Hirondelles de fenêtre et de Moineaux friquets ont été recensées. La connaissance des nids permettrait de préserver ces populations et de sensibiliser les propriétaires à la cohabitation.

Modalités de la mise en œuvre :

Comme pour les inventaires chauves-souris, plusieurs actions pourraient être menées pour rechercher les nids d'hirondelles ou de moineaux :

- Visite des bâtiments communaux accessibles,
- Organisation d'animation à destination du grand public pour présenter ces espèces,
- Publication d'une enquête dans le bulletin communal pour récolter des observations et/ou des témoignages.

Des préconisations pourront être apportés aux propriétaires afin de faciliter la cohabitation avec ces espèces. Des actions de sensibilisation pourront également être entreprises par la mairie (articles dans la gazette, publication facebook, conférences, etc.).

Si besoin, des poses de nids artificiels pourraient être construits et placés à proximité des nids existants. Une planchette en bois sous le nid des hirondelles peut être installée afin d'éviter les salissures le long de la façade.

Maître d'ouvrage : Commune **Partenaires dans la mise en œuvre :** Structure naturaliste,	
Résultats attendus : Connaissance de l'état de population de la colonie d'Hirondelle de fenêtre dans le centre bourg Connaissance de l'état de population de la colonie de Moineau friquet dans le centre bourg	**Indicateurs d'évaluation :** Nombre de nids recensés

Code 19	**Compléter la cartographie des habitats naturels et semi-naturels et des enjeux**	Priorité 2
Objectif : Maintenir la mosaïque d'habitats naturels et améliorer leurs fonctionnalités **Sous-objectif** : Améliorer les connaissances sur le patrimoine naturel		
Sites concernés : commune		

Contexte :

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels a été réalisée à la suite des inventaires floristiques (2021-2022). Cependant, la cartographie proposée ne peut pas être exhaustive au vu de la superficie et de la ruralité de la commune et du temps imparti pour sa réalisation (5 jours). Certaines zones, qui semblaient les plus intéressantes par photo-interprétation, ont été prospectées tandis que d'autres n'ont pas pu faire l'objet de relevés terrain. Il serait intéressant de compléter les inventaires, notamment sur les secteurs non inventoriés.

Les habitats constituent les zones qui offrent des ressources suffisantes pour permettre à une population de vivre. La connaissance et la préservation des habitats sont essentielles pour préserver les espèces qui en dépendent. Poursuivre les inventaires floristiques et faunistiques (voir fiche action 17) permettra de mettre à jour les cartographies réalisées dans le cadre de cet ABC et de suivre l'évolution des populations des espèces et des secteurs à enjeux de biodiversité.

Modalités de la mise en œuvre :

Mise à jour de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels

La caractérisation et la cartographie des habitats naturels ont été réalisés en 2021 et 2022 dans le cadre de l'ABC. Ces données doivent être actualisées afin d'envisager des actions de gestion pertinentes et efficaces. Il s'agira donc de mener des inventaires pour mettre à jour les cartographies d'habitats et la flore associée.

Des passages par site seront nécessaires pendant l'optimum de développement de la végétation sur les secteurs non prospectés ou à forts enjeux de biodiversité (afin de compléter ces enjeux).

Mise à jour de la cartographie des enjeux

La cartographie des enjeux de biodiversité a été réalisée en 2023 grâce aux données historiques et aux inventaires faune-flore menés dans le cadre de l'ABC. Cette cartographie n'est pas exhaustive et pourrait être complétée sur certains secteurs en manque de données.

Des inventaires faunistiques et floristiques pourront être menés pendant la période d'observation des espèces (voir fiche action 17). Une analyse de l'enjeu des données d'observations devra être réalisée afin d'intégrer les nouvelles espèces/observations à la cartographie des enjeux.

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**

Connaissances du cortège floristique (richesse spécifique, patrimonialité) Cartographie des habitats naturels et semi-naturels Cartographie des enjeux de biodiversité	Nombre d'espèces observées Etat des populations

Code 20	Valoriser les résultats de l'ABC	Priorité 2

Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel et les fédérer autour du projet ABC

Sous-objectif : Valoriser le patrimoine naturel de la commune et poursuivre la dynamique de l'ABC

Contexte :

L'appropriation des résultats de l'Atlas par les acteurs locaux, les usagers et plus largement l'ensemble des acteurs concernés est nécessaire pour comprendre les enjeux biodiversité du territoire. La mise en place d'une communication régulière autour du thème de l'Atlas et/ou de la biodiversité est nécessaire pour inciter tous les publics à agir en faveur de sa préservation.

Une soirée de restitution des résultats est prévue fin novembre 2023.

Modalités de la mise en œuvre :

A la suite de la soirée de restitution, divers outils de communication pourraient être créés :

- Page sur le site internet pour déposer ce rapport technique et le livret grand public
- Livret grand public pour vulgariser les résultats
- Kakémono à l'accueil de la mairie

Pour valoriser les actions réalisées, les espèces recensées et les préconisations de gestion et d'action de l'ABC et relayer les futures animations ainsi que les actions citoyennes, différents canaux de communications pourront être utilisés : les sites Internet et/ou pages Facebook de la commune, de la Communauté de Communes, de la structure en charge de l'animation ainsi que de la presse locale.

Le bulletin d'information municipal pourrait également servir de support d'information pour présenter les résultats, les préconisations de gestions, les animations ou partager des articles sur les espèces de faune et de flore ou « les bonnes pratiques ». Des encarts thématiques « environnement » ou « biodiversité » pourraient être proposés dans chaque bulletin. Ils auraient comme objectif de présenter une espèce, une action, un habitant, une structure, un projet ou un partenaire en lien avec l'environnement.

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, Communauté de commune, presse, partenaires

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Valoriser les résultats Faciliter l'acceptabilité sociale des changements de gestion de certains sites	Nombre d'actions de communication réalisées et nombre de canaux de communication utilisés

Code 21	**Conseiller les particuliers sur une gestion de leurs jardins en faveur de la biodiversité**	Priorité 1
Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel **Sous-objectif :** Favoriser la nature en ville **Sous-objectif :** Faciliter l'acceptabilité sociale de changement de pratiques de gestion		
Sites concernés : jardins des particuliers		

Contexte :

Les villes abritent souvent plus de biodiversité que ce que l'on peut imaginer. De nombreuses espèces sauvages, végétales et animales, trouvent refuge dans les grands parcs urbains, mais également au sein même des jardins particuliers dont la surface cumulée peut représenter jusqu'à 80% des espaces naturels (non imperméabilisés) en ville.

Les jardins privés jouent un rôle essentiel pour la faune et la flore. Si peu que leur gestion soit raisonnée, ils peuvent en effet présenter des habitats naturels favorables et permettre aux espèces d'assurer leur reproduction, de s'alimenter, s'abriter. Ils peuvent également être connectés à d'autres jardins, facilitant les déplacements des espèces entre des zones favorables.

Modalités de la mise en œuvre :

Quelques conseils et gestes simples pourraient être partagés aux particuliers pour favoriser l'expression d'une biodiversité spontanée et locale dans leurs jardins :

- Limiter l'utilisation de produits phytosanitaires (insecticides, désherbants, engrais…). De fait, la législation française interdit depuis le 1er janvier 2019 l'utilisation de pesticides chimiques dans les jardins des particuliers, où seuls sont autorisés les produits d'origine naturelle. Pour autant, il est préférable d'utiliser ces derniers avec parcimonie, eux aussi ayant un impact sur l'équilibre des écosystèmes. En évitant l'utilisation de ce type de produits, on favorise la mise en place d'équilibres naturels dans le jardin,
- Limiter le travail du sol, qui héberge une vie foisonnante indispensable à l'équilibre écologique du jardin,
- Privilégier l'usage de compost fait maison aux produits du commerce,
- Récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage. Cette exploitation raisonnée de la ressource en eau s'inscrit dans une démarche écologique plus globale,
- Ne pas tailler les haies ni élaguer les arbres entre mi-mars et fin juillet, afin de laisser la faune tranquille pendant cette période sensible qui accueille la reproduction de nombreuses espèces,
- Si possible, limiter la tonte de mi-mars à fin juillet ou réaliser une tonte différenciée dans le temps et dans l'espace (laisser, en rotation, une partie du jardin non tondue),
- Favoriser la diversité de milieux. Pour s'épanouir, la faune a besoin de s'abriter mais aussi de manger, de se déplacer, de se reproduire… Toutes ces étapes nécessitent des milieux variés, végétaux ou minéraux. Alors en laissant ici une haie, là une pelouse, là-bas un muret et ailleurs encore de hautes herbes, une flaque, quelques arbres, quelques bouts de bois morts, etc. Même de petite taille, un jardin avec une gestion écologique et une diversité de niche peut abriter une faune et une flore diversifiées,
  Pour accueillir la faune, des nichoirs à oiseaux ou à chauve-souris, un hôtel à insectes, un hibernaculum pour les reptiles peuvent être installés (si les milieux végétaux autour leur sont favorables),

- Lors des plantations, privilégier des espèces indigènes, qui seront adaptées aux conditions locales et fourniront le gîte et le couvert à une faune elle aussi indigène.
- Laisser la nature s'exprimer ! Notre environnement regorge d'espèces adaptées aux conditions locales (climat, sol…) qui ne demandent pas mieux qu'un petit bout de terre pour s'épanouir. En les laissant s'installer et se développer dans un coin du jardin, c'est un peu de nature sauvage que l'on préserve. Et il ne faut pas craindre l'enfrichement : même 1 ou 2 m² peuvent déjà accueillir beaucoup d'espèces et rester tout à fait sous contrôle.

Ces conseils pourront être partagés sur le site internet de la mairie et dans le bulletin municipal.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Associations naturalistes

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Faciliter les déplacements des populations animales et végétales Favoriser la nature en ville Sensibiliser les particuliers à des pratiques plus douces pour l'environnement	Nombre d'actions de communication réalisées

Code 22	**Sensibiliser les particuliers à la pollution lumineuse, la trame noire et la réglementation en vigueur**	Priorité 2

Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel

Sous-objectif : Favoriser la nature en ville

Sous-objectif : Faciliter l'acceptabilité sociale de changement de pratiques de gestion

Contexte :

Plusieurs facteurs psychosociaux peuvent être des freins pour la mise en œuvre d'une trame noire sur le territoire. Notamment les sentiments d'insécurité de la nuit, les habitudes ou les représentations sociales peuvent être des arguments qui limitent les changements de pratiques pour diminuer la pollution lumineuse. Des actions de sensibilisation peuvent être entreprises par la municipalité pour répondre aux interrogations des usagers et les rassurer quant à l'extinction nocturne. Cela constitue une première étape pour le changement des mentalités et l'acceptabilité sociale des changements de pratiques portés par la mairie.

Modalités de la mise en œuvre :

Des conférences sur la pollution lumineuse et la trame noire pourront être proposées. Elles pourraient portés sur différentes aspects (réglementaire, sociaux, environnementaux) de la pollution lumineuse.

Nature En Occitanie a développé un jeu pédagogique sur la mise en œuvre d'une trame noire sur un territoire. Ce jeu interactif permet d'échanger entre participants sur les arguments en faveur ou non de l'extinction nocturne.

Des articles et des informations pourront être partagés dans le bulletin municipal et sur le site internet de la mairie. Par ailleurs, il serait pertinent d'informer les syndicats de copropriété **de l'arrêté du 27 décembre 2018** relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses qui impose l'interdiction des éclairages orientés vers le ciel. Par conséquent, les lampadaires de type boule ou similaire doivent être remplacés avant le 1er janvier 2025.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : structure naturaliste (Nature En Occitanie, France Nature Environnement), Syndicat mixte d'Energie de Haute-Garonne, bureaux d'études spécialisés dans la pollution lumineuse (darkSky Lab), sociologues, etc.

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Respect de la réglementation en vigueur Meilleure acceptabilité sociale	Nombre de participants/conférences Nombre d'articles publiés

Code 23	Elaborer et mettre en œuvre un programme d'animations pour les scolaires et le grand public	Priorité 3

Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel et les fédérer autour du projet ABC

Sous-objectif : Sensibiliser les scolaires et le grand public aux enjeux de biodiversité et à la préservation du patrimoine naturel de la commune

Contexte :

L'Atlas de la Biodiversité Communale a permis d'initier une dynamique avec le grand public mais aussi les scolaires grâce à la mise en œuvre de plusieurs animations et événements tout au long du projet

Poursuivre ces animations a pour objectif de sensibiliser la population à la préservation du patrimoine naturel. Un programme d'animations pourrait être proposé aux habitants afin de poursuivre la dynamique lancée dans le cadre de l'Atlas et de pérenniser certains événements.

Modalités de la mise en œuvre :

Il serait pertinent de pérenniser au moins deux « animations phares » comme une balade nature et une conférence qui pourraient être proposées chaque année aux habitants (dans le cadre du Festi'Nature ou à une autre période).

Les animations dans les établissements scolaires pourraient être pérennisées par une convention de partenariat.

Les animations ouvertes à tous les publics seront relayées via différents canaux d'informations (municipalité, office du tourisme, facebook…). Elles pourront être couplées à des chantiers citoyens (ramassage de déchets, plantations de haies).

Maître d'ouvrage : Commune

Partenaires possibles dans la mise en œuvre : associations locales, structure naturaliste

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Animations effectuées	Nombre d'animations, nombre de participants riverains et de scolaires/animation

Code 24	Former et sensibiliser les élus et les agents techniques	Priorité 2

Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel

Sous-objectif : Sensibiliser les élus et les agents techniques aux enjeux de biodiversité et à la préservation du patrimoine naturel de la commune

Sous-objectif : Améliorer la prise en compte de la biodiversité dans les projets politiques de la collectivité

Contexte :

La compréhension des enjeux écologiques est essentielle pour adopter des projets politiques ambitieux en faveur de la préservation de la biodiversité.

Afin de prendre des décisions éclairées, les élus doivent avoir connaissance des enjeux écologiques sur leur territoire. La mise en œuvre de ces décisions peut être accompagnée d'un programme de formation des agents et des élus afin d'intégrer la biodiversité dans leur travail.

Ce programme devra permettre de sensibiliser les élus et les agents à la préservation du patrimoine naturel communal. Plus largement, ce programme permettra également de sensibiliser les administrés des actions entreprises par la collectivité *via* leur proximité avec les agents.

Modalités de la mise en œuvre :

Sensibilisation des élus :

Des formations à destination des élus pourraient être dispensées. Elles pourraient porter sur plusieurs thématiques, par exemple :

- Les trames vertes et bleues, les cycles de vie et les cortèges d'espèces
- La trame noire
- Les zonages du territoire et la méthode ERC
- Les bénéfices de la gestion différenciée sur la biodiversité
- L'intégration des enjeux de biodiversité dans les documents de planification et les projets d'aménagements du territoire.
- La nature en ville
- La gestion des milieux humides

Rappelons que les élus locaux ont le droit de bénéficier d'une formation individuelle adaptée à leur fonction. Par ailleurs, les élus bénéficiant également d'une qualité de salarié, peuvent solliciter de la part de leur employeur un congé pour pouvoir bénéficier des actions de formation.

Sensibilisation des agents du service espaces verts :

Des formations à destination des agents municipaux du service espaces verts pourraient être dispensées. Elles pourraient porter sur plusieurs thématiques comme :

- Les trames vertes et bleues, les cycles de vie et les cortèges d'espèces
- Les bénéfices de la gestion différenciée sur la biodiversité
- La conception d'un plan de gestion différenciée (à l'échelle d'un espace vert ou communale)
- La gestion des milieux humides

- La nature en ville

<u>Sensibilisation des agents du service urbanisme :</u>

Des formations à destination des agents municipaux du service urbanisme pourraient être dispensées. Elles pourraient porter sur plusieurs thématiques telles que :

- Les trames vertes et bleues, les cycles de vie et les cortèges d'espèces
- L'intégration de la Trame noire dans les documents d'urbanisme
- L'intégration des enjeux de biodiversité dans les documents de planification et les projets d'aménagements du territoire.
- Les zonages du territoire et la méthode ERC
- La nature en ville

Notons que le CNFPT propose des offres de formations professionnelle des agents de collectivités territoriales. Ainsi, une participation à des formations externes ou « intra » (dans le cadre d'un plan de formation au sein de la collectivité) pourrait être envisagée.

<u>Maitre d'ouvrage :</u> Commune

<u>Partenaires dans la mise en œuvre</u> : Structure naturaliste (NEO), prestataire, CNFPT, etc

<u>Résultats attendus :</u>	**<u>Indicateurs d'évaluation :</u>**
Meilleure intégration des enjeux de biodiversité par la collectivité	Nombre de formations Nombre de participants/formation

Code 25	Sensibiliser et accompagner les agriculteurs à des pratiques plus raisonnées et favorables à la biodiversité	Priorité 2

Objectif : Sensibiliser les usagers à la préservation du patrimoine naturel, paysager et culturel

Sous-objectif : Sensibiliser les agriculteurs aux enjeux de biodiversité et à la préservation du patrimoine naturel de la commune

Contexte :

L'occupation des sols de la commune est marquée par l'importance des terres agricoles, composées principalement de grandes cultures peu propices à la biodiversité.

L'homogénéisation des cultures, l'arrachage de haies, l'utilisation d'intrants chimiques participent à la perte de la biodiversité. Par ailleurs, la dispersion des polluants impacte non seulement le sol et les milieux aquatiques mais également la santé humaine.

Face à ces constats, il est nécessaire de remettre en question le système agricole dominant et d'élaborer des politiques et des pratiques alternatives et durables pour les sociétés humaines et l'environnement. La mairie peut accompagner les agriculteurs grâce à une politique agricole locale ambitieuse (par exemple, prendre un arrêté municipal pour limiter l'usage des pesticides ; préserver des terres pour du maraîchage) tout en réalisant des actions de sensibilisation, de formation et d'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques plus raisonnées.

Modalités de la mise en œuvre :

Si besoin, une rencontre entre la mairie et les agriculteurs de la commune pourra être réalisée afin de créer du lien et de connaître les difficultés auxquelles font face les agriculteurs.

La mairie pourra ensuite établir un plan de sensibilisation et d'accompagnement des agriculteurs pour les encourager à mettre en œuvre des pratiques en faveur de la biodiversité. Des PAEC (Projets Agro-Environnementaux ou Climatiques) ou MAEC (Mesures Agri-Environnementaux ou Climatiques) pourront être mis en place.

Des formations par des structures ou prestataires naturalistes ou agroécologiques pourront être proposées aux agriculteurs.

Maitre d'ouvrage : Commune

Partenaires dans la mise en œuvre : Structure naturaliste, prestataire, chambre d'agriculture, Conseil Départemental de la Haute-Garonne

Résultats attendus :	**Indicateurs d'évaluation :**
Diversification des espèces floristiques et faunistiques	Nombre de formations réalisées

Partie 5

Conclusion

©M. Bergès

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

V. Conclusion

Les inventaires réalisés à Grenade dans le cadre de l'ABC ont permis de mettre évidence la diversité d'espèces ainsi que les enjeux de biodiversité qui en découlent. Quelles soient ordinaires ou remarquables, toutes les espèces sont nécessaires au maintien d'une riche et résiliente biodiversité. La qualité et la fonctionnalité des milieux naturels contribuent à préserver la nature qui est indispensable aux sociétés humaines. A Grenade, les milieux qui concentrent les enjeux de biodiversité sont :

- l'ensemble des zones humides, que ce soit des bois, des prairies, des friches, des fossés, des plans d'eau et mares, des cours d'eau, et les végétations associées (roselières, mégaphorbiaies, etc.),
- le réseau de prairies de fauche mésophiles,
- les pelouses sèches et tonsures,
- les bois et fourrés / ourlets associés, surtout dans la partie Ouest.

De façon générale, le patrimoine naturel est un bien commun à préserver notamment dans un contexte général d'érosion de biodiversité. L'objectif premier de l'Atlas est de dresser un état des lieux de la biodiversité, d'alerter sur les menaces et de proposer des préconisations de gestion et d'action en faveur des habitats, de la faune et de la flore.

De nombreuses menaces pèsent sur l'environnement : destruction des milieux naturels, des habitats et des individus, pollutions de toutes sortes, pratiques de gestion défavorables, pratiques agricoles non respectueuses de l'environnement à cela se combine le réchauffement climatique. La réalisation d'un ABC est une première étape pour connaître le patrimoine naturel de la commune mettre en œuvre des actions plus ambitieuses en faveur de la nature. L'état des lieux de la biodiversité et les préconisations d'action proposées dans ce rapport sont une ébauche de la diversité des actions possibles à entreprendre pour préserver notre bien commun. Elles constituent un point de départ pour des initiatives futures pour valoriser et protéger la biodiversité.

Les actions de sensibilisation et la dynamique citoyenne mises en place pendant l'ABC doivent se poursuivre afin que tout le monde devienne acteur de la préservation de la nature, notre bien commun.

Bibliographie et webographie

©M. Allain

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

VI. Bibliographie et webographie

Bibliographie

- BENSETTITI F. et al., 2001-2007, *Cahiers d'habitats Natura 2000 : connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*, Museum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Environnement, éd. La Documentation Française, Paris, 7 tomes.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, *Corine Biotope (version originale) - types d'habitats français*, ENGREF, Atelier technique des espaces naturels, 175 p.
- CATIL J.-M. & COCHARD P.-O., (coord.), 2022. *Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation.* Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.
- CHARLOT B., S. DANFLOUS, B. LOUBOUTIN et S. JAULIN (coord.), 2018. *Liste rouge des Odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation.* CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 102p + annexes.
- CHASSAING B., 2014. La gestion différenciée : méthodologie de mise en œuvre - fiche de synthèse, Plante & Cité.
- CORRIOL G. (Coord.), 2013, *Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées*, Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 16 p.
- COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021, *Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie - Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons*, Document technique des CBNMed et CBNPMP, 50 p. + annexes
- DE SOUSA L., 2019 – Hiérarchisation des espèces faunistiques en Occitanie.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONNEMENT, 1999, *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne* (nomenclature Eur15), 132 p.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONNEMENT, 2013, *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne* (nomenclature Eur28), 146 p.
- FRÉMAUX S. & RAMIÈRE J., (coord.), 2012. *Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées*, Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé, 511p.
- FRÉMAUX S. (Coord.), 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées.* Nature Midi-Pyrénées, Toulouse, 12p.
- ISATIS 31, 2022, *Clés de détermination des genres et des taxons de la flore vasculaire de Haute-Garonne*, Coordination Lionel Belhacène, éd. ASTRE 31, 365 p.
- LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. *Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation.* OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez, 304 p.

- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013, *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce,* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- Nature En Occitanie (coord. QUINTIN P. & DAMIEN A.), 2022, *Diagnostic écologique et fonctionnel des alluvions de Saint-Caprais,* 66 p.
- Nature En Occitanie (coord. QUINTIN P. & DAMIEN A.), 2022, *Diagnostic écologique et fonctionnel des alluvions de la Save et de Miquelis,* 52 p.
- Nature Midi-Pyrénées, 2009, *Diagnostic de l'île de Martignac et du bras mort de Fontaine,* Catezh Garonne*,* 118 p.
- Nature Midi-Pyrénées, 2011, *Diagnostic et plan de gestion du site de la Nautique 2012-2014,* Catezh Garonne, 67 p.
- PONCET Emile, BERJAOUI Fiona, SAUVAJON Lou & Matthieu GENG, 2023. *Mairie de Grenade. Atlas de la biodiversité communale – Inventaire des populations de chiroptères.* CEN Occitanie, 12p.
- PRIÉ V. 2017. — *Naïades et autres bivalves d'eau douce de France. Muséum national d'Histoire naturelle,* Paris ; Biotope, Mèze, 336 p. (Inventaires & biodiversité ; 11).
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014, *Flora Gallica - Flore de France*, Société Botanique de France, éd. Biotope, Mèze, 1196 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H. (coords.), 2014, *Flore de la France méditerranéenne continentale*, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, éd. Naturalia, Turriers, 2078 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre oiseaux de France métropolitaine*, Paris, France, 31p.

Webographie

- Biodiv'Occitanie, atlas de la faune et de la flore d'Occitanie (administrée par Oc'Nat)
  - ➔ site Internet : https://biodiv-occitanie.fr/
  - ➔ données de Grenade : https://biodiv-occitanie.fr//commune/31232

- SINP Occitanie, administrée par la Région
  - ➔ site Internet : https://sinp-occitanie.fr/atlas/
  - ➔ données de Grenade : https://sinp-occitanie.fr/atlas/commune/31232

- DREAL Occitanie ;
  - ➔ site Internet : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/
  - ➔ espèces déterminantes ZNIEFF : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-r8978.html

- BRGM, base InfoTerre, accès aux cartes géologiques ;
  ➔ site Internet : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

- Géoportail IGN, accès aux cartes IGN, orthophotos, zonages naturels, etc. ;
  ➔ site Internet : https://www.geoportail.gouv.fr/carte

- INPN, accès aux bordereaux des zonages naturels ;
  ➔ site Internet : https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/znieff-cont

- JULVE P., 1998, *Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France* (version du 31/12/14).
  ➔ site Internet : http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm

- Inventaire des zones humides de Haute-Garonne, accès à la cartographie des zones humides ;
  ➔ site Internet : https://www.haute-garonne.fr/dossier/zones-humides

- Legifrance, liste des espèces protégées en Midi-Pyrénées ;
  ➔ site Internet : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000628251

- Urbaflore, préserver la flore remarquable des aires urbaines ;
  ➔ site Internet : http://www.naturemp.org/-Urbaflore,189-.html
  ➔ site Internet : http://cbnpmp.blogspot.com/p/urbaflore.html

- PRAM Occitane (Programme Régional d'Actions Mares) ;
  ➔ Site Internet : https://www.pram-occitanie.fr/
  ➔ Fiche restaurer des mares : https://www.pram-occitanie.fr/IMG/pdf/restauration_de_mare_pram_occitanie_1_.pdf
  ➔ Fiche créer des mares : https://www.pram-occitanie.fr/IMG/pdf/creation_de_mare_pram_occitanie_1_.pdf

- France Nature Environnement (pollution lumineuse ;
  ➔ Site internet : https://fne.asso.fr/dossiers/pollution-lumineuse-comment-preserver-la-nuit
  ➔ Plaquette, comment agir au sein de mon lotissement ou de ma copropriété ? : https://www.fne-aura.org/uploads/2021/05/plaquette-lotissements-et-coproprietes.pdf
  ➔ Pollution lumineuse et réglementation : https://www.fne-midipyrenees.fr/2020/08/31/pollution-lumineuse-et-reglementation/

Annexes

©S. Rizzetto

GRENADE SUR GARONNE

NATURE EN OCCITANIE

VII. Annexes

Annexe 1 : Liste des taxons végétaux recensés sur le territoire communal (sources : Géonature Occitanie, SINP), après nettoyage de la base de données (exclusion des données douteuses par exemple).

Abutilon theophrasti Medik., 1787	*Linaria vulgaris Mill., 1768*
Acanthus mollis L., 1753	*Lindernia dubia (L.) Pennell, 1935*
Acer campestre L., 1753	*Linum trigynum L., 1753*
Acer negundo L., 1753	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*
Acer platanoides L., 1753	*Linum usitatissimum subsp. usitatissimum L., 1753*
Achillea millefolium L., 1753	*Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012*
Agrimonia eupatoria L., 1753	*Lolium multiflorum Lam., 1779*
Agrostis capillaris L., 1753	*Lolium perenne L., 1753*
Agrostis stolonifera L., 1753	*Lonicera japonica Thunb., 1784*
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	*Lonicera periclymenum subsp. periclymenum L., 1753*
Aira caryophyllea L., 1753	*Lonicera xylosteum L., 1753*
Aira multiculmis Dumort., 1824	*Lotus angustissimus L., 1753*
Ajuga reptans L., 1753	*Lotus corniculatus L., 1753*
Alisma lanceolatum With., 1796	*Lotus glaber Mill., 1768*
Alisma plantago-aquatica L., 1753	*Lotus pedunculatus Cav., 1793*
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	*Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, 1987*
Allium neapolitanum Cirillo, 1788	*Ludwigia peploides subsp. montevidensis (Spreng.) P.H.Raven, 1964*
Allium polyanthum Schult. & Schult.f., 1830	*Lunaria annua L., 1753*
Allium vineale L., 1753	*Luzula campestris subsp. campestris (L.) DC., 1805*
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*
Alopecurus myosuroides subsp. myosuroides Huds., 1762	*Lychnis flos-cuculi subsp. flos-cuculi L., 1753*
Alopecurus pratensis subsp. pratensis L., 1753	*Lycopsis arvensis L., 1753*
Althaea cannabina L., 1753	*Lycopus europaeus L., 1753*
Althaea officinalis L., 1753	*Lysimachia arvensis subsp. arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*
Amaranthus albus L., 1759	*Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009*
Amaranthus blitum subsp. emarginatus (Salzm. ex Uline & W.L.Bray) Carretero et al., 1987	*Lysimachia nummularia L., 1753*
Amaranthus deflexus L., 1771	*Lysimachia vulgaris L., 1753*

Amaranthus hybridus L., 1753	*Lythrum hyssopifolia L., 1753*
Amaranthus retroflexus L., 1753	*Lythrum salicaria L., 1753*
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	*Malva sylvestris L., 1753*
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	*Matricaria chamomilla L., 1753*
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	*Matricaria discoidea DC., 1838*
Andryala integrifolia L., 1753	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*
Angelica sylvestris subsp. sylvestris L., 1753	*Medicago lupulina L., 1753*
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	*Medicago polymorpha L., 1753*
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	*Medicago sativa subsp. sativa L., 1753*
Anthemis cotula L., 1753	*Melilotus albus Medik., 1787*
Anthoxanthum odoratum L., 1753	*Melilotus indicus (L.) All., 1785*
Anthriscus sylvestris subsp. sylvestris (L.) Hoffm., 1814	*Melissa officinalis subsp. officinalis L., 1753*
Aphanes arvensis L., 1753	*Mentha aquatica L., 1753*
Aphanes australis Rydb., 1908	*Mentha pulegium L., 1753*
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	*Mentha spicata L., 1753*
Arbutus unedo L., 1753	*Mentha suaveolens subsp. suaveolens Ehrh., 1792*
Arctium lappa L., 1753	*Mercurialis annua L., 1753*
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	*Mirabilis jalapa L., 1753*
Arenaria serpyllifolia L., 1753	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*
Aristolochia rotunda subsp. rotunda L., 1753	*Myagrum perfoliatum L., 1753*
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	*Myosotis discolor subsp. dubia (Arrond.) Blaise, 1972*
Artemisia vulgaris L., 1753	*Myosotis ramosissima subsp. ramosissima Rochel, 1814*
Arum italicum Mill., 1768	*Myosoton aquaticum (L.) Moench, 1794*
Arundo donax L., 1753	*Myriophyllum spicatum L., 1753*
Asparagus officinalis subsp. officinalis L., 1753	*Najas marina L., 1753*
Asplenium adiantum-nigrum L., 1753	*Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812*
Asplenium ceterach L., 1753	*Nigella damascena L., 1753*
Asplenium scolopendrium L., 1753	*Nuphar lutea (L.) Sm., 1809*
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	*Oenanthe pimpinelloides L., 1753*
Astragalus glycyphyllos L., 1753	*Oenothera biennis L., 1753*
Atriplex patula L., 1753	*Oenothera glazioviana Micheli, 1875*
Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	*Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch, 2007*
Avena barbata subsp. barbata Pott ex Link, 1799	*Oenothera x fallax Renner, 1917*

Avena fatua L., 1753	*Onopordum acanthium L., 1753*
Avena sterilis subsp. ludoviciana (Durieu) M.Gillet & Magne, 1873	*Ophrys apifera Huds., 1762*
Avenula pubescens subsp. pubescens (Huds.) Dumort., 1868	*Ophrys arachnitiformis Gren. & M.Philippe, 1860*
Azolla filiculoides Lam., 1783	*Ophrys aranifera subsp. aranifera Huds., 1778*
Ballota nigra subsp. foetida (Vis.) Hayek, 1929	*Orchis purpurea Huds., 1762*
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	*Origanum vulgare subsp. vulgare L., 1753*
Bellis perennis L., 1753	*Ornithogalum divergens Boreau, 1857*
Berula erecta (Huds.) Coville, 1893	*Ornithopus compressus L., 1753*
Beta vulgaris L., 1753	*Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828*
Betonica officinalis subsp. officinalis L., 1753	*Orobanche minor Sm., 1797*
Bidens cernua L., 1753	*Oxalis corniculata L., 1753*
Bidens frondosa L., 1753	*Oxalis latifolia Kunth, 1822*
Bidens tripartita subsp. tripartita L., 1753	*Panicum barbipulvinatum Nash, 1900*
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	*Panicum capillare L., 1753*
Bolboschoenus glaucus (Lam.) S.G.Sm., 1995	*Panicum dichotomiflorum Michx., 1803*
Borago officinalis L., 1753	*Panicum miliaceum L., 1753*
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936	*Papaver rhoeas L., 1753*
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812	*Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885*
Brachypodium rupestre subsp. rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	*Parietaria judaica L., 1756*
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	*Parietaria officinalis L., 1753*
Brassica napus L., 1753	*Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922*
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833	*Paspalum dilatatum Poir., 1804*
Briza minor L., 1753	*Paspalum distichum L., 1759*
Bromopsis erecta subsp. erecta (Huds.) Fourr., 1869	*Pastinaca sativa L., 1753*
Bromus arvensis subsp. arvensis L., 1753	*Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841*
Bromus catharticus Vahl, 1791	*Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800*
Bromus commutatus Schrad., 1806	*Persicaria maculosa Gray, 1821*
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus L., 1753	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*
Bromus racemosus L., 1762	*Phalaris arundinacea subsp. arundinacea L., 1753*
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	*Phleum pratense L., 1753*
Buddleja davidii Franch., 1887	*Phragmites australis subsp. australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840*
Calendula arvensis L., 1763	*Phytolacca americana L., 1753*
Calendula officinalis L., 1753	*Picris hieracioides subsp. hieracioides L., 1753*

Callitriche stagnalis Scop., 1772	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*
Campanula patula L., 1753	*Pimpinella major (L.) Huds., 1762*
Campanula portenschlagiana Roem. & Schult., 1819	*Pimpinella saxifraga subsp. saxifraga L., 1753*
Campanula rapunculus L., 1753	*Plantago coronopus subsp. coronopus L., 1753*
Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	*Plantago lanceolata L., 1753*
Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869	*Plantago major subsp. major L., 1753*
Cardamine hirsuta L., 1753	*Plantago major subsp. pleiosperma Pilg., 1937*
Cardamine pratensis L., 1753	*Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817*
Carduus pycnocephalus subsp. pycnocephalus L., 1763	*Platanthera chlorantha (Custer) Rchb., 1828*
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	*Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770*
Carex caryophyllea Latourr., 1785	*Poa annua subsp. annua L., 1753*
Carex divisa Huds., 1762	*Poa infirma Kunth, 1816*
Carex divulsa Stokes, 1787	*Poa nemoralis subsp. nemoralis L., 1753*
Carex flacca subsp. flacca Schreb., 1771	*Poa pratensis subsp. pratensis L., 1753*
Carex hirta L., 1753	*Poa trivialis subsp. feratiana (Boiss. & Reut.) A.M.Hern., 1976*
Carex otrubae Podp., 1922	*Poa trivialis subsp. trivialis L., 1753*
Carex pairae F.W.Schultz, 1868	*Polygala vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*
Carex pendula Huds., 1762	*Polygonum aviculare L., 1753*
Carex pseudocyperus L., 1753	*Polypodium interjectum Shivas, 1961*
Carex remota L., 1755	*Polypodium vulgare L., 1753*
Carex riparia Curtis, 1783	*Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798*
Carex spicata Huds., 1762	*Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913*
Carex strigosa Huds., 1778	*Populus alba L., 1753*
Carex sylvatica subsp. sylvatica Huds., 1762	*Populus nigra L., 1753*
Carthamus lanatus L., 1753	*Populus x canadensis Moench, 1785*
Catalpa bignonioides Walter, 1788	*Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804*
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	*Portulaca oleracea L., 1753*
Celtis australis L., 1753	*Potamogeton berchtoldii Fieber, 1838*
Centaurea calcitrapa L., 1753	*Potamogeton crispus L., 1753*
Centaurea decipiens subsp. decipiens Thuill., 1799	*Potamogeton nodosus Poir., 1816*
Centaurea jacea subsp. jacea L., 1753	*Potamogeton pusillus L., 1753*
Centaurea jacea subsp. timbalii (Martrin-Donos) Braun-Blanq., 1952	*Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904*
Centaurium erythraea subsp. erythraea Rafn, 1800	*Potentilla neglecta Baumg., 1816*
Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.)	*Potentilla recta L., 1753*

Greuter & Burdet, 1982	
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	*Potentilla reptans L., 1753*
Ceratophyllum demersum L., 1753	*Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856*
Cercis siliquastrum L., 1753	*Poterium sanguisorba subsp. balearica (Bourg. ex Nyman) Stace, 2009*
Chaenorrhinum minus (L.) Lange, 1870	*Poterium sanguisorba subsp. sanguisorba L., 1753*
Chaerophyllum temulum L., 1753	*Prunella vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*
Chelidonium majus L., 1753	*Prunus avium (L.) L., 1755*
Chenopodium album subsp. album L., 1753	*Prunus cerasifera Ehrh., 1784*
Chondrilla juncea L., 1753	*Prunus spinosa L., 1753*
Cichorium intybus L., 1753	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879*
Circaea lutetiana L., 1753	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800*
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	*Pulmonaria affinis Jord., 1854*
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	*Pulmonaria longifolia subsp. longifolia (Bastard) Boreau, 1857*
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	*Pyracantha coccinea M.Roem., 1847*
Cirsium vulgare subsp. vulgare (Savi) Ten., 1838	*Quercus petraea subsp. petraea Liebl., 1784*
Cistus salviifolius L., 1753	*Quercus pubescens Willd., 1805*
Clematis vitalba L., 1753	*Quercus robur L., 1753*
Clinopodium nepeta subsp. nepeta (L.) Kuntze, 1891	*Ranunculus acris subsp. acris L., 1753*
Clinopodium vulgare subsp. vulgare L., 1753	*Ranunculus acris subsp. friesianus (Jord.) Syme, 1863*
Colchicum autumnale L., 1753	*Ranunculus arvensis L., 1753*
Convolvulus arvensis L., 1753	*Ranunculus auricomus L., 1753*
Convolvulus sepium subsp. sepium L., 1753	*Ranunculus bulbosus subsp. bulbosus L., 1753*
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L., 1753	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*
Coronilla varia L., 1753	*Ranunculus parviflorus L., 1758*
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	*Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab., 1874*
Corylus avellana L., 1753	*Ranunculus repens L., 1753*
Cota altissima (L.) J.Gay ex Guss., 1844	*Ranunculus sardous Crantz, 1763*
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	*Ranunculus sceleratus subsp. sceleratus L., 1753*
Crataegus monogyna Jacq., 1775	*Raphanus raphanistrum subsp. raphanistrum L., 1753*
Crepis pulchra L., 1753	*Rapistrum rugosum (L.) All., 1785*
Crepis sancta subsp. nemausensis (Vill.) Babc., 1941	*Reseda phyteuma L., 1753*
Crepis setosa Haller f., 1797	*Reynoutria japonica Houtt., 1777*
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	*Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983*
Cruciata laevipes Opiz, 1852	*Rhinanthus pumilus (Sterneck) Soldano, 1986*

Cyanus segetum Hill, 1762	*Riccia fluitans L., 1753*
Cydonia oblonga Mill., 1768	*Robinia pseudoacacia L., 1753*
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	*Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821*
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	*Rorippa sylvestris (L.) Besser, 1821*
Cynoglossum creticum Mill., 1768	*Rosa agrestis Savi, 1798*
Cynosurus cristatus L., 1753	*Rosa arvensis Huds., 1762*
Cyperus eragrostis Lam., 1791	*Rosa canina L., 1753*
Cyperus esculentus L., 1753	*Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812*
Cyperus fuscus L., 1753	*Rosa sempervirens L., 1753*
Cyperus longus L., 1753	*Rubia peregrina subsp. peregrina L., 1753*
Cytisus scoparius subsp. scoparius (L.) Link, 1822	*Rubus caesius L., 1753*
Dactylis glomerata subsp. glomerata L., 1753	*Rubus canescens DC., 1813*
Datura stramonium L., 1753	*Rubus martrinii Sudre, 1889*
Daucus carota subsp. carota L., 1753	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*
Delphinium ajacis L., 1753	*Rumex acetosa subsp. acetosa L., 1753*
Dianthus armeria subsp. armeria L., 1753	*Rumex acetosella L., 1753*
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	*Rumex conglomeratus Murray, 1770*
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	*Rumex crispus L., 1753*
Dipsacus fullonum L., 1753	*Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius L., 1753*
Dipsacus laciniatus L., 1753	*Rumex pulcher subsp. pulcher L., 1753*
Dipsacus pilosus L., 1753	*Rumex sanguineus L., 1753*
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	*Ruscus aculeatus L., 1753*
Draba verna L., 1753	*Sagina apetala Ard., 1763*
Dryopteris affinis subsp. borreri (Newman) Fraser-Jenk., 1980	*Sagina procumbens L., 1753*
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	*Salix alba L., 1753*
Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants, 2002	*Salix atrocinerea Brot., 1804*
Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824	*Salix babylonica L., 1753*
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	*Salix purpurea L., 1753*
Echium vulgare L., 1753	*Salvia verbenaca subsp. verbenaca L., 1753*
Egeria densa Planch., 1849	*Sambucus ebulus L., 1753*
Eleocharis bonariensis Nees, 1840	*Sambucus nigra L., 1753*
Eleocharis palustris subsp. palustris (L.) Roem. & Schult., 1817	*Saponaria officinalis L., 1753*
Elodea canadensis Michx., 1803	*Saxifraga granulata L., 1753*
Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920	*Saxifraga tridactylites L., 1753*
Elymus caninus (L.) L., 1755	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824*
Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	*Schoenoplectus lacustris (L.) Palla, 1888*

Elytrigia repens subsp. repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	*Scrophularia auriculata subsp. auriculata L., 1753*
Epilobium hirsutum L., 1753	*Scrophularia canina subsp. canina L., 1753*
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	*Scutellaria galericulata L., 1753*
Epilobium tetragonum subsp. lamyi (F.W.Schultz) Nyman, 1879	*Sedum album L., 1753*
Epilobium tetragonum subsp. tetragonum L., 1753	*Sedum cepaea L., 1753*
Equisetum arvense L., 1753	*Sedum rubens L., 1753*
Equisetum ramosissimum Desf., 1799	*Sedum rupestre L., 1753*
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*
Equisetum x moorei Newman, 1854	*Senecio inaequidens DC., 1838*
Eragrostis minor Host, 1809	*Senecio lividus L., 1753*
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees, 1841	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris L., 1753*
Eragrostis pilosa (L.) P.Beauv., 1812	*Serapias cordigera L., 1763*
Erica scoparia subsp. scoparia L., 1753	*Serapias lingua L., 1753*
Erigeron bonariensis L., 1753	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*
Erigeron canadensis L., 1753	*Seseli montanum subsp. montanum L., 1753*
Erigeron karvinskianus DC., 1836	*Setaria italica subsp. pycnocoma (Steud.) de Wet, 1981*
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	*Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912*
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér., 1789	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817*
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	*Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812*
Ervum tetraspermum L., 1753	*Sherardia arvensis L., 1753*
Eryngium campestre L., 1753	*Silene baccifera (L.) Roth, 1788*
Euonymus europaeus L., 1753	*Silene gallica L., 1753*
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum L., 1753	*Silene latifolia Poir., 1789*
Euphorbia amygdaloides L., 1753	*Silene nutans subsp. nutans L., 1753*
Euphorbia cyparissias L., 1753	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*
Euphorbia esula subsp. esula L., 1753	*Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791*
Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973	*Sinapis alba L., 1753*
Euphorbia helioscopia subsp. helioscopia L., 1753	*Sinapis arvensis L., 1753*
Euphorbia lathyris L., 1753	*Sison segetum L., 1753*
Euphorbia maculata L., 1753	*Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772*
Euphorbia peplus L., 1753	*Solanum chenopodioides Lam., 1794*
Euphorbia platyphyllos L., 1753	*Solanum dulcamara L., 1753*
Euphorbia prostrata Aiton, 1789	*Solanum lycopersicum L., 1753*
Euphorbia serpens Kunth, 1817	*Solanum nigrum L., 1753*
Fagopyrum esculentum Moench, 1794	*Solanum sarachoides Sendtn., 1846*
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	*Solidago gigantea Aiton, 1789*
Fallopia dumetorum (L.) Holub, 1971	*Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769*

Festuca rubra L., 1753	*Sonchus oleraceus L., 1753*
Ficaria verna Huds., 1762	*Sorbus domestica L., 1753*
Ficus carica L., 1753	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*
Filago germanica L., 1763	*Sorghum halepense (L.) Pers., 1805*
Filago pyramidata L., 1753	*Sparganium erectum subsp. neglectum (Beeby) K.Richt., 1890*
Filipendula vulgaris Moench, 1794	*Spartium junceum L., 1753*
Foeniculum vulgare subsp. vulgare Mill., 1768	*Spergula arvensis L., 1753*
Fragaria vesca L., 1753	*Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840*
Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia Vahl, 1804	*Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827*
Fraxinus excelsior L., 1753	*Spirodela polyrhiza (L.) Schleid., 1839*
Fumaria capreolata subsp. capreolata L., 1753	*Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810*
Fumaria officinalis L., 1753	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*
Galactites tomentosus Moench, 1794	*Stachys palustris L., 1753*
Galanthus nivalis L., 1753	*Stachys sylvatica L., 1753*
Galega officinalis L., 1753	*Stellaria graminea L., 1753*
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798	*Stellaria holostea L., 1753*
Galium album Mill., 1768	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*
Galium aparine subsp. aparine L., 1753	*Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912*
Galium palustre L., 1753	*Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995*
Galium verum subsp. verum L., 1753	*Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995*
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	*Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995*
Genista tinctoria L., 1753	*Symphytum tuberosum L., 1753*
Geranium columbinum L., 1753	*Taraxacum erythrospermum Andrz. ex Besser, 1821*
Geranium dissectum L., 1755	*Taraxacum maculatum Jord., 1852*
Geranium molle L., 1753	*Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780*
Geranium purpureum Vill., 1786	*Teucrium scorodonia L., 1753*
Geranium robertianum L., 1753	*Thymus drucei Ronniger, 1924*
Geranium rotundifolium L., 1753	*Thymus pulegioides L., 1753*
Geum urbanum L., 1753	*Tilia cordata Mill., 1768*
Gladiolus italicus Mill., 1768	*Tilia platyphyllos Scop., 1771*
Glechoma hederacea L., 1753	*Tolpis umbellata Bertol., 1803*
Gleditsia triacanthos L., 1753	*Tordylium maximum L., 1753*
Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810	*Torilis arvensis subsp. arvensis (Huds.) Link, 1821*
Glyceria notata Chevall., 1827	*Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830*
Guizotia abyssinica (L.f.) Cass., 1829	*Torilis nodosa subsp. nodosa (L.) Gaertn., 1788*

Hedera helix L., 1753	*Tragopogon pratensis subsp. pratensis L., 1753*
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	*Trifolium angustifolium L., 1753*
Helianthus annuus L., 1753	*Trifolium arvense L., 1753*
Heliotropium europaeum L., 1753	*Trifolium campestre Schreb., 1804*
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	*Trifolium dubium Sibth., 1794*
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	*Trifolium fragiferum L., 1753*
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	*Trifolium glomeratum L., 1753*
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	*Trifolium hybridum L., 1753*
Holcus lanatus subsp. lanatus L., 1753	*Trifolium nigrescens subsp. nigrescens Viv., 1808*
Holcus mollis subsp. mollis L., 1759	*Trifolium pratense L., 1753*
Hordeum murinum subsp. murinum L., 1753	*Trifolium repens L., 1753*
Humulus lupulus L., 1753	*Trifolium striatum L., 1753*
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977	*Trifolium subterraneum subsp. subterraneum L., 1753*
Hypericum hirsutum L., 1753	*Trisetum flavescens subsp. flavescens (L.) P.Beauv., 1812*
Hypericum humifusum L., 1753	*Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868*
Hypericum perforatum L., 1753	*Typha latifolia L., 1753*
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	*Ulex europaeus subsp. europaeus L., 1753*
Hypochaeris glabra L., 1753	*Ulmus laevis Pall., 1784*
Hypochaeris radicata L., 1753	*Ulmus minor Mill., 1768*
Ilex aquifolium L., 1753	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*
Impatiens balfouri Hook.f., 1903	*Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*
Impatiens glandulifera Royle, 1833	*Urtica dioica subsp. dioica L., 1753*
Impatiens parviflora DC., 1824	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*
Inula conyza DC., 1836	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*
Iris foetidissima L., 1753	*Vallisneria spiralis L., 1753*
Iris pseudacorus L., 1753	*Verbascum blattaria L., 1753*
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	*Verbascum densiflorum Bertol., 1810*
Jasione montana L., 1753	*Verbascum pulverulentum Vill., 1779*
Juglans nigra L., 1753	*Verbascum sinuatum L., 1753*
Juglans regia L., 1753	*Verbascum thapsus subsp. thapsus L., 1753*
Juncus articulatus subsp. articulatus L., 1753	*Verbena officinalis L., 1753*
Juncus bufonius L., 1753	*Veronica anagallis-aquatica L., 1753*
Juncus capitatus Weigel, 1772	*Veronica arvensis L., 1753*
Juncus compressus Jacq., 1762	*Veronica beccabunga subsp. beccabunga L., 1753*
Juncus conglomeratus L., 1753	*Veronica chamaedrys L., 1753*
Juncus effusus L., 1753	*Veronica hederifolia L., 1753*
Juncus inflexus L., 1753	*Veronica officinalis L., 1753*

Juniperus communis subsp. communis L., 1753	*Veronica persica Poir., 1808*
Kickxia elatine subsp. elatine (L.) Dumort., 1827	*Veronica polita Fr., 1819*
Kickxia spuria subsp. spuria (L.) Dumort., 1827	*Viburnum lantana L., 1753*
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	*Viburnum opulus L., 1753*
Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836	*Viburnum tinus L., 1753*
Lactuca serriola L., 1756	*Vicia angustifolia L., 1759*
Lamium galeobdolon subsp. montanum (Pers.) Hayek, 1929	*Vicia bithynica (L.) L., 1759*
Lamium maculatum (L.) L., 1763	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*
Lamium purpureum L., 1753	*Vicia hybrida L., 1753*
Lapsana communis subsp. communis L., 1753	*Vicia lutea subsp. lutea L., 1753*
Lathraea clandestina L., 1753	*Vicia sativa L., 1753*
Lathyrus hirsutus L., 1753	*Vicia segetalis Thuill., 1799*
Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800	*Vinca major subsp. major L., 1753*
Lathyrus nissolia L., 1753	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*
Lathyrus pratensis L., 1753	*Viola alba Besser, 1809*
Laurus nobilis L., 1753	*Viola arvensis Murray, 1770*
Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	*Viola hirta L., 1753*
Lemna gibba L., 1753	*Viola odorata L., 1753*
Lemna minor L., 1753	*Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857*
Lemna minuta Kunth, 1816	*Viola riviniana Rchb., 1823*
Lepidium campestre (L.) R.Br., 1812	*Viscum album subsp. album L., 1753*
Lepidium didymum L., 1767	*Vitis vinifera subsp. vinifera L., 1753*
Lepidium draba L., 1753	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*
Lepidium squamatum Forssk., 1775	*Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805*
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	*Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003*
Ligustrum lucidum W.T.Aiton, 1810	*Xanthium strumarium L., 1753*
Ligustrum vulgare L., 1753	

Annexe 2 : Liste des 163 oiseaux de Grenade avec le statut de reproduction, le nombre d'observation et l'habitat préférentiel. En vert les espèces très rares (occasionnelles) en Haute-Garonne (voire dans la région). En gras, les espèces à enjeux pour la commune.

Nom français	Nom latin	Ordre	Famille	Statut	Nb observation	Habitat
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 14	49	Forêt
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 05	2	Forêt
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 05	13	Forêt
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Accipitriformes	Accipitridae	Migration	1	
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Accipitriformes	Accipitridae	Migration et hivernage	2	
Buse variable	*Buteo buteo*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 07	43	Agricole
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Accipitriformes	Accipitridae	Migration, alimentation	4	
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 05	10	Agricole
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 01	15	Forêt
Milan noir	*Milvus migrans*	Accipitriformes	Accipitridae	Code Atlas 09	62	Zones humides
Milan royal	*Milvus milvus*	Accipitriformes	Accipitridae	Migration et hivernage	8	
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Accipitriformes	Pandionidae	Migration	8	
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Anseriformes	Anatidae	Introduit	1	
Canard chipeau	*Mareca strepera*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	15	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Anseriformes	Anatidae	Code Atlas 15	84	Zones humides
Canard pilet	*Anas acuta*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	3	
Canard siffleur	*Mareca penelope*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	5	
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	22	
Cygne noir	*Cygnus atratus*	Anseriformes	Anatidae	Introduit	2	
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Anseriformes	Anatidae	Code Atlas 12	51	Zones humides
Fuligule à bec cerclé	*Aythya collaris*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	1	
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	39	

Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	28	
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	9	
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	1	
Harelde boréale	*Clangula hyemalis*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	1	
Harle huppé	*Mergus serrator*	Anseriformes	Anatidae	Migration	1	
Macreuse brune	*Melanitta fusca*	Anseriformes	Anatidae	Migration	1	
Nette rousse	*Netta rufina*	Anseriformes	Anatidae	Code Atlas 12	41	Zones humides
Oie cendrée	*Anser anser*	Anseriformes	Anatidae	Introduit	6	
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Anseriformes	Anatidae	Migration	2	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Anseriformes	Anatidae	Migration et hivernage	8	
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Bucerotiformes	Upupidae	Code Atlas 14	9	Bâti
Martinet noir	*Apus apus*	Caprimulgiformes	Apodidae	Code Atlas 03	7	Bâti
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	Charadriiformes	Charadriidae	Code Atlas 05	2	
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Charadriiformes	Charadriidae	Migration et hivernage	5	
Glaréole à collier	*Glareola pratincola*	Charadriiformes	Glareolidae	Migration	1	
Goéland brun	*Larus fuscus*	Charadriiformes	Laridae	Migration et hivernage	1	
Goéland cendré	*Larus canus*	Charadriiformes	Laridae	Migration et hivernage	2	
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Charadriiformes	Laridae	Migration, hivernage et alimentation	41	
Guifette leucoptère	*Chlidonias leucopterus*	Charadriiformes	Laridae	Migration	1	
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Charadriiformes	Laridae	Migration	1	
Guifette noire	*Chlidonias niger*	Charadriiformes	Laridae	Migration	2	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Charadriiformes	Laridae	Migration et hivernage	21	
Sterne naine	*Sternula albifrons*	Charadriiformes	Laridae	Code Atlas 05	1	Zones humides
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Charadriiformes	Laridae	Code Atlas 12	14	Zones humides

Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration	1	
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration	1	
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration et hivernage	4	
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration	3	
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration	1	
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration et hivernage	15	
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration	4	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Charadriiformes	Scolopacidae	Migration et hivernage	12	
Pigeon biset	*Columba livia*	Columbiformes	Columbidae	Code Atlas 13	10	Bâti
Pigeon colombin	*Columba oenas*	Columbiformes	Columbidae	Code Atlas 02	8	Forêt
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Columbiformes	Columbidae	Code Atlas 04	52	Généraliste
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Columbiformes	Columbidae	Code Atlas 04	17	Agricole
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Columbiformes	Columbidae	Code Atlas 03	16	Bâti
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Coraciiformes	Alcedinidae	Code Atlas 04	25	Zones humides
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	Coraciiformes	Coraciidae	Migration	1	
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Coraciiformes	Meropidae	Code Atlas 11	8	Zones humides
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Cuculiformes	Cuculidae	Migration	1	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Falconiformes	Falconidae	Code Atlas 06	43	Bâti
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Falconiformes	Falconidae	Migration et hivernage	1	
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Falconiformes	Falconidae	Code Atlas 14	34	Zones humides
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Falconiformes	Falconidae	Migration et hivernage	2	
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Galliformes	Phasianidae	Migration	1	
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Galliformes	Phasianidae	Code Atlas 12	6	Agricole
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Galliformes	Phasianidae	Code Atlas 04	9	Agricole
Plongeon imbrin	*Gavia immer*	Gaviiformes	Gaviidae	Migration et hivernage	3	
Grue cendrée	*Grus grus*	Gruiformes	Gruidae	Migration	3	

Foulque macroule	*Fulica atra*	Gruiformes	Rallidae	Code Atlas 13	64	Zones humides
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Gruiformes	Rallidae	Code Atlas 12	8	Zones humides
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Passeriformes	Acrocephalidae	Code Atlas 07	10	Agricole
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	Passeriformes	Acrocephalidae	Migration	1	
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Passeriformes	Aegithalidae	Code Atlas 04	25	Forêt
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Passeriformes	Alaudidae	Code Atlas 02	14	Agricole
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Passeriformes	Alaudidae	Code Atlas 04	16	Agricole
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Passeriformes	Certhiidae	Code Atlas 04	19	Forêt
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Passeriformes	Cisticolidae	Code Atlas 07	26	Agricole
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Passeriformes	Corvidae	Code Atlas 06	2	Bâti
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Passeriformes	Corvidae	Code Atlas 01	2	Forêt
Corneille noire	*Corvus corone*	Passeriformes	Corvidae	Code Atlas 07	40	Généraliste
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Passeriformes	Corvidae	Code Atlas 04	23	Forêt
Pie bavarde	*Pica pica*	Passeriformes	Corvidae	Code Atlas 04	27	Généraliste
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Passeriformes	Emberizidae	Migration et hivernage	6	
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Passeriformes	Emberizidae	Migration et hivernage	1	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Passeriformes	Emberizidae	Code Atlas 02	13	Agricole
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Passeriformes	Emberizidae	Code Atlas 03	11	Agricole
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Passeriformes	Fringillidae	Code Atlas 12	25	Agricole
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Passeriformes	Fringillidae	Migration et hivernage	1	
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Passeriformes	Fringillidae	Code Atlas 03	8	Agricole
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Passeriformes	Fringillidae	Code Atlas 04	25	Forêt
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	Passeriformes	Fringillidae	Migration et hivernage	1	
Serin cini	*Serinus serinus*	Passeriformes	Fringillidae	Code Atlas 03	5	Bâti
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Passeriformes	Fringillidae	Migration et hivernage	2	

Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Passeriformes	Fringillidae	Code Atlas 02	12	Bâti
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Passeriformes	Hirundinidae	Code Atlas 15	6	Bâti
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Passeriformes	Hirundinidae	Code Atlas 13	12	Zones humides
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Passeriformes	Hirundinidae	Code Atlas 12	20	Bâti
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Passeriformes	Laniidae	Migration	1	
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Passeriformes	Motacillidae	Code Atlas 01	8	Zones humides
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Passeriformes	Motacillidae	Code Atlas 04	36	Bâti
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Passeriformes	Motacillidae	Code Atlas 04	3	Agricole
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Passeriformes	Motacillidae	Migration et hivernage	9	
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Passeriformes	Motacillidae	Code Atlas 02	1	Agricole
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Passeriformes	Motacillidae	Migration et hivernage	2	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Passeriformes	Muscicapidae	Migration	1	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Passeriformes	Muscicapidae	Migration	5	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Passeriformes	Muscicapidae	Code Atlas 07	29	Forêt
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Passeriformes	Muscicapidae	Code Atlas 12	34	Forêt
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Passeriformes	Muscicapidae	Migration	2	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Passeriformes	Muscicapidae	Code Atlas 02	23	Bâti
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Passeriformes	Muscicapidae	Migration	2	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Passeriformes	Muscicapidae	Code Atlas 12	28	Agricole
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Passeriformes	Muscicapidae	Migration	4	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Passeriformes	Oriolidae	Code Atlas 04	25	Forêt
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Passeriformes	Paridae	Code Atlas 04	32	Généraliste
Mésange charbonnière	*Parus major*	Passeriformes	Paridae	Code Atlas 12	47	Généraliste
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Passeriformes	Passeridae	Code Atlas 06	19	Bâti
Moineau friquet	*Passer montanus*	Passeriformes	Passeridae	Code Atlas 06	3	Bâti
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Passeriformes	Phylloscopidae	Migration	5	

Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Passeriformes	Phylloscopidae	Migration	1	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Passeriformes	Phylloscopidae	Code Atlas 04	38	Forêt
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Passeriformes	Prunellidae	Code Atlas 02	3	Forêt
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Passeriformes	Regulidae	Code Atlas 02	3	Forêt
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Passeriformes	Regulidae	Migration et hivernage	2	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Passeriformes	Scotocercidae	Code Atlas 04	44	Zones humides
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Passeriformes	Sittidae	Code Atlas 05	9	Forêt
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Passeriformes	Sturnidae	Code Atlas 04	26	Forêt
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Passeriformes	Sylviidae	Code Atlas 04	51	Généraliste
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Passeriformes	Sylviidae	Migration	1	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Passeriformes	Sylviidae	Code Atlas 14	14	Agricole
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Passeriformes	Sylviidae	Code Atlas 01	1	Forêt
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Passeriformes	Troglodytidae	Code Atlas 04	38	Forêt
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Passeriformes	Turdidae	Code Atlas 02	4	Forêt
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Passeriformes	Turdidae	Migration et hivernage	3	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Passeriformes	Turdidae	Code Atlas 02	13	Forêt
Merle noir	*Turdus merula*	Passeriformes	Turdidae	Code Atlas 04	40	Forêt
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration, hivernage et alimentation	52	
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration, hivernage et alimentation	4	
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration	4	
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration et hivernage	53	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Pelecaniformes	Ardeidae	Code Atlas 15	85	Zones humides
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration, hivernage et alimentation	18	

Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Pelecaniformes	Ardeidae	Migration et alimentation	23	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	Migration, hivernage et alimentation	51	
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Pelecaniformes	Threskiornithidae	Migration	1	
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	Migration et hivernage	1	
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	Code Atlas 03	34	Zones humides
Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	Migration et hivernage	1	
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	Code Atlas 12	50	Zones humides
Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	Phoenicopteriformes	Podicipedidae	Migration et hivernage	1	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Piciformes	Picidae	Code Atlas 07	25	Forêt
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Piciformes	Picidae	Code Atlas 02	4	Forêt
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Piciformes	Picidae	Code Atlas 01	1	Forêt
Pic vert	*Picus viridis*	Piciformes	Picidae	Code Atlas 04	41	Forêt
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	Psittaciformes	Psittaculidae	Introduit	1	
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Strigiformes	Strigidae	Code Atlas 01	7	Bâti
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Strigiformes	Strigidae	Code Atlas 12	1	Forêt
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Strigiformes	Strigidae	Migration et hivernage	1	Forêt
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Strigiformes	Tytonidae	Code Atlas 01	2	Bâti

Annexe 3 : Fiches espèces réalisées par Nature En Occitanie et partagées aux habitants

Sérapias en cœur

Serapias cordigera

Sérapias en cœur
(Serapias cordigera L., 1763)

Ordre : Asparagales

Famille : Orchidaceae

Période d'observation :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Statuts : Espèce « en danger » en ex-Midi-Pyrénées et protégée (interdiction de destruction, dégradation et prélèvement)

Pour connaître où l'espèce se trouve en Occitanie, regardez sa carte de répartition sur Biodiv'Occitanie !

Descriptif et particularités

Cette orchidée est menacée dans la plupart des régions de France métropolitaine. La Haute-Garonne abrite d'importantes populations de l'espèce, notamment au nord de Toulouse, ce qui lui confère une forte responsabilité dans sa préservation.

Le Sérapias en cœur, aux fleurs rouge vineux assez grosses, doit son nom à ses labelles élargis en forme de cœur. Il se distingue également des autres sérapias répandus en Haute-Garonne (Sérapias langue et Sérapias à labelle pendant) par ses fleurs peu nombreuses réunies en tête compacte, les gaines de ses feuilles ponctuées de pourpre, la pilosité rouge intense de son labelle (celle-ci est courte et claire chez le Sérapias langue, longue et blanchâtre chez le Sérapias à labelle pendant) ainsi que par les 2 callosités non contigües à la base de son labelle.

Je me lance à sa recherche

Cette espèce affectionne les pelouses acides rases et on la trouve fréquemment sur l'emplacement d'anciennes vignes laissées à l'abandon. Si elle peut supporter un certain embroussaillement, elle disparaît avec la fermeture du milieu. Ainsi les pelouses entretenues par une fauche annuelle, un débroussaillage régulier, ou un pâturage raisonné par des chevaux (fréquent dans le Frontonnais), sont favorables à sa préservation.

Mais le maintien de zones ouvertes est le plus souvent dû uniquement à la pauvreté en nutriments des sols : le Sérapias en cœur se rencontre sur de nombreuses stations à sol très superficiel ; ces habitats oligotrophes (pauvres en éléments nutritifs) sont très riches du point de vue de la flore.

L'espèce est à rechercher durant sa floraison entre mi-mai et mi-juin.

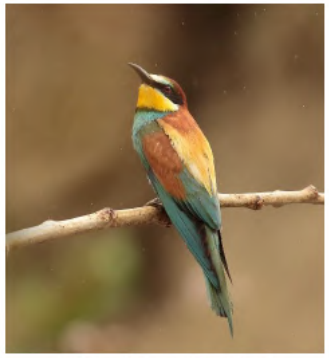
Sur ma commune

La commune de Grenade-sur-Garonne abrite des petites populations (max. 20 individus) sur des petites parcelles. On ne la trouve que dans les prairies maigres et pelouses des terrasses occidentales, au niveau des lieux-dits Capuce, Mignan et Paugagne.

Action soutenue financièrement par :

Guêpier d'Europe

Merops apiaster



Guêpier d'Europe ©C.Rolland
(Merops apiaster Linneaus, 1758)

Ordre : Coraciiformes

Famille : *Méropidés*

Période d'observation :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Statut : Espèce protégée (interdiction de destruction, dégradation et prélèvement)

Pour connaître où l'espèce se trouve en Occitanie, regardez sa carte de répartition sur Biodiv'Occitanie !

Descriptif et particularités

Le Guêpier d'Europe est un des oiseaux les plus colorés de France métropolitaine. La description de sa livrée fait appel à toutes les couleurs du spectre, lui donnant un air d'oiseau exotique.

Il a le dos brun-marron à jaune paille, le ventre bleu turquoise, la calotte brune, la gorge jaune, les ailes mêlent brun, bleu vert et bord de fuite noir. La queue est bleue avec une pointe effilée. Le bec assez long et arqué est noir. Un bandeau noir qui entoure un œil à l'iris rouge lui donne un air canaille et le front blanc complète l'inventaire des couleurs.

Mâle et femelle sont très proches. Le mâle se reconnait à sa grande zone brune sur le dessus des ailes.

Son nid est construit dans des parois verticales de terrain meuble où il creuse avec son bec un terrier de plus d'un mètre de long. Fin mai début juin la femelle y dépose 6 ou 7 œufs qui sont couvés pendant 3 semaines. A l'âge de 3 semaines les jeunes se montrent à l'entrée du terrier pour recevoir leur pitance, ils s'envolent quelques jours plus tard. Ils sont alors nourris par les parents pendant 3 semaines tout en apprenant à capturer eux-mêmes les proies.

Le Guêpier d'Europe se nourrit essentiellement d'hyménoptères, guêpes, abeilles, bourdons, frelons et en complément d'autres insectes volants comme les odonates par exemple. Il attrape sa proie en vol, souvent après un affût en hauteur, puis il va se poser sur une branche pour la déguster après l'avoir assommée en la frappant. Il rejette les parties non digestibles en pelotes de réjection sèches.

Je me lance à sa recherche

Au mois de mai le Guêpier d'Europe revient de ses quartiers d'hiver d'Afrique de l'Ouest et se regroupe en petites colonies de quelques individus ou dizaines d'individus. A cette période, vous aurez l'occasion de le rencontrer dans des zones où il installe son nid : des petites falaises de terrain meuble, souvent à proximité de l'eau (berges de rivières, falaises, carrières et remblais), voire parfois un simple petit talus en bord de route. Vous pourrez l'observer jusqu'à fin août début septembre, date à laquelle l'espèce migre vers l'Afrique.

Grégaire et se déplaçant souvent en petites bandes, il s'annonce par des cris caractéristiques et incessants fait d'une succession de trilles roulées. Partez à sa recherche munie de vos jumelles, levez la tête, ouvrez l'œil et tendez l'oreille, vous aurez peut-être la chance de rencontrer un des oiseaux les plus colorés de France métropolitaine.

Sur ma commune

Actuellement deux colonies de reproduction sont connues sur Grenade : la première sur les berges de la Garonne et la seconde au niveau de la zone d'extraction de granulats à Saint-Caprais. Cette espèce étant sensible au dérangement, il est préférable de ne pas divulguer la localisation précise des sites de reproduction.

Action soutenue financièrement par :

Loutre d'Europe

Lutra lutra

Loutre d'Europe
(Lutra lutra, Linnaeus 1758) ©M. Belaud

Ordre : Carnivore

Famille : Mustélidés

Période d'observation :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
■	■								■	■	■

(Durant l'hiver, les loutrons s'émancipent et marquent leur territoire sur de nouveaux secteurs)

Statut : Espèce protégée (interdiction de destruction, dégradation et prélèvement)

Pour connaître où l'espèce se trouve en Occitanie, regardez sa carte de répartition sur Biodiv'Occitanie !

Descriptif et particularités

La Loutre d'Europe appartient à la famille des mustélidés, tout comme la Fouine ou la Martre. Elle est le plus grand représentant de sa famille, avec sa longue queue, la Loutre peut atteindre 1m20 de long.

Celle-ci est reconnaissable grâce à son pelage brun-foncé, son plastron blanc, et sa longue queue épaisse. La Loutre a de toutes petites oreilles, de grandes moustaches blanches et des pattes palmées qui lui permettent d'évoluer dans son milieu de prédilection : l'eau. En effet, la Loutre est un mammifère semi-aquatique qui fréquente les cours d'eau de Grenade (la Save, la Garonne).

Elle se nourrit de poissons, écrevisses et petits mammifères qu'elle trouve dans l'eau et sur les berges.

Je me lance à sa recherche

Aujourd'hui la Loutre d'Europe est omniprésente sur les cours d'eau d'Occitanie, bien qu'elle délaisse encore quelques zones géographiques comme le Lauraguais. La Loutre se plait sur les cours d'eau où elle trouve une alimentation abondante et des zones de gîtes (arbres, buissons, ronciers...).

Pour détecter l'animal, il faut rechercher ses indices de présence : ses crottes nommées épreintes (caractéristiques par leur odeur de miel et de poisson), ses empreintes et ses restes de repas. L'ensemble de ces indices de présence sont généralement laissés sur les berges, sur les enrochements, sous les ponts ou dans les zones de confluence.

L'hiver est la meilleure période pour détecter le mustélidé. En effet, l'absence de végétation durant cette saison rend les prospections simples. De plus, c'est également la période où, les jeunes loutrons s'émancipent, s'installent sur un territoire et laissent des indices de présence.

Sur ma commune

Le dernier indice de présence de Loutre d'Europe observé à Grenade date du 09 février 2023 sur la Garonne (lieu-dit : Saint-Caprais). Afin d'observer des indices de présence de ce mustélidé, il est conseillé de prospecter les berges de la Save ou de la Garonne. Cependant, l'animal n'est pas évident à voir, longtemps chassé par le passé, il s'est aujourd'hui habitué à vivre la nuit.

Action soutenue financièrement par :