



NATURE
EN OCCITANIE

AVIS DE NATURE EN OCCITANIE SUR LE PROJET DE 2nd RÉVISION DU SCOT GAT

Note d'enjeux et
propositions de compléments

Mai 2023

NATURE EN OCCITANIE

14 rue de Tivoli
31000 Toulouse
05 34 31 97 90
contact@natureo.org

NATUREO.ORG



Avis de Nature En Occitanie au Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine

Remarques et propositions de compléments

Mai 2023

Sommaire

| | |
|---|----|
| 1. Présentation de Nature En Occitanie | 4 |
| 2. Une ambition nécessaire pour le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine : enrayer l'érosion de la biodiversité | 5 |
| 3. Synthèse des éléments du SCoT à améliorer ou à compléter pour atteindre des ambitions fortes de préservation de la biodiversité..... | 7 |
| 4. Renforcement de la prise en compte d'enjeux naturalistes sur le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine | 7 |
| A. Avifaune..... | 8 |
| B. Milieux secs et ouverts..... | 9 |
| 1. Présentation de quelques espèces patrimoniales protégées | 9 |
| 2. Coteaux secs..... | 10 |
| 3. Prairies maigres anciennes, semi-naturelles..... | 11 |
| C. Zones humides | 12 |
| 1. Présentation de quelques espèces emblématiques et sites à enjeux..... | 12 |
| 2. Ripisylve, forêts alluviales et bras morts..... | 13 |
| 3. Les prairies humides..... | 14 |
| D. Milieux boisés..... | 15 |
| 1. Présentation de quelques espèces emblématiques et sites à enjeux..... | 15 |
| 2. Forêts anciennes | 16 |
| 3. Arbres remarquables..... | 17 |
| 4. Les haies champêtres | 19 |
| E. Nature en ville | 20 |
| 1. Présentation de quelques espèces cavernicoles, fissuricoles ou rupestres protégées du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine..... | 20 |
| 2. Diversités des sites et des échelles pour la nature en ville | 21 |
| 3. Espaces verts artificiels VS nature en ville | 21 |
| 4. Réduction de la pollution lumineuse..... | 22 |
| F. Zonages patrimoniaux..... | 22 |
| 5. Atlas cartographiques, des enjeux à renforcer | 23 |
| 6. Propositions relatives aux orientations, prescriptions et recommandations du SCoT GAT | 24 |
| A. Objectif 1// Préserver les ressources vitales à la pérennité du territoire..... | 24 |
| 1. Améliorer la fonctionnalité écologique des milieux naturels et leur mise en réseau..... | 24 |

| | | |
|-----|---|----|
| 2. | Préserver les capacités agricoles et favoriser le développement d'une agriculture de proximité | 31 |
| 3. | Réduire fortement la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers | 31 |
| 4. | Atténuer les facteurs et conséquences du changement climatique..... | 36 |
| 7. | Synthèse des principaux points à faire émerger au sein du SCOT | 44 |
| 8. | ANNEXE 1 – Itinéraires de gestion pour renforcer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante des forêts, durable et multifonctionnelle | 45 |
| 9. | ANNEXE 2 – Définition d'une vieille forêt | 47 |
| 10. | ANNEXE 3. Différence entre désimpermeabilisation, verdissement et renaturation..... | 48 |
| 11. | ANNEXE 4 – Le bois énergie | 49 |
| 12. | ANNEXE 5 – Exemple d'actions pour la perméabilité et la renaturation des sols dans les espaces urbanisés (villes-villages) | 50 |
| 13. | BIBLIOGRAPHIE..... | 52 |
| 14. | Pour aller plus loin..... | 54 |

1. Présentation de Nature En Occitanie

Créée en 1969, Nature En Occitanie (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 (www.natureo.org) depuis plus de 50 ans sur la région Occitanie.

Elle s'appuie sur un fort réseau de bénévoles et 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 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 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(é)s.

Nature En Occitanie est membre d'Oc'Nat (Union des Associations Naturalistes d'Occitanie) et administre la base de données naturalistes régionale Geonatur'Occitanie¹ qui alimente l'atlas Biodiv'Occitanie². Notre association est également un acteur référent du Système d'Information sur la Nature et les Paysage (SINP)³. 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 (faune et flore) inventoriées sur la région Occitanie (dont de nombreuses données sur les espèces patrimoniales et protégées).

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.

Zoom sur les actions de Nature En Occitanie sur le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine (GAT)

Nature En Occitanie réalise et accompagne divers projets et politiques territoriales au sein du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine depuis plusieurs années. NEO représente un acteur clé en

¹ <https://geonature.biodiv-occitanie.fr/>

² <https://biodiv-occitanie.fr/>

³ <https://inpn.mnhn.fr/informations/sinp/presentation>

termes d'accompagnement à la prise en compte de la biodiversité au sein du territoire. Ci-dessous quelques exemples :

- Gestionnaire de la RNR Confluence Garonne-Ariège depuis sa création en 2015
- Accompagnement de gestions de sites de la Cellule d'Assistance Technique à la gestion des Zones Humides (CATEZH) : zone humide de l'Amadou à Ayguesvives, réseau de milieux humides du domaine de Candie, ancien méandre de la Save à Sainte-Livrade, site de Montrabé, bras mort et roselière des gourgues à Fenouillet, etc.
- Convention CATEZH non rémunérées avec des porteurs de projet : SICOVAL, Muretain, SIVOM SAGE, SYGESAVE, SBHG, etc.
- Diagnostic et rédaction de plan de gestion des Espace Naturel Sensible (ENS) et aide à l'animation : Fonbeauzard, Lévignac, Bouconne
- Partenaire des programmes Urbaflore et Messiflore
- Appui à l'émergence des outils « Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) » et « Territoires Engagés pour la Nature (TEN) » : Nature En Occitanie accompagne gratuitement les collectivités à répondre à l'Appel à projet de l'OFB sur ces outils grâce à son programme d'accompagnement des acteurs à la prise en compte de la biodiversité financé par la Région et l'agence de l'eau Adour-Garonne. L'association appui techniquement les collectivités à mettre en œuvre leur projet d'ABC, plus particulièrement sur les communes de Léguevin, Ramonville-St-Agne, Tournefeuille, Castanet-Tolosan et Odars (ABiC SICOVAL), Flourens et Montastruc-la-Conseillère.
- Partenariat avec des communes : Nature En Occitanie est un partenaire des communes de Toulouse, St Orens de Gameville et de Blagnac pour accompagner, sensibiliser et former les élus et les agents à la prise en compte de la biodiversité et de la Trame verte et bleue dans les politiques d'aménagements.
- Pôle médiation faune sauvage
- Inventaires et suivis naturalistes : suivi des colonies de hérons en bord de Garonne, de l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), de l'Ocellé rubané (*Pyronia bathseba*) sur le territoire du SCoT (exemples non exhaustifs).

2. Une ambition nécessaire pour le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine : enrayer l'érosion de la biodiversité

L'atténuation et l'adaptation au changement climatique sont une priorité et un défi dans lesquels s'engage notre région (SRADDET Occitanie 2040, la Stratégie Régionale Biodiversité (SRB)). **Les acteurs**

des territoires comme les collectivités territoriales locales ont une forte responsabilité et un rôle majeur à jouer pour relever ce défi.

Notre région est l'une des régions les plus attractives de l'hexagone notamment par son climat et sa diversité de paysages. Elle accueille ainsi chaque année 50 000 nouveaux habitants attirés par ce territoire, ce qui lui donne une responsabilité forte en termes de pression sur son environnement. En outre, elle possède **une biodiversité très riche et d'intérêt patrimonial** au niveau national (Diagnostic SRB, 2018) **mais qui est menacée**. Nous prendrons pour exemple les chiffres clés sur les oiseaux au niveau régional : 38 % des oiseaux nicheurs sont menacés à l'échelle régionale en Midi-Pyrénées, 41% en Languedoc-Roussillon, contre 32 % au niveau national (Diagnostic SRB, 2018 d'après les listes rouges UICN). **Ainsi, elle se doit de mettre en avant le double défi planétaire au sein du projet Occitanie 2040 : réduction des impacts du changement climatique et réduction de l'érosion de la biodiversité au même niveau. Cette ambition doit s'opérer très concrètement dans les territoires et les collectivités territoriales locales se doivent d'être des acteurs majeurs de la transition écologique.**

Nous notons et encourageons la démarche menée localement sur la volonté de porter un tel projet, toutefois nous relevons une urgente nécessité à ce que ce territoire, impacté par le développement des infrastructures humaines et témoin à court et moyen termes des évolutions climatiques, ambitionne de relever le défi de l'adaptation au changement climatique et de la préservation de la biodiversité.

Aussi, nous remarquons et regrettons **l'absence d'affichage d'un objectif de réduction forte de l'érosion et de préservation de la biodiversité au sein du PAS du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine**. Nous soulignons ici un manque d'ambition pour prendre en compte cette urgence et réalité d'aujourd'hui reconnue officiellement au niveau planétaire et national (Plan national Biodiversité 2016).

Ainsi, le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine, au regard des forts enjeux écologiques existants sur ce territoire, se doit d'être un document **ambitieux et opérationnel** pour répondre au double défi d'érosion de la biodiversité et du changement climatique. Il convient de porter un projet de territoire garant d'un développement local cohérent et compatible avec la préservation des intérêts paysagers et de biodiversité.

3. Synthèse des éléments du SCoT à améliorer ou à compléter pour atteindre des ambitions fortes de préservation de la biodiversité

Voici ci-dessous une synthèse des principaux enjeux que nous identifions nécessaire de prendre en compte au sein de ce SCoT. Nous vous proposons de détailler chacun de ces points dans les paragraphes suivants.

- Etablir des cartographies complètes des différentes continuités écologiques de la TVB (milieux humides, milieux ouverts, milieux boisés, etc) ainsi que des ruptures aux déplacements des espèces. Identifier les secteurs à préserver et à restaurer pour chaque sous-trames de la TVB.
- Intégrer une trame noire dans les objectifs de ce SCoT
- Mieux orienter les zones de vigilance (par des OAP TVBN⁴/milieux) et adapter, pour chacune d'entre elles, le pourcentage d'espaces verts ou naturels à conserver afin de les rendre opérationnelles et efficaces et ainsi réellement assurer les continuités écologiques sur ces secteurs et ne pas laisser les élus livrés à eux-mêmes.
- Maîtriser l'étalement urbain et mieux argumenter l'évitement des impacts sur la biodiversité et les continuités écologiques en respect de la loi Climat & Résilience.
- Renforcer ou améliorer la prise en compte de la biodiversité dans l'ensemble des projets (énergies renouvelables, densification, extension, etc).

4. Renforcement de la prise en compte d'enjeux naturalistes sur le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine

Nature En Occitanie administre la base de données naturalistes régionale Geonatur'Occitanie riche de 3 132 000 observations, elle est aussi un acteur référent du SINP. Ces données proviennent de programmes portés par NEO et de ses partenaires mais aussi par des observations réalisées par ses membres et par ceux des associations naturalistes partenaires.

Aussi, nous avons relevé un certain nombre d'enjeux relatifs à des habitats et des espèces au sein du territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine.

Ces données sont disponibles auprès du SINP.

Les enjeux présents sur le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine sont nombreux et doivent être pris en compte dans la stratégie du SCoT afin de préserver les écosystèmes, fragilisés et sous pression dans ce territoire. Voici ci-dessous une synthèse des principaux enjeux que nous pensons importants de prendre en compte au sein du SCoT.

⁴ TVBN : Trame verte, bleue et noire

A. Avifaune

De nombreux enjeux avifaune sont présents sur ce territoire. Le paysage agricole pour partie encore agroforestier constitue un ensemble agricole capable d'héberger la biodiversité. Les lisières de bois, les haies et les bosquets, les arbres isolés, les arbres remarquables et les vieux vergers traditionnels doivent être préservés dans les OAP, afin de permettre à la faune et aux espèces agricoles de réaliser leur cycle de vie. Un grand cortège d'oiseaux agroforestiers en dépendent : Milan royal, Chevêche, Chouette effraie, Hulotte, Hibou Moyen-Duc, Pie-grièche écorcheur, autres passereaux des cortèges liés aux milieux agricoles tel que le Bruant proyer, l'Alouette des champs, la Cisticole des joncs, etc. Certains voient leur population baisser drastiquement à cause de la perte de cet habitat.

Les données naturalistes sont disponibles auprès de notre association. Les aires de reproduction de certaines espèces sensibles ne pourront être localisées précisément.

→ Nous recommandons de :

- Préserver dans les OAP des lisières de bois, des haies, des arbres isolés (avec leurs systèmes racinaires), des bosquets, des arbres remarquables (avec leurs systèmes racinaires)
- EBC pour les haies, arbres isolés, bosquets et arbres remarquables
- De conserver un maillage bocager
- De préserver un maximum de prairies de fauche

En plus de la préservation des haies et des bosquets, des actions de replantations de haies champêtres en essences locales devraient être renforcées dans le SCoT afin de maintenir des continuités écologiques fonctionnelles.

B. Milieux secs et ouverts

1. Présentation de quelques espèces patrimoniales protégées

L'Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*)



Ce papillon de jour fait partie de la sous-famille des Polyommatae, appelé vulgairement « petit bleu ». Comme chez les autres espèces du genre *Phengaris*, sa grande originalité provient de sa relation étroite avec les fourmis du genre *Myrmica*. La chenille après avoir mangé des fleurs d'origans (plante hôte exclusive ici) pendant quelque temps, se laisse tomber au sol où elle va être recueillie par une fourmi, trompée par son odeur particulière. Une fois dans la fourmilière, la chenille va se nourrir du couvain jusqu'à se transformer en chrysalide. A la fin du printemps, le papillon va émerger et se faufiler discrètement en dehors de la fourmilière. La période de vol, correspondant à la reproduction de l'espèce (stade papillon = adulte), s'étale surtout entre la mi-juin et la fin juillet.

Bien qu'encore commun en ex Midi-Pyrénées, cet azuré a été évalué « quasi-menacée » en Occitanie en 2019 (Liste Rouge des Lépidoptères d'Occitanie). Son cycle biologique original fait qu'il est plus vulnérable que d'autres espèces moins spécialisées. En effet, la présence simultanée de la plante-hôte et d'une espèce particulière de fourmi rouge lui est nécessaire. L'enfrichement chronique des pelouses aujourd'hui en l'absence de pâturage, bien que souvent favorable dans un premier temps (ourlification), est négatif à long terme pour l'espèce. La fragmentation globale des habitats est l'une des menaces principales pour l'ensemble des papillons.

L'Azuré du Serpolet fait partie des **26 espèces de papillons de jour protégées au niveau national**.

Cette espèce est connue, entre autres, sur les communes de Toulouse, Goyrans, Clermont-le-Fort, Portet-sur-Garonne de la Réserve naturelle régionale Confluence Garonne-Ariège, dont le gestionnaire est NEO. Une grande population est également connue sur les coteaux de Montcalm, à Ramonville-Saint-Agne. De récentes observations ont été réalisées à Flourens, Castanet-Tolosan, Odars et dans le Launaguet.

La préservation de ce papillon se fait grâce à la préservation de son habitat.

Orchis Lacté (*Neotinea lactea*)



Avec une cinquantaine de stations situées en périphérie de l'agglomération toulousaine, la Haute-Garonne est le département métropolitain où elle est la plus fréquente. Les populations régionales sont essentiellement situées à moins de 20km du capitole. Ceci fait de l'ouest toulousain un pôle important pour la conservation de l'espèce. Elle fait d'ailleurs l'objet d'un plan d'actions régional pour sa sauvegarde. La

principale cause de sa destruction est l'urbanisation (création de lotissements, élargissement des routes...). Le retournement des prairies par le labour pour une mise en culture ou un renouvellement de la prairie est une menace qui pèse aussi sur les stations les plus importantes. Les autres menaces sont l'embroussaillage des milieux (par abandon) ou au contraire une tonte trop précoce.

Espèce sur liste rouge et protégée au niveau national et très suivie dans le cadre du projet Urbaflore. Le SCoT GAT a une forte responsabilité dans la préservation de la flore protégée présente sur son territoire.

2. Coteaux secs

Les coteaux secs et les falaises présentent une physionomie différente et singulière, avec une végétation sèche de type pelouse, lande ou chênaie pubescente, qui contraste avec les zones humides et les boisements alluviaux de la plaine d'inondation. Ils accueillent une végétation et une faune originales et adaptées aux sols maigres et argileux, et supportant le manque d'eau. Certaines espèces, dites thermophiles (qui aiment le chaud), trouvent ici des conditions favorables et s'y épanouissent, alors qu'elles ne sont connues ailleurs que du pourtour méditerranéen. C'est le cas du Pistachier térébinthe, du Chêne vert, du Léopard catalan et de la Fauvette mélanocéphale. Les falaises sont également le domaine du Grand-duc d'Europe et du Guêpier d'Europe, qui apprécient leur protection naturelle.

De façon générale, **les coteaux secs sont des milieux qui doivent être préservés puisqu'ils présentent des intérêts écologiques exceptionnels**. Ces milieux font face à plusieurs menaces, et principalement la déprise agricole. Il est donc important de localiser ces milieux et de les préserver des différentes pressions.

Une couche cartographique regroupant la localisation des milieux secs (photo-interprétation) est disponible auprès de l'association Nature En Occitanie.

3. Prairies maigres anciennes, semi-naturelles

Les prairies présentent de forts intérêts écologiques pour la biodiversité. L'abondance et la diversité floristique permettent aux pollinisateurs et aux insectes de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine héberge encore de nombreuses prairies anciennes et semi-naturelles, plutôt maigres (qui sont des prairies matures qui stockent le carbone et l'eau). Cependant, dans un contexte actuel de pression démographique, ces milieux disparaissent au profit de l'urbanisation. **Les prairies sont également les cibles des parcs photovoltaïques et des opérations de restauration comme les forêts Miyawaki ou les plantations d'arbres, détruisant alors totalement ces écosystèmes fragiles.** D'autres menaces, tels que le labour et les amendements altèrent également la fonctionnalité écologique de ces milieux.

Aujourd'hui, au vu de la dégradation et de la disparition de ces sites, toutes les prairies sont à conserver pour maintenir un complexe prairial fonctionnel à l'échelle du territoire.

Nous pensons qu'il est **nécessaire de les localiser et de les préserver de toute artificialisation.** Le programme Urbaflore, porté par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBN PMP) est une première approche pour localiser les plantes patrimoniales, souvent rares et menacées au niveau du territoire SCoT. Cependant, cette approche doit être complétée par des inventaires locaux. Nous conseillons de se tourner vers le CBN PMP afin de recueillir leurs avis et les informations/données relatives à ces milieux à préserver.

Des données et de plus amples informations sont disponibles auprès de notre association dont :

- La couche SIG de photo-interprétation des milieux secs (atlas des milieux secs)
- Jeux de données GeoNat'Occitanie.
- **Ces milieux secs sont des sites remarquables qui nécessitent des prescriptions de protection élevées (site à préserver/ à conserver) à l'échelle du SCoT afin que ces zonages puissent être systématiquement repris dans les PLU et PLUi et faire l'objet de règlement approprié.**

Ces milieux ouverts et secs sont des sites remarquables à préserver :

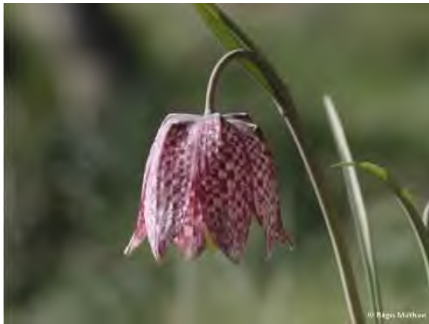
- Zone N ou A pour les pelouses sèches afin de maintenir ces milieux *via* un pâturage ovin extensif.
- Trame : éléments de paysage et sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique (art. L151-23 du CU)
- OAP
- Zonage indicé

Il peut être recommandé des modalités de gestion particulières afin de s'assurer sur le long terme du maintien de ces milieux ouverts, notamment *via* un pâturage ovin extensif.

C. Zones humides

1. Présentation de quelques espèces emblématiques et sites à enjeux

Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*)



La Fritillaire pintade est une plante vivace des prairies et des bois humides. Cette belle et grande fleur en clochette trouve l'origine de son nom dans la forme des fleurs « en cornet pour jeter les dés » (*fritillus*) et dans leurs motifs tachetés comme le plumage des pintades (*meleagris*). Il s'agit d'une fleur inscrite sur la liste des espèces protégées dans de nombreuses régions et départements dont la Haute-Garonne. Dans le territoire du SCoT, elle est bien localisée le long de certains cours d'eau (le Touch, l'Aussonelle et la Louge) et est suivie par le programme Urbaflore (cf. §4.A.3.). Les populations de Fritillaire pintade déclinent du fait de la destruction de ses habitats (retournement pour mise en culture, urbanisation).

Le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*)



Cet amphibien affectionne les zones ouvertes sans couvert végétal dense. Il s'agit d'une espèce peu répandue. En effet, la région ne compte que deux "spots" de population. La plus importante se situe sur le Causse du Larzac en Aveyron, une autre beaucoup moins conséquente et très menacée se trouve à Toulouse (quartier Borderouge). Historiquement, l'espèce est présente en plaine toulousaine depuis le Moyen-âge au moins et elle y était encore manifestement commune à la fin du 19ème. Aujourd'hui, les seules observations disponibles en plaine toulousaine proviennent exclusivement du quartier de la Maourine-Borderouge. Le fort déclin de cette espèce est caractéristique d'une urbanisation sans prise en compte des enjeux de biodiversité dans les dernières décennies. En milieu urbain, comme pour de nombreux amphibiens, l'écrasement nocturne d'individus en déplacement sur la chaussée s'avère fréquent. Comme tous les amphibiens, cette espèce est protégée au niveau national.

Les amphibiens sont en fort déclin à cause de la destruction et la fragmentation de leurs habitats mais aussi de la pollution des milieux aquatiques et des zones humides.

Les zones humides regroupent une multitude d'écosystèmes (marais, tourbières, prairies humides, etc). Elles jouent un rôle majeur dans le cycle de l'eau et abritent une biodiversité exceptionnelle mais très fragile aux perturbations extérieures. Les amphibiens (grenouilles, crapauds, salamandres, tritons) dépendent entièrement de ces milieux pour réaliser leur cycle de vie. Cependant, le nombre et la qualité des zones humides sont en déclin constant. Les activités humaines contribuent, non seulement à leur disparition, mais également à leur pollution. L'intérêt de conserver ces milieux a été bien identifié dans le projet politique du SCoT mais **ce secteur présente également un fort potentiel de restauration/renaturation des milieux dégradés** (méandrage des cours d'eau artificialisés, restauration des zones humides dégradées, désartificialisation, etc).

Plusieurs sites sont déjà bien identifiés sur le territoire du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine (les sites ENS (Espace Naturel Sensible), les sites suivis par la CATeZH, les sites Natura 2000, etc). Ces informations sont disponibles auprès de notre association. Des inventaires à l'échelle plus locale devront être réalisés pour affiner les observations du Conservatoire Départemental des Zones Humides⁵ afin de préserver et de restaurer les zones humides et la biodiversité qui en dépend. **Il est donc primordial que le SCoT ait des prescriptions fortes à leurs sujets.**

→ Nous demandons de :

- Identifier pour préserver et restaurer tous milieux humides du territoire de la Grande Agglomération Toulousaine
- Identifier les zones humides potentielles et les restaurer (dans le cadre de mesure compensatoire par exe)
- En cas de mesure compensatoire : restaurer une zone humide (zone humide potentielle) où recréer une zone humide (zone humide artificielle)
- OAP
- Zone N indicé

2. Ripisylve, forêts alluviales et bras morts

Les ripisylves et les forêts alluviales jouent un rôle écologique important. Elles permettent la protection des berges contre l'érosion, l'épuration du milieu et jouent un rôle de zone tampon pour l'eau en évitant l'évapotranspiration. La préservation de ces milieux est indispensable pour le bon

⁵ <https://www.haute-garonne.fr/dossier/zones-humides>

fonctionnement des rivières et des milieux humides, surtout dans un contexte actuel d'augmentation des phénomènes climatiques extrêmes.

Les forêts alluviales sont également des secteurs de nidification de plusieurs rapaces forestiers dont l'Aigle botté ainsi que les ardeidés. **L'ouverture de ces sites naturels au public présente donc des enjeux de dérangement qui sont non négligeables pour la faune et la flore.**

Sur le territoire du SCoT, le corridor de la Garonne est bien entendu un enjeu fort de préservation. **L'aval de Toulouse présente des enjeux très forts** avec une continuité de zones humides alluviales et de nombreux bras morts. Cependant, **tous les affluents des cours d'eau secondaires sont également à préserver** puisqu'ils sont des corridors pour de nombreuses espèces (dont la Loutre, protégés au niveau national, et le Putois d'Europe).

Par conséquent, il s'agit d'un écosystème majeur pour le fonctionnement hydrologique des cours d'eau et la fonctionnalité des connectivités au sein de la Trame verte et bleue. **Il est donc important que le SCoT prenne des mesures ambitieuses de préservation au vu de ces enjeux identifiés et notamment ceux liés à l'eau. Le but étant de préserver la qualité mais aussi la quantité.**

3. Les prairies humides

Dans une politique de conservation des zones humides, les prairies humides sont à enjeux forts. Ces milieux accueillent un cortège floristique exceptionnel et **sont des éponges naturelles qui emmagasinent l'eau et la restituent en période estivale.** Les prairies humides relictuelles de la vallée de l'Hers et ses affluents où la Jacinthe de Rome (espèce protégée) y est bien identifiée, de la Vallée de la Save, et de la vallée du Touch, de l'Aussonnelle et de la Louge où la Fritillaire pintade (espèce protégée) y est bien représentée sont à bien identifier et à préserver de tout aménagement futur. **Nous proposons donc de mettre en place les mêmes prescriptions que pour les zones humides.**

Par ailleurs, nous souhaitons ajouter que les cours d'eau et les petites zones humides adjacentes, quelques que soit leurs tailles, sont fragilisées par :

- L'endiguement des rivières qui empêche les eaux de crues de les submerger une partie de l'année permettant ainsi de faire des stocks dans leur sol pour une humidité toute l'année, nécessaire au fonctionnement à la biodiversité inféodée
- Un usage agricole intensif

Ces milieux et zones humides (tourbières, ripisylves, bras morts, forêts alluviales) sont classées en ZNIEFF et/ou sites N2000, il est nécessaire de les préserver voire de les restaurer.

- Il s'agit de milieux qui jouent le rôle tant de cœurs de biodiversité que de corridors écologiques étant une interface importante en termes de fonctionnalité des milieux composant la trame verte et la trame bleue.

Ces sites remarquables nécessitent donc des prescriptions de protection élevées (sites à préserver/restaurer) à l'échelle du SCoT afin que ces zonages puissent être systématiquement repris dans les PLU/i et faire l'objet de règlement approprié :

- Zone N
- Ripisylves zone N + tampon de 10 à 50 m suivant l'importance du cours d'eau
- Trame : éléments de paysage et sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique (art. L151-23 du CU)
- EBC pour les ripisylves
- OAP
- Zonage indicé (zone Nzh, Nco, Nre, etc)
- Mettre en évidence les principes d'évitement et de réduction de l'impact d'aménagements sur les zones humides

Les données sont disponibles auprès du SINP.

D. Milieux boisés

1. Présentation de quelques espèces emblématiques et sites à enjeux

Globalement, les milieux boisés ont bien été identifiés comme des réservoirs de biodiversité tel que la forêt de Bouconne. **Cependant, les autres massifs forestiers et sous-bois doivent aussi être identifiés dans le territoire du SCoT comme des enjeux de préservation de la biodiversité, quelles que soient leurs tailles. Quelques petits bois anciens (présents sur la carte d'Etat major 1818-1866) subsistent encore et doivent être identifiés et préservés afin de conserver des fonctionnalités écologiques.**

Laisser la forêt en libre évolution pour réaliser son cycle biologique permet à l'humanité de bénéficier de nombreux services écosystémiques rendus (régulation du climat, puit de carbone, service de récréation, patrimoine culturel naturel, etc). De plus, de nombreuses espèces ont besoin d'un système forestier en bon état et en libre évolution (arbres morts, sénescents) pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

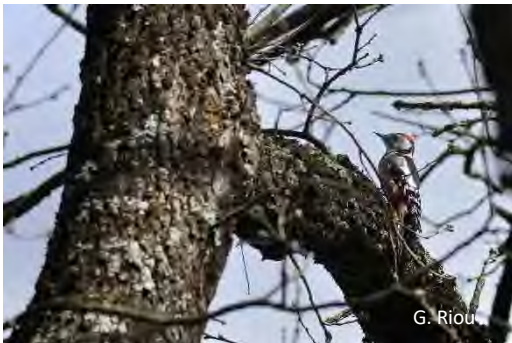


Ce coléoptère est le plus grand coléoptère d'Europe. Insecte saproxylique, c'est-à-dire qu'il dépend du bois pour réaliser son cycle de vie. En effet, sa larve se développe dans le bois et se nourrit ainsi du bois mort. Par sa contribution au recyclage des matières organiques, elle contribue ainsi au bon fonctionnement des écosystèmes forestiers.

Cette espèce peut être considérée comme un « bio-indicateur » sur l'état de conservation des fonctionnalités écologiques des boisements. Ces dernières décennies, la forte altération de son habitat a contribué à sa disparition localement ou à la régression de ses effectifs. Le maintien des vieux arbres et surtout une gestion forestière favorisant le maintien d'une densité suffisante d'arbres âgés est la condition de la survie de cette espèce et des milliers d'espèces dépendantes de ces écosystèmes (cf. Annexe 1)

Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitat-Faune-Flore et à l'annexe III de la convention de Berne.

Pic mar (*Dendrocopos medius*)



Le Pic mar vit de préférence dans de vieilles forêts de chênes (ou au moins des forêts caduques avec une grande proportion de chênes matures (>100 ans)). Le principal est qu'il y ait des vieux arbres pour l'alimentation et la nidification. On le retrouve sur plusieurs communes du territoire SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine. La menace principale est

l'exploitation forestière qui le prive des arbres matures dont il a besoin, l'enrésinement et les coupes à blancs.

Espèce protégée au niveau national.

2. Forêts anciennes

Le territoire SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine présente encore des sites de forêts anciennes. Certains, de petites surfaces peuvent répondre à des critères de vieilles forêts (cf. annexe 2). Outre leur rôle de réservoirs de biodiversité, ces forêts, en libre évolution, sont de véritables observatoires dont l'étude permet de mieux comprendre les dynamiques naturelles des forêts.

Il est donc primordial **de garantir la libre évolution pérenne des sites de vieilles forêts** et **d'identifier et de préserver des ilots en libre évolution de minimum 3 ha au sein des forêts anciennes** afin de garantir la maturation des peuplements, sur ce socle des forêts anciennes, ce qui est favorable aux cortèges d'espèces saproxyliques (tel que le Lucane cerf-volant).

De plus, **ces forêts ne doivent pas être converties en plantation et la fréquentation doit y être régulée afin d'éviter une perturbation de ces sites exceptionnels.**

- Il s'agit de milieux forestiers rares et remarquables à préserver et sont de nature, selon leur surface, à constituer des réserves biologiques dirigées ou intégrales. Elles peuvent aussi être désignées en **ilots de sénescence** dans le cadre des aménagements forestiers (code forestier).
- Zone N.
- Trame : éléments de paysage et sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique (art. L151-23 du CU)
- EBC

Les sites forestiers identifiés en tant que réservoirs écologiques et/ou présentant tout autre intérêt écologique peuvent également bénéficier des outils mentionnés ci-dessus. Les EBC par exemples peuvent être déployés dans des forêts ne bénéficiant pas de document de gestion durable (aménagements forestier, PSG, CBPS).

Nous inscrivons en annexe 1 des exemples de recommandations de gestion favorables à la biodiversité que nous faisons remonter lors des révisions d'aménagements forestiers en forêts publiques et que nous essayons de diffuser auprès des propriétaires privés. Elles peuvent être proposées dans des recommandations du SCOT dans le cadre des séquences **éviter-réduire-compenser** dans la planification territoriale.

3. Arbres remarquables

Un inventaire départemental est réalisé dans quasiment tous les départements d'Occitanie et est coordonné par l'Association Française de l'Arbre et de la Haie Champêtre (AFAHC).

Les données sont disponibles auprès de cette association : contact@afahcocitanie.fr

Plusieurs arbres remarquables sont présents sur le territoire SCoT.

Certains de ces arbres sont labellisés au titre des Arbres Remarquables de France (par l'association nationale A.R.B.R.E.S)⁶ :

- Olivier millénaire devant la mairie de l'Union
- Mûriers blancs rue Brindejont à Toulouse
- Glycine de la serre municipale à Toulouse
- Micocoulier du cimetière de Terre Cabade à Toulouse
- Allée de platanes canal de Brienne à Toulouse
- Magnolia de Purpan à Toulouse
- Chêne rue de l'Aussonnelle à Bonrepos-sur-Aussonnelle
- Cyprès, 1 rue de Malfurgat à Muret
- Filaire place de l'église à Labastide Beauvoir

Aujourd'hui le label « Arbre remarquable » ne représente pas un statut réglementaire or il désigne des arbres patrimoniaux qui méritent une attention particulière de préservation.

Les arbres remarquables peuvent être des arbres de parcs comme des arbres paysans ou forestiers. Les arbres nous offrent des services vitaux, il est important de les préserver ainsi que leur système racinaire, d'autant plus dans l'espace urbain où ils jouent, entre autres, un rôle de régulateur des microclimats urbains, d'amélioration du cadre de vie et de corridors écologiques.

Cependant, la plantation de nouveaux arbres ou des micro-forêts doivent renforcer les corridors écologiques mais ne doivent pas se faire à profit d'autres écosystèmes déjà fonctionnels (comme les prairies, cf. §4.A.3 ou les vieux arbres).

- Il pourrait être inscrit en prescription que les **arbres remarquables soient systématiquement identifiés dans les PLU/i et faire l'objet de mesures de conservation.**

Il s'agit d'un patrimoine naturel vivant à préserver.

- Zone N
- EBC (art L.113-1 et art. L130-1 du CU)
- Trame : éléments de paysage et sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique (art. L151-23 du CU)
- OAP

⁶ <https://www.arbres.org/>

Rappel juridique : les arbres d'alignement font l'objet d'une protection : art. L350-3 du code de l'environnement

4. Les haies champêtres

Les haies champêtres, quelles que soient leurs formes, constituent des éléments clés de la fonctionnalité des connectivités au sein de la Trame verte et bleue.

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, la lutte contre l'érosion des sols et de leur contribution à leur fertilité, font 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.

Il est également important que ces haies soient plantées :

- Avec des plans labellisés « végétal local⁷ »
- Et/ou par des semis naturels spontanés par la régénération naturelle assistée

Il s'agit d'un patrimoine naturel vivant à préserver.

- Zone N
- EBC (art L.113-1 et art. L130-1 du CU)
- Trame : éléments de paysage et sites à protéger pour des motifs d'ordre écologique (art. L151-23 du CU)
- OAP

⁷ <https://www.vegetal-local.fr>

E. Nature en ville

1. Présentation de quelques espèces cavernicoles, fissuricoles ou rupestres protégées du SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)



L'Hirondelle de fenêtre niche en colonie, à l'extérieur des habitations et des bâtiments. Migratrice, elle revient en France pour la saison de reproduction. Elle installe préférentiellement son nid, maçonné de milliers de petites boules de boue, sur les façades des bâtiments.

Les hirondelles bénéficient d'un statut de protection total issu de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Il ne peut donc être porté atteinte ni aux individus, ni à leur nid. Toute personne ne respectant pas cette loi s'expose à de fortes sanctions.

De nombreuses observations de nids d'hirondelles des fenêtres ont été réalisées sur le territoire du SCoT de la GAT.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Espèce anthropophile, la Pipistrelle de Kuhl se rencontre aussi dans les paysages karstiques. Elle apprécie les plaines et les vallées de montagne. Les colonies sont surtout dans les fissures des bâtiments, parfois dans les fentes des rochers (où se trouvent les quartiers d'hiver). Après une maturité sexuelle dans la première année, les femelles se rassemblent au printemps pour former des petites colonies d'une vingtaine d'individus. Elles mettent bas un ou deux petits. Elle chasse autour des arbres, entre 2 et 5 m au bord de l'eau, ou autour des lampadaires, pièges mortels pour de nombreux insectes.

Les pressions auxquelles sont confrontées les chauves-souris concernent différents facteurs puisqu'elles vivent dans un ensemble d'habitats, c'est pourquoi il est difficile d'isoler un facteur plus qu'un autre. Pourtant, la disparition et/ou la modification des gîtes (rénovation d'un bâtiment, rénovation d'un pont, modification de l'éclairage et humidité) et la transformation des terrains de chasse (abandon du pâturage extensif, comblement d'une zone humide, suppression d'une haie bocagère) sont des menaces majeures pour la pérennité des populations de chiroptères. Les autres menaces concernent le dérangement ou la destruction directe des individus lors de l'hibernation, et la

contamination chimique (traitement des charpentes, insecticides épandus sur les cultures et les antiparasitaires du bétail).

2. Diversités des sites et des échelles pour la nature en ville

La ville est souvent considérée comme un milieu hostile 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, elle peut devenir un lieu d'accueil et de support pour la biodiversité.

Favoriser la nature en ville permet d'une part, l'adaptation au changement climatique et d'autre part, de répondre aux objectifs des Grenelles de l'environnement. En effet, dans un contexte global d'érosion de la biodiversité, la ville doit offrir aux animaux des sites propices pour se nourrir, se reposer ou se déplacer. La fonctionnalité de la Trame verte et bleue est cependant permise grâce à une bonne connectivité entre les continuités écologiques. En milieu urbain, la connectivité et la fonctionnalité se fait à plusieurs échelles (bâtiments, quartiers, entre la ville et la campagne). Elle doit donc être maintenue et renforcée **grâce à la préservation et à la reconstitution des sols vivants, à la végétalisation des bâtiments, des trottoirs, des murs et des toitures mais aussi grâce à une gestion adaptée des parcs urbains** permettant de diminuer l'effet îlot de chaleur et de favoriser la nature en ville. Les **Solutions fondées sur la Nature**⁸ proposent des actions intéressantes afin de préserver et restaurer les écosystèmes et rendre les villes de demain plus résilientes face aux diverses crises, sociales et environnementales que nous subissons.

Nous notons la volonté du SCoT à augmenter la part de la nature en ville. Cependant, la nature en ville doit être considérée en prenant en compte la fonctionnalité des sols, des jardins des particuliers, des noues végétalisés, des trottoirs, des murs, des bâtiments et des toitures qui sont, tout comme les espaces verts en gestion naturelle, des supports propices au développement de la biodiversité. De plus, ces sites peuvent constituer, en plus de sites récréatifs pour les habitants, des zones de traversée pour la faune et la flore des milieux urbains peu perméables.

3. Espaces verts artificiels VS nature en ville

Sans gestion adéquate, les espaces verts artificiels ne constituent pas des espaces de nature en ville et ne peuvent pas être intégrés à la Trame verte et bleue. En effet, sans fonctionnalité écologique, les espèces ne peuvent pas se déplacer, se reproduire, se nourrir ou se reposer. Un gazon d'ornement n'aura pas les mêmes fonctionnalités écologiques qu'un site avec la présence d'herbes

⁸ <https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>

hautes ou en gestion différenciée. Pour favoriser la nature en ville, les espaces verts artificiels doivent offrir aux animaux une diversité d'habitats grâce à la mise en place d'une gestion différenciée (gestion du site adaptée aux usages du lieu, favoriser la naturalité des parcs et jardins urbains ; cf. annexe 3). D'autres actions faciles à mettre en œuvre peuvent renforcer la présence de la nature en ville : hôtels à insectes naturels, petits tas de bois morts, de pierres, nichoirs à proximité des herbes hautes et bien orientés, etc. **Ces actions doivent se faire en complémentarité d'un projet politique plus ambitieux en faveur de la nature en ville et de la lutte contre l'érosion de la biodiversité.**

4. Réduction de la pollution lumineuse

Nous **notons un manque de prise en compte de l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité** (absence de constat de la pollution lumineuse dans l'EIE, absence d'objectif de réduction de cette pollution ni de mise en œuvre d'une trame noire dans le PAS). Or, la lumière a des impacts négatifs sur le cycle de vie des espèces. Celle-ci agit comme un obstacle aux déplacements des espèces. Comme pour la santé humaine, elle perturbe le cycle nyctéméral (cycle biologique de 24 heures) des espèces faunistiques et floristiques.

Par ailleurs, la région Occitanie a réalisé une cartographie de la pollution lumineuse à l'échelle de la région⁹. Ce travail s'inscrit dans un objectif de préservation de la biodiversité et d'identification d'une trame noire. Ces données sont disponibles sur internet.

F. Zonages patrimoniaux

Une partie du territoire est couvert par des ZNIEFF de type 1 et 2, des sites Nature 2000, des ENS et des arrêtés de protection de biotope. Ceux-ci ont été pris en compte dans l'Etat Initial de l'Environnement.

Nous soulevons l'importance d'identifier **tous les boisements, prairies et autres sites d'intérêts écologiques** qui n'ont pas de zonages. En effet, la biodiversité « ordinaire » d'aujourd'hui pourrait être la biodiversité « exceptionnel » de demain.

La prise en compte et le respect **des zonages et des ZNIEFF dans les projets d'aménagements** est indispensable. Ceux-ci ne doivent pas entraver le bon fonctionnement des sites d'intérêts écologiques identifiés ou à identifier.

Les ZNIEFF de type 1 et 2 sont des bons indicateurs des réservoirs de biodiversité mais d'autres sites présentent également des enjeux de biodiversité et sont à préserver pour assurer une bonne fonctionnalité écologique. Un travail d'inventaire à l'échelle locale doit donc être réalisé.

⁹ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/modelisation-de-la-pollution-lumineuse-en-occitanie/>

En plus des ZNIEFF de type 1 des milieux boisés tels que le bois de Pouciquot à Ramonville, le bois de Preissac (Saint-Geniès de Bellevue), la forêt d'Éaunes ou le bois de Soulas et parc du Candelé (Sauguède), **tous les petits boisements, haies et arbres doivent être identifiés et cartographiés dans un but de préservation.**

Plusieurs milieux humides sont également identifiés ZNIEFF, Natura 2000 et ENS ou dans l'inventaire du conseil départemental des zones humides, mais **un effort d'inventaire à l'échelle locale doit être réalisé afin d'identifier et de cartographier toutes les zones humides dans un but de préservation et de restauration.**

Les milieux ouverts tels que les prairies et les friches souffrent également d'une forte dégradation à cause d'un manque de considération des fonctions écologiques de ces écosystèmes. **Un travail de cartographie permettrait d'identifier et de préserver ces riches milieux.**

Afin de respecter les lois Grenelles et la loi Climat et Résilience, les projets d'aménagement ne doivent plus se faire en altérant ces milieux.

Compte-tenu de cette richesse en termes de biodiversité, nous proposons de renforcer l'atlas cartographique du SCOT.

5. Atlas cartographiques, des enjeux à renforcer

Nous soulignons de manière positive la volonté d'inscrire dans le DOO une précision cartographique de la Trame verte et bleue.

Nous proposons que celle-ci intègre :

- Les différentes sous-trames et notamment celles des milieux ouverts et semi-ouverts et des zones humides. Une cartographie plus fine de la TVB au sein du territoire est nécessaire pour permettre d'identifier plus finement les intérêts locaux et hiérarchiser les enjeux.
- Une analyse de la fonctionnalité de la TVB afin d'identifier les secteurs à restaurer.
- Une mise en évidence des différents obstacles de la TVB.
- Une cartographie de la pollution lumineuse et de la trame noire

Nous regrettons qu'une analyse croisée des enjeux environnementaux, économiques et sociaux ne soit pas réalisée. Les enjeux relatifs aux milieux présentés ci-dessus ne sont pas représentés ni mis en valeur.

Ceci engendre le fait que ce SCoT manque d'ambition et d'opérationnalité pour répondre aux enjeux d'aujourd'hui et à ce qui peut être attendu d'un tel document de nos jours.

6. Propositions relatives aux orientations, prescriptions et recommandations du SCoT GAT

- A. Objectif 1// Préserver les ressources vitales à la pérennité du territoire
1. Améliorer la fonctionnalité écologique des milieux naturels et leur mise en réseau

a) Préserver les réservoirs de biodiversité

Un travail de précision et de hiérarchisation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité devra être réalisé afin de conduire à des prescriptions et à des recommandations opérationnelles et efficaces pour répondre aux enjeux de conservation autant qu'aux enjeux de développement en tout comptabilité.

Nous soulevons la volonté des élus à préserver quelques réservoirs de biodiversité dont la forêt de Bouconne, les zones humides et les ripisylves. Cette préservation semble néanmoins ciblée seulement sur les massifs forestiers et les milieux humides (p.9 du PAS). Nous rappelons ici que les réservoirs de biodiversité sont « des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement¹⁰ ». Par conséquent, **nous notons un manque de prise en compte des sites moins connus et plus petits que la forêt de Bouconne et qui méritent, de ce fait, une attention particulière. En effet, ils participent à la fonctionnalité de la Trame verte et bleue, et doivent être identifiés et préservés dans les documents de planification. Une préservation globale des grands et des petits milieux est nécessaire pour une Trame verte et bleue fonctionnelle.** Aujourd'hui, la fonctionnalité de la TVB dans le territoire du SCoT est fragile puisque ces milieux subissent une forte pression de destruction à profit des infrastructures humaines. Nous rappelons que **de nombreux obstacles sont présents sur le territoire du SCoT, ceux-ci doivent être pris en considération dans les documents de planification afin de limiter leurs impacts sur le déplacement des espèces.** Nous soulevons que la fragmentation du territoire (par l'artificialisation des sols notamment via les axes de

¹⁰ <https://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/foire-aux-questions/qu-est-ce-qu-reservoir-biodiversite>

transports notamment ou la construction de nouvelles zones commerciales et d'activités) contribue à la destruction des milieux, des habitats et à l'érosion de la biodiversité.

Nous notons une absence de prise en compte des milieux semi-ouverts et ouverts (p.9 du PAS). Dans l'EIE, nous soulevons aussi l'absence des enjeux « flore-habitats » qui sont très forts dans le territoire du SCoT. En effet, la localisation des plantes patrimoniales dans l'EIE est essentielle mais non suffisante pour préserver certains de ces milieux (cf. §4.A.).

Les prairies et les friches sont des réservoirs de biodiversité, au même titre que les milieux boisés et humides. Nous demandons **qu'un travail de cartographie et de précision soit réalisé** afin de préserver les réservoirs de biodiversité de toutes les sous-trames (ouverts, semi-ouverts, fermés, humides, aquatiques, rocheux). De ce fait, nous demandons qu'à la page 9 du PAS, la notion « d'autres boisements plus réduits » soit **remplacée par « d'autres sites naturels plus réduits »**. Nous souhaitons qu'au point « préserver les grands milieux naturels tels que la forêt de Bouconne et plus généralement les massifs forestiers majeurs identifiés sur ce territoire » soit **ajouté a minima la notion de prairies naturelles** tel que « préserver les grands milieux naturels tels que la forêt de Bouconne et plus généralement les massifs forestiers **et les prairies naturelles** identifiés sur ce territoire ». Ces milieux sont riches en biodiversité mais subissent une forte destruction à cause de l'urbanisation, des énergies renouvelables, du labour et des amendements mais aussi des projets de replantation d'arbres. En Occitanie, entre 1990 et 2018, ce ne sont pas moins de 32% des prairies et 12% des pelouses et pâturages naturels qui ont été détruits par l'artificialisation des sols (ARB Occitanie)¹¹. Sur la même période, 931 ha de prairies et de pâturages naturels ont été artificialisés en Haute-Garonne (la surface totale perdue par l'artificialisation est de 1 542 ha). **Au vu des forts enjeux « flore-habitats » présents sur ce territoire, le SCoT GAT a la responsabilité de ne plus détruire ces milieux mais de les préserver et de les restaurer. Cette responsabilité doit être retranscrite dans ce document.**

Enfin, nous demandons une attention particulière pour **tous les milieux naturels au même titre que celle pour les zones humides connues** « protéger en particulier les milieux humides et les forêts alluviales aux abords des cours d'eau majeurs » (p.9 du PAS). Les zones humides subissent également de fortes pressions de destruction à cause des activités humaines. Tout comme les prairies, ces milieux sont remarquables puisqu'ils abritent une faune et une flore exceptionnelles. En France, les zones humides abritent 50% des espèces d'oiseaux et 30% des plantes remarquables ou menacées. De plus, certaines espèces dépendent entièrement de ces milieux pour réaliser leur cycle de vie (par exemple les amphibiens). Le SCoT GAT doit donc avoir une ambition forte de préservation et de restauration de ces sites. Pour ce faire, **nous recommandons qu'une cartographie fine des zones**

¹¹ https://www.arb-occitanie.fr/IMG/pdf/fiche-principal-milieu-detruit_vf-2.pdf

humides fonctionnelles et à restaurer soit réalisée ainsi que soit inscrite la notion d'interdiction de tout projet sur ces sites.

Nous rappelons que l'importance de considérer la **TVB à plusieurs échelles** afin de garantir sa fonctionnalité. **Les réservoirs de biodiversité situés à proximité et hors zones du SCoT doivent être pris en considération dans l'établissement de la TVB. Cela a pour but d'analyser la qualité des corridors écologiques afin de maintenir une TVB inter-SCoT fonctionnelle.**

Nous appelons à considérer la valeur intrinsèque de la biodiversité quelque-soit sa qualité de « remarquabilité » car la biodiversité ordinaire d'aujourd'hui peut être la biodiversité patrimoniale de demain. L'effondrement des populations d'oiseaux des villes et des campagnes françaises¹² en sont des exemples frappant. **Nous sollicitons un travail de précision des réservoirs de biodiversité de toutes les sous-trames afin que la biodiversité ordinaire et remarquable soit préservée.**

- Aussi, nous demandons une prescription/recommandation claire pour **interdire tout projet d'urbanisation en dehors des continuités de secteurs déjà urbanisés et dans des éléments structurants de la Trame verte et bleue** (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques hiérarchisés localement) contribuant ainsi au respect de la trajectoire du ZAN.
- Nous recommandons que les documents d'urbanisme locaux mènent **un travail d'analyse écologique (au regard de la biodiversité et de la fonctionnalité) et de hiérarchisation des enjeux pour argumenter du zonage de ces parcelles U qui ont été identifiées comme éléments de la TVB du SCoT.**

Trame noire

Nous notons ici un manque d'ambition pour restaurer une trame noire. L'EIE ne fait pas mention de la pollution lumineuse et aucun objectif de lutte contre cette pollution n'est présent dans le PAS. Nous soulevons tout de même une volonté « d'incitation des collectivités [...] à l'usage d'un éclairage public économe en énergie » (p. 18 PAS) mais nous regrettons que le SCoT ne présente pas les effets négatifs de l'excès de lumière artificielle tant sur la faune et la flore que sur la santé humaine et n'ait pas d'ambition plus forte sur la réduction de la pollution lumineuse. Par ailleurs, le changement

¹² https://www.lemonde.fr/biodiversite/article/2018/03/20/les-oiseaux-disparaissent-des-campagnes-francaises-a-une-vitesse-vertigineuse_5273420_1652692.html
https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/05/31/en-france-les-oiseaux-des-villes-et-des-champs-ont-decline-de-pres-de-30-en-trente-ans_6082204_3244.html

de l'éclairage public vers des économies d'énergie sans une prise en compte des enjeux environnementaux peut être source de pollution lumineuse.

L'article L.110-1 du code de l'environnement précise que les paysages nocturnes « font partie du patrimoine commun de la nation ». Par conséquent, puisqu'il est du « devoir de chacun de veiller à la sauvegarde et de contribuer à la protection de l'environnement, y compris nocturne » et que « les personnes publiques et privées doivent, dans toutes leurs activités, se conformer aux mêmes exigences », le SCoT de la Grande Agglomération Toulousaine doit veiller à la préservation de la biodiversité nocturne (**article L110-2 du code de l'environnement**).

Les trames vertes et bleues sont définies à **l'article L.371-1 du code de l'environnement** « La trame verte et la trame bleue a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural **ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.** ». L'EIE ne présente pas de gestion de la lumière artificielle dans un objectif de préservation des trames vertes et bleues

Le rapport de présentation du SCoT doit permettre d'appréhender la biodiversité impactée par la pollution lumineuse afin de décliner des mesures dans le SCoT et dans les PLU/i. Le PAS doit inclure des orientations générales pour lutter contre la pollution lumineuse et identifier les secteurs où l'obscurité doit être restaurée. **Une cartographie permettrait de faciliter l'analyse des enjeux et aux collectivités de réaliser des choix stratégiques en termes d'éclairage public.**

Le guide technique [Trame noire – Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre](#) élaboré par l'Office Français de la Biodiversité et l'UMS Patrimoine détaille les moyens de mise en œuvre d'une trame noire pour atteindre les objectifs ambitieux de lutte contre la pollution lumineuse afin de respecter le code de l'environnement.

Un guide pour lutter contre la pollution lumineuse en protégeant la trame noire a également été rédigé par France Nature Environnement Pays de la Loire¹³. Celui-ci comprend une fiche sur l'intégration de la trame noire dans le Schéma de Cohérence Territoriale.

Le SCoT des Vosges Centrales est également un bon exemple pour l'intégration d'une trame noire et d'une charte d'éclairage compatible avec cette trame¹⁴.

¹³ <https://www.fne-pays-de-la-loire.fr/la-publication-dun-guide-relatif-a-la-pollution-lumineuse-et-la-trame-noire/>

¹⁴ <https://www.scot-vosges-centrales.fr/page/Gestion-econome-de-l-eclairage-public-88.html>

- Nous demandons une prise en compte de la trame noire dans le SCoT et ce dans un but de préservation du patrimoine naturel.
- Nous demandons que le DOO ait des recommandations fortes à ce sujet telles que :
 - « les communes élaborent une trame noire en complément des trames vertes et bleues »
 - « sur les corridors et réservoirs de biodiversité, les collectivités sont invitées à limiter le plus possible la pollution lumineuse (réduction des points lumineux), restaurer leurs installations d'éclairage (orienter le flux lumineux vers le sol, opter pour des couleurs de lumières respectueuses des écosystèmes) et à pratiquer l'extinction quand cela est possible »
- OAP
- ERC
- Annexer un programme d'action au SCoT pour l'extinction de l'éclairage public pour une homogénéisation des pratiques d'éclairage

Nous demandons aussi qu'il soit fait mention de **l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses**¹⁵.

Trame brune

Nous notons ici un manque de prise en compte de la biodiversité des sols dans le SCoT. Or les sols sont à la base des écosystèmes et constituent des habitats variés pour de nombreux organismes. Les caractéristiques physico-chimiques et biologiques leur permettent d'assurer de nombreuses fonctions (cycle de l'eau, cycle biogéochimique, etc). Ces fonctions sont liées aux processus naturels internes au sol, issus des interactions entre les composantes vivantes et minérales et offrent de nombreux services à nos sociétés (réduction des risques d'inondation, absorption et stockage du CO₂, lutte contre les pollutions, régulation du climat local et global, maintien de la biodiversité, etc.).

Pour préserver la biodiversité des sols, une trame brune pourrait être définie dans le SCoT garantissant ainsi une traduction dans les documents inférieurs et en respect avec la loi Climat et Résilience.

b) Préserver et améliorer les corridors écologiques

Nous soulevons la volonté des élus à préserver et à améliorer les corridors écologiques. Nous appelons à faire attention à la fonctionnalité de la TVB à travers des corridors écologiques en bon état.

¹⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037864346/>

De ce fait, **nous recommandons que la cartographie de la TVB prenne en compte les corridors à préserver et à restaurer ainsi que les obstacles.** En effet, la connectivité doit se faire entre tous les milieux naturels, aquatiques et terrestres. L'EIE reprend les éléments du SRCE Midi-Pyrénées sans ajouts ni compléments apportés par la révision de ce SCoT. Cette cartographie datant de 2015, elle nécessite donc une mise à jour dans l'EIE afin que l'aménagement du territoire préserve toutes les continuités écologiques du territoire.

Le souhait des élus de « poursuivre le développement des actions de renaturation » (p.10) doit se faire aussi pour toutes les zones humides et les prairies qui ont un fort potentiel de restauration. Comme souligné dans le PAS (p.10), les milieux urbains doivent être renaturés afin de permettre le déplacement des espèces dans ces milieux hostiles. Cela peut se traduire par une hiérarchisation des sols à désimperméabiliser et à renaturer. Nous demandons que le DOO ait des recommandations fortes à ce sujet pour un double objectif de préservation de la biodiversité et d'adaptation au réchauffement climatique. **Une cartographie des sols à désimperméabiliser serait intéressante pour réaliser des choix stratégiques dans la volonté de restaurer et de préserver des sols vivants.**

Nous souhaitons ajouter que la multifonctionnalité de la Trame verte et bleue ne doit pas se faire à profit de la fonctionnalité écologique. En effet, les sites de TVB identifiés en tant que « zones récréatives et de loisirs ou espaces de respiration et de fraîcheur (p.10) » conduit à **une augmentation de la fréquentation de ces sites et donc à un dérangement non négligeable de la faune et de la flore, souvent non conciliable avec sa préservation.** L'objectif principale de la TVB étant la préservation de la biodiversité.

Afin de favoriser le déplacement des espèces et par conséquent les corridors écologiques, nous recommandons qu'il soit inscrit **une orientation sur la perméabilité des haies et/ou des clôtures** pour la circulation de la faune en zones A, U, AU et dans l'espace public comme privé (OAP par exemple). Effectivement, la perméabilité des clôtures entre les parcelles est à assurer pour permettre le déplacement de la faune non volante.

- Nous préconisons que tout nouvel aménagement urbain prenne en compte le patrimoine arboré préexistant et les zones humides dans les continuités écologiques systématiquement
- Nous recommandons que cette démarche de prise en compte soit menée le plus souvent possible sur l'ensemble du territoire.
- Nous préconisons que le SCoT impose une perméabilité des clôtures, tout en ne privant pas les privés de clôturer leur terrain moyennant des aménagements à cet effet.
- En cas de mesures compensatoires pour les milieux humides, nous demandons que celles-ci s'appliquent pour la restauration ou la création de zones humides (et non pour des zones humides qui seraient déjà fonctionnelles).

Selon la nature du sol, de son caractère de réservoir ou de corridors et de sa fonctionnalité, nous recommandons que la parcelle soit classée soit en :

- Zone N
- Zone A (avec OAP)
- EBC (pour les espaces boisés non soumis au régime forestier)
- Trame (art. L151-23)

La carte de la TVB étant opposable aux documents d'urbanisme et conditionnant la base de l'aménagement du territoire. **Le document du SCoT doit s'appuyer sur sa matrice paysagère et de la TVB et une analyse de sa fonctionnalité croisée avec les enjeux sociaux et économiques, cela étant déterminant pour les autres orientations.**

L'élaboration et la mise en œuvre d'une Trame Noire permet d'atteindre des objectifs forts de préservation de la biodiversité.

c) Maintenir la continuité écologique des cours d'eau par leur entretien et la préservation de leurs abords

Nous souhaitons que **soit ajoutée la notion de « pollution lumineuse »** dans la phrase : « prévenir les pollutions diffuses d'origine agricoles, industrielles et urbaines impactant la qualité de la ressource en eau et donc des écosystèmes qui en dépendent (p.10) » dans un souci de préservation de la biodiversité et du respect de la loi. En effet, l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses stipule à l'article 4 « Les installations d'éclairages n'éclairent pas directement les cours d'eau, le domaine public fluvial (DPF), les plans d'eau, lacs, étangs ».

Nous proposons que pour « assurer le lien entre trames verte et bleue » (p.10), **une cartographie de la trame turquoise** soit réalisée. Au même titre que la cartographie de la TVB, la trame turquoise, sous-trame de la TVB, représente les espaces naturels qui connectent la terre et l'eau (milieux humides) et **doit présenter les obstacles et les sites à restaurer/renaturer**.

Nous appelons à considérer la « lutte contre les espèces exotiques envahissantes » (p.10) par une renaturation de sites dégradés et une préservation des sites en bon état écologique. La lutte doit se faire principalement par le maintien d'un écosystème en bon état. En effet, la stratégie visant à préserver les espèces indigènes et diminuer les espèces exotiques n'est valable que dans les cas où ces dernières perturberaient la fonction écologique des écosystèmes. Il existe des cas où les espèces exotiques ont des traits fonctionnels similaires à ceux des espèces indigènes menacées ou disparues et peuvent en fait contribuer à maintenir la fonction globale d'un écosystème¹⁶.

2. Préserver les capacités agricoles et favoriser le développement d'une agriculture de proximité

//

3. Réduire fortement la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers

Nous rappelons que cet objectif doit se baser en priorité sur la carte opposable à la TVB (cf. §6.A.).

Nous confirmons que les « espaces verts artificialisés présentent de nombreux enjeux ». Il est ainsi noté à la page 15 du PAS que « ces espaces de nature en ville présentent néanmoins de nombreux enjeux qu'il convient de préserver : [...] rôle d'infiltration des eaux, continuités écologiques, rôle dans la lutte contre le changement climatique ». Les rôles de « continuités écologiques et lutte contre le changement climatique » ne sont fonctionnels que si les espaces verts artificialisés ont un intérêt écologique. D'une part, les continuités écologiques en milieux urbains doivent permettre le déplacement des espèces grâce à une diversité d'habitats et à une gestion adaptée (cf. §4.E.). D'autre part, les fonctionnalités écologiques sont altérées en milieu urbain. Ces espaces présentent des cycles naturels modifiés où les fonctions écologiques sont perturbées. Par conséquent, la végétation souffre fortement lors des épisodes de sécheresse et de canicule et meurt à cause de conditions inadaptées à son développement. Le rôle de « lutte contre le changement climatique » n'est présent que par les services d'ombrage et la diminution de l'effet îlot de chaleur produit grâce à la végétation. Nous

¹⁶ Leuzinger S and Rewald B (2021) The Who or the How? Species vs. Ecosystem Function Priorities in Conservation Ecology. *Front. Plant Sci.* 12:758413. doi: 10.3389/fpls.2021.758413

rappelons ici que les arbres non matures plantés ne compensent pas la valeur écologique des arbres matures. La préservation des vieux arbres et arbres à cavité doit être portée par le SCoT puisqu'ils sont souvent des sites de reproduction et parfois d'alimentation pour l'avifaune, les chauves-souris et les insectes.

Nous ne pouvons concevoir aujourd'hui de consommer des terres agricoles (même si le projet est lié à une production agricole), forestières et naturelles pour l'installation des projets d'énergies renouvelables qui perdraient alors toute cohérence environnementale (sans prendre en compte le coût environnemental d'extraction des matériaux et de procès de fabrication) ou d'autres infrastructures urbaines. Par exemple, un peuplement type bosquet, petit bois ou une parcelle forestière à faible intérêt sylvicole ne peuvent être sacrifiés au développement urbain (y compris des bourgs). Ces composantes du paysage jouent un rôle dans les continuités écologiques, qui sera renforcé avec l'augmentation dans le temps de la maturité de ces peuplements.

Par ailleurs, il est important de préserver les prairies et les jachères de toute artificialisation. Les landes et les friches agricoles ne sont pas des milieux « inutiles » ou « vides » mais bien des milieux intéressants pour la biodiversité (notamment concernant l'avifaune, cf. §6.A.3.c).

Nous rappelons que l'implantation des EnR doit se faire en priorité sur les bâtiments existants, les toits et les laissés industriels. Si malgré tout celle-ci devait être implanté au sol, nous soulignons le fait de favoriser leur implantation au plus près des postes sources.

a) Inscrire le territoire dans la perspective du « Zéro Artificialisation Nette » des sols

La démarche Zéro Artificialisation Nette (ZAN) permet la prise en compte des sols dans les documents d'urbanisme. Le sol doit alors être considéré non plus en 2 dimensions (sol foncier) mais en 3 dimensions, comme une ressource à préserver. Un sol en bon état écologique stocke naturellement l'eau et le carbone. Pour atteindre l'objectif porté par le ZAN, nous recommandons que soit défini dans le DOO :

- Les orientations en matière de préservation des paysages, des ENAF ainsi que des espaces urbains,
- Les conditions de protection d'espaces nécessaires au maintien de la biodiversité avec la possibilité d'identification de zones préférentielles à renaturer. Ainsi, une fois la stratégie fixée, les collectivités compétentes en matière de PLU vont assurer sa mise en œuvre,

- La définition d'une trame brune afin de permettre sa préservation aux échelles plus locales (PLUi, PLU, OAP, ZAC). Cette trame brune est nécessaire pour la prise en compte des sols, ressources non renouvelables à l'échelle humaine. Cet outil répond aux objectifs des élus de « promouvoir un aménagement du territoire maîtrisé et cohérent reposant sur un développement équilibré entre urbanisme et **préservation des espaces agro-naturels** » (p.15).

Par ailleurs, nous rappelons ici que la loi Climat & Résilience définit à **l'article L101-2-1 du code de l'urbanisme** les termes :

- L'artificialisation comme "l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage",
- La renaturation d'un sol ou la désartificialisation comme "des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé",
- L'artificialisation nette des sols comme "le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnée".

Par conséquent, l'objectif ZAN est ambitieux en termes de préservation de la ressource des sols. Son ambition doit donc être retranscrite dans le SCoT.

// *b) Polariser le développement en cohérence avec l'armature territoriale*

c) Prioriser le développement au sein des tissus déjà urbanisés, autour des centralités et 3.4. Réunir les conditions d'une densité acceptée par les habitants et les usagers

Nous soutenons les orientations relatives à reconquérir et à réhabiliter les logements vacants, de secteurs abandonnés ou déshérités et/ou en friches urbaines (p.16 du PAS). Nous recommandons que **soit inscrit dans le DOO une cartographie des secteurs des zones vacantes à réhabiliter** afin de rendre cet objectif plus opérationnel.

Ces orientations sont de nature à limiter l'étalement urbain et la consommation des terres et doivent être complétées par une amélioration thermique des bâtiments afin de limiter la consommation d'énergie. Elles sont aussi en accord avec l'objectif 4.1 « lutter contre le changement climatique » (p.18 du PAS).

Pour accompagner ces démarches, nous informons que **des espèces patrimoniales ont pu trouver refuges dans des habitations vacantes ou occupées.**

Dans une logique d'évitement et de réduction des impacts sur la biodiversité, nous préconisons une anticipation vertueuse au niveau du SCoT pour **préconiser** :

- Qu'avant tous travaux, un inventaire naturaliste soit réalisé (BE, associations naturalistes) afin de s'assurer de la présence ou de l'absence d'espèces cavernicoles, fissuricoles ou rupestres (utilisant les murs des bâtiments) patrimoniales (souvent des espèces de rapaces nocturnes, d'hirondelles, et des chauves-souris).
- En présence d'une ou plusieurs de ces espèces, une procédure réglementaire devra avoir lieu et des instructions seront apportées (code de l'environnement).
-

Par ailleurs, nous souhaitons préciser ici que les friches et les « dents creuses » (p.16) peuvent constituer un intérêt sur le plan naturel, agricole ou forestier. Ces espaces interstitiels, selon leur nature, peuvent effectivement faire l'objet de densification urbaine afin de limiter le mitage de l'espace, simplement elles peuvent aussi jouer un rôle de poumon vert au sein de l'espace bâti. Par exemple, ces espaces peuvent être investis par des projets d'agroécologie urbaine (un verger communal, ...). Cela est de nature à répondre à des enjeux sociaux et également au premier objectif du Plan National de la biodiversité portant sur la nature en ville (objectif 1.1) décliné dans le SRADDET et la SrB. **Ces « dents creuses » peuvent également héberger en l'état une faune et une flore patrimoniale. Il conviendra alors de les conserver de tout aménagement et de mettre en place un plan de gestion dédié.** Les associations de protection de la nature peuvent apporter un précieux accompagnement (inventaires, conseils de gestion, rédaction de plan de gestion, sensibilisation des élus, citoyens, socio-professionnels, ...).

De récentes recherches scientifiques ont montré que les friches sont essentielles au maintien de la biodiversité urbaine car elles abritent des communautés riches en espèces¹⁷. Les politiques de recyclage des friches, considérées comme des « dents creuses » peuvent avoir des conséquences négatives sur la biodiversité urbaine.

¹⁷ Muratet A., Shawart A., Fontaine C., Baude M. Pellaton M. Et Muratet M., 2011 - Terrains vagues en Seine-Saint-Denis, Plaine Commune et Naturparif, 16p

Des outils (par exemple, cartofriche¹⁸, benefriche¹⁹, urbanvitaliz²⁰) sont disponibles pour identifier les friches présentes sur un territoire, demander un accompagnement ou bien pour étudier les bénéfices de la réhabilitation. Les friches présentant peu ou pas d'enjeu pourront ainsi faire l'objet d'opération d'aménagement favorisant l'installation du bâti sur les zones déjà minéralisées et préservant des espaces de pleine terre. Les actions de démolition devront cependant préserver l'existant (en évitant le passage des engins sur les espaces de nature par une mise en défens, en conservant les arbres présents, ...).

En plus de la faune et de la flore du site, la biodiversité du sol peut aussi être un bon indicateur pour conserver ces « dents creuses » de tout aménagement. Une cartographie de l'état du sol peut être un bon outil pour guider les élus dans le choix des aménagements et maintenir une trame verte bleue et une trame brune fonctionnelles (cf. §6.A.1.a).

Une « densification horizontale du tissu urbain » (p.16) doit concilier les enjeux socio-économiques et les enjeux de biodiversité. La nature en ville et notamment la végétalisation des bâtiments et des trottoirs permet de maintenir un cadre de vie accueillant pour tous (espèces animales dont l'être humain et espèces végétales) et ce, malgré une densification urbaine.

Néanmoins, nous appelons ici à la vigilance des élus sur la mortalité des oiseaux par collisions avec les fenêtres des bâtiments. En effet, à cause de l'effet transparence ou de l'effet miroir, les surfaces vitrées constituent un piège souvent mortel pour toutes les espèces d'oiseaux. Les collisions peuvent se produire lors de leurs déplacements journaliers mais aussi la nuit. Dans ce dernier cas, ce sont plutôt des collisions à hautes altitudes (>10 m) causées par les grands édifices. Les espèces migratrices sont également impactées par cet obstacle. La convention sur les espèces migratrices a élaboré un Plan stratégique pour les espèces migratrices comprenant une « réduction des pressions directes exercées sur les espèces migratrices et leurs habitats » (but 2) et une « amélioration de la connectivité écologique » (but 3). **Nous recommandons donc qu'il soit inscrit une orientation sur le choix de la surface vitrée (taux de réflexion extérieur de max. 15%) pour limiter la mortalité des oiseaux (PLU/i, OAP, ERC, ZAC).** La site internet BirdLife possède une page ressource pour des exemples empêchant

¹⁸ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/cartofriches-plus-7200-sites-friches-repertoires>

¹⁹ https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/3772-evaluer-les-benefices-socio-economiques-de-la-reconversion-de-friches-pour-lutter-contre-l-artificialisation-outil-benefriches.html?search_query=Evaluer+les+benefices+socio-economiques+de+la+reconversion+de+friches+pour+lutter+contre+l%27artificialisation.+Outil+BENEFRICHES&results=1009

²⁰ <https://urbanvitaliz.fr/>

limitant les collisions²¹. Un guide « les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction » a également été édité par la Station ornithologique suisse en 2022 et est un bon outil pour limiter ces impacts²².

Nous soutenons la volonté des élus à accompagner la densification avec une « trame fine d'espaces publics offrant végétalisation, cheminements doux et îlots de fraîcheur » (p.17 PAS). Plusieurs actions peuvent être mises en œuvre pour favoriser la végétalisation : gestion différenciée, végétalisation des trottoirs par végétation spontanée ou plantée, végétalisation des murs, mais aussi préservation des éléments arborés et haies lors des changements des propriétaires, etc. Ces actions sont efficaces pour lutter contre les îlots de chaleur urbaine. Nous renvoyons le lecteur au paragraphe 4.E pour plus d'informations sur la nature en ville.

Nous rappelons que favoriser **plus de nature en ville joue un rôle important pour la fonctionnalité d'un corridor écologique en tamponnant les fractures liées aux espaces urbanisés pour certaines espèces, mais aussi améliore significativement le cadre de vie des citoyens.**

- ➔ Nous préconisons d'intégrer la fonctionnalité écologique dans les formes urbaines et ainsi mener une réflexion de revitalisation des centres bourgs intégrée.
- ➔ Nous préconisons de favoriser dans les nouveaux bâtiments des aménagements pour permettre l'installation d'espèces cavernicoles, fissuricoles,...

4. Atténuer les facteurs et conséquences du changement climatique

a) *Tendre vers la sobriété énergétique et lutter contre le changement climatique*

Nous rappelons que l'extinction des éclairages publics contribue d'une part, à restaurer une trame noire (cf. §6.A.1. Trame noire) mais aussi à réaliser des économies d'énergie non négligeables. Selon l'ADEME, l'éclairage public représente environ 42% de la consommation d'électricité des collectivités et environ 20% de leur facture énergétique²³. Le syndicat départemental d'énergie de la Haute-Garonne peut accompagner les communes pour concevoir un modèle d'éclairage public plus performant et respectueux de l'environnement ²⁴.

Cependant, l'extinction des éclairages publics s'inscrit dans un ensemble de solution pour tendre vers la sobriété énergétique.

²¹ <https://www.birdlife.ch/fr/content/oiseaux-et-vitres>

²² https://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/Glasbroschuere_2022_F.pdf

²³ Rapport de juin 2019 - Dépenses énergétiques des collectivités locales, ADEME
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/493-depenses-energetiques-des-collectivites-locales.html>

²⁴ <https://www.sdehg.fr/eclairage-public/>

Nous encourageons la volonté des élus à développer « des modes de déplacements alternatifs à l'utilisation de la voiture individuelle » (p.18 du PAS) mais une attention particulière devra être portée sur **le choix de matériaux perméables** lors des projets d'aménagements ou de réaménagements des voiries et des pistes cyclables. En effet, favoriser les réseaux cyclables ne doit pas se faire en altérant les cycles naturels ni en dégradant des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

b) Développer les énergies renouvelables sur le territoire dans les espaces les plus appropriés

Comme présenté au §6.A.3., nous ne pouvons concevoir la consommation de terres agricoles, forestières et naturelles pour l'installation des projets d'énergies renouvelables.

Le bois est bien une ressource renouvelable mais pas inépuisable. Nous sollicitons la plus grande vigilance quant aux discours portés par les lobbies de la filière le bois qui n'hésitent pas à assurer que « *le bois énergie est un élément de solution pour développer un mix énergétique décarboné* » (SER & FBF, 2019), car n'oublions pas que le bois est constitué de carbone et quand il est brûlé, il est émetteur de CO₂. Ensuite, l'énergie grise qui est dépensée et le procès de fabrication émettent également du CO₂ (surtout pour les granulés, pellets, plaquettes et gaz). **Le bois énergie est une énergie carbonée.** Il est possible de continuer à l'utiliser en bois bûche qui reste dans la typologie des formes de bois énergie la seule qui soit la moins dispendieuse en énergie pour sa production et qui est la plupart du temps produite en circuit court. Ceci à condition d'utiliser un poêle à haut rendement et en ayant surtout une politique efficace d'isolation des bâtiments (cf. annexe 4).

La méthanisation est un procédé intéressant afin d'augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique. Cependant, la méthanisation est à la croisée de plusieurs enjeux : production d'énergies renouvelables, prévention et gestion des déchets, utilisation de ressources agricoles, maîtrise des risques industriels à prendre en considération pour son développement.

Nous souhaitons que soit ajoutée la notion "milieux naturels" dans la phrase "permettre l'implantation de dispositifs de production d'énergie solaire pour laquelle le territoire recèle beaucoup de potentiel, sans pour autant le faire au détriment de l'activité agricole **et des milieux naturels**" (p.19). Par ailleurs, il s'agit en effet de préserver "les zones humides et inondables de ce type d'installation (p.19)" mais également tous les autres milieux naturels et notamment les prairies qui sont souvent détruites à profit de ces installations (cf. §4.A.3.). Nous souhaitons donc que ça soit ajoutée la notion de prairies afin de protéger également ces milieux de ce type d'installation.

Afin d’atteindre les objectifs fixés par la Région dans le cadre du scénario REPOS et dans un objectif de lutte contre la consommation des ENAF, nous demandons que toutes les nouvelles constructions aient un pourcentage de PV sur leurs toits.

Dans une logique d’évitement des impacts sur la biodiversité, nous préconisons une anticipation vertueuse au niveau du SCOT pour **préconiser** :

→ que les projets d’installations photovoltaïques (dont les serres photovoltaïques) puissent réaliser **uniquement sur** les toitures des hangars agricoles, des commerces, des habitations, des friches industrielles et commerciales, des parking ou toutes autres infrastructures déjà artificialisées et urbanisées.

c) Développer les solutions d’adaptation face au changement climatique et prévenir les phénomènes climatiques extrêmes

Nous encourageons la volonté des élus à mettre en place des actions d’adaptation face au changement climatique. En effet, la lutte contre l’effet îlot de chaleur est primordiale afin de maintenir des conditions de vie décentes pour les citoyens. De récentes publications scientifiques estiment qu’en 2100, l’effet du réchauffement climatique cumulé à l’effet îlot de chaleur provoqueront une augmentation moyenne dans les plus grandes villes de +7°C²⁵. Les conditions de vie des habitants seront donc transformées. Dès lors, toutes les mesures de lutte contre le changement climatique et la minéralisation des villes doivent être mis en œuvre dès aujourd’hui. Les solutions fondées sur la nature²⁶ couplés à d’autres actions comme la mise en place d’une gestion différenciée peuvent permettre de répondre à certains de ces enjeux.

La page 19 du PAS précise qu’il est possible de regagner des sols vivants en “désimperméabilisant et renaturant les espaces désimperméabilisés”. Nous rappelons ici que le processus de décapage d’un sol implique un fort déstockage de carbone. Les divers procédés de génie écologique ne permettront pas à un sol qui a été dégradé de revenir à son état d’origine mais d’assurer certaines fonctions écologiques. En effet, les actions de génie écologique visent à reconstituer ou créer

²⁵ Antonio J. Busalacchi & Ghassem R. Asrar (2009). *Programme mondial de recherche sur le climat : réalisations, activités et défis*. Bulletin de l’OMM 58 (3)

²⁶ L’Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) définit les Solutions fondées sur la Nature comme “les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité”.

des sols, à l'aide de matériaux qui peuvent être issus de déchets urbains, afin de pouvoir être à nouveau colonisé par la faune, la flore et la fonge, augmentant ainsi la fertilité du sol.

Par conséquent, tous les efforts devront être faits pour préserver les sols vivants restants dans le territoire de la Grande Agglomération Toulousaine couplés à des actions de dés-imperméabilisation et de renaturation des sols avec des experts en économie circulaire. En effet, la réutilisation de terres excavées pour la reconstitution de sols est un enjeu de premier plan pour préserver et valoriser ces ressources non renouvelables.

Ces actions doivent précéder les plantations afin de retrouver un sol fertile. De plus, les caractéristiques spécifiques des sols reconstruits ainsi que le contexte environnemental urbain sont à prendre en compte lors du choix des végétaux. En milieu urbain, la qualité du sol, l'espace disponible pour le système racinaire, la quantité de lumière, la proximité éventuelle avec des polluants sont autant de paramètres qui influent sur la santé des végétaux. A cela s'ajoute les effets du changement climatique qui ont un impact très important sur les plantes (augmentation des températures, raréfaction de la ressource en eau, etc.). Le choix des végétaux devra se porter sur des espèces locales et adaptées aux milieux urbains.

La Ligue pour la Protection des Oiseaux a mis a publié récemment un guide technique « sols vivants : alternatives à l'artificialisation des sols et réhabilitations des sols dégradés²⁷ ».

Des exemples d'actions pour la perméabilité et la renaturation des sols dans les espaces urbanisés sont proposés en annexe 5.

Nous soutenons la volonté des élus à renaturer les cours d'eau, protéger les zones humides et favoriser les reboisements (p.19 PAS). Nous demandons néanmoins de porter une attention particulière sur les reboisements : ceux-ci doivent se faire **en priorité au niveau des ripisylves disparues des petits affluents**. La replantation d'un linéaire de haies sur ces cours d'eau et au niveau des têtes de bassin est primordiale. En effet, pour maintenir des fonctions écologiques en bon état, **nous recommandons de préserver, maintenir et le cas échéant, restaurer a minima 10m de large pour les ripisylves**.

²⁷ https://www.lpo.fr/media/read/20425/file/LIVRABLE%20SOLS%20VIVANTS_Web.pdf

d) Préserver et sécuriser la ressource en eau

Nous soutenons la volonté des élus à agir urgemment pour préserver et sécuriser la ressource en eau. En effet, le rapport Garonne 2050 (Agence de l'eau Adour-Garonne, 2014) explique les conséquences du changement climatique pour le bassin de la Garonne : moins de pluie, diminution des précipitations neigeuses, baisses annuelles de débits comprises entre 20 à 40% (pouvant atteindre 50% en été). Les étiages auront tendance à être plus précoces, plus sévères et plus longs.

Sur les différents points soulevés par les élus, nous préconisons que le SCoT présente ces éléments :

« En déployant toutes les mesures permettant une gestion économe de l'eau pour tous les usages » (p.20 du PAS) :

- **Annexer une liste d'essences végétales locales et adaptées à la sécheresse afin de guider les élus, les aménageurs et les particuliers pour limiter l'utilisation de la ressource en eau lors des aménagements**
- **Limiter l'eau dans les infrastructures non essentielles (rond-point, parc, etc.)**
- **Encourager des aménagements économes voire autonomes en eau (bâtiments qui récupèrent les eaux de pluie pour les chasses d'eau par exemple)**
- **Repenser et encourager une agriculture respectueuse de la ressource en eau (interdire le stockage dans des bassines qui par évaporation engendre une perte de la ressource en eau)**
- **Réaliser une recherche accrue et systématique des fuites dans les réseaux d'eau potable**
- **Communiquer et sensibiliser les citoyens et les collectivités à la gestion économe de l'eau**

« En renforçant les règles d'assainissement et de rejet dans le milieu » (p.20 du PAS) :

Comme expliqué dans le rapport Garonne 2050, le changement climatique engendre des débits à l'étiage bas plus longtemps (voire sécheresse hivernale) augmentant la concentration des pollutions. Bien que le rejet dans le milieu soit réglementé par la loi, il est nécessaire de limiter les rejets polluants à la source (réduction ou traitement renforcé). **Le traitement renforcé peut se faire par un milieu semi-naturel type lagunage ou zone humide artificielle afin de filtrer les eaux après un passage en station d'épuration.**

La réutilisation des eaux usées traitées (REUT) doit se faire en respectant les écosystèmes : promouvoir la réutilisation des eaux usées traitées pour arroser les parcs et jardins urbains afin de limiter les rejets des eaux usées traitées directement dans des écosystèmes naturels fonctionnels tout en maintenant le cycle de l'eau.

« En renforçant les mesures visant à réguler les températures des cours d'eau » (p.20 du PAS) :

La température des cours d'eau est à fort enjeu pour la biodiversité :

- la saturation en oxygène (et donc l'oxygène disponible pour la respiration des poissons) diminue lorsque la température augmente. Selon les espèces aquatiques, le seuil létal de température varie. Par exemple, le Saumon atlantique est un poisson migrateur qui migre à une température idéale comprise entre 6 et 20°C. Entre 20°C et 25°C, les déplacements du Saumon deviennent limités et au-delà de 25°C, les mortalités commencent à apparaître et sont nombreuses à partir de 28°C. A Toulouse, au Bazacle, la plage thermique de la Garonne comprise en 20 et 25°C a été rencontrée pendant 7.8% du temps annuel en 2021 (Rapport ECOGEA pour MIGADO, 2022). En plus des conséquences sur le métabolisme des saumons adultes, l'augmentation de température des cours d'eau a également des effets sur celui des tacons qui subissent des réactions de choc thermique à partir de 23°C (Lund et al. 2002).
- La température de l'eau joue également sur le développement de cyanobactéries ce qui a pour conséquence un déséquilibre du milieu aquatique et à court et moyen termes une eutrophisation du milieu. Ce phénomène est à l'origine de la prolifération d'algues et de plantes aquatiques affectionnant les milieux riches en matière organique. Ces proliférations réduisent la quantité de lumière disponible pour les autres espèces ce qui provoque des zones mortes, sans vie aquatique (baisse d'oxygène disponible pour les poissons, déclin de la qualité de l'eau...).

La température des cours d'eau est également un enjeu sanitaire :

Bien qu'il existe une réglementation concernant les seuils de température pour la fabrication d'eau potable (25°C), ce seuil est fréquemment dépassé en période estivale sur le territoire GAT. Au-delà de 25°C la production d'eau potable devient problématique : augmentation des besoins en réactifs et risques accrus de développement bactérien dans les réseaux et de relargage de chlorure de vinyle monomère dans les réseaux PVC antérieurs à 1980.

« En déployant les actions de préservation et de restauration de la biodiversité terrestre et aquatique, pour augmenter la capacité auto-épuratoire des milieux aquatiques » (p. 20 du PAS) :

Les actions de préservation et de restauration de la biodiversité terrestre et aquatique permettent **de lutter également contre le ruissellement** (principalement dans le Lauragais, en rive droite et au niveau des coteaux) **et l'érosion des sols** qui ont des impacts importants sur la qualité de l'eau. Ces phénomènes favorisent le colmatage du substrat qui tend à uniformiser les habitats disponibles pour la faune aquatique. Les relations entre les espèces sont ainsi modifiées causant alors une réduction de la disponibilité des ressources alimentaires et un appauvrissement en oxygène.

Afin de limiter le ruissellement et l'érosions des sols, il est possible d'encourager les MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques) et PAEC (Projets Agro-Environnementaux et Climatiques) pour restaurer les prairies humides le long des cours

La restauration de ripisylve, haies et bandes tampons le long des cours d'eau est également à privilégier pour limiter les conséquences de ces phénomènes. Celle-ci peut être recommandée dans le SCoT par :

- **des plantations de haies avec des essences locales** et adaptées au climat (avec une annexe de ces essences dans le SCoT) en **priorité sur les petits affluents où la ripisylve et les haies ont été détruites ces dernières années.**
- **des plantations où le couvert végétal et les ripisylves ont été dégradées et où leur fonctionnalité écologique est compromise. Un travail cartographique des sites où restaurer la ripisylve guiderait les collectivités à réaliser des plantations sur ces secteurs.**
- **des plantations de haies et d'arbres sur des parcelles agricoles tout en effectuant un travail du sol** (production plantée perpendiculairement à la pente en cas d'une forte pente) afin de limiter le phénomène de colmatage et l'eutrophisation par l'apport de minéraux organiques

La restauration des milieux humides doit se faire **en respectant un calendrier de travaux** afin de ne pas déranger les espèces dans leur cycle de vie. Nous rappelons que certaines espèces sont inféodées à ces milieux.

De façon général, nous recommandons de préserver tous les milieux naturels (aquatiques et terrestres) en renforçant la préservation sur les têtes de bassins versants.

« En optimisant les stockages d'eau existants et en y développant les fonctions multi-usages (y compris en ce qui concerne les canaux) » (p. 20 du PAS) :

Nous soulevons ici l'attention des élus pour **ne pas ajouter d'usages pour des lieux qui sont déjà sous pression.**

Nous préconisons de ne pas recréer de nouveaux lieux de stockages ou de retenues mais bien **d'optimiser l'existant en faisant attention aux enjeux écologiques du site.** En effet, la multiplication des retenues se fait souvent en fond de vallées en détruisant des écosystèmes fonctionnels (milieux humides) qui stockent durablement de l'eau dans le sol et dont l'évaporation est limitée. Afin d'optimiser l'existant, nous préconisons de remettre aux normes certaines retenues et principalement les petits soutiens d'étiages (non-respect des débits d'étiage).

Nous soulevons l'attention des élus sur les méthodes de stockage de type bassine. Ces types de stockages ne respectent pas les milieux naturels ni la ressource en eau. D'une part, elle prive les écosystèmes de la ressource en eau et d'autre part l'évaporation (accentuée par le changement climatique à cause des augmentations de fortes chaleurs) rend la ressource en eau indisponible.

Nous soulevons et encourageons la volonté des élus à réaliser une gestion cohérente sur un bassin versant tout en renforçant la solidarité amont-aval entre les territoires. Nous rappelons que la gestion de l'eau doit se faire par grand bassin hydrographique et que le SMEAG a une vision globale sur le territoire de la Grande Agglomération Toulousaine. L'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le SMEAG ont déjà proposé de nombreuses préconisations. Celles-ci pourraient faire l'objet d'une mise en œuvre dans le SCOT.

Concernant la volonté des élus à s'engager et « *à prendre leur part dans le cadre d'une gouvernance supra-territoriale concertée amenant une solidarité entre territoire* » (p.20 PAS), nous rappelons qu'il existe déjà la **clé du sage qui est l'organe de consultation/gouvernance** pour ce territoire.

7. Synthèse des principaux points à faire émerger au sein du SCOT

- Cartographie des toutes les zones à enjeux biodiversité.
- Cartographie des points de ruptures et points noirs croisés avec les enjeux biodiversité au sein de la Trame Verte et Bleue.
- Cartographie des cœurs de biodiversité et des corridors écologiques selon les enjeux de protection, restauration ou de création de ces sites (hiérarchisation et priorisation).
- Croisement des enjeux environnementaux, sociaux et économiques.
- Cartographie des espaces naturels que le SCoT souhaite protéger et la protection réglementaire associée.
- Cartographie de la pollution lumineuse et réflexion pour l'établissement d'une trame noire
- Mise en place d'indicateurs de suivi des impacts du SCoT en termes d'amélioration de la TVB.
- Cartographie hiérarchisée des sites à désimperméabiliser
- Prescriptions d'ordre général : réduction ambitieuse de la pollution lumineuse, de l'étalement urbain et du mitage de l'espace, la perméabilité des sols, la protection des cours d'eaux, la non-constructivité en zone TVB, le pourcentage de dents creuses en milieu urbain en zone naturelle (hiérarchisation des enjeux), tout projet commercial ou industriel doit présenter sa stratégie ERC, perméabilité des clôtures...
- Annexes : liste des essences locales, programme d'action au SCoT pour l'extinction de l'éclairage public pour une homogénéisation des pratiques d'éclairage

8. ANNEXE 1 – Itinéraires de gestion pour renforcer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion courante des forêts, durable et multifonctionnelle

De manière générale, hors vieilles forêts dont nous estimons que ces habitats patrimoniaux rares et relictuels doivent bénéficier d'une gestion spécifique et de mesures de protection, nous préconisons pour la gestion dite durable et multifonctionnelle des forêts et pour la préservation de la biodiversité forestière fonctionnelle, de maintenir ou de favoriser les éléments ci-dessous (quantité par ha) :

- Une diversité d'espèces d'arbres autochtones en accompagnement de la ou des essences objectifs (dans l'idéal et selon les stations, au moins 5 espèces différentes).
- Une diversité des strates forestières (selon les traitements, maintenir les 4 strates).
- Au moins 3 bois morts sur pied (préserver une diversité de stade de décomposition).
- Au moins 3 bois morts au sol (préserver une diversité de stade de décomposition).
- Au moins 5 TGB (DHP > 70 cm de diamètre).
- Au moins 6 arbres à dendro-microhabitats.

Ces critères seuils sont basés sur l'Indice de Biodiversité Potentielle (Larrieu et Gonin, 2016).

- De préserver une surface en libre évolution (ilot de sénescence de minimum 3ha).
- Intégrer la prise en compte des dendro-microhabitats dans les inventaires des placettes « aménagements » ainsi que l'estimation quantitatives et qualitatives du bois mort présent.
- De manière générale également, nous préconisons que les travaux forestiers se fassent hors des périodes de sensibilité pour les espèces, la plupart du temps entre mi-mars et mi-août. Des périodes spécifiques à certains taxons peuvent être plus large.

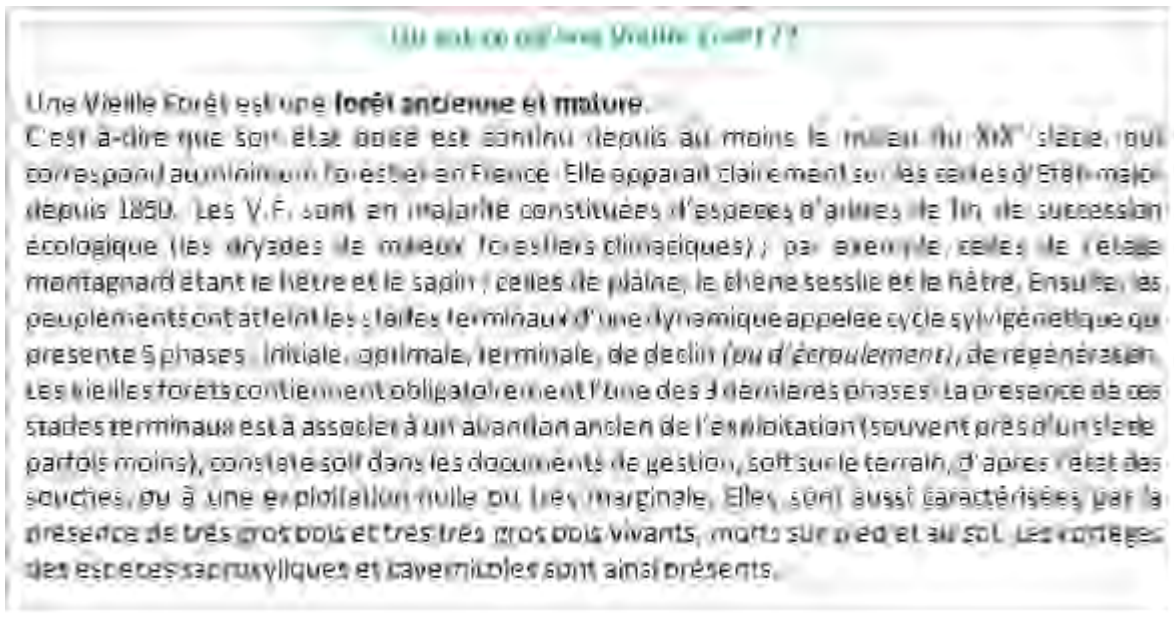
Nous recommandons également :

- Le maintien du traitement en futaie irrégulière lorsqu'il est existant ou, la conversion d'une futaie régulière en futaie irrégulière.
- En futaie régulière, le maintien de sur-réserves lors des coupes définitives, sur la base des arbres préservés au titre de la biodiversité, si possible en ilots.
- *Le maintien des rémanents dans les parcelles. Effectuer les purges en forêt et les abandonner sur place, sauf en cas de risque pour la sécurité des personnes et des biens. Dans le cas où elles seraient effectuées hors forêt les pousser dans le peuplement le plus proche.
- *Le non démantèlement des houppiers (en parcelle et en dehors des abords des sentiers).

- *Couper à la base de la bille utilisable chaque fois que possible et non pas à ras de terre. Idem lors des chablis. Ceci devra être prise en compte dès le martelage pour que le cubage s'effectue en conséquence.
- *Lorsque cela est possible, le débusquage ou le débardage à traction animale.
- *Enlever rapidement les bois bord de route après le débardage afin d'éviter l'export de larves d'insectes lors de l'enlèvement des bois.
- Fermer l'accès aux pistes après exploitation à l'aide de blocs, souches ou de terre afin d'éviter tout dérangement de la faune sauvage.

*Recommandations proposées dans la plaquette d'information « *Quelques propositions pour la prise en compte des insectes, en particulier saproxyliques, dans la gestion quotidienne des forêts* ». L. Larrieu (CRPF), H. Brustel (ESAP), J.P. Sarthou (ENSAT) - 2004

9. ANNEXE 2 – Définition d'une vieille forêt



Pour en savoir plus sur les Vieilles forêts et les problématiques forestières :

<http://www.vieillesforets.com>

<https://www.canopee-asso.org/foret-climat/>

Et découvrez nos fiches milieux :

<http://www.naturemp.org/spip.php?page=recherche&recherche=fiche+milieu>

10. ANNEXE 3. Différence entre désimperméabilisation, verdissement et renaturation

| | DÉSIMPÉRMÉABILISATION | VERDISSEMENT | RENATURATION |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Objectifs | Restaurer le cycle de l'eau en rendant les sols perméables, limiter les problématiques de ruissellement ou d'inondation. | Embellir le milieu urbain par le végétal, ornementer parfois avec un service écosystémique complémentaire (ex. ombrage). | Restaurer les fonctionnalités écologiques, créer des habitats favorables pour le vivant, développer des solutions fondées sur la nature. |
| Disciplines associées | Hydrologie, ingénierie civile. | Paysagisme, horticulture. | Écologie urbaine, écologie du paysage, ingénierie et génie écologique. |
| Échelles d'intervention | Site, zone de ruissellement ou bassin versant. | Site ou paysage environnant. | Emboîtement des échelles au regard du paysage, du bassin versant et des réseaux écologiques. |
| Indicateurs | Évaluation de la qualité et la dynamique de l'eau. | Pas systématique. | Évaluation de la biodiversité avant/après selon des protocoles standardisés, évaluation des cobénéfices (adaptation au changement climatique, santé), suivi des modes de gestion. |
| Pratiques associées | Non comprise dans les objectifs, mais de plus en plus fréquente dans les aménagements de gestion des eaux pluviales. | Pas systématique, souvent centrée sur le végétal. | Prise en compte des flux de gènes, espèces et interactions écologiques. |
| Exemples | Systèmes alternative de gestion des eaux pluviales, revêtements perméables. | Nouvelles paysagères, massifs horticoles, bacs hors-sols plantés, arbres d'alignement. | Mares, prairies, haies, cours d'eau, îlots de senescence, création d'habitats centrée sur les besoins des espèces. |
| Adaptabilité au changement climatique | Oui, en rapport avec le cycle de l'eau. | Pas nécessairement (choix d'espèces inadaptées, absence de diagnostic écologique préalable, utilisation d'intrants). | Diagnostic écologique préalable, cohérence dans le choix des espèces, dans la trajectoire écologique souhaitée, étude des sols. |
| Intensité | Extensive à intensive. | Extensive à intensive. | Extensive à libre évolution. |

source : Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin., G. 2022. Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations. ARB îdF, L'Institut Paris Region.

11. ANNEXE 4 – Le bois énergie

Compte-tenu des forts impacts sur les écosystèmes (dont les paysages) et l'environnement au sens large (dont qualité de l'air) que présente le développement du bois énergie sous sa forme de pellets, de granulés ou de gaz, et du fort engouement actuel sur cette ressource, nous tenons à vous tenir informés des éléments ci-dessous.

Le bois est bien une ressource renouvelable **mais pas inépuisable**. Nous sollicitons la plus grande vigilance quant aux discours portés par les lobbies de la filière le bois qui n'hésitent pas à assurer que « *le bois énergie est un élément de solution pour développer un mix énergétique décarboné* » (SER & FBF, 2019), car n'oublions pas que le bois est constitué de carbone et quand il est brûlé, il est émetteur de CO₂ (Leturcq, 2013 ; du Bus de Warnaffe, 2019). Ensuite, l'énergie grise qui est dépensée et le procès de fabrication émettent également du CO₂ (surtout pour les granulés, pellets, plaquettes et gaz). La durée d'absorption en compensation des forêts est alors trop lente par rapport aux émissions (Leturcq, 2013 ; du Bus de Warnaffe, 2019). De plus, il arrive que du bois d'œuvre (ou d'industrie) parte en bois énergie et que nous observons une pression croissante sur les ripisylves et les taillis (il faudrait donc y rajouter la destruction d'habitats et l'émission de CO₂ liée aux coupes rases).

Il existe deux façons de stocker du carbone avec la forêt.

L'une consiste en la production raisonnable de bois d'œuvre pour la construction dans le cadre d'une gestion durable et multifonctionnelle, respectueuse de la fonctionnalité de l'écosystème (et donc de la biodiversité forestière). Une gestion en couvert forestier continu permet le respect des sols. A savoir que 57 % du carbone forestier est stocké dans le sol (Gleizes *et al.*, 2015). Nous savons également aujourd'hui que le respect de l'équilibre forestier, dont le compartiment mycorhizien permet également de stocker du carbone (Steidinger *et al.*, 2019). Aussi, le bois d'œuvre permet un stockage et une substitution aux matériaux dont la production est fortement émettrice de carbone atmosphérique. L'autre en préservant plus de vieux et très gros arbres-habitats, plus de gros bois morts au sol et sur pied et en déterminant des zones forestières en libre évolution (minimum 3 ha) comme les vieilles forêts (Cf. Stephenson *et al.*, 2014 et Rossi, 2015 ; définition de vieille forêt selon Savoie *et al.*, (2015)).

Le bois énergie est une énergie carbonée. Il est possible de continuer à l'utiliser en bois bûche qui reste dans la typologie des formes de bois énergie la seule qui soit la moins dispendieuse en énergie pour sa production et qui est la plupart du temps produite en circuit court. Ceci à condition d'utiliser un poêle à haut rendement et en ayant surtout une politique efficace d'isolation des bâtiments.

Plus d'informations : <https://www.canopee-asso.org/foret-climat/> ; <https://www.canopee-asso.org/wp-content/uploads/2020/02/Synth%C3%A8se-WEB-rapport-for%C3%AAt-climat-Fern-Canop%C3%A9e-AT.pdf>

12. ANNEXE 5 – Exemple d’actions pour la perméabilité et la renaturation des sols dans les espaces urbanisés (villes-villages)



DE NOMBREUSES SOLUTIONS POUR RENATURER LES SOLS

Cette prise en compte des sols peut sembler lourde à mettre en place et ne concerner que de gros projets. Mais en pratique, on peut réaliser des choses simples et à petite échelle.



Et on peut aussi facilement intervenir sur des aménagements existants...



Enfin, il existe des solutions à chaque situation. Pour les identifier les collectivités peuvent se tourner vers des organismes spécialisés.

13. BIBLIOGRAPHIE

- ADEME** (2019). *Dépenses énergétiques des collectivités locales*, 26p
- Agence de l'eau Adour-Garonne** (2014). *Garonne 2050 : étude prospective sur les besoins et les ressources en eau, à l'échelle du bassin de la Garonne – rapport final*, 68p
- Antonio J. Busalacchi & Ghassem R. Asrar** (2009). *Programme mondial de recherche sur le climat : réalisations, activités et défis*. Bulletin de l'OMM 58 (3)
- Cerema** (2019). *Quelle prise en compte des sols dans les documents d'urbanisme ? Rapport d'étude*, 126p.
- ECOGEA & MIGADO** (2022). *Etude des conditions de migration du saumon atlantique sur la Garonne*, 117p.
- FNE Pays de la Loire** (2020). *Prendre en compte la pollution lumineuse et la trame noire dans les différents documents*, 31p.
- Gleizes O., Martel S., Casset L.** (2015). *Forêt et carbone. Comprendre, agir, valoriser*. CNPF, Paris, 160p.
- Leturcq P.**, (2013). *L'énergie du bois est-elle neutre vis-à-vis de l'effet de serre ?* Forêt Wallone n°123, pp 55-61
- Leuzinger S. and Rewald B.** (2021) *The Who or the How? Species vs. Ecosystem Function Priorities in Conservation Ecology*. Front. Plant Sci.
- LPO & U2B** (2022). *Sols vivants : alternatives à l'artificialisation des sols et réhabilitation des sols dégradés*. 60p.
- Lund S., Caissie D., Cunjak R., Vijayan M., and Tufts B.** (2002) *The effects of environmental heat stress on heat-shock mRNA and protein expression in Miramichi Atlantic salmon (Salmo salar)* parr. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 59(9): 1553-1562.
- Ministère de la transition écologique et solidaire** (2018). *Plan Biodiversité – comité interministériel biodiversité*, 28p.
- Muratet A., Shawart A., Fontaine C., Baude M. Pellaton M. Et Muratet M.**, (2011). *Terrains vagues en Seine-Saint-Denis, Plaine Commune et Naturparif*, 16p.
- Muséum d'Histoire Naturel de Paris (MNHN)** (2018). *Le printemps 2018 s'annonce silencieux dans les campagnes françaises*. Communiqué de presse, Paris, 2p.
- Observatoire National de la Biodiversité (ONB)**, (2018) *Biodiversité les chiffres clés*, 92p.
- Observatoire National de la Biodiversité (ONB)** (2019) *La nature sous pressions, pourquoi la biodiversité disparaît. Bilan*, 7p.
- OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez** (2019). *Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation*, 304p.

Région Occitanie (2018a). *Stratégie Régionale pour la Biodiversité Occitanie : Diagnostic*. Toulouse, France, 193p.

Région Occitanie (2018b). *Stratégie Régionale pour la Biodiversité Occitanie : Trajectoire*. Toulouse, France, 25p.

Région Occitanie (2022). *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires : Rapport d'objectifs*. Toulouse, France, 290p.

Dodelin B. (2010) *Les coléoptères saproxyliques, derniers maillons de la forêt*. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, hors-série numéro 2. Évaluation de la biodiversité rhônalpine. pp. 159-166.

Stephenson N.-L., and al., (2014). *Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size*. *Nature*, Vol. 507, 90-93

Syndicat des énergies renouvelables (SER) et France bois forêt (FBF)(2019). *Questions-réponses Bois énergie*. Paris, 67 p.

14. Pour aller plus loin

Geonatur'Occitanie : <https://geonature.biodiv-occitanie.fr/#/>

Atlas Biodiversité : <https://biodiv-occitanie.fr/>

Pour la désimperméabilisation et la renaturation des sols :

Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin., G. (2022). *Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations.* ARB îdF, L'Institut Paris Region. <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/renaturer-les-villes/>

LPO & U2B (2022). *Sols vivants : alternatives à l'artificialisation des sols et réhabilitation des sols dégradés.* 60p. https://www.lpo.fr/media/read/20425/file/LIVRABLE%20SOLS%20VIVANTS_Web.pdf

Pour l'établissement d'une trame noire :

Guide et charte d'engagement proposé par le SCoT des Vosges centrales : <https://www.scot-vosges-centrales.fr/page/Gestion-econome-de-l-eclairage-public-88.html>

Guide réalisé par FNE à destination des collectivités pour lutter contre la pollution lumineuse : <https://www.fne-pays-de-la-loire.fr/la-publication-dun-guide-relatif-a-la-pollution-lumineuse-et-la-trame-noire/>