



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement



Adaptation au changement climatique en Occitanie

Livret n° 2 : la biodiversité





AVANT-PROPOS

En cohérence avec l'Accord de Paris qui vise à renforcer les efforts nationaux en matière d'adaptation, la France a adopté en 2018 son deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2). Le PNACC-2 donne un cadre pour une adaptation effective des territoires dès le milieu du XXI^e siècle à une hausse des températures de +1,5°C à 2°C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

Ce plan national d'adaptation devient ainsi le complément essentiel de la politique nationale d'atténuation du changement climatique qui vise à atteindre la neutralité carbone en 2050.

Des évolutions importantes sont proposées à travers ce deuxième Plan. Elles concernent notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature.

Le présent livret traite de la thématique de la biodiversité. Il a pour ambition de faciliter la compréhension des enjeux régionaux de l'adaptation au changement climatique et propose en ce sens un état des connaissances et un premier recensement de bonnes pratiques qui participent à l'adaptation du territoire d'Occitanie.

Ce livret fait partie d'une collection composée de 7 livrets :

- livret n° 1 : l'eau
- livret n° 2 : la biodiversité
- livret n° 3 : les risques : inondation, retrait gonflement des argiles, canicule (îlot de chaleur urbain)
- livret n° 4 : l'agriculture
- livret n° 5 : la forêt
- livret n° 6 : la montagne
- livret n° 7 : la mer et le littoral

Les informations rassemblées dans ces livrets ne prétendent pas à l'exhaustivité.

Pour en savoir plus sur le deuxième Plan National Adaptation au Changement Climatique :
<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>



SOMMAIRE



Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2	6
Ce qu'il faut retenir.....	7
Le contexte : Pourquoi mon territoire est-il concerné?.....	9
Les enjeux : Pourquoi une stratégie d'adaptation est indispensable et bénéfique?.....	15
Le cadre de référence : Quels sont les leviers prioritaires à mobiliser?	21
Mémo : Ressources pour élaborer une stratégie d'adaptation sur mon territoire	33

Extraits du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) 2:

Domaine d'action « Nature et milieux »: Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique.

Biodiversité

« Le renforcement de la résilience des écosystèmes est essentiel pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et pour que l'on puisse s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique, en veillant au « bon fonctionnement des écosystèmes » et en renforçant les synergies entre préservation des écosystèmes et usages humains.

Dans le cadre du Plan biodiversité, le MTES déploiera des solutions fondées sur la nature dans l'ensemble du territoire.

Il s'agira de protéger, de gérer de manière durable et de restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés ou de s'appuyer sur des pratiques agro-écologiques 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 (Action NAT-6).

Le MTES renforcera les capacités de résilience des écosystèmes face au changement climatique (Action NAT-7), en particulier pour les plus vulnérables, en s'appuyant notamment sur :

- l'amélioration et la diffusion des connaissances;*
- le soutien et la valorisation de projets de recherche sur les liens entre la biodiversité et le changement climatique;*
- la préservation, la restauration et le renforcement des continuités écologiques, en s'appuyant sur la trame verte et bleue et les infrastructures agro-écologiques;*
- le développement d'un réseau cohérent, connecté et représentatif d'aires protégées mettant en place une gestion adaptative;*
- l'identification et le développement d'outils contractuels, fonciers, réglementaires et financiers permettant de rendre conciliable les activités avec la biodiversité dans le cadre de l'adaptation au changement climatique;*
- l'intégration des enjeux de résilience des écosystèmes et de disponibilité en eau, présente et future, dans toutes les politiques publiques et schémas sectoriels des activités économiques pertinents.»*

CE QU'IL FAUT RETENIR :

Changement climatique et biodiversité sont étroitement liés :

- Alors que les écosystèmes participent à la régulation du climat (séquestration de CO₂, évapotranspiration, albédo¹,...), le changement climatique les fragilise (changements d'aire de répartition des espèces, changements phénologiques, modifications physiologiques...). CO₂
- Or, s'ils sont fragilisés, la régulation du climat pourrait être perturbée et accélérer le changement climatique.



Avec un réchauffement de 1 °C, les espèces vivantes doivent se déplacer de 180 km vers le nord ou de 150 m en altitude pour retrouver leurs conditions de vie initiales. [Source : MTEs]

On mesure déjà les impacts du changement climatique sur la biodiversité en Occitanie.

Dans l'avenir, les milieux littoraux et montagneux de la région seront plus particulièrement impactés.



Au cours des 50 dernières années, un déplacement de la limite de la forêt de 35 mètres en hauteur a été observé sur le versant sud des Pyrénées, soit un peu plus de cinquante centimètres par an. [Source : IPCC]

En favorisant l'adaptation de la biodiversité face au changement climatique, on permet au territoire de bénéficier de l'ensemble des services rendus par la nature.

Ce sont les services dits « écosystémiques » comme la régulation du climat, la pollinisation pour l'agriculture, l'apport d'un cadre de vie et de loisirs par les espaces naturels, ou encore la protection contre les risques naturels.



On considère que l'action des insectes pollinisateurs représente une valeur comprise entre 2,3 milliards d'euros et 5,3 milliards d'euros (2010) soit entre 5,2 % et 12 % de la valeur totale des productions végétales françaises. [Source : MTEs]



Fleur de montagne © Damien Carles / Terra

Pour favoriser l'adaptation de la biodiversité sur son territoire, plusieurs leviers d'action sont mobilisables :

- améliorer les connaissances locales (p.22)
- favoriser la sensibilisation et la participation des acteurs du territoire (p.24)
- intégrer la biodiversité dans la planification territoriale (p.25)
- protéger et restaurer les écosystèmes (p.27)
- promouvoir et mettre en œuvre des pratiques de gestion durable favorables à la biodiversité (p.30).

¹ Albédo : fraction de l'énergie de rayonnement incidente qui est réfléchi ou diffusée par un corps, une surface ou un milieu (Source : Larousse). Plus l'albédo est bas (proche de 0), plus la surface absorbe les rayons. Plus la mesure est élevée (proche de 1, comme la neige), plus la surface diffuse les rayons et empêche le milieu de se réchauffer.



Le contexte

Pourquoi mon territoire
est-il concerné ?



UNE 6^e CRISE D'EXTINCTION DE LA BIODIVERSITÉ EN COURS

Au niveau mondial, la liste rouge des espèces menacées d'extinction compte déjà le quart des mammifères, un oiseau sur huit, le tiers des amphibiens, de nombreuses espèces végétales et des écosystèmes entiers.

La différence avec les crises d'extinction précédentes tient à l'influence prépondérante de l'homme dans la crise actuelle, notamment au travers du changement climatique mais également de l'ensemble des pressions que fait subir l'activité humaine aux écosystèmes : prélèvements excessifs, pollutions, destructions d'habitats et des continuités écologiques, etc.

Or le devenir des hommes est totalement lié au devenir de la biodiversité : l'oxygène que nous respirons, notre nourriture, notre cadre de vie et nos cultures...

« Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité sont les deux faces d'une même pièce, le changement global. »

Robert Barbault, écologue, et Jacques Weber, anthropologue

Le changement climatique fragilise les écosystèmes présents sur nos territoires. Ces impacts se manifestent :

- **par des déplacements d'aires de répartition des espèces vers des conditions climatiques plus favorables.** Ces migrations peuvent entraîner l'apparition d'espèces dangereuses pour l'homme dans des zones où les populations humaines n'y sont pas habituées ou avoir des conséquences imprévisibles sur le fonctionnement des écosystèmes :

- **de nouvelles espèces dangereuses pour la santé humaine :** les moustiques tigre par exemple ;

- **de nouvelles espèces déstabilisant l'écosystème local :** par exemple, depuis l'ouverture du canal de Suez, des espèces de la mer rouge entrent en Méditerranée. Mais c'est seulement depuis une quinzaine d'années qu'elles rencontrent des conditions favorables à leur installation dues au fait de l'augmentation de la température. Or, parmi elles, les poissons lessepsiens sont des herbivores voraces qui se nourrissent des herbiers avec des conséquences significatives sur cet écosystème ;

- **des espèces endémiques risquant de ne pas trouver de refuges climatiques :** dans les

Pyrénées, le lézard du Val d'Aran affectionne les hautes altitudes sans arbres (entre 2000 et 2600 m) et la présence de neige. Or, le changement climatique entraîne un déplacement de la végétation vers le haut et un raccourcissement de la durée d'enneigement ;

- **par des changements phénologiques,** qui sont des ajustements des cycles de vie des espèces. Cela peut influencer les relations « pollinisateur-plante » et « prédateur-proie » (décalage entre les périodes de reproduction des prédateurs et la présence de leurs proies habituelles) ;

- **par des ajustements des caractéristiques biologiques (taille, physiologie) et des comportements des individus, et par la modification des densités de populations.** L'augmentation des températures peut entraîner une réduction de la taille des organismes à sang froid (insectes, poissons et bactéries) impactant le fonctionnement de la chaîne alimentaire (Sentis, A., Binzer, A. and Boukal, D. S. (2017))



Iberolacerta aranica. Mâle adulte. Versant E du Tuc du Pourtillou, Les Bordes-sur-Lez (Ariège), alt. 2000 m, le 09/07/2008 © G.Pottier



Outre le changement climatique, l'homme est également responsable de l'érosion de la biodiversité par les différentes pressions qu'il fait subir à son environnement: pollutions, prélèvements des ressources, artificialisation et fragmentation des habitats, introduction d'espèces exotiques envahissantes (dont l'ambrosie, espèce fortement allergisante).



L'ambrosie et un tournesol © Fabrice Roger / Terra

En France, les communautés d'oiseaux se sont déplacées de 90 km vers le Nord en 20 ans.
[Source: MNHM]

6 nouvelles espèces exotiques envahissantes s'installent dans chaque département en moyenne tous les dix ans depuis 1979 [Source: ONB]. Plusieurs facteurs explicatifs sont en cause: au départ l'introduction accidentelle dans un milieu par le biais des échanges commerciaux et des transports de marchandises, puis la prolifération due à la croissance rapide de ces espèces et à l'absence de prédateurs ou parasites naturels. Au regard de leur capacité d'adaptation à des conditions climatiques très diverses, ces espèces sont susceptibles de s'adapter plus facilement que les espèces natives.

Et à son tour l'érosion de la biodiversité perturbe le système climatique.

Bien souvent climat et biodiversité sont traités de manière séparée. Or la biodiversité participe au système climatique et à sa stabilité.

En modifiant la distribution des espèces et certaines de leurs caractéristiques, le changement climatique modifie indirectement l'albédo, l'évapotranspiration, la séquestration de CO₂, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)... qui tous contribuent au bilan énergétique et climatique de la terre.

Près de 67 % des zones humides métropolitaines ont disparu depuis le début du XX^e siècle dont la moitié entre 1960 et 1990 [Source: MTES]. Les zones humides jouent un rôle en matière de protection contre l'érosion du littoral, d'atténuation de l'intensité des crues, d'alimentation des cours d'eau pendant les sécheresses. Elles contribuent à atténuer le réchauffement climatique global et amortir les impacts que subissent les populations.

Ce phénomène de rétroactions s'avère extrêmement complexe à modéliser, ce qui soulève un grand nombre d'incertitudes sur l'évolution du climat et ses impacts sur la biodiversité à court et moyen termes (phénomène d'accélération, d'emballement...).

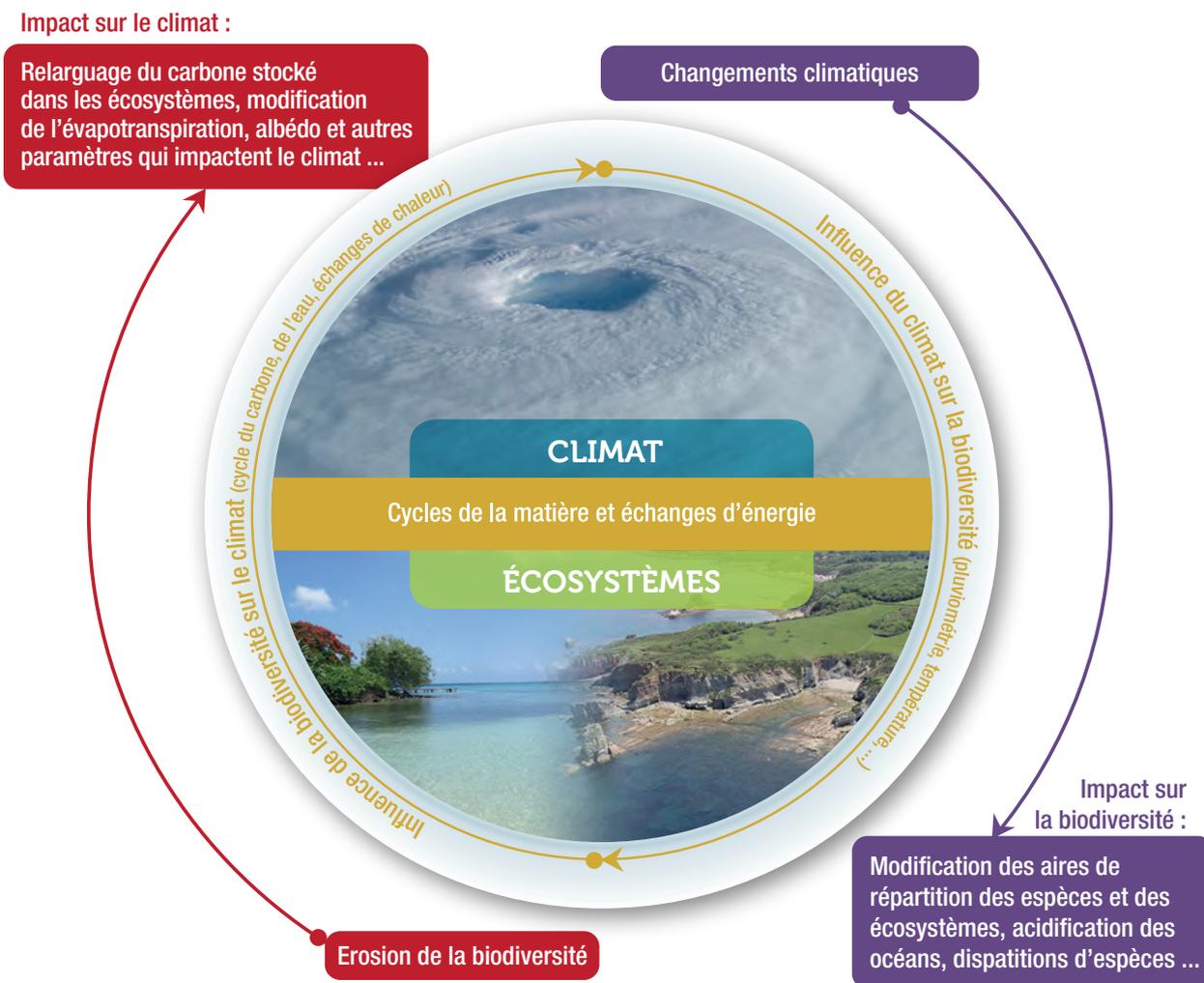


Figure 1: Les interactions biodiversité-climat: en jaune, les interactions lors du fonctionnement normal; en rouge, les conséquences de l'érosion de la biodiversité sur le climat; et en violet, les conséquences des changements climatiques sur la biodiversité. Ces deux perturbations modifient les interactions écosystèmes/climat. (Source: UICN France, Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France, Paris, France).

Les impacts du changement climatique sur la biodiversité en Occitanie

La région Occitanie est l'une des régions les plus riches de France en matière de biodiversité.

Le rapport « Stratégie régionale pour la biodiversité Occitanie – Diagnostic et enjeux (2018) » dresse un état des lieux de la biodiversité régionale et des enjeux liés au changement climatique: (https://www.laregion.fr/IMG/pdf/diagnostic_srb_version_provisoire.pdf).

Les études conduites sur les anciennes régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon ont mis en évidence la présence de 215 espèces et une centaine d'habitats d'intérêt communautaire.

Les secteurs méditerranéens de l'Occitanie l'illustrent bien, avec la présence de plusieurs espèces endémiques occitanes strictes, comme la Centaurée de la Clape. Inversement, des espèces d'affinité boréale ou alpine, pour certaines endémiques, se maintiennent dans les zones les plus froides du territoire. Parmi celles-ci, on peut citer par exemple l'Aster des Pyrénées qui ne compte que 3 localités dans les Hautes Pyrénées, où elle se cantonne à des stations herbeuses escarpées entretenues par un pâturage extensif.



Aster des Pyrénées en pied de falaise herbeuse en vallée d'Aspe © L. Gire, CBNPMP

La région connaît aussi une grande diversité de zones humides. Celles-ci couvrent une superficie de 112300 ha sur le territoire, soit 1,5 % de la surface régionale. Les zones humides constituent des habitats très riches dans lesquels se maintiennent des communautés remarquables. Par exemple les tourbières des Pyrénées et d'Aubrac abritent des populations de Ligulaire de Sibérie, espèce relique des périodes glaciaires qui a trouvé des zones de refuge lors du précédent réchauffement climatique.

Le changement climatique va entraîner une fragilisation des écosystèmes avec des impacts exacerbés sur les milieux littoraux et montagneux et de manière générale une accentuation des contrastes territoriaux.

On peut noter plus particulièrement :

- dans les milieux forestiers méditerranéens: une baisse de croissance et une dégradation de l'état sanitaire des espèces présentes (pin d'Alep et chêne vert), un déplacement d'espèces qui pourraient remonter de l'Espagne et de l'Italie (chêne faginé, chêne balotte), l'augmentation des feux de forêts (voir livret « Forêt »);
- dans les milieux montagnards : une élévation de la limite forestière qui pourrait constituer des zones refuges d'altitude mais en contrepartie des perturbations sur la biodiversité endémique (voir livret « Montagne »);
- dans les milieux marins et côtiers: la disparition d'espèces de poissons du fait de la hausse des températures, une modification des espaces de lagunes ayant des impacts sur les espèces et les habitats, une hausse du niveau de la mer impactant les espèces les moins mobiles dans les zones humides et les embouchures des cours d'eau (voir livret « Mer et littoral »).



A dirt path winds through a dense forest. The path is made of brown earth and is flanked by tall, thin trees with green foliage. The sunlight filters through the leaves, creating a dappled light effect on the path and the surrounding vegetation. The overall scene is a lush, green woodland.

Les enjeux

**Pourquoi une stratégie
d'adaptation est indispensable
et bénéfique ?**

PRÉSERVER LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES POUR LE TERRITOIRE

Le renforcement de la résilience des écosystèmes est essentiel pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et pour pouvoir en retour bénéficier de l'ensemble des services écosystémiques rendus par la nature.

Les écosystèmes ont certes une fonction de régulation du climat mais ils procurent également un grand nombre de bénéfices socio-économiques pour les hommes dans le cadre d'une utilisation durable des ressources. Ce sont les services écosystémiques.

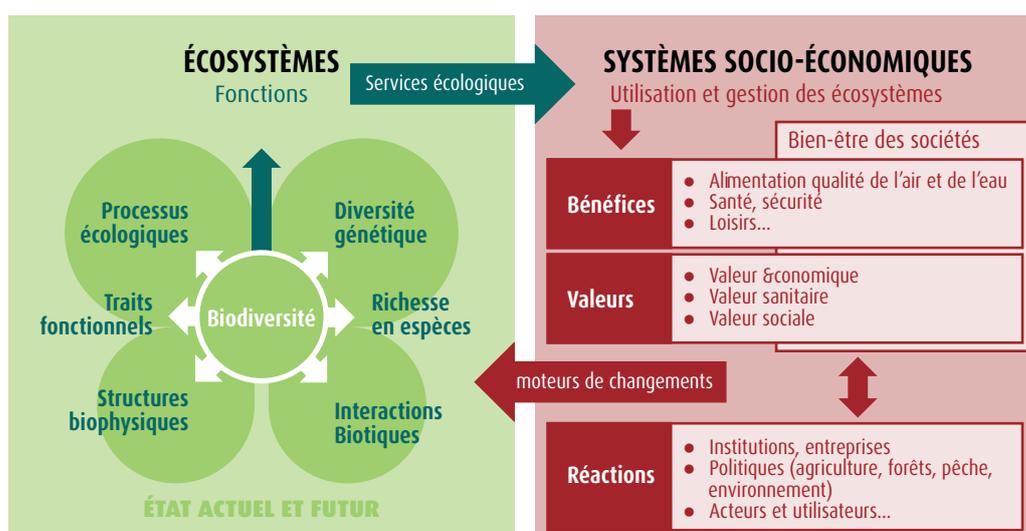


Figure 2: Cadre conceptuel pour l'évaluation des écosystèmes et de leurs services (Source: <http://www.projet-esnet.org/recherche/services-ecosystemiques/> D'après les documents de l'Union Européenne, stratégies pour la biodiversité à l'horizon 2020)



La plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) et l'évaluation française des écosystèmes et des services dits écosystémiques (EFESE).

L'IPBES est un organisme intergouvernemental ouvert à tout membre des Nations Unies. Créé en 2012, il fournit aux décideurs des évaluations scientifiques objectives de l'état des connaissances sur la biodiversité de la planète, les écosystèmes et leurs bénéfices pour les individus, ainsi que les outils et les méthodes pour protéger et utiliser de manière durable ces ressources naturelles vitales. Dans une certaine mesure, l'IPBES accomplit pour la biodiversité ce que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) accomplit pour le changement climatique.

Pilotée par le MTE, l'EFESE est une plateforme entre science, décision et société destinée à renforcer la prise en compte de la biodiversité et ses multiples valeurs dans les politiques publiques et les décisions privées. Elle fournit un appui à la stratégie nationale de biodiversité et poursuit des objectifs analogues à ceux de l'IPBES.

Elle a notamment publié des messages clés portés à l'attention des décideurs pour six écosystèmes (agricoles, forestiers, urbains, montagneux, aquatiques et marins).

Pour en savoir plus : www.ipbes.net/about et <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/evaluation-francaise-des-ecosystemes-et-des-services-ecosystemiques#e0>

Pour les décideurs, adopter une stratégie en matière de préservation de la biodiversité, c'est aussi, sur leur territoire :

● Répondre aux attentes sociétales et améliorer le cadre de vie

Préserver les espaces de biodiversité améliore le cadre de vie et le bien-être des habitants.

Les espaces naturels constituent des espaces récréatifs et de respiration pour une population de plus en plus urbaine.

24 % des Français jugent que l'érosion de la biodiversité est l'un des problèmes environnementaux les plus préoccupants. [Source: MTE/SDES, Biodiversité: Les chiffres clés, 2018]



Panneau d'information sur la flore © Arnaud Buissou / Terra

Ils participent à la mixité générationnelle et sociale d'un territoire.

Ils améliorent la qualité de l'air en filtrant les particules et participent également à la dépollution des sols.

Ils constituent donc des éléments favorables à la bonne santé de la population.

Leur mise en valeur peut aussi avoir un impact sur la fréquentation touristique du territoire et plus globalement sur son attractivité.

● Anticiper et limiter les effets des perturbations du changement climatique

Les espaces de biodiversité constituent des éléments de résilience du territoire face aux risques climatiques.

En ville, les arbres et les solutions végétalisées contribuent à réduire le volume des eaux de ruissellement et favorisent l'infiltration. Ils participent au rafraîchissement de la ville et des bâtiments et atténuent ainsi l'effet d'îlot de chaleur urbain (voir livret « Risques »).

Les zones humides participent à l'atténuation de l'intensité des crues et réduisent le ruissellement à l'origine des inondations grâce à leur capacité de stockage des eaux. En période de sécheresse et d'étiage, elles restituent progressivement aux cours d'eau et aux nappes souterraines l'eau stockée lors des périodes pluvieuses et constituent des îlots de fraîcheur. Elles participent à l'auto-épuration des eaux, essentielle dans une perspective d'augmentation de la concentration des polluants. Elles stockent naturellement du carbone. En contexte littoral, les zones humides atténuent la force et la vitesse des vagues et donc l'érosion du trait de côte (voir livret « Mer et littoral »).

De manière générale, les espaces de biodiversité participent également au bon fonctionnement de différents secteurs économiques par des mécanismes de régulation. Par exemple, le déclin des oiseaux insectivores entraîne une augmentation des insectes nuisibles défavorables à l'agriculture et à la foresterie.

Enfin les espaces naturels et les sols contribuent à stocker du carbone à condition que les modes de gestion soient adaptés.

Protéger ou restaurer ces éléments conduisent à réduire la vulnérabilité du territoire.

● Veiller à conduire des actions intégrées atténuation/adaptation/biodiversité

Certaines mesures d'atténuation destinées à contenir le réchauffement climatique pourraient avoir un impact négatif sur la biodiversité. On peut citer l'exemple de politiques potentiellement contradictoires

comme le développement des énergies renouvelables et la préservation des espaces naturels.

Par ailleurs, des actions d'adaptation spontanées ou planifiées peuvent conduire à une mal-adaptation² ayant des impacts négatifs sur la biodiversité. Par exemple, face aux problèmes d'enneigement, le recours à la neige de culture pour les sports d'hiver conduit à utiliser davantage d'eau et peut détruire des zones humides (tourbières, marais, étangs) abritant une importante biodiversité inféodée.

Il est donc nécessaire de prendre en considération les impacts environnementaux de tout projet d'adaptation.



Enfant soufflant sur une fleur © Arnaud Buissou/Terra

²Mal-adaptation: changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit de manière non intentionnelle à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire (définition du MTES)

Chiffres clés – quelques co-bénéfices ou services écosystémiques

- Un arbre mature peut piéger jusqu'à 20 kg/an de particules [Source: Ademe]
- À l'intérieur de petits espaces arborés (jardins, squares, cours, etc.), la différence de température avec les zones construites varie de 1,3 °C à 4 °C. Ces espaces apportent ainsi de la fraîcheur lors des fortes chaleurs estivales [Source: Ademe]
- La production végétale française destinée à l'alimentation humaine attribuable à l'action des insectes pollinisateurs représente une valeur comprise entre 2,3 et 5,3 milliards d'euros en 2010 soit entre 5,2 % et 12 % de la valeur totale de ces productions³
- La séquestration carbone est un service écosystémique favorable à la lutte contre le changement climatique; voici quelques chiffres sur le potentiel des sols:

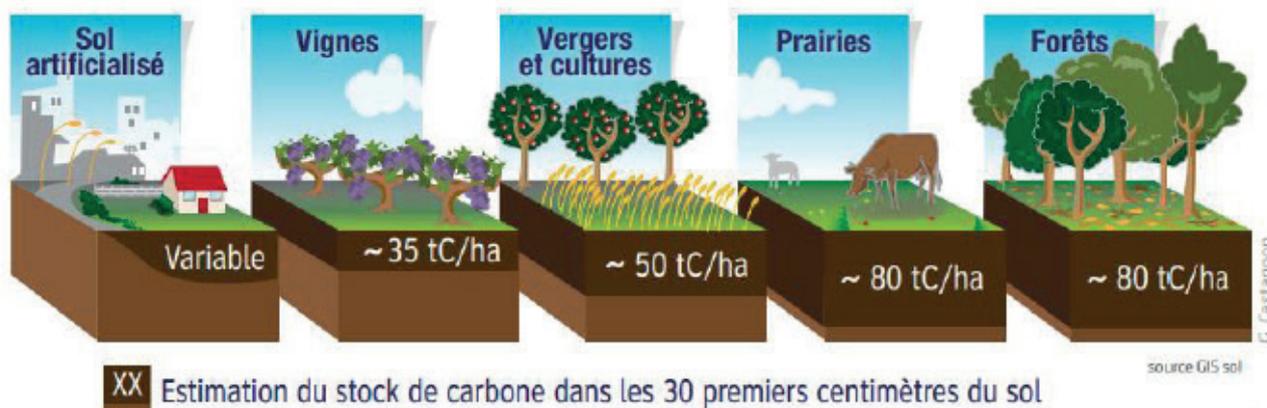


Figure 3 : Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France (Ademe, 2014)

3.MTES, EFSE : le service de pollinisation, coll.Théma, nov. 2016, 46 p.





Le cadre de référence

Quels sont les leviers
prioritaires à mobiliser ?

PRÉSERVER OU RESTAURER LES ESPACES DE BIODIVERSITÉ AUX DIFFÉRENTES ÉCHELLES POUR NOUS ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le développement des solutions fondées sur la nature contribue à renforcer la capacité d'adaptation et de résilience des territoires face au changement climatique.

Par solutions fondées sur la nature, on entend « 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 biodiversité⁴».

Celles-ci sont directement visées par l'action NAT-6 du PNACC « Protéger, gérer et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés en promouvant les solutions fondées sur la nature ».

Elles doivent répondre à une double exigence :

- contribuer à un défi de société autre que la conservation de la biodiversité comme l'adaptation au changement climatique ;
- s'appuyer sur les écosystèmes et présenter des bénéfices pour la biodiversité.

Elles s'appuient sur différents leviers tels que la restauration écologique, l'ingénierie écologique, les infrastructures vertes, ou encore la réduction des risques naturels fondés sur les écosystèmes.

À l'échelle des collectivités, ces solutions peuvent s'accompagner d'actions complémentaires de sensibilisation, d'amélioration des connaissances, de gestion des espaces verts, ou encore de prise en compte de la trame verte et bleue dans les documents de planification.



Figure 2 : Les solutions fondées sur la nature représentent un concept englobant d'une approche fondée sur les écosystèmes



1/ Améliorer les connaissances locales

Prendre des décisions éclairées lors du choix des solutions d'adaptation, éviter la mal-adaptation, imaginer les synergies entre biodiversité et les autres secteurs d'activité nécessitent d'avoir une connaissance fine de son territoire. Pour cela, on pourra :

- connaître l'état de son territoire en matière de biodiversité et suivre son évolution : nombre et localisation des espèces, espaces à protéger, évolution des peuplements, etc. ;
- identifier les activités et les populations dont les modes de vie sont liés à des espaces de biodiversité particulièrement vulnérables au changement climatique ;
- renforcer les connaissances et compétences des acteurs du territoire.

L'Atlas de la Biodiversité Communale de Cazouls-d'Hérault (Hérault)

4; UICN 2016. MOTION 77 : Définition des Solutions fondées sur la Nature, <https://portals.iucn.org/congress/fr/motion/077>



Les Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) soutenus par l'Office français de la biodiversité

Un ABC est une démarche qui permet à une collectivité locale de connaître, de préserver et de valoriser son patrimoine naturel: en plus d'inventaires naturalistes, la démarche inclut également la sensibilisation et la mobilisation des élu-e-s et citoyen-ne-s et la définition de recommandations de gestion ou de valorisation de la biodiversité. L'objectif est d'identifier les enjeux de biodiversité du territoire et d'aider la collectivité à agir en les intégrant dans ses actions et stratégies.

Lancé en 2010 par le Ministère de l'environnement, le programme « Atlas de la biodiversité communale » est désormais soutenu par l'Office français de la biodiversité en partenariat avec notamment les DREAL, France Nature Environnement (FNE), les Centres permanents d'Initiation à l'Environnement (CPIE), l'association des Maires de France, Régions de France, la Ligue de Protection des Oiseaux, les Parcs nationaux de France et les Parcs naturels régionaux.

Depuis 2017, l'OFB soutient financièrement les projets d'ABC portés par des communes et des intercommunalités, en publiant annuellement des appels à manifestation d'intérêt (AMI) et en s'appuyant sur les parcs nationaux. En 2017 et 2018, au total 896 communes ont ainsi pu bénéficier, au niveau national, d'un soutien de l'AFB.

Pour en savoir plus: <https://www.afbiodiversite.fr/actualites/atlas-de-la-biodiversite-communale-dans-les-departements-et-regions-doutre-mer-troisieme>

En 2018, l'Office français de la biodiversité a soutenu la ville de Cazouls qui a sollicité la Ligue de Protection pour les Oiseaux (LPO) pour l'accompagner dans un Atlas de la Biodiversité Communale. La LPO propose en effet des outils d'inventaire participatif pour les citoyens et les collectivités d'Occitanie dans le but de mieux connaître le patrimoine naturel à l'échelle des communes et de le sauvegarder.

Co-financé par la municipalité, le projet est coordonné par la LPO Hérault avec l'appui technique de l'association Matorral.

La commune, qui travaille actuellement à l'élaboration de son PLU, a pour projet la restauration d'un des cours d'eau la bordant et des ripisylves attenantes et porte la création d'une école intercommunale dont un des objectifs est d'éduquer et de sensibiliser les plus jeunes au respect du vivant. En l'absence de diagnostic environnemental sur la commune, la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communale permettra la connaissance, l'appropriation et la valorisation du patrimoine naturel local.



Village de Cazouls © D.Leboucher

2/ Favoriser la sensibilisation et la participation des acteurs du territoire pour la mise en place de solutions adaptées

Les actions qu'il est possible de conduire en matière de biodiversité reposent bien souvent sur la participation et l'expertise d'organismes techniques spécialisés (associations par exemple). Il est donc essentiel de les associer lors de la construction du programme de la collectivité. Ils sont par ailleurs un vecteur indispensable pour conduire des actions de sensibilisation vers l'ensemble de la population. Pour cela, on pourra :

Le nombre de participants aux programmes de sciences participatives a été multiplié par 2,5 entre 2011 et 2017 [Collectif national Sciences participatives-biodiversité, 2018]

- organiser des temps de concertation autour des projets de protection de la biodiversité en associant les organismes experts sur le territoire ;
- conduire des chantiers participatifs en associant la population et les organismes experts ;
- conduire des actions de sensibilisation.

Planter des arbres et des arbustes locaux: sensibilisation et chantiers participatifs à Roques-sur-Garonne en partenariat avec l'association Arbres et Paysages d'Autan (Haute-Garonne)

La commune de Roques-sur-Garonne en Haute-Garonne est engagée dans une politique environnementale dont témoigne son Agenda 21 depuis 2013. Parmi les grands enjeux retenus, celui de « vivre en harmonie avec la nature, préserver la biodiversité et l'eau » consiste notamment à réaménager les bords de la Garonne, dont la partie de la Réserve naturelle du lac Lamartine, avec l'accompagnement de l'association Arbres et Paysage Autan: création d'un arboretum d'essences locales, amélioration de l'habitat par la restauration de la strate arbustive, mise en place d'un verger communal de variétés anciennes et signalétique associée, encadrement de chantiers citoyens (plantations, entretien). Les essences choisies sont des essences locales, adaptées au climat et nécessitant peu ou pas d'arrosage.



Chantier de plantation participatif (janvier 2013) - Commune de Roques-sur-Garonne

Des actions de sensibilisation de la population sont également proposées par le centre culturel, avec :

- des expositions, spectacles, projections et débats sur des thématiques environnementales ;
- une grainothèque qui propose depuis 2016 aux citoyens une collection de semences potagères anciennes biologiques, et reproductibles.

L'objectif est de favoriser la connaissance de la biodiversité par tous les publics, de faciliter les échanges de pratiques entre les citoyens, les associations environnementales et les services locaux et de créer du lien entre les acteurs culturels et environnementaux.

Enfin depuis 2017, l'association le Potager Roquois gère des jardins partagés. De petites parcelles (70m²) sont ainsi mises à disposition des habitants qui le souhaitent dans le cadre des valeurs portées par la commune et l'association.

- favoriser la mixité culturelle, sociale et intergénérationnelle ;
- promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement ;
- conférer au site un caractère ouvert et pédagogique.

3/ Intégrer la biodiversité dans la planification territoriale

Les SCoT et PLU(i), avec notamment la Trame Verte et Bleue, offrent de nombreuses possibilités réglementaires à mobiliser pour prendre en compte la biodiversité dans la planification. Il est aussi possible de recourir à des dispositifs relevant du volontariat tels que les plans Biodiversité ou plans Nature en ville.

Pour cela, on pourra :

- dans un SCoT ou un PLU(i) : identifier les espaces de biodiversité, fixer les principes généraux de préservation de ces espaces, prévoir les prescriptions, les règles et les moyens de mise en œuvre (zonage, emplacements réservés, principes d'inconstructibilité, etc.) ;
- s'appuyer sur les outils de maîtrise foncière. De par leurs compétences en matière de biodiversité et d'aménagement du territoire, les collectivités sont des acteurs incontournables pour promouvoir, développer et pérenniser des usages du sol compatibles avec le bon fonctionnement des écosystèmes. En complément des outils relevant de dispositifs réglementaires (ex : réserves naturelles régionales) et contractuels (ex : obligations réelles environnementales), elles disposent de divers moyens d'action pour conduire des interventions foncières au service de la conservation de la nature. L'acquisition des terrains peut s'avérer nécessaire pour assurer la pérennité des actions mises en place sur le long terme (ex : pouvoir réaliser un projet pour lequel les outils réglementaires ou contractuels sont inadaptés ou insuffisants) ;
- élaborer de manière concertée un plan volontaire de type plan d'action Biodiversité ou plan Nature en ville. Le plan d'action Biodiversité est un document qui est à la fois un cadre stratégique et une feuille de route dont l'objectif est d'améliorer la préservation de la biodiversité à l'échelon communal. Il est rédigé en cohérence avec les différents plans et schémas nationaux et régionaux. Il permet de déterminer un ensemble d'actions visant à conserver, observer, restaurer ou gérer la nature en ville, de prendre en compte tous les acteurs, de les mobiliser et les sensibiliser. Le plan « Restaurer et valoriser la nature en ville » est l'un des engagements du Grenelle de l'Environnement repris dans la loi de programme du 3 août 2009 et dans le plan ville durable (<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/ville-durable>).

24 % de la superficie française est couverte par un SCoT incluant les enjeux biodiversité au 1er janvier 2018. Cette part atteint 70 % en Occitanie. Près de 24 millions d'habitants, soit 36 % de la population française, vit dans un territoire couvert par un SCoT.



Bagnères-de-Luchon
© Olivier Brosseau / Terra



PLU(i) et Biodiversité

Le code de l'urbanisme prévoit des dispositions permettant de prendre en compte la Trame Verte et Bleue (TVB), la nature en ville, et plus largement la biodiversité.

Au niveau du règlement du PLU(i), différents outils peuvent être utilisés :

- classement en zone N (naturelles) et A (agricole) et en sous-zonages. Détailler un zonage en sous-zonages permet d'assurer la protection des zones à enjeux (par exemple : zone agricole Atvb, zones naturelles Ntvb pour la TVB ou Nzh pour zones humides...);
- identification et localisation des éléments de paysage et délimiter des sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique avec définition, le cas échéant, de prescriptions de nature à assurer leur préservation (L.151-23 du code de l'urbanisme) ;
- localisation, dans les zones urbaines, des terrains cultivés et des espaces non bâtis nécessaires aux continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent (L.151-23) ;
- imposer un coefficient de biotope par surface⁵ (CBS) ou surfaces écoaménageables (L.151-22) ;
- instaurer des emplacements réservés pour des espaces verts à créer (L.151-41) ;
- instaurer des espaces boisés classés (EBC) (L.113-1 et suivants) ;
- utiliser les outils spécifiques en zones de montagne (L.122-1 et suivants) et littoral (L.121-21 et suivants).

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation – OAP – sont également à mobiliser. Ce sont des outils plus souples que le règlement, qui ne s'imposent qu'en termes de compatibilité, mais qui peuvent servir à donner des règles de principe pour l'ensemble des espaces verts, des espaces publics, ou d'espaces sectoriels, en prévoyant des noues paysagères⁶, ou des orientations favorables à l'environnement dans des secteurs spécifiques (art L. 151-6 et suivants).

Ces OAP peuvent aussi bien se décliner sur des secteurs géographiques (OAP sectorielles) que sous la forme d'un volet thématique sur l'ensemble du territoire (OAP patrimoniales).

Pour en savoir plus : <http://www.club-plui.logement.gouv.fr/trame-verte-et-bleue-r119.html>

Plan Biodiversité et nature en ville à Montpellier (34)

La ville de Montpellier a adopté un Plan Biodiversité dès 2010. Ce plan qui s'est déployé jusqu'en 2014 visait notamment à approfondir les connaissances sur la biodiversité urbaine locale, à faciliter les échanges en réseaux autour de ce sujet et à mettre en place des actions opérationnelles telles que des programmes de plantation, de préservation de certains espaces, de lutte contre les espèces invasives, etc.

Depuis, la ville poursuit ses actions en faveur de la nature en ville avec notamment un plan de végétalisation où le citoyen est acteur. Ce plan comprend la plantation de 1000 arbres, l'attribution de permis de végétaliser, le développement de jardins partagés et de jardins familiaux, la création d'un nouveau parc, la préservation des espaces verts.

Pour en savoir plus :

http://www.territoires-durables-paca.org/files/20140514_plandactionbiodivmontpellier.pdf

<https://www.montpellier.fr/4396-permis-de-vegetaliser.htm>



Exemple de micro-fleurissements, rue Roucher à Montpellier © Ville de Montpellier

5. Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface écoaménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire.

6. Les noues sont des larges fossés peu profonds, larges et végétalisés qui permettent la rétention, l'acheminement et l'infiltration des eaux pluviales.

4/ Protéger et restaurer les écosystèmes

En milieu urbain

Les espaces urbanisés sont favorables à la biodiversité lorsqu'ils offrent une grande variété d'habitats: forêts et parcs urbains, jardins, friches urbaines, squares, cours d'eau et leurs alentours, bassins de rétention ou filtration des eaux pluviales, étangs artificiels et mares, cordons boisés, accotements des voies de circulation (train, routes) voire terre-pleins centraux végétalisés, toitures et murs végétalisés, par exemple.

Ils peuvent parfois être plus favorables à la biodiversité que certains espaces ruraux qui présentent des paysages peu diversifiés, des habitats naturels fragmentés et fragilisés par l'utilisation importante de pesticides de l'agriculture intensive.

Des espèces menacées ou spécialisées⁷ peuvent ainsi retrouver en milieu urbain des conditions d'habitats similaires à leur habitat naturel (espèces d'oiseaux et de chauves-souris capables de coloniser les immeubles; espèces d'abeilles ou de petits mammifères aimant la chaleur).

Il faudra toutefois veiller en milieu urbanisé à prendre en compte les questions sanitaires: développement d'espèces gênantes ou perturbatrices telles que le moustique, en lien avec la présence d'eau, espèces végétales invasives ou allergisantes.

Pour cela, on pourra:

- favoriser la végétalisation du bâti et des espaces publics: toitures et/ou murs végétalisés, trottoirs, etc. L'accueil d'une biodiversité riche, notamment en toitures, sera fonction de différents éléments: hauteur du substrat, composition, choix de la palette végétale, etc. ;
- à l'échelle du quartier, aménager des espaces verts ou jardins collectifs, mettre en place des nichoirs (chiroptères, hirondelles) et hôtels à insectes, prévoir des bassins, ou encore des noues paysagères ;
- à l'échelle de la ville, préserver, restaurer et aménager les éléments de la trame verte et bleue pour éviter la fragmentation des habitats. Il existe par exemple la charte de l'arbre urbain qui permet de fixer les principes de la préservation du patrimoine arboré en ville.

Les réservoirs de biodiversité doivent avoir une taille d'au moins 4,4 ha pour la préservation d'espèces adaptées au milieu urbain (insectes, oiseaux et plantes).

En toiture, la densité optimale du substrat pour obtenir une biodiversité riche en conservant un entretien modéré serait comprise entre 10 et 20 cm³.



Toit végétalisé (Architecte : Agence Terreneuve) © Arnaud Bouissou / Terra

7. Une espèce spécialisée ne peut s'épanouir que dans une gamme étroite de conditions environnementales ou d'alimentation.



La charte de l'arbre urbain

La présence d'arbres influence favorablement le microclimat urbain en permettant notamment d'atténuer les effets d'îlots de chaleur urbains.

Établir une charte de l'arbre permet aux collectivités de fixer les objectifs et moyens quant à la préservation, gestion, restauration, extension et enrichissement des arbres en ville. C'est aussi un document cadre pour définir les relations entre les concessionnaires de réseaux, les aménageurs et promoteurs, les gestionnaires de lotissements et de zones d'activité, les architectes, les entreprises privées, et les habitants.

Ce document peut être très complet comme à Montpellier qui dispose d'une charte de 98 pages.

Pour en savoir plus : <https://www.montpellier.fr/3448-la-foret-urbaine-montpellieraine.htm>

Des espaces verts pour favoriser la biodiversité et améliorer le confort d'été: l'exemple de l'éco-quartier Combarel à Rodez (Aveyron)

L'éco-quartier Combarel, situé à Rodez, constitue une opération de rénovation en cœur de ville. La nature occupe une place importante dans le projet sous des formes différentes et à des échelles variées : jardins constituant des espaces de détente et de rencontres, îlots de verdure au cœur des constructions, rues et pieds d'immeubles plantés d'arbustes à baies, places arborées... Les plantations ont été sélectionnées en lien avec les conditions climatiques du site et les essences choisies sont locales, peu allergènes et nécessitent un entretien minimal, notamment au regard des besoins en eau. L'ensemble des espaces constituent des continuités écologiques indispensables à la biodiversité et contribuent à créer un cadre de vie agréable et à maintenir la fraîcheur en été.

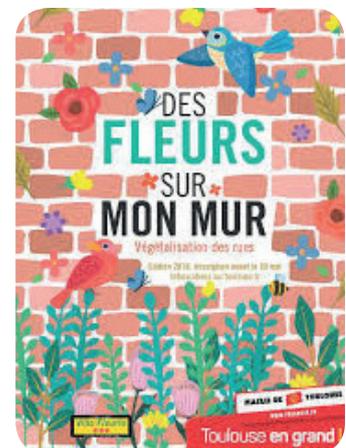


Visuel projet d'éco-quartier Combarel © Rodez Agglomération

L'opération « Des fleurs sur mon mur » à Toulouse (Haute-Garonne)

Lancée par la mairie en 2016, l'opération « Des fleurs sur mon mur » invite, dans une démarche participative, les propriétaires ou locataires à jardiner dans leur rue. Le but est d'embellir les rues, favoriser la nature et la biodiversité en ville, créer du lien social et participer ainsi à l'amélioration du cadre de vie. Les personnes intéressées reçoivent des conseils sur les essences à privilégier, l'achat des plantes restant à leur charge. Cette opération a déjà permis de créer plus de 500 points fleuris.

Pour en savoir plus : <https://www.toulouse.fr/web/environnement/-/operation-des-fleurs-sur-mon-mur->



En milieu péri-urbain ou rural

Pour que les villes favorisent la biodiversité, il est important de maintenir des **zones naturelles péri-urbaines et rurales (réservoirs de biodiversité)**, ainsi que des espaces verts relais (publics ou privés) et de connecter ces éléments entre eux grâce à des **corridors écologiques** tout en protégeant les zones tampon alentours. Pour cela, on pourra :

- aménager les espaces en favorisant la biodiversité ;
- conduire des opérations de restauration des milieux ;
- s'appuyer sur les dispositifs existants (espaces protégés au titre des parcs naturels, zones Natura 2000, ZNIEFF...).

En Occitanie, en 2018 :

- 45 % de la surface est en ZNIEFF 1 et 2 (soit 19 % de la surface en ZNIEFF de France)
- 18,3 % de la surface est en zone Natura 2000
- 20,3 % en Parc naturel régional
- 4,9 % en Parc national, dont 1,7 % en cœur de Parc national.

Place des espaces naturels dans l'éco-lotissement du Frêne à Laguiole (Aveyron)

L'éco-lotissement du Frêne à Laguiole a été conçu avec pour objectif d'éviter de banaliser les paysages par des aménagements standards. Un soin tout particulier a été apporté aux espaces naturels du site :

- bassins d'orage végétalisés ;
- noues végétalisées pour réaliser des économies sur le coût des réseaux ;
- jardins partagés, haies plantées et paillées, préservation des murets et végétation sauvegardée.

La mise en place de jardins partagés dont la gestion est confiée à une association, a permis de créer du lien social, tout en favorisant des pratiques respectueuses de l'environnement. Le CAUE local, qui accompagne le projet, a également produit une fiche à l'attention des habitants sur la plantation et l'entretien des haies vives. Sont notamment mis en avant les apports de ces haies pour la régulation des températures entre jour et nuit et la fertilité des sols.



Inauguration des jardins potagers ©CAUE Aveyron

Restauration d'une zone humide sur les communes de Latronquière et Laresses (Lot)

Le site naturel du Roc, situé sur les communes de Latronquière et Laresses dans le Lot, a fait l'objet entre 2016 et 2018 d'un réaménagement complet afin de rendre à cette ancienne zone humide l'ensemble de ses fonctionnalités. En effet, un diagnostic conduit sur le site avait mis en évidence plusieurs problématiques environnementales : la dégradation de la qualité de l'eau du ruisseau, la rupture de la continuité écologique, la présence d'espèces piscicoles nuisibles, et la non-conformité du plan d'eau (étang envasé). De plus, ce lieu, transformé en plan d'eau dans les années 60, avait perdu l'attrait du public ces dernières années.



Le site naturel du Roc de la France © Sébastien Casses

Grâce aux travaux entrepris (valorisation paysagère, suppression d'un ouvrage, création d'une mare, parcours aménagé), le cours d'eau et la zone humide ont rapidement été recolonisés par la faune et la flore locales et la continuité écologique a ainsi été restaurée.

Le projet d'un montant global de 245 000 €, conduit par le Syndicat Mixte du Bassin de la Rance et du Célé (SMBRC) et la Communauté de Communes, avec l'appui financier de l'Agence de l'Eau Adour Garonne et de la Région Occitanie, s'inscrit dans un triple objectif de préservation de la qualité de l'eau, de restauration de la biodiversité et de prévention du risque inondation.

5/ Promouvoir et mettre en œuvre des pratiques de gestion durable favorables à la biodiversité

L'impact des espaces naturels sur la biodiversité dépend bien souvent des choix de végétalisation et de gestion.

La diversité des végétaux (taille, architecture, natures variées) joue directement sur la diversité faunistique. Par exemple, la couverture herbacée favorise la présence d'insectes et de petits mammifères alors que l'abondance d'arbres et d'arbustes favorise la présence d'oiseaux.

De même, les toitures et façades végétalisées abritent des espèces différentes en fonction de leur composition.

Dans l'ensemble des milieux, les pratiques d'entretiens (types et degré d'utilisation des pesticides, fréquence et gestion des tontes des pelouses, des feuilles mortes, fertilisation et amendement des sols, arrosage et irrigation) et la fréquentation des espaces ont un impact sur la biodiversité.

Afin d'améliorer les pratiques de gestion, les collectivités pourront :

- inciter les citoyens à développer la nature en ville sur leur pas de porte et éviter l'imperméabilisation de leur sol dans le jardin ;
- tenir compte dans leurs choix de végétalisation (espaces de pleine terre, toitures, façades...) des impacts sur la biodiversité et anticiper le changement climatique (espèces végétales adaptées à l'évolution du climat local) ;
- promouvoir une gestion durable et adaptée au changement climatique des espaces agricoles et forestiers: agroécologie, agriculture biologique, agroforesterie, préservation des prairies et plus particulièrement des prairies naturelles, perturbation minimale des sols, utilisation des zones de parcours pour l'alimentation des troupeaux... ;
- lutter contre la pollution lumineuse.



*Affiche d'information sur le compostage collectif à la résidence Vieille Église
© Arnaud Buissou / Terra*

La vente de produits phytosanitaires à usage agricole a augmenté de 10 % entre 2014 et 2016 par rapport à la période de référence 2009-2011.
[Source: MTES/MAA]



Intégrer la biodiversité à l'ensemble des pratiques de la collectivité

Au-delà de la gestion durable des espaces, on pourrait imaginer que les collectivités intègrent l'enjeu biodiversité à l'ensemble de leurs pratiques et mobilisent ainsi des leviers innovants :

- via des instruments financiers: développement de paiements pour préservation des services écosystémiques, bio-conditionnalité des aides publiques, développement de partenariats public-privé, soutien au financement participatif ;
- en intégrant à la commande publique des critères en faveur de la biodiversité, par exemple en précisant lors de consultations ou d'appels d'offre le souhait d'être approvisionné en espèces locales.

Le label « végétal local » qui est porté par l'Agence Française de Biodiversité garantit par exemple pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages leur provenance locale, la prise en compte de la diversité génétique d'origine ainsi qu'une conservation de la ressource dans le milieu naturel. Ces critères favorisent la résilience des espèces au changement climatique.

Pour en savoir plus :

https://www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/59/vegetal_local_une_marque_pour_la_biodiversite_de_nos_territoires

Plan d'amélioration des pratiques phytosanitaires et horticoles et dépollution lumineuse à Saint-Privat-de-Vallongue (Lozère)

Saint-Privat-de-Vallongue, commune nichée au cœur du Parc National des Cévennes, conduit depuis plusieurs années des actions en faveur de la préservation de la biodiversité.

Ses actions sur la réduction des produits phytosanitaires et la lutte contre la pollution lumineuse lui ont notamment valu d'être lauréate du concours « Capitale Française de la Biodiversité » en 2018.

Le plan d'amélioration des pratiques phytosanitaires et horticoles mis en place à partir de janvier 2017 a permis de stopper l'usage des produits phytosanitaires en repensant les méthodes d'entretien des espaces publics : mise en place d'un plan de fauche, évolution du matériel, débroussaillage sélectif manuel pour privilégier certaines espèces dont la bruyère, intervention d'un troupeau de brebis pour limiter le fauchage mécanique, etc. Ce projet soutenu par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et réalisé avec l'accompagnement d'un bureau d'étude a coûté 4 500 €.

En matière de dépollution lumineuse, la commune a conduit plusieurs actions de sensibilisation des habitants, autour notamment de l'observation du comportement des animaux en zones éclairées et non éclairées et de la mise en place d'une plateforme d'observation du ciel en ligne de crête, à 800 mètres d'altitude. Elle a par ailleurs réduit les temps d'éclairage et utilisé des peintures photoluminescentes pour baliser certains chemins et allées. Le budget total de cette opération conduite avec le Syndicat départemental d'électrification et d'équipement de Lozère s'est élevé à 25 000 €.



*Opération ciel étoilé en Cévennes
©Bruno Daversin - PNC*



Mémo

Ressources pour élaborer
une stratégie d'adaptation
sur mon territoire

Acteurs locaux

Agence Régionale de Biodiversité Occitanie

Pour connaître les observatoires locaux et sciences participatives, consulter :

<http://www.naturefrance.fr/sciences-participatives>

<http://vigienature.mnhn.fr/>

Guides et outils méthodologiques

ONB 90 indicateurs disponibles sur :

<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr>

Outils d'inventaire participatif en région sur le site de la LPO rubrique inventaire participatif

<http://occitanie.lpo.fr/inventaires-participatifs/>

Guide NatureParif « *Gestion écologique des espaces collectifs publics et privés* », 2018, 190 p.

http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide_gestion_ecologique_bd.pdf

Guide d'information RNSA « *Végétation en ville* » (liens santé/pollens et végétation), 2018, 36 p.

<http://www.santeenvironnement-nouvelleaquitaine.fr/wp-content/uploads/2018/12/Guide-Vegetation-en-ville.pdf>

Guide technique ARPE-ARB « *PLU(i) et Biodiversité. Concilier nature et environnement* », 2019, 122 p.

https://www.arpe-arb.org/environnement/plui-biodiversite-concilier-nature-et-amenagement_i7055.html

Guide technique CAUE Isère/LPO « Biodiversité et paysage urbain. Comment favoriser les espaces de nature en ville », 2016

<https://urbanisme-bati-biodiversite.fr/biodiversite-en-ville/biodiversite-et-paysages-urbains/nouveau-guide-technique-biodiversite-paysage-urbain>

Pour aller plus loin

Centre de ressources Office français de la Biodiversité

<https://ofb.gouv.fr/>

Centre de ressources Trame verte et bleue

<http://www.trameverteetbleue.fr/>

Centre de ressources Capitales Françaises de la Biodiversité

<http://www.capitale-biodiversite.fr/>

Centre de Ressources CDC Biodiversité,

notamment Biodiv'2050, *Végétalisation du bâti et biodiversité*, N° 13, novembre 2017, 32 p.

http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2017/12/BIODIV-2050-N13-FR-MD.pdf

Centre de ressources Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)

<https://uicn.fr/>

Centre de ressources IPBES : Voir notamment le communiqué de presse suite au dernier rapport sur le déclin de la biodiversité

<https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr>

Centre de ressources Cerema

- Vidéo : La nature en ville comme élément de confort climatique.

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/nature-ville-element-confort-climatique-video-pedagogique-du-0>

- Séries de fiches Nature en ville (2016)

<https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/nature-ville-serie-fiches>

Vidéos pédagogiques réalisées par NatureParif :

- Gestion écologique : accueillons la biodiversité en ville (2017)

<http://www.arb-idf.fr/publication/clip-video-gestion-ecologique-accueillons-la-biodiversite-en-ville-2017>

- La nature : une solution au changement climatique (2015)

<http://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Changement-climatique/Ressources-climat/Video-La-nature-une-solution-au-changement-climatique-en-ile-de-france>

ADEME, *Aménager avec la nature en ville, Des idées préconçues à la caractérisation des effets environnementaux, sanitaires et économiques*, juin 2017, 104 p.

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/amenager-avec-la-nature-en-ville-8873.pdf>

Plantes&Cités, *S'adapter aux changements climatiques: mener la transition avec la nature en ville*, 2018, 68 p.
<http://www.plante-et-cite.fr/n/les-publications-de-la-collection/n:43>

Références réglementaires

Stratégie nationale de la biodiversité

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-biodiversite>

Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016) fixe comme objectif de réduire à zéro la perte nette de biodiversité. Elle dote la France de principes renforcés (par exemple la séquence « éviter-réduire-compenser » pour les projets d'aménagement), d'outils nouveaux (par exemple la généralisation des atlas de paysages) et de nouvelles mesures (création de l'Agence Française de Biodiversité notamment) pour répondre aux enjeux d'érosion de la biodiversité et de dérèglement climatique.

Le Plan Biodiversité (2018), qui vise à renforcer l'action de la France et à mobiliser des leviers pour restaurer la biodiversité lorsqu'elle est dégradée. Parmi les mesures annoncées, atteindre un objectif de zéro artificialisation nette

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plan-biodiversite>

Au niveau local

- **l'Agence Régionale de Biodiversité et la Stratégie Régionale de Biodiversité en cours de construction**
- **le Schéma Régional de Cohérence Écologique intégré dans le futur SRADET**
- des dispositifs de protection des espaces naturels protégés (Natura 2000, etc.)

Voir la brochure du MTEC « La biodiversité s'explique » https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.07.04_Document_LaBiodiversitesexplique.pdf

Les Plans d'Adaptation au Changement Climatique des bassins hydrographiques Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée (résilience des milieux aquatiques et humides).

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/eau-et-changements-climatiques/le-plan-d-adaptation-au-changement-climatique.html?search-keywords=plan+d+%27adaptation+changement+climatique>

et

https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_40407/fr/plan-de-bassin-d-adaptation-au-changement-climatique-bassin-rhone-mediterranee

Directeur de publication : Patrick BERG

Rédacteurs CEREMA : Géraldine BUR, Pierre LAINÉ

Coordinateurs DREAL : Anne DUCRUEZET, Myriam DUCASSE

Contributeurs DDT (M) : Alexis MARTIN et Marie-Hélène VAN-MIEGHEM (DDT Ariège),
Sophie GELLE (DDTM Aude), Gilbert PORTAL et Carine RUDELLE (DDT Aveyron),
Laurent MANN (DDT Haute-Garonne), Claire PORTET (DDT Tarn-et-Garonne).

Conception graphique : Cerema

Crédits photos : Florian Giorgio, Jacques Dillies, Jossuha Théophile, Amy Earl,
Damien Dufour, Rafael Garcin, RBNRAW, Marcela Rogante, de Unsplash

Édition : Juillet 2021

Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs des Directions départementales des territoires et de la mer, ainsi que pour leur expertise technique et leurs relectures les services métier de la Direction de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt d'Occitanie, de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie et du Cerema.

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Occitanie
1, rue de la cité administrative - Bât G - CS 80 002
31074 Toulouse cedex 9
Tél.: 05 61 58 50 00 - Fax: 05 61 58 54 48
www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/