



ATLAS DE LA **B**IODIVERSITÉ **I**NTERCOMMUNALE DE

**LAMBALLE
TERRE & MER**



Plan d'action en faveur de la
biodiversité

Version septembre 2023



VIVARMOR NATURE

Fondée en 1974 par des naturalistes sous le nom de GEPN, VivArmor Nature œuvre depuis cette date à l'étude de la nature et à la protection de l'environnement dans les Côtes-d'Armor. L'association, membre de nombreuses organisations nationales ou régionales, agréée pour l'environnement et par Jeunesse et Sports, compte presque 1000 adhérents et agit suivant deux axes complémentaires :

- Faire connaître et préserver la nature dans les Côtes-d'Armor
- Protéger l'environnement



Etude réalisée pour :

Communauté d'agglomération de Lamballe Terre & Mer
41 rue Saint-Martin
22400 Lamballe-Armor



En partenariat avec :



Financeurs :



Merci aux structures partenaires pour la mise à disposition de leurs données ayant permis la réalisation de ce travail, ainsi qu'aux nombreux bénévoles naturalistes contribuant, par leurs observations, à une meilleure prise en compte de la biodiversité.

Illustrations :

Sauf mention contraire, Kelig Couëdel-Renaud.

Référence du rapport conseillée

VivArmor Nature (coord.), 2023 (Version septembre 2023). Atlas de la Biodiversité Intercommunale de Lamballe Terre & Mer. Plan d'action en faveur de la biodiversité. Ploufragan.



Intégration des zonages favorables à la biodiversité dans les documents de planification

- A1 : Bibliographie
- A2 : La biodiversité dans les documents de planification
- A3 : Intégration des zones de protection, de conservation et de d'inventaire existantes
- A4 : Intégration des zones à enjeux identifiées par l'ABC



Maintien et rétablissement des réseaux écologiques

- B1 : Bibliographie
- B2 : Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

B3 : Reconnexion de la trame verte

- B3a : La sous-trame « landes, pelouses et tourbières »
- B3b : La sous-trame « forêt »
- B3c : La sous-trame « bocages »
- B3d : La sous-trame « littoral »
- B3e : Les milieux urbains et périurbains

B4 : Reconnexion de la trame bleue

- B4a : La sous-trame « zones humides »
- B4b : La sous-trame « cours d'eau »
- B4c : L'effacement de retenues d'eau et de seuils
- B4d : Les passes à poissons
- B4e : Le reméandrage

- B5 : Trame mammifère de Bretagne
- B6 : Trame Rainette verte
- B7 : Mise en place de passages à faune
- B8 : Intégration de la trame noire dans les politiques locales



Intégration de la biodiversité dans les projets d'aménagement et de valorisation du territoire

- C1 : Bibliographie
- C2 : Rappel de la séquence « Eviter - Réduire - Compenser »
- C3 : Urbanisation et Biodiversité
- C4 : Les projets de logement
- C5 : Les projets de zones de développement économique

C6 : Les exploitations agricoles

- C6a : Qualité et gestion de l'eau
- C6b : Les haies et le bocage
- C6c : Les bandes enherbées

- C7 : Les exploitations forestières
- C8 : Les carrières



Gestion des espaces en faveur de la biodiversité

- D1 : Bibliographie

D2 : Les principes de base

- D2a : Adapter la gestion à l'usage
- D2b : Fauche en faveur de la biodiversité
- D2c : Gestion des mares et milieux stagnants
- D2d : Fleurissement et choix des espèces
- D2e : Les fausses bonnes idées
- D2f : Mutualisation des compétences

D3 : Les espaces naturels

- D3a : Principes généraux
- D3b : Conservation des habitats d'intérêt communautaire

D4 : Les espaces verts

- D4a : Les arbres isolés
- D4b : Les pieds de murs
- D4c : Les places et squares
- D4d : Les parcs
- D4e : Les terrains de sport - zones de loisirs
- D4f : Les cimetières
- D4g : Les zones d'activités et parkings

D5 : Les bords de routes et de chemins

- D5a : La voirie
- D5b : Les bords de route et délaissées routières
- D5c : Les bassins de rétentions d'eau

D6 : Amélioration des potentialités d'accueil

- D6a : Les aménagements dans les espaces extérieurs
- D6b : Les aménagements liés au bâti
- D6c : Les dangers liés au bâti

D7 : Les espaces privés

- D7a : Jardins particuliers
- D7b : Entreprises et usines
- D7c : Exploitations agricoles



Suivi des espèces

- E1 : Prise en compte des espèces à statuts

E2 : Les espèces exotiques envahissantes

- E2a : Les Renouées asiatiques
- E2b : Le Laurier palme
- E2c : La Crassule de Helms
- E2d : La Balsamine de l'Himalaya

E3 : Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

- E3a : Les Goélands
- E3b : Le Choucas des tours
- E3c : L'Etourneau sansonnet
- E3d : Le Pigeon biset
- E3e : Le Renard roux
- E3f : Les Hirondelles et Martinets
- E3g : La Processionnaire du Pin

- E4 : Les espèces domestiques



Sensibilisation & communication

- F1 : Typologie d'animations et public visé
- F2 : Les sciences participatives
- F3 : Sensibiliser les habitants
- F4 : Sensibiliser les entreprises



Mise en œuvre opérationnelle du plan d'action

- G1 : Déploiement du plan d'action
- G2 : Formation des agents
- G3 : Connaissance : suivi et acquisition de données
- G4 : la boîte à outils CHEMINS



DOCUMENTS NATIONAUX

https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/documents-durbanisme#scroll-nav_3

DOCUMENTS REGIONAUX DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

<http://www.tvb-bretagne.fr/>

Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) :

<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/les-schemas-de-coherence-territoriale-scot-a545.html>

GUIDES METHODOLOGIQUES

[Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue \(ScoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées\)
Volume 1 Enjeux et méthodes, juin 2010.](#)

[Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue \(ScoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées\)
Volume 2 Compléments techniques et exemples, Juin 2010.](#)

PLANS LOCAUX D'URBANISME ET BIODIVERSITE

[Guide de la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme, Avril 2017.](#)

[PLU\(i\) et biodiversité. Concilier nature et aménagement, DREAL PACA, Mai 2017.](#)

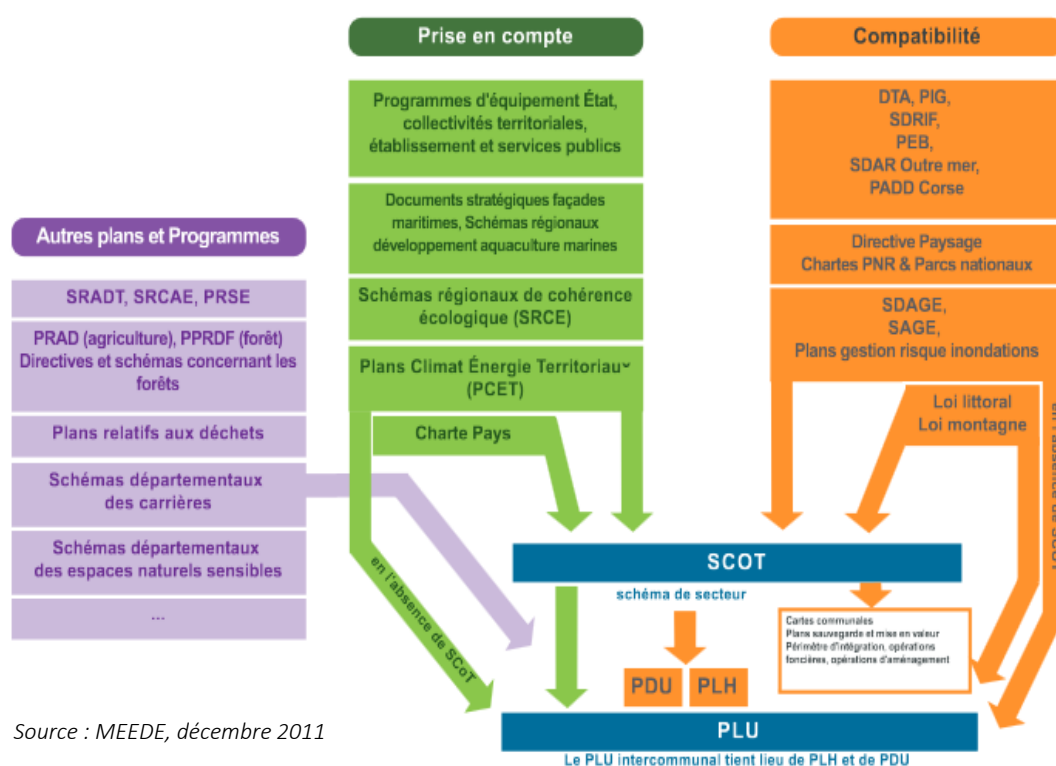
[PLU\(i\) et biodiversité. Concilier nature et aménagement : Guide technique, ARPE-ARB, 2019.](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La prise en compte de la biodiversité dans les documents de planification est de plus en plus prégnante. Cet enjeu transparait via de nombreux outils de planification du territoire, déclinés dans la loi Solidarité et renouvellement urbains (SRU), le Grenelle 1 et 2, la loi Accès au logement et un urbanisme rénové (ALUR) et la toute récente loi Biodiversité de 2016. L'intégration de cet enjeu dans les documents de planification s'échelonne du niveau national (Stratégie nationale pour la biodiversité -SNB-) au niveau local (Plan local d'urbanisme -PLU-). L'articulation entre ces différentes échelles va de la simple consultation à la prise en compte jusqu'à la compatibilité. La notion de conformité n'intervient pas ici.



A l'échelle régionale, la mise en œuvre de la **Trame verte et bleue** (TVB) est décrite dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Elle permet d'identifier les réseaux écologiques, les menaces et les obstacles à différentes échelles du territoire. La Trame verte et bleue est le socle du tissu du vivant. Défini par le Code de l'environnement (articles L. 371-1 II et R. 371-19 II), le réseau écologique correspond à un ensemble de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques :

- Où la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée (biodiversité remarquable ou ordinaire),
- Où les espèces peuvent circuler et effectuer tout ou partie de leur cycle de vie,
- Où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement (taille suffisante) et qui abritent des populations d'espèces ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.



Le réseau écologique comprend donc tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité.

Le SRCE est un document cadre, fixé par le Code de l'environnement, qui comprend un diagnostic de la biodiversité du territoire (cartographie, enjeux et réseaux écologiques), un plan d'actions stratégiques et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le SCoT est un document de planification à long terme, créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, dont la visée est de fixer les objectifs du développement durable d'un territoire intercommunal.

Les SCoT doivent prendre en compte les objectifs du SRCE et le PLU doit être compatible avec le SCoT.

Les Plans locaux d'urbanisme (PLU), Programmes locaux de l'habitat (PLH), schémas de développement commercial (SDC), Plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) et Plans de déplacements urbains (PDU) doivent être rendus compatibles avec les orientations du SCoT.

Les délais de mise en compatibilité sont les suivants :

- Les PLU et cartes communales, les PLH et les PDU doivent être rendus compatibles, dans un délai de 3 ans, avec le SCoT approuvé,
- Les Plans d'occupation du sol (POS) doivent être, sans délai, rendus compatibles avec le SCoT approuvé.

LA NOTION DE COMPATIBILITE

Dans le cadre d'un rapport de compatibilité, l'autorité élaborant une décision n'est pas tenue de reproduire à l'identique la norme supérieure. La notion de compatibilité induit une obligation de non-contrariété de la norme inférieure aux aspects essentiels de la norme supérieure. Le PLU devra donc respecter les options fondamentales du SCoT, sans être tenu de reprendre à l'identique son contenu.

Cependant, dans le cadre d'un engagement en faveur de la biodiversité, il est vivement recommandé de suivre le plus strictement possible le SCoT surtout dans le cas d'un PLU. Le SCoT fixe des objectifs de développement au niveau d'un vaste territoire et englobant des thématiques plus larges que celle d'une commune seule. La mise en place future de PLU(i) permettra une meilleure compatibilité avec le SCoT.

Le SCoT clarifie également la hiérarchie des normes dans les documents d'urbanisme. Il voit son rôle intégrateur renforcé : le PLU se référant à ce document sera juridiquement sécurisé.

Le projet de loi propose deux nouvelles obligations pour le SCoT :

- Limiter la consommation d'espaces et favoriser la densification,
- Prendre en compte l'impact économique de l'activité agricole pour notamment préserver le foncier.

Enfin, le SCoT précise les orientations relatives à l'équipement commercial et artisanal. Il définit les localisations préférentielles des commerces (revitalisation des centres villes, besoins des habitants, limitation des déplacements...).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Il existe sur le territoire de nombreux zonages institutionnels correspondant à des espaces riches en biodiversité. Il est donc fondamental de les conserver voire de les renforcer (mesures de gestion adaptées ou acquisition de parcelles). Ces différents zonages peuvent être classés en 3 catégories : les zones de protection, les zones de conservation et enfin les zones d'inventaire ou encore de connaissance. Ces zones sont considérées comme ayant des enjeux certains dans la préservation de la biodiversité du territoire de par leur statut (source de biodiversité) et doivent être considérées d'office comme éléments constitutifs de la trame verte.

Zone de protection	Réerves naturelles nationales et régionales (RNN et RNR) Terrains du Conservatoire du littoral Espaces naturels sensibles des Départements Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), de géotope (APPG) et d'habitat naturel (APPHN) Espaces Boisés Classés (EBC) Sites inscrits et classés Réserves de chasse et de faune sauvage Propriétés des associations naturalistes (Bretagne Vivante, Groupe Mammalogique Breton...) ...
Zone de conservation	Parc naturel régional (PNR) Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) Zones spéciales de conservation (ZSC) Zones de protection spéciale (ZPS) ...
Zone d'inventaire et de connaissance	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ...

Pour la trame bleue, sont à prendre en compte les éléments identifiés dans le cadre des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et des Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) :

- Continuité SDAGE,
- Zone humide d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP),
- Zone humide stratégique pour la gestion de l'eau (ZHSGE),
- Zone soumise à contraintes environnementales (ZSCE),
- Les grands axes migrants, cours d'eau classés ou encore présence d'espèces particulières (Ecrevisse à patte blanche, Mulette perlière...) ou de frayères.

Ce zonage institutionnel constitue une entrée simple et rapide pour le premier volet de l'état des lieux des connaissances disponibles sur un territoire. Ces secteurs à enjeux certains, éléments constitutifs de la TVB, sont à prendre en compte immédiatement dans les PLU et PLU(i).

PREREQUIS

Identification du zonage institutionnel afin de réaliser un diagnostic précis et adapté des différents secteurs protégés, d'inventaire et de connaissance de son territoire grâce aux sources de données suivantes :

- <https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/trames/config.xml>
- <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>

POINT DE VIGILANCE

La mise en place de ces zonages institutionnels est autant basée sur les connaissances naturalistes (qui justifient le classement) que sur la volonté politique. Ces zones sont inégalement réparties sur le territoire et répondent souvent à une réelle volonté politique. L'intégration de ces zones dans le PLU peut valoriser ces secteurs et les protéger efficacement pour un temps donné (validité du document).

L'identification de ces sites dans le PLU constitue un double enjeu : celui de la **qualification** de l'espace en question (reconnaissance d'une fonction, d'une valeur) et celui de sa **destination** affichée.

Le Code de l'urbanisme oppose les qualifications Agricole (A) et Naturel (N) et impose de choisir. Si le classement en A de parcelles de grandes cultures et le classement en N des milieux littoraux ne semble pas poser de difficultés, la position à adopter pour les habitats agropastoraux ou les parcelles de forêts exploitées intensivement est plus ambiguë. Cet exercice revient donc à préciser ce qu'est un milieu naturel. Depuis un décret de 2012, le choix entre A ou N n'a pas d'incidence réelle sur ce qu'il est possible ou non de construire dans ces zones. Le type d'exploitation sur une parcelle ne relève pas non plus des règles associées au classement. Dans les faits, c'est surtout l'affichage d'une destination qui est en jeu. Le classement en A ou en N dans les PLU est donc le résultat de compromis. Un classement trop étendu en N paraît difficilement envisageable car il estomperait symboliquement la réalité agricole locale, et a contrario, classer en A l'intégralité des prairies bocagères donnerait le sentiment de nier leurs qualités biologiques et paysagères.

Une proposition formulée par des Parcs naturels régionaux est d'**adosser un indice** aux lettres A et N :

- Ah pour des zones humides agricoles (PNR Massif des Bauges),
- Npastorale pour les vastes étendues pastorales (PNR des Grands Causses),
- Ace ou Nce pour les corridors écologiques (PNR Oise Pays de France).

Ces indices permettent de ne pas occulter les spécificités du territoire et de les prendre en considération dans la révision des PLU et PLU(i). D'autres outils, comme l'article L. 151-23, permettent de définir des propositions sur des éléments de paysage et des secteurs à protéger, pouvant orienter la gestion de ces espaces.

Et en pratique ?



Voir Carte A3-1, A3-2, A3-3 et A3-4

PRECONISATIONS DE CLASSEMENT

Les secteurs identifiés dans le cadre de cette fiche correspondent aux secteurs à enjeux certains déjà identifiés et connus sur le territoire. Afin de les pérenniser et les inclure dans la démarche TVB (cœur de nature), mais aussi de refléter la réalité du territoire et des enjeux de préservation des réseaux écologiques, il est vivement conseillé de classer ces secteurs en N ou A (indiqué dans ce cas) :

- **Les zones de protection** : classement en Np (protection stricte des sites),
- **Les boisements naturels** : proposition de classement en Np (protection stricte) et Espace boisé classé (EBC) si le peuplement est diversifié,
- **Les boisements exploités** : le classement en N est préférentiel afin de limiter le changement de destination agricole, les spécificités peuvent être indicées (Ncor pour « corridor » ou Nzh pour les boisements humides, etc.),
- **Les milieux ouverts** : dans le cas des prairies permanentes, le classement en N est à privilégier pour éviter un changement de destination agricole (éviter le retournement) sans limiter l'utilisation agricole pastorale de la parcelle.

Dans le cas des cultures en place, le code A, indicé en fonction de spécificités (« zh » pour humide, « cor » pour corridor, etc.), peut contribuer au maintien des secteurs agricoles, si les activités ne sont pas trop intensives.

La mise en place de **Zone agricole à protéger** (ZAP) peut être une protection complémentaire notamment pour les secteurs menacés par l'urbanisation, tout en prenant en compte les influences des projets sur les exploitations agricoles, la qualité de vie de la population et la qualité des paysages. Il s'agit d'un statut réglementaire de protection juridique de zones agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production soit de leur localisation géographique.

L'inclusion des zones de protection et d'inventaire au sein du PLU doit s'inscrire dans une logique globale et prendre en compte les abords des sites afin de limiter les impacts. La prise en compte de la biodiversité au-delà de ces sites permet de ne pas les isoler et contribue au maintien et à la restauration de la TVB sur les territoires.

Enfin, ces secteurs représentent une ressource et peuvent être mis en valeur par la création de sentiers nature afin de les faire découvrir sur le territoire (valoriser la biodiversité et la faire connaître aux habitants).

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Pour se maintenir et se développer, les espèces ont besoin de disposer d'un espace favorable au bon déroulement de leur cycle de vie. Propre à chaque espèce, cet espace appelé « domaine vital » peut être restreint ou très vaste, constitué d'un seul ou de plusieurs types de milieux, formé d'unités proches ou éloignées. Les besoins en termes de déplacement varient là aussi considérablement en fonction des espèces.

Néanmoins, trois grands types de mouvements peuvent être identifiés d'une manière générale :

- **Les mouvements journaliers ou réguliers** : ces mouvements sont généralement liés aux activités de recherche alimentaire. Par exemple, les Grands Rhinolophes se déplacent de leur gîte principal vers des terrains de chasse, en suivant le plus souvent des linéaires arborés au sein du paysage.
- **Les migrations et mouvements saisonniers** : bien connu chez les oiseaux, ce type de déplacement ne leur est pourtant pas réservé. En effet, certains amphibiens peuvent parcourir plusieurs kilomètres qui séparent leur biotope estival de leur site de reproduction. Il est aussi possible d'observer des phénomènes migratoires de grande ampleur chez les insectes.
- **La dispersion** : il s'agit du mouvement par lequel un individu va quitter sa population pour aller s'implanter ailleurs, dans une population existante ou pour fonder une nouvelle population. Ce phénomène existe particulièrement chez les jeunes : on parle alors de « dispersion natale ». Dans le monde végétal, les mouvements des propagules de type pollens ou graines peuvent s'y apparenter. A l'âge adulte, la dispersion existe également : on parle alors plutôt de « phénomène d'émigration / immigration ».

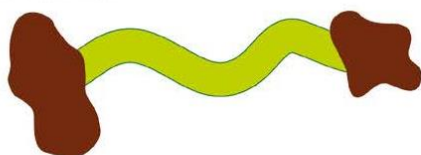
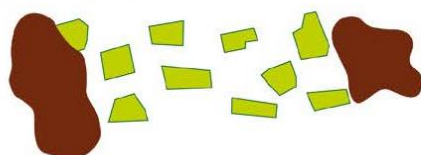
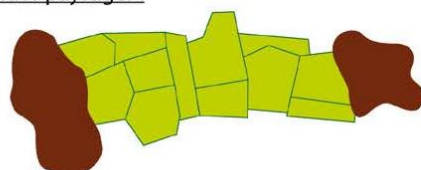
Ces mouvements, indispensables au bon déroulement du cycle de vie des espèces, ne sont possibles que si leurs exigences écologiques sont respectées.

Les documents d'urbanisme participent à l'identification de la TVB, qui est constituée de continuités écologiques comprenant des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les objectifs assignés par le législateur aux documents d'urbanisme sont : « Afin [...] d'assurer la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques [...], les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace. [...] » (article L. 110 du Code de l'urbanisme). Il n'existe cependant pas d'outils réglementaires spécifiques à ceux existant déjà en termes de protection des enjeux de biodiversité. Les documents d'urbanisme doivent favoriser l'aménagement durable du territoire (cadre de vie, diversité des paysages et activités économiques, etc.) et répondre à de nombreux enjeux écologiques :

- Réduire la fragmentation des habitats naturels et les habitats d'espèces,
- Permettre le déplacement des espèces en identifiant, préservant et reliant les espaces importants pour la biodiversité par des corridors écologiques,
- Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques,
- Préserver les services rendus par la biodiversité et permettre l'adaptation des espèces au changement climatique.

PREREQUIS

L'identification du réseau écologique doit être réalisée à l'échelle intercommunale ou communale en se basant sur une méthode scientifique. Le réseau écologique doit faire apparaître un maillage englobant les réservoirs et les corridors (liens écologiques) sans pour autant les dissocier complètement. L'approche par réseau global facilite l'interprétation, alors que la distinction entre corridors et réservoirs peut induire des erreurs d'interprétation : un corridor peut être un réservoir pour de nombreuses espèces et inversement.

Corridor linéaire :Corridor discontinu :Corridor paysager :

 Réservoirs de biodiversité
 Corridor écologique

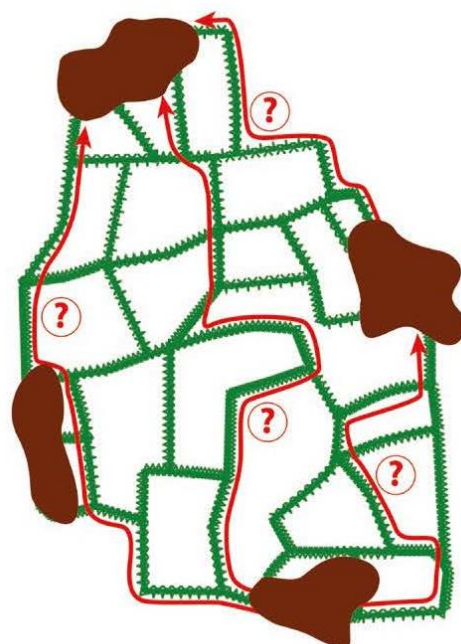


Illustration de l'identification du réseau écologique : une multiplicité de cheminements possibles au sein d'une structure complexe (SRCE)

POINT DE VIGILANCE

L'identification empirique à dire d'expert sans une analyse complémentaire (par modélisation ou de terrain) peut induire de nombreuses erreurs d'interprétation, d'autant plus si l'approche n'est pas généraliste. L'identification des réseaux écologiques est une démarche englobante pour caractériser les enjeux de biodiversité d'un territoire. Cette étape ne doit pas être négligée.

Les échelles intercommunales et communales constituent des niveaux indispensables pour l'identification de la Trame verte et bleue, car c'est à ces niveaux que les actions de préservation et/ou de remise en bon état des réseaux écologiques s'effectuent de manière opérationnelle.



Et en pratique ?



Voir Carte A4-1 et A4-2

REGLES DE BASE

Les règles de base pour intégrer les réseaux écologiques au sein des PLU et PLU(i) sont de :

- Rédiger un rapport de présentation fiable et précis, en soignant le diagnostic et la formulation d'enjeux hiérarchisés (dynamiques en cours, besoins et justification des choix du projet),
- Traduire l'ambition politique de la collectivité dans le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD),
- Mobiliser les outils réglementaires les plus adaptés aux objectifs du PADD,
- Anticiper sur les outils complémentaires de gestion de la TVB à mettre en œuvre en plus du PLU / PLU(i).

LES SECTEURS IDENTIFIES COMME FORTEMENT CONNECTES DANS LE RESEAU ECOLOGIQUE

Ces secteurs constituent la colonne vertébrale du réseau écologique existant sur un territoire. Il est impératif de les préserver pour ne pas impacter les déplacements des espèces.

Ces secteurs identifiés doivent être exclus des espaces à urbaniser et protégés par la mise en place d'un zonage Agricole ou Naturel en fonction de l'activité sur le secteur. Au-delà du zonage adapté, il est important de l'indiquer en fonction de leurs enjeux écologiques.

LES SECTEURS LIMITROPHES DU RESEAU

Complémentaires des secteurs à fort enjeux, les zones en périphérie immédiate constituent une part non négligeable du réseau écologique. Ces espaces permettront de consolider le réseau écologique et potentiellement renforceront les liens entre deux entités à forts enjeux (secteurs de reconquête et d'amélioration du réseau du territoire). L'artificialisation du territoire sur ces secteurs doit être raisonnée (limitation de l'urbanisation et orientation des activités agricoles vers les pratiques les plus extensives possibles). Le choix de zonages indicés permet d'encadrer le développement dans ces secteurs en valorisant la biodiversité.

Les zones de rupture au sein du réseau écologique peuvent également être identifiées dans le PLU comme des secteurs possibles de reconquête de la biodiversité (zones potentielles d'intervention).



SITE INTERNET

[Trame verte et bleue Bretagne](#)

[Veille eau : actualité sur le thème de l'eau, suivi de projets et retour d'expérience](#)

[Restauration : supprimer les impacts \(références techniques de l'OFB\)](#)

[Les dispositifs de protection des haies du Perche](#)

DOCUMENTS

[Restauration de la continuité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques : Idées reçues et préjugés](#)

[Rétablissement de la continuité écologique \(Volet 2\) Éléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges \(CCTP\) pour les projets de dérasement ou arasement d'ouvrages transversaux](#)

[Guide de mise en œuvre de la continuité écologique sur les cours d'eau \(Finistère\)](#)

[Restaurer la continuité écologique : le cas de l'effacement de seuils](#)

[Guide méthodologique : Restauration des cours d'eau : communiquer pour se concerter](#)

[Guide des passes à poissons, voie navigable de France](#)

[Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons, Plan de gestion des poissons migrateurs 2018-2023, DREAL](#)

[Guide technique pour la conception de passes « naturelles », agence de l'eau Adour Garonne](#)

[Rétablissement de la continuité écologique Volet 1 : Éléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges \(CCTP\) pour les équipements et dispositifs dédiés au franchissement piscicole \(montaison& dévalaison\) et/ou au transit sédimentaire](#)

[Volet poissons migrateurs, Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013.](#)

[Le Finistère, un département à enjeux pour les poissons migrateurs, bilan des actions de suivi menées dans le Contrat de Projets État-Région 2007-2014](#)

[État des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion, Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017](#)

[Les cahiers de l'eau - réseau des CPIE](#)

[Fiche AFB - Le reméandrage](#)



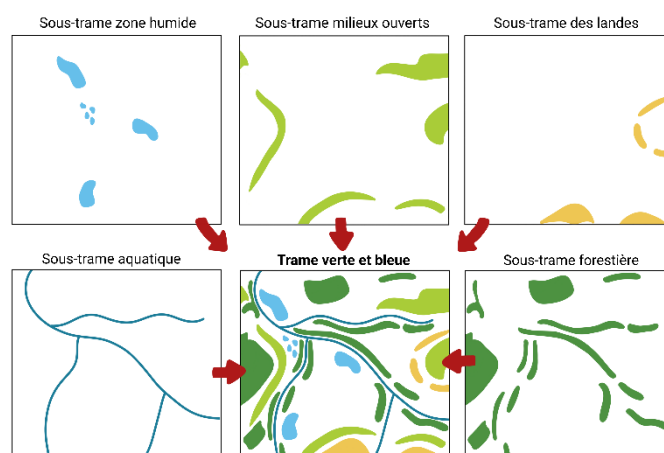
Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Le réseau écologique d'un territoire peut être découpé en différentes sous-trames. En Bretagne, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), annexé au Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) retient 7 sous-trames :

5 sous-trames vertes	2 sous-trames bleues
Landes, pelouses et tourbières (milieux ouverts) Forêts Bocages Littoral Milieux urbains et périurbains	Cours d'eau Zones humides

Le SRCE donne les **grandes orientations à suivre**, sans préciser les moyens de les réaliser de manière opérationnelle. Il est donc important d'identifier les enjeux et adapter les réponses sur chaque territoire. Dans le cadre des fiches actions, nous partirons de ces préconisations pour le maintien du réseau écologique. Nous les compléterons avec des exemples de propositions adaptées à différents contextes. Ces fiches feront le lien avec d'autres plus opérationnelles mettant en lumière un panel d'actions en fonction des sous-trames.



Exemple de sous-trames écologiques spécifiques formant la TVB (source : Irstea)

Le SRCE de Bretagne, adopté le 2 novembre 2015, contient :

- Le résumé non technique, incluant la carte de synthèse de la trame verte et bleue régionale.
- Le rapport 1 "Diagnostic et enjeux".
- Le rapport 2 "La trame verte et bleue régionale".
- Le rapport 3 "Le plan d'actions stratégique".
- La carte des réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux et sa légende.
- La carte des grands ensembles de perméabilité et sa légende.
- La carte des objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale.
- La carte des actions prioritaires par grand ensemble de perméabilité.

Les [données SIG associées au SRCE](#) sont téléchargeables depuis le site internet de GéoBretagne.



Et en pratique ?

Ces préconisations s'appliquent à l'ensemble des sous-trames.

ACQUISITION ET DIFFUSION DE LA CONNAISSANCE

- Identifier les habitats naturels (même dégradés) au sein du réseau écologique global.
- Identifier les connexions entre sous-trames.
- Caractériser les services rendus et le fonctionnement des écosystèmes.
- Suivre les habitats et évaluer les actions dans le temps.
- Suivre et évaluer les actions dans le temps (gestion engagée).
- Diffuser et partager les connaissances (actions de sensibilisation, vulgarisation, communication) et valoriser les sites auprès du public.

MISE EN COHERENCE DES POLITIQUES PUBLIQUES

- Pertinence des niveaux et des échelles de décision.
- Cohérence et synergie des actions publiques entre incitatif et réglementaire.
- Concertation entre les différents acteurs pour une co-construction des actions et de leur niveau de priorité (identification des zones d'intervention et planification des priorités d'action).

CONCILIATION ENTRE ACTIVITES ECONOMIQUES ET EXIGENCES ECOLOGIQUES

- Concilier la prise en compte des milieux et la prise en compte des différentes activités et/ou usages.
- Intégrer et reconnaître les services rendus par la biodiversité.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

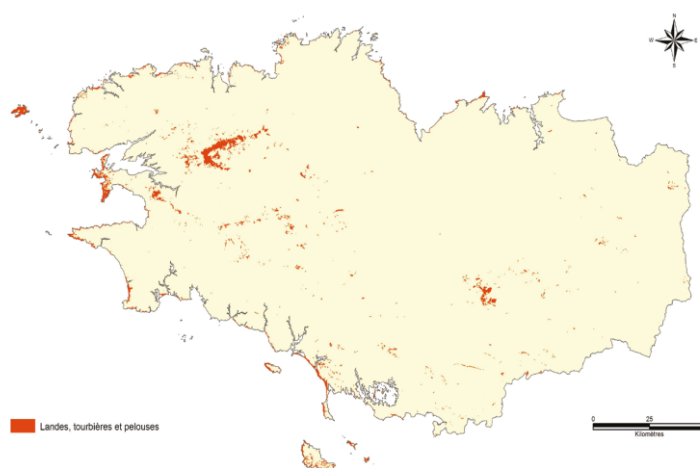
CONTEXTE BRETON

Les landes constituent des paysages emblématiques de Bretagne et font partie intégrante de son patrimoine naturel et culturel. Associées à d'autres milieux ouverts comme les prairies et pelouses ou encore les tourbières, ces milieux forment une trame complexe ouverte à semi-ouverte qui favorise le développement d'une faune et d'une flore hautement spécialisées et qui régressent en lien avec la disparition de ces habitats. Part non négligeable des habitats bretons d'intérêt communautaire, voire même prioritaires en termes de conservation au niveau européen, ces milieux se rencontrent majoritairement au niveau du littoral (encore relativement protégé de la pression d'urbanisation) et dans des sites naturels emblématiques à l'intérieur des terres en Bretagne.

L'évolution naturelle de ces habitats peut être très faible à quasi-nulle en fonction des contraintes climatiques et pédologiques. Dans ces conditions, les landes, les pelouses littorales et, dans une moindre mesure, les tourbières ne demandent pas d'entretien ou très peu (habitat primaire). Cependant, il existe des habitats, dits secondaires, entretenus par les activités humaines (anciennes ou non), dont le maintien dans un bon état de conservation implique une sauvegarde de ces activités (éviter une banalisation du milieu par fermeture et boisement). La Bretagne a une forte responsabilité dans la préservation de ces habitats, qui représentent une composante importante du patrimoine naturel régional.

Les surfaces de ces habitats ont beaucoup fluctué au cours du temps. Les principaux facteurs de régression observés sont majoritairement liés aux activités agricoles qui ont beaucoup évolué ces dernières décennies :

- Abandon des usages traditionnels,
- Evolution des techniques agricoles,
- Défrichement,
- Plantations artificielles,
- Assèchement de zones humides,
- Drainage à des fins agricoles ou de captage d'eau.



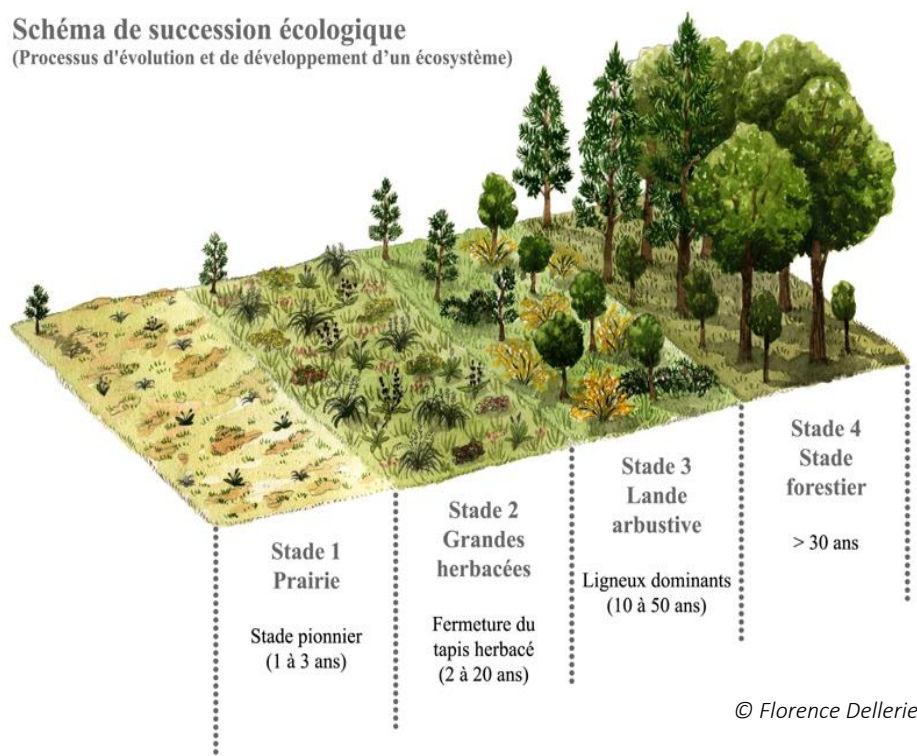
Répartition des landes, pelouses et tourbières en Bretagne ©Observatoire de l'environnement en Bretagne



Mis à part quelques grands ensembles bien connus et protégés (Les Monts d'Arrée ou dans une moindre mesure Lanvaux et Paimpont), ces habitats se présentent de manière isolée sur le territoire et en sont d'autant plus fragiles. La préservation de ces petites taches d'habitats dispersées, souvent relictuelles, doit passer par la reconnexion des réseaux. Cette sous-trame est fortement liée à la sous-trame bocages et à la sous-trame zones humides.

CHOIX DE GESTION ET EVOLUTION NATURELLE

Dans le cas des habitats secondaires, dépendant des activités humaines associées, il est important de se poser la question de la place de la gestion et de l'évolution naturelle. Les milieux ouverts évoluent au cours du temps, c'est ce que l'on appelle la succession écologique : sous nos latitudes, les habitats ouverts évoluent majoritairement en forêt.



L'entretien régulier maintient les stades les plus pionniers. La non-intervention permet l'expression de différents types d'habitats plus matures. Chaque stade évolutif permet d'accueillir des populations d'espèces différentes en lien avec les caractéristiques du milieu. Dans le cadre de l'entretien de ces milieux, il faut replacer l'habitat à gérer au sein d'un large réseau et identifier différents secteurs d'intervention. Ainsi, des parcelles peuvent être laissées en libre évolution menant progressivement à des stades forestiers, alors que d'autres seront maintenues aux stades pionniers afin de former un large panel d'habitats présentant des stades de maturité variés.

La gestion doit être pensée globalement afin de favoriser le potentiel d'accueil de la biodiversité du site et son intégration dans un réseau écologique plus large. Le gestionnaire doit évaluer la naturalité des sites dont il a la charge.



La sous-trame « landes, pelouses et tourbières »

Et en pratique ?



Voir Carte B3a-1

MAINTIEN ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

- Bien identifier ces habitats en régression forte en Bretagne.
- Maintenir et renforcer les sites protégés (protections réglementaires et foncières) : prise en compte des secteurs à proximité dans le cadre des documents d'aménagement.
- Développer des protections ciblées sur ces habitats par la mise en place de dispositifs de classement dans les documents d'urbanisme.

SUIVI ET GESTION DE L'EVOLUTION DE CES HABITATS

- Mettre en œuvre une gestion conservatoire courante, pouvant faire l'objet d'incitations financières dans le cadre des contrats Natura 2000 ou des mesures agro-environnementales. Par le maintien et le développement d'usages traditionnels comme le pâturage extensif et la fauche avec exportation, ces dispositifs doivent permettre de maintenir l'ouverture de ces milieux et leur caractère oligotrophe (pauvres en nutriments), tout en veillant à maintenir la diversité de la mosaïque d'habitats (maintien de différents stades d'évolution).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

Il n'existe pas en Bretagne de grandes entités naturelles d'un seul tenant, mais plutôt une mosaïque d'habitats qui contribue à l'identité du territoire et à sa richesse. Les forêts représentent une surface réduite à l'échelle régionale (à peine 12% du territoire). Ainsi, le milieu forestier est étroitement lié au réseau bocager qui représente un intérêt dans la connexion des massifs et qui donne cette illusion de forêt linéaire au sein du paysage. Les plus grands massifs sont reliés par un ensemble de haies et une multitude de petits bois et bosquets qui représentent pour certaines espèces un réseau « en pas japonais ».

En Bretagne, la forêt résultant de l'évolution naturelle du milieu correspond principalement à de la hêtraie-chênaie acide présentant diverses influences biogéographiques (de l'océanique très nette à des influences plus boréales ou méditerranéennes). La diversité des habitats forestiers, liée aux caractéristiques abiotiques (facteurs physico-chimiques), est de nos jours très largement liée à la gestion sylvicole menée sur ces parcelles. Une forêt spontanée correspondrait à un mélange de peuplements, de clairières, de lisières, d'arbres morts ou creux qui vont favoriser la diversité de la flore et de la faune dans ces milieux. Les principaux habitats forestiers bretons à caractère naturel sont d'intérêt communautaire et leur faible surface régionale en font des habitats patrimoniaux. La spécificité de ces forêts résulte de l'humidité atmosphérique et pédologique élevée qui permet le développement de fougères, de mousses et de lichens particuliers et spécifiques à ces conditions.

Les forêts assurent des fonctions importantes sur le territoire, d'ordre paysager, écologique (qualité de l'eau, préservation des sols, biodiversité), économique (exploitation du bois) et sociétal (cadre de vie et loisirs). Cela est d'autant plus vrai avec les forêts de feuillus spontanées les plus matures. La diversité biologique est ainsi très importante au sein des vieilles chênaies, des forêts de ravins/pentes et des forêts alluviales. La gestion sylvicole intensive a très nettement altéré ces différents rôles : une plantation de résineux contribue à l'acidification des sols et de l'eau et présente un intérêt paysager plus faible (alignement et obscurité dans le peuplement).

Depuis 150 ans, la surface forestière a augmenté en Bretagne, en lien avec le processus naturel d'enfrichement (conjoncture agricole et abandon des fonds de vallées) et à des opérations de plantation (« valorisation » des terres sans usages agricoles au détriment des milieux de landes). Cependant, il est intéressant de distinguer les parcelles forestières présentant une gestion la plus naturelle possible, des plantations plus proches de l'exploitation agricole que des forêts naturelles.



Et en pratique ?



Voir Cartes B3b-1 et B3b-2

MAINTIEN ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

- **Maintenir et renforcer les sites protégés** (protections réglementaires et foncières) : prise en compte des secteurs à proximité dans le cadre des documents d'aménagement.
- **Développer des protections ciblées** sur ces habitats par la mise en place de dispositifs de classement : sites classés, Espaces Boisés Classés (EBC), éléments paysagers...
- **Eviter la fragmentation** des plus grands massifs par l'urbanisme et les infrastructures linéaires de transport.
- **Maintenir et rétablir des connexions** entre les massifs et s'appuyer sur la matrice boisée des haies (couloirs de libre circulation) pour limiter les isolats de populations.

SUIVI ET GESTION DE L'EVOLUTION DE CES HABITATS

- **Promouvoir une gestion douce** et un renouvellement spontané des peuplements ou la réalisation de plantations diversifiées en espèces et âges de peuplement (rotation). Il est en effet important d'informer et sensibiliser les propriétaires privés et publiques aux bonnes pratiques afin de :
 - Préserver, améliorer voire restaurer la fonctionnalité des habitats naturels forestiers,
 - Limiter le dérangement des espèces (îlots de tranquillité),
 - Maintenir une diversité spatiale et temporelle des peuplements,
 - Préserver les habitats typiques bretons (forêts hyper-atlantiques très arrosées, chênaies-hêtraies anciennes...).
- **Gérer les espèces exotiques envahissantes** (notamment le Laurier palme qui affectionne les habitats de lisières et de sous-bois).

La qualité écologique, fonctionnelle ou encore paysagère d'une forêt résulte très largement des méthodes de gestion développées sur les parcelles. Une fiche action « **C7 : les exploitations forestières** » a donc été rédigée pour compléter cette fiche générique.

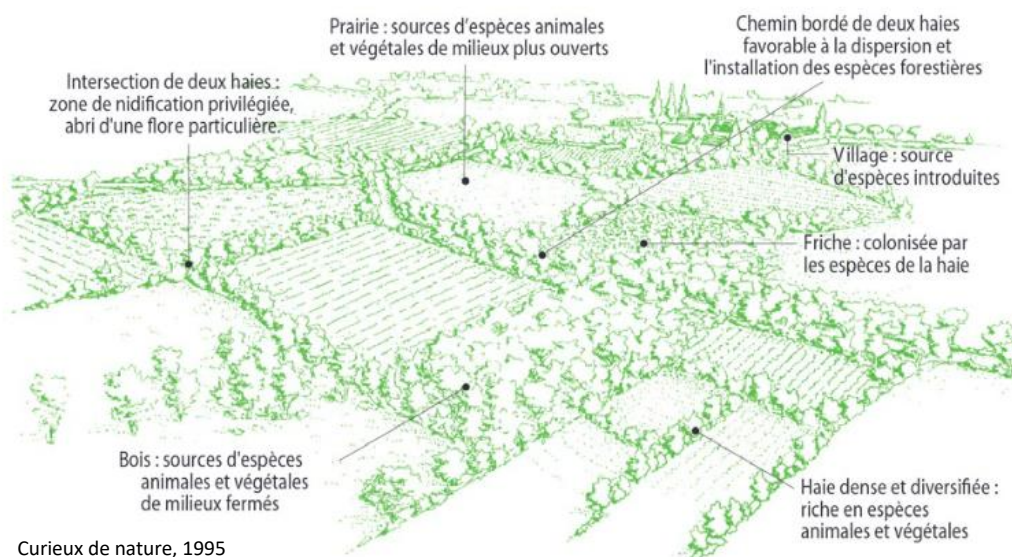


Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

Le bocage regroupe un complexe d'habitats englobant des milieux ouverts agricoles (champs cultivés, prés) et des milieux arbustifs et arborés (haies, bosquets, etc.) qui s'imbriquent dans un maillage plus ou moins dense. Paysage agraire, le bocage breton apparaît au Moyen Âge suite au défrichement pour la création de cultures. Le bocage occupait alors une large part de la façade atlantique européenne et était également répandu à l'intérieur des terres. Depuis le début du XX^e siècle, le bocage a fortement régressé dans toute l'Europe en lien avec le changement des pratiques agricoles.



Ces réseaux imbriqués de prairies, haies, talus et fossés sont autant d'éléments jouant un rôle d'habitats, de refuges et de voies de déplacement pour la flore et la faune. Les rôles du bocage dépendent de sa composition floristique, de sa structure (haies, talus, fossés), de son âge ou encore de sa gestion.

La combinaison de tous ces facteurs favorise la création de micro-habitats variés permettant l'installation d'espèces aux exigences diverses :

- Talus enherbés favorisant les espèces prairiales et constituant un refuge pour les auxiliaires des cultures,
- Arbres âgés offrant fissures et cavités pour les chiroptères, bois mort pour les organismes saproxylophages,
- Doubles haies autour des chemins procurant des milieux de sous-bois et favorisant les déplacements entre massifs forestiers (zones de quiétude),
- Milieux rivulaires et humides des fonds de vallons accentuant la diversité des habitats.

La diversité des milieux bocagers, non réduite aux haies, est étroitement liée à la gestion agricole des parcelles.

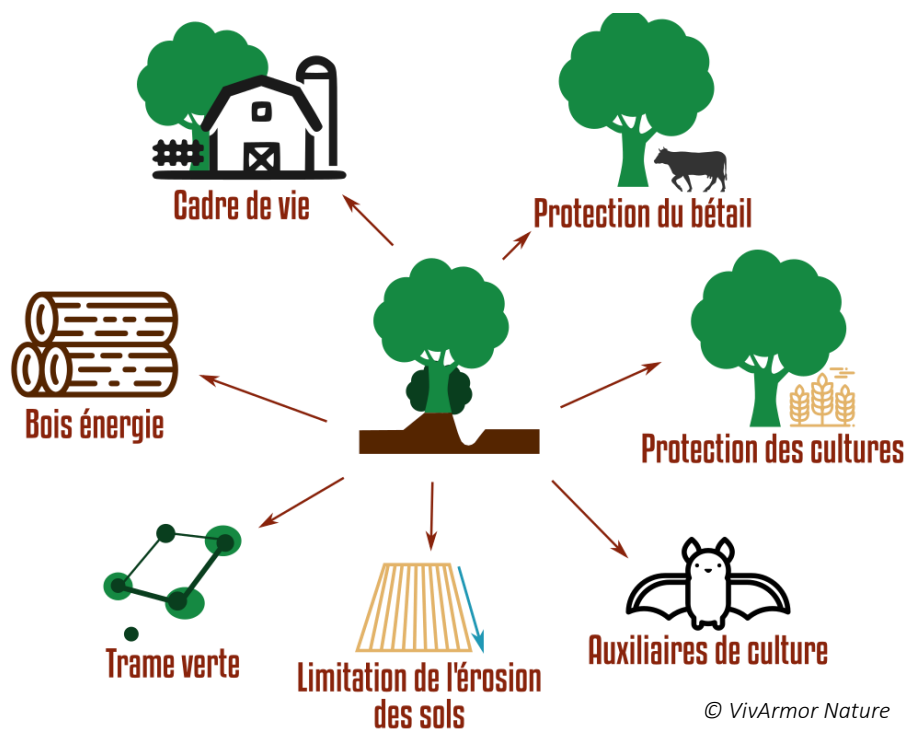


ROLE DU RESEAU BOCAGER

Le rôle du bocage n'a été décrit que récemment. Cependant, sa protection reste difficile de par son statut particulier. N'étant pas un habitat en tant que tel, mais une mosaïque d'habitats, le réseau bocager ne peut être d'intérêt communautaire. En revanche, certains éléments le constituant peuvent l'être (ripisylve, prairie permanente...).

Le réseau bocager joue plusieurs rôles d'importance pour l'activité agricole. Il permet en effet de :

- Maintenir des populations d'espèces inféodées aux milieux agricoles,
- Favoriser la présence d'espèces auxiliaires des cultures (pollinisateurs, prédateurs...),
- Générer des microclimats favorables aux pratiques agricoles : ombrage pour le bétail, protection contre le vent, tampon contre l'assèchement et la régulation des crues,
- Limiter l'érosion des sols,
- Influencer le déplacement des espèces au sein du paysage agricole en facilitant les déplacements et limitant les isolats, ou au contraire en bloquant la propagation d'espèces indésirées,
- Fournir des ressources en bois.



De plus, le rôle paysager et sociétal dans l'identité des territoires bretons est indéniable.

La haie n'est pas le seul élément à préserver. Les talus enherbés offrent des conditions favorables pour les espèces de milieux ouverts et les fossés contribuent au maintien de zones plus humides. Cette diversité de micro-habitats confère à ce milieu un grand intérêt.

Avant toute action, il est primordial de reconnaître les services rendus par le bocage dans différents domaines (qualité du sol et de l'eau, protection des cultures contre le vent, etc.) et de les valoriser par la protection foncière (acquisition des parcelles agricoles les plus naturelles par des collectivités, établissements publics ou associations).



Et en pratique ?

[Voir Carte B3c-1](#)

MAINTIEN ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

- **Identifier et classer** les haies et talus existants dans le Plan Local d'Urbanisme (sites classés, Espaces boisés classés...) pour réglementer l'arasement et le compenser si nécessaire.
- **Maintenir et restaurer** le réseau des haies et talus et les pratiques agricoles extensives.

Dans l'ouest, un bocage optimal correspond à une densité de 100 à 120 ml/ha dans les zones d'herbage et de 60 à 100 ml/ha dans les espaces de grandes cultures (Longcamp De, 2001), avec différentes strates, associé au maintien d'une bande enherbée minimale pour protéger le système racinaire.

DEVELOPPEMENT DES EXPERIENCES ET DE LA GOUVERNANCE

- **Mettre en place une commission « bocage »** sur les territoires avec les différents acteurs (agriculteurs, élus, services régionaux et nationaux).
- **Maintenir et développer les mesures agro-environnementales** : programme Breizh Bocage, Prime herbagère agro-environnementale (PHAE), système polyculture-élevage fourrager économe en intrant, maintien et conversion de l'agriculture biologique...
- **Accentuer les synergies** avec les contrats de bassins versants pour le maintien et la restauration de la qualité de l'eau.
- **Maintenir la fonctionnalité** des haies et talus en ménageant des bandes enherbées minimales : limiter les cultures et le labour au contact direct des haies.

SUIVI ET GESTION DE L'EVOLUTION DE CES HABITATS

- **Orienter la gestion et l'entretien** par quelques principes simples :
 - Maintenir les structures existantes les plus anciennes (difficiles à reconstituer).
 - Mettre en place une gestion douce avec régénération naturelle (recépage, création de trouées...).
 - Diversifier le bocage (taille, forme, essences, classes d'âge...) et les modes de gestion (différentiation spatiale et temporelle pour limiter les variations brutales) et renouveler les arbres sénescents sans les retirer totalement (intérêt des arbres à cavités et du bois mort).
 - Organiser une rotation de l'occupation du sol et des cultures et maintenir des prairies permanentes dans le temps.
 - Gérer les espèces exotiques envahissantes et limiter la plantation des espèces non autochtones (type conifères).
- **Développer les filières de valorisation des exports** : concilier les activités et contraintes économiques et les enjeux écologiques.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

Le littoral breton concentre un patrimoine naturel remarquable et unique en France sur 2700 km de côte. La grande diversité géomorphologique, due à la nature des fonds marins, de la dynamique sédimentaire et des conditions d'agitation, permet l'expression d'une grande diversité d'habitats. La quasi-totalité de ces habitats naturels sont d'intérêt communautaire et certains d'entre eux sont même uniques en Europe.

Les principaux milieux qui composent le littoral sont :

- L'estran : les zones intertidales rocheuses abritent une grande diversité végétale et animale avec des espèces parfois rares au niveau national. Les zones de vasières, champs d'algues et baies sont quant à elles utilisées comme zones de nurserie et d'alimentation.
- Les falaises : les plus inaccessibles sont les lieux privilégiés pour l'installation de colonies d'oiseaux marins. Le littoral breton constitue une zone de passage privilégiée pour la migration des oiseaux entre le Nord et l'Afrique.

La Bretagne a une forte responsabilité pour la préservation de nombreux habitats littoraux : herbiers de zostères, champs de blocs au pied des falaises battues par les vagues, milieux dunaires et cordons de galets, marais littoraux ou arrière littoraux, landes et pelouses littorales, forêts de pente littorales. A l'échelle régionale, cet ensemble encore naturel apparaît relativement continu. En revanche, à l'échelle locale, le portrait est plus nuancé et des pressions fortes créent des discontinuités :

- Rupture des continuités par les grandes villes maritimes et portuaires,
- Mise en culture et développement de l'agriculture intensive sur des parcelles agricoles côtières,
- Fréquentation massive de sites naturels remarquables induisant des constructions pour l'accueil des visiteurs.

Les milieux littoraux sont fortement associés aux milieux intérieurs. Les activités en amont peuvent avoir un impact fort, notamment dans les milieux estuariens, par l'accumulation des polluants (phénomène des marées vertes par exemple). Enfin, la problématique des espèces exotiques envahissantes est exacerbée sur ces habitats souvent fragilisés (Baccharis, Herbe de la Pampa...).

ENJEUX ECOLOGIQUES, ECONOMIQUES ET TOURISTIQUES

Les milieux littoraux concentrent des enjeux parfois contradictoires. En 2018, la Bretagne a accueilli 1,6 millions de visiteurs (une retombée économique estimée à 4,6 milliards d'euros), qui pour la grande majorité viennent profiter de la côte et de ces activités. Cette manne touristique est donc liée à ces milieux littoraux riches qui font l'attrait de la région. Paradoxalement, c'est aussi cette activité qui engendre une part importante des atteintes sur ces milieux naturels (concentrations touristiques sur les sites les plus emblématiques et artificialisation des terres pour accueillir les vacanciers). La pêche et la conchyliculture sont des activités économiques importantes, créatrices d'emploi sur le territoire. Mal gérées, elles peuvent être dommageables pour la préservation des milieux naturels et le maintien de ces activités. Il est donc primordial de penser le développement économique et touristique en lien avec le maintien d'une sous-trame littorale fonctionnelle.



Et en pratique ?

MAINTIEN ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

- **Accentuer la protection des milieux littoraux** : mobiliser les outils réglementaires et fonciers disponibles pour protéger les sites naturels (classement en Réserve naturelle, site Natura 2000 ou Arrêté préfectoral de protection de biotope, acquisition par le Conservatoire du littoral, les Départements ou les associations naturalistes).
- **Limiter l'artificialisation** dans la bande des 100m et même au-delà en fonction des habitats naturels présents (préservation des habitats d'intérêt communautaire) : préserver les espaces naturels par la densification du maillage urbain et la maîtrise des infrastructures, et limiter l'extension urbaine constituant la principale pression observée sur ces milieux.
- **Maintenir les connexions** entre les milieux terrestres et marins.

SUIVI ET GESTION DE L'EVOLUTION DE CES HABITATS

- **Préserver le fonctionnement des espaces littoraux** et marins en limitant les impacts liés aux différentes activités humaines :
 - Connaître les activités et sensibiliser les acteurs exploitant les ressources : pêche à pied de loisir, pêche commerciale...
 - Maintenir et développer une agriculture adaptée aux habitats littoraux.
 - Maintenir des espaces de tranquillité pour la faune (falaises, milieux arrière dunaires).
 - Mettre en adéquation les activités humaines (agriculture, activités de loisirs, plaisance, conchyliculture, énergie éolienne et hydrolienne...) avec la sensibilité et les capacités d'accueil des milieux littoraux.
- **Gérer et entretenir** :
 - Restaurer et réhabiliter les sites soumis à d'importantes pressions touristiques :
 - Restaurer les landes littorales sur les sites très fréquentés,
 - Protéger les cordons dunaires,
 - Canaliser voire limiter les flux touristiques,
 - Encadrer le stationnement des véhicules et le cheminement piéton.
 - Mettre en place une fauche et/ou un pâturage des landes et marais littoraux (possibilité de contrat Natura 2000 ou mesure agro-environnementale).
 - Lutter contre les espèces exotiques envahissantes favorisées par les pressions anthropiques.
- **Reconquérir et préserver la qualité d'eau** des bassins versants.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

Les villes et les bourgs incluent différents espaces non bâtis qui offrent la possibilité à de nombreuses espèces végétales et animales d'effectuer tout ou partie de leur cycle biologique. La nature et l'importance de ces secteurs dépendent de la typologie des villes et des bourgs (taille, ancienneté, patrimoine, gestion des milieux...). Les espaces liés aux vallées, aux abords de cours d'eau ou aux plans d'eau sont souvent les espaces à caractère naturel les plus étendus et peuvent former de véritables coulées vertes au sein des villes. D'autres éléments semi-naturels, plus restreints, comme les terres agricoles enclavées, les terrains de jeux ou de sport, les espaces verts, les bords de chemins et de nombreux jardins privés individuels, publics ou collectifs, peuvent accueillir une faune et une flore diversifiées.

Les espaces bâtis peuvent aussi être favorables à l'implantation d'une diversité biologique spécifique. Les murets, les anfractuosités des toitures et des murs, ou encore les toitures végétalisées sont autant de milieux propices à l'accueil de la biodiversité. Les infrastructures linéaires de transport (voie ferrée en service ou non, routes et leurs abords...) sont également des zones qui peuvent démultiplier les milieux favorables pour nombre d'espèces.

De manière générale, les territoires urbains peuvent offrir une hétérogénéité de milieux et devenir des zones intéressantes pour accueillir certaines espèces. Les espaces urbains présentent un potentiel élevé, lié en grande partie à la nature du milieu, à la superficie, à la gestion de ces espaces, aux pressions, et aux connexions avec les espaces naturels alentours. Les espaces urbains sont préférentiellement fréquentés par des espèces rupestres et cavernicoles ou des espèces généralistes. En ville, la nature subit essentiellement une pression foncière (étalement urbain, destructions des franges naturelles et opération de rénovation). Il faut ajouter à cela les pressions liées à la pollution, la perturbation des cycles jour/nuit (pollution lumineuse), la pollution sonore et les modifications des microclimats (îlots de chaleur). Les facteurs sociétaux et culturels sont aussi un facteur important dans la vision de la nature en ville. Ainsi, la vision hygiéniste de la nature ordonnée est encore très fortement ancrée. Il perdure une notion de « nature indésirable », considérée comme un manque de propreté ou de soin apporté à la ville.



Et en pratique ?

MAINTIEN ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

- **Limitier l'étalement urbain** et la destruction des habitats naturels et semi-naturels. Action prioritaire : avant de faire entrer la nature en ville, conserver celle qui est déjà présente à ces abords.
- **Intégrer tous les espaces favorables à la biodiversité** dans les documents d'aménagement et de planification (TVB intra urbaine).
- **Intégrer la biodiversité dans les grands projets** d'aménagement, de réhabilitation et de rénovation de bâtiments.
- **Intégrer les problématiques de trame noire** (voir fiche B8) au sein des grandes agglomérations, comme des bourgs (pollution lumineuse).

SUIVI ET GESTION DE L'EVOLUTION DE CES HABITATS

- **Mettre en place une gestion différenciée cohérente** sur l'ensemble de la commune pour favoriser la biodiversité :
 - Différencier l'entretien des sites pour réaliser une gestion adaptée en fonction des usages.
 - Mettre en place des espaces verts liés aux coulées vertes ou circuits de déplacement doux.
 - Limiter les intrants : aller encore plus loin dans le zéro-phyto en retirant les pesticides de tous les espaces verts (espaces de sport et cimetières inclus).

Des fiches précises sur la gestion des espaces verts et les zones routières sont disponibles (voir ensemble des fiches D4 et D5).

- **Favoriser les initiatives** collectives ou individuelles pour favoriser les bonnes pratiques en faveur de la biodiversité (jardins privés, lotissements, etc.).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

Les zones humides représentent un enjeu fort autant pour la qualité de l'eau que pour la préservation du patrimoine naturel et paysager. Elles sont reconnues comme des milieux à forte concentration de biodiversité, accueillant un cortège floristique et faunistique spécifique lié au caractère humide du substrat. De nombreuses espèces animales exploitent ces milieux pour tout ou partie de leur cycle biologique, comme les amphibiens, les mammifères semi-aquatiques (à l'image du Campagnol amphibie, en forte régression au niveau national) ou encore certaines espèces d'oiseaux.

En Bretagne, un tiers des espèces végétales indigènes sont liées aux zones humides (Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2005). Parmi elles, de nombreux taxons sont en régression dans la région. Ce phénomène va de pair avec la disparition des milieux humides, soit par destruction pure et simple, soit par modification du régime hydrique (perte du fonctionnement naturel de la zone humide). Les zones humides regroupent un panel d'habitats d'intérêt communautaire, dont certains sont prioritaires au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». On retrouve sous l'appellation « zones humides » un ensemble d'habitats allant des prairies humides, landes humides et forêts, aux mares, zones côtières et cours d'eau. L'article L.211-1 du code de l'environnement définit les zones humides comme « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salés ou saumâtres de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions :

- Elles permettent une **gestion équilibrée de la ressource en eau** : auto-épuration et/ou phyto-épuration des eaux (filtration et dépollution), prévention des inondations, soutien d'étiage et limitation du ruissellement (recharge des nappes phréatiques).
- Elles assurent une **fonction écologique importante** : elles constituent des milieux très riches et très productifs qui abritent de nombreuses espèces spécialisées, sont une interface entre les milieux aquatiques et terrestres (lien avec différentes sous-trames), protègent les sols contre l'érosion, tout en contribuant à capter du gaz carbonique.
- Elles ont aussi une **fonction économique et sociale non négligeable**, par la production de ressources et par le développement d'activités de loisirs, et elles présentent un intérêt paysager et touristique.

Ces milieux sont fortement liés aux cours d'eau, notamment au niveau des têtes de bassins versants. Au regard de la densité du chevelu hydrographique régional, la Bretagne a une très forte responsabilité dans la préservation des habitats associés aux têtes de bassins versants et aux zones humides.

Les zones humides englobent un grand nombre d'habitats naturels aux faciès très différents (de la prairie aux forêts). De fait, leur préservation ne peut être abordée de façon homogène. Il est donc primordial d'identifier ces milieux le plus précisément possible afin de mettre en place des mesures de gestion et de protection appropriées.



Et en pratique ?



Voir Carte B4a-1 et B4a-2

SUIVI STRICT DE LA REGLEMENTATION

- **Actions réglementaires :**
 - Suivre la réglementation aux différentes échelles.
 - Suivre les recommandations du SDAGE et sa déclinaison au niveau du SAGE.
 - Bien identifier les zones humides dans les documents d'urbanisme en appliquant le principe de précaution si celles-ci ne sont pas référencées de manière fine sur le territoire.
- **Actions de protection et de conservation :**
 - Protection réglementaire (classement en Réserve naturelle, Arrêté préfectoral de protection de biotope, site Natura 2000...).
 - Protection foncière (acquisition par le Conservatoire du littoral, les Départements ou des associations naturalistes, avec proposition de cogestion par la collectivité).
 - Mesures contractuelles sur la gestion de ces milieux avec les propriétaires et exploitants agricoles : mesures agro-environnementales et mesures proposées dans le cadre des contrats de bassins versants.

GRANDS PRINCIPES DE CONSERVATION ET DE GESTION

- **Valoriser la préservation** des zones humides : enjeux d'intérêt général sur la protection de la faune de la flore et sur la gestion de l'eau (qualité d'eau, quantité d'eau et régulation des sécheresses et inondations).
- **Préserver les fonctions** des zones humides.
- Maitriser l'entrée et la prolifération des **espèces exotiques envahissantes**.
- Porter une attention toute particulière aux zones de **têtes de bassins versants** qui présentent des milieux oligotrophes exceptionnels en termes de biodiversité.
- **Maintenir les liens** entre les milieux humides et les cours d'eau d'un même bassin versant.
- Améliorer la connaissance sur les points d'eau en complétant **l'inventaire des mares**.
- **Renforcer les densités de mares** (<1000 m²) en commençant par les mailles où aucune mare n'est connue ou ne comprenant que de grands points d'eau (voir carte B4a-2). Le territoire de Lamballe Terre & Mer est concerné par trois SAGE, dont deux interdisent la création de nouveaux points d'eau. Compte-tenu du déclin significatif de leur nombre par abandon ou par comblement anthropique, la création de nouvelle mare doit être encouragée. Ces milieux sont le support d'un patrimoine naturel riche et varié, et de fait, leur création doit être perçue comme d'intérêt général.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE BRETON

La trame bleue désigne le réseau écologique et éco-paysager constitué par les cours d'eau et les zones humides adjacentes. Dans l'interprétation et l'analyse de cette sous-trame aquatique, il est possible d'associer les milieux rivulaires qui peuvent être en lien avec la trame forestière ou bocagère. La trame bleue représente le continuum fluvial, c'est à dire le cours d'eau dans son ensemble, de la tête de bassin à l'embouchure. L'ensemble des réseaux fluviaux présente une succession de conditions physiques autour desquelles s'organisent des communautés animales et végétales. La préservation et la restauration de la trame bleue reposent sur le maintien de la fonctionnalité des cours d'eau, autant par ses caractéristiques abiotiques (physique, chimique) que biotiques (espèces). La qualité physico-chimique d'un cours d'eau est un facteur clé du maintien des espèces les plus sensibles. En Bretagne, et dans de nombreuses régions en France, les impacts issus de la pollution liée aux activités agricoles sont majoritaires (nitrates, phosphates et résidus de pesticides). C'est d'ailleurs la principale cause de fermeture de captage d'eau potable dans la région.

Dans le cadre des fiches de ce plan d'action, nous nous intéresserons aux modifications physiques du cours d'eau qui influencent la connectivité de la trame bleue.

La morphologie d'un cours d'eau, caractérisée par son lit et ses berges, est en perpétuelle évolution. La puissance de l'eau entraîne l'arrachage, le transport et le dépôt de sédiments. Ces caractéristiques physiques conditionnent la création de biotopes pouvant accueillir une flore et une faune adaptées. L'aménagement des cours d'eau altère la continuité physique, en modifiant le débit de l'eau et en bloquant la circulation naturelle des espèces et des sédiments. Les principales modifications anthropiques observées qui contribuent à ces modifications sont des aménagements de seuils et de barrages, des buses, des biefs de moulins et des recalibrages. Pour rétablir la continuité écologique d'un cours d'eau, il existe trois grands types d'opérations : la reconstitution d'un lit naturel (reméandrage, voir fiche B11), l'effacement des ouvrages existants et leur gestion dans le temps (voir fiche B9), et si cela n'est pas possible à adapter, le passage pour certaines espèces (voir fiche B10).

UNE REGLEMENTATION A TOUS LES NIVEAUX

Une réglementation nationale et internationale existe pour limiter les impacts et rétablir la continuité écologique :

- La loi « Pêche » de 1994 qui proclame que « *la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole sont d'intérêt général* »,
- La loi sur l'eau de 1992 qui énonce que « *l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation* »,
- La Directive cadre sur l'eau (DCE - 2000/60/CE), adoptée en 2000, qui précise les « *obligations de rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau* »,
- La loi « Grenelle » de 2009 qui prévoit, dans son article 23, la « *constitution d'ici 2012 d'une trame bleue* »,
- Le règlement européen « Anguille » (CE n°1100/2007) qui demande des mesures urgentes pour la reconstitution du stock d'Anguilles européennes.



La loi dite « Grenelle 2 » définit la trame bleue comme « *Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application des dispositions de l'article L. 214-17 ; Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 ; Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés au 1° ou au 2° ci-dessus* ».

L'article L.214-17 du Code de l'environnement fixe deux listes de cours d'eau aux obligations distinctes :

- **Liste I** : aucun nouvel ouvrage ne peut y être construit « s'il constitue un obstacle à la continuité écologique » et le renouvellement des autorisations pour les ouvrages existants ne pourra se faire qu'à la condition qu'ils soient aménagés afin de permettre la continuité écologique.
- **Liste II** : les ouvrages doivent « assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs ». Les ouvrages existants devront être aménagés dans un délai de 5 ans après la publication de la liste des cours d'eau avec une obligation de résultats.

Les deux listes ne sont pas exclusives : les cours d'eau pourront présenter un double classement.

Au niveau des territoires, les documents cadres à prendre en compte sont : Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) qui déclinent le SDAGE à l'échelle locale.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE

- **Repenser les aménagements de cours d'eau** : prévenir toute nouvelle dégradation des milieux, préserver les capacités d'écoulement des crues, restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, etc.
- **Maîtriser les prélèvements d'eau** : assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins d'étiage, faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements par stockage hivernal, etc.
- **Préserver les zones humides** : préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités, préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités, etc.
- **Préserver la biodiversité aquatique** : restaurer le fonctionnement des circuits de migration, contrôler les espèces envahissantes, etc.

Les trois actions prioritaires du SDAGE pour améliorer la qualité physique des cours d'eau sont l'effacement de retenues d'eau et de seuils, les passes à poissons et le reméandrage. Ces trois types d'opérations font l'objet de fiches dédiées.

Les travaux sur les cours d'eau sont soumis à réglementation. Ils doivent être étudiés, réalisés et en partie financés par des organismes spécialisés. Avant tous travaux, il est impératif de contacter en premier lieu l'Agence de l'eau Loire Bretagne qui précisera les différentes démarches à suivre dans toutes les phases du projet. La collectivité n'est pas habilitée à réaliser seule ce type de travaux sans l'appui des structures spécialisées.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Depuis l'antiquité, l'Homme a construit des seuils et des barrages dans les cours d'eau pour aider à la navigation, pour prélever de l'eau potable pour l'irrigation des cultures ou la pisciculture, et plus tard pour produire de l'énergie. Plus récemment, en lien avec l'intensification de l'agriculture, la mécanisation et l'industrialisation, de nombreux travaux hydrauliques (rectifications, recalibrages, busages, seuils, etc.) ont été réalisés. Les principaux objectifs de ces aménagements étaient d'accroître l'irrigation, d'aménager des infrastructures (routes, urbanisation, etc.) et de lutter contre les crues. L'équilibre des cours d'eau s'est ainsi vu perturber. Il est nécessaire de réduire cet impact, d'autant plus si les ouvrages ne présentent plus d'intérêt ou d'usage économique.

Ces altérations hydromorphologiques représentent l'un des principaux facteurs de non atteinte du bon état des eaux superficielles de la Directive cadre sur l'eau en 2015. En France, plus de 60 000 obstacles (barrages et seuils de moulins) ont été comptabilisés et 90 % n'ont pas d'usage économique avéré. La restauration de la circulation des espèces et des sédiments est au centre de nombreux débats et de contestations, notamment de la part des propriétaires de moulins ou encore des gestionnaires des petites centrales hydroélectriques, pour qui le respect de la continuité représente une contrainte.

Afin de lutter contre les idées reçues sur la restauration des cours d'eau, France Nature Environnement a rédigé un document répondant aux principales questions que peuvent se poser les habitants et usagers de la rivière :

[Restauration de la continuité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques : Idées reçues et préjugés](#)

Les seuils et retenues provoquent :

- Une forte modification du régime hydraulique : les eaux courantes deviennent stagnantes, ce qui favorisent un réchauffement de l'eau et une hausse de l'évaporation, et par conséquent une diminution du débit. La stagnation des eaux contribue à l'installation et à la prolifération d'algues, qui accentuent le phénomène d'eutrophisation et d'asphyxie.
- Une accumulation de vases et de sédiments au niveau de l'aménagement : les habitats se banalisent et provoquent un appauvrissement de la biodiversité. Dans ces zones, les espèces d'eau courante strictes disparaissent ou ne peuvent plus se reproduire (exemple de la truite).
- Un déficit de sédiments à l'aval qui provoque l'érosion des berges ou du fond du cours d'eau.
- La mise en place de barrières pour la circulation des espèces, en particulier des poissons migrateurs qui rencontrent des difficultés pour accomplir leur cycle de vie et enregistrent un appauvrissement génétique.



PRECONISATIONS GENERALES

Les opérations de restauration sont des démarches complexes tant au niveau écologique que socio-économique. Afin de garantir leur caractère durable, elles doivent être acceptées par ceux qui utilisent les rivières et en vivent.

L'**effacement de l'ouvrage** est la seule solution permettant de rétablir une continuité écologique complète et pérenne, et surtout sans nécessité d'entretien. C'est aussi souvent la moins chère.



Ancien seuil de Kerbellec à Pluméliau

D'autres aménagements sont possibles en cas d'impossibilité technique ou d'ouvrage patrimonial, en concertation avec les acteurs locaux :

- **Réduction de la hauteur ou ouverture d'une brèche** (pour les ouvrages de moins de 2 m de haut).
- **Abaissement périodique** (ouvrages amovibles) ou ouverture des vannes (quand elles existent et sont fonctionnelles).
- **Création d'un dispositif de franchissement** : la passe à poisson (voir fiche B10).

La suppression d'ouvrages latéraux concerne les enrochements et les digues. Leur retrait favorise la dynamique latérale du cours d'eau et permet de restaurer sa mobilité naturelle à travers le lit majeur. La solution proposée dans ce cas est le reméandrage (voir fiche B11).

ALLER PLUS LOIN

- [Portail technique de l'AFB](#)
- [Veille eau : actualité sur le thème de l'eau, suivi de projets et retour d'expérience](#)
- [Rétablissement de la continuité écologique : Éléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges pour les projets de dérasement ou arasement d'ouvrages transversaux](#)
- [Guide de mise en œuvre de la continuité écologique sur les cours d'eau \(Finistère\)](#)
- [Restaurer la continuité écologique : le cas de l'effacement de seuils](#)
- [Guide méthodologique : Restauration des cours d'eau : communiquer pour se concerter](#)



Et en pratique ?

[Voir Carte B4c-1](#)

Chaque cas est particulier et doit faire l'objet d'une étude spécifique.

L'effacement d'ouvrage n'est pas systématique et les décisions d'intervention doivent être prises en fonction du contexte local. Le projet est porté par un SAGE dans lequel les associations de protection de la nature peuvent être associées par l'intermédiaire de la Commission locale de l'eau (CLE) dudit SAGE.

La concertation doit se faire en quatre étapes :

1. Etablir un état des lieux avec l'ensemble des acteurs : caractéristiques du cours d'eau, cartographie de tous les ouvrages, définition de l'usage de l'obstacle à aménager ou à effacer, état de la gestion de l'obstacle, intérêt patrimonial et paysager.
2. Proposer des scénarios d'intervention en appliquant la réglementation en vigueur : tout aménagement a un impact sur l'environnement et des mesures d'accompagnement doivent être mises en place. Dans ce cadre, il est indispensable de prendre en compte tous les impacts cumulés d'une succession d'obstacles à l'écoulement.
3. Le choix par la CLE de la solution la plus pertinente, écologiquement, socialement et économiquement.
4. Chaque année, un bilan du projet est présenté à la CLE afin d'évaluer les travaux.

La sensibilisation des élus, des riverains et du grand public aux enjeux de la continuité écologique est indispensable tout au long du projet. Diverses actions peuvent être menées dans ce cadre : réunions publiques, informations régulières sur l'avancée des discussions de la CLE, activités ludiques autour de la rivière, visites de sites, mobilisation des maîtres d'ouvrages, etc. La concertation et la sensibilisation (voir partie F) sont les clés de voûte de la réussite du projet et de son acceptabilité. Ce travail doit intervenir bien en amont, mais aussi tout au long de la phase de travaux.



© Observatoire des continuités écologiques et des usages de l'eau



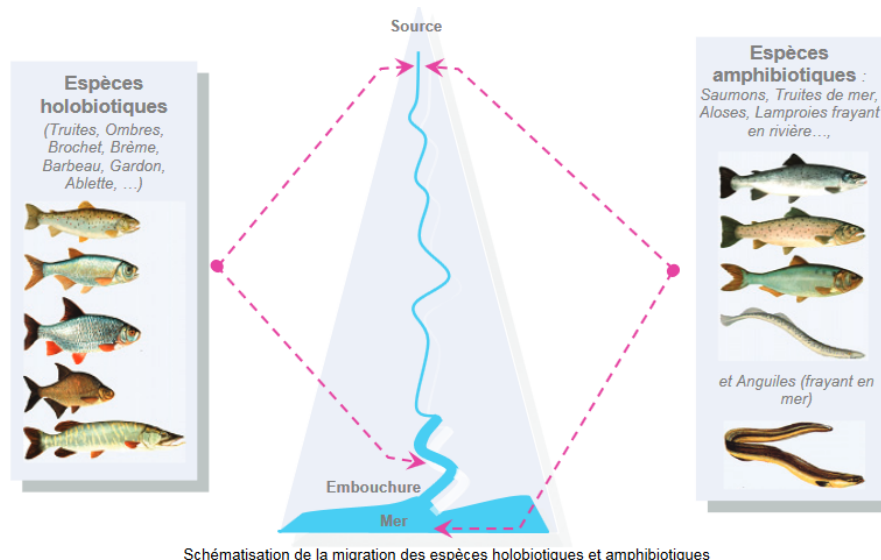
Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

On dénombre plus de 25 000 ouvrages validés dans le Référentiel national des obstacles à l'écoulement à l'échelle du bassin Loire-Bretagne (ROE, octobre 2016). Tous les ouvrages n'étant pas référencés, on estime à environ 100 000 ouvrages (buses, ponts...) créant des barrières plus ou moins franchissables pour la faune piscicole et nombre d'entre eux ne peuvent être effacés (raisons techniques ou économiques). Pour faciliter la remontée de la faune tout au long du réseau hydrographique, des dispositifs facilitant le passage doivent donc être mis en place. Les espèces piscicoles, et notamment les espèces migratrices amphihalines dont le cycle de vie est partagé entre les eaux douces terrestres et le milieu marin, ont vu leurs populations décliner depuis le milieu du XX^e siècle. Elles étaient pourtant présentes dans une grande partie du réseau hydrographique. Les principaux facteurs de déclin sont la fragmentation de leurs habitats, la pollution et la surpêche.

Dans les années 1990, face à cette situation critique, l'Etat a pris conscience des problèmes de qualité d'eau et de libre circulation piscicole, et plus largement des continuités écologiques des cours d'eau. Cette prise de conscience s'est traduite par la mise en œuvre, en février 1994, d'un décret visant à décentraliser la mission de protection des poissons migrateurs par la création des Comités de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI) par bassin hydrographique. Ces comités doivent permettre la mise en place d'actions pour rétablir la libre circulation des grands migrateurs. L'enjeu est aujourd'hui au cœur de la Directive cadre européenne sur l'Eau (DCE), approuvée en 2000 et déclinée dans chaque Etat membre. En Bretagne, l'association Bretagne Grands Migrateurs voit le jour en 1995, à l'occasion de la première inscription d'un volet « poissons migrateurs » dans le Contrat de Plan État-Région 1994-1999, afin de contribuer à la restauration et à la gestion des populations de poissons migrateurs des cours d'eau bretons et de leurs milieux. Les espèces concernées sont le Saumon atlantique, l'Anguille européenne, la Grande Alose, l'Alose feinte, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile et la Truite de mer.



Le principal moyen de restaurer la continuité écologique, pour les espèces comme pour les sédiments est de supprimer l'obstacle. Faut d'effacement, certains dispositifs permettent toutefois de rétablir partiellement cette continuité pour la majorité des espèces de poissons, à partir d'une certaine taille. Il existe différents types de passes à poissons qui doivent être adaptés à la situation. Afin de choisir les dispositifs les plus opérants, il est indispensable de réaliser des études sur l'ouvrage à "passer" et sur la population de poissons à « faire passer ».

CHOIX DU TYPE DE PASSES A INSTALLER

Le choix du type de passes dépend des espèces concernées, des débits, des variations de niveau, des contraintes topographiques, du coût de fonctionnement et d'entretien.

- **Les passes à bassins successifs** ressemblant à un escalier : la hauteur à franchir est divisée en plusieurs petites chutes qui communiquent entre elles par des échancrures. Ces petites chutes ne doivent pas excéder 30 à 45 cm pour permettre le passage de la majorité des poissons migrateurs. C'est l'un des dispositifs les plus utilisés en présence de plusieurs espèces de poissons.
- **Les passes à ralentisseurs** sont des canaux rectilignes de forte pente où des déflecteurs de formes complexes sont mis en place pour assurer une forte réduction des vitesses d'écoulement. Ces dispositifs sont peu adaptés aux plus petits poissons mais fonctionnent bien pour les espèces de grandes taille (Saumons, Truites de mer).
- **Les écluses à poissons** fonctionnent selon le même principe que celui d'une écluse de navigation. Les migrateurs sont piégés dans un sas puis éclusés dans la rivière.
- **Les ascenseurs à poissons** consistent à piéger le poisson dans une cuve au pied de l'obstacle et à le déverser directement dans la retenue en amont.
- **Les passes de type « rivière artificielle » ou « passe rustique »** : ce dispositif permet de contourner un obstacle en créant un chenal artificiel pour relier l'amont et l'aval de l'ouvrage à passer. Ce chenal doit se rapprocher un maximum des conditions naturelles d'un cours d'eau (vitesse d'écoulement, rugosité du fond, ...). Cette mesure est la plus intéressante pour le paysage et pour les espèces aquatiques, et permet le passage du plus grand nombre d'espèces piscicoles de taille différente. Les seuls inconvénients sont le coût et la nécessité d'avoir la maîtrise foncière.
- **Les passes à Anguilles** : les anguilles étant dans l'incapacité de franchir des chutes lors de leurs déplacements, il est nécessaire d'adapter le dispositif à l'espèce, notamment en limitant la pente et en y intégrant des systèmes d'accroche de type brosse.

Ces dispositifs, quel qu'ils soient, représentent un coût, autant pour la mise en place que pour l'entretien. De plus, même le meilleur dispositif a un rendement limité et ne permet pas le passage de sédiments. L'effet cumulé de plusieurs ouvrages équipés peut donc réduire très fortement une population de migrateurs.



Et en pratique ?

 Voir Carte B4c-1

Il existe de nombreuses contraintes techniques et réglementaires que nous ne détaillerons pas ici. Nous énoncerons simplement les règles de base à respecter pour la mise en place de dispositifs de passes à poissons :

- **Réaliser un diagnostic complet** sur la nécessité et la faisabilité du projet : étude de l'obstacle au sein du réseau, étude la population piscicole présente, étude des financements possibles, ...
- **Faire appel aux organismes spécialisés et aux experts** : au vu de la complexité du projet, il est indispensable d'être accompagné, techniquement et réglementairement. Les principaux partenaires sont l'Agence de l'eau Loire Bretagne, Bretagne Grands Migrateurs, les porteurs du SAGE, la Fédération départementale de pêche, les associations locales de pêche, les syndicats de rivière. Il existe également des bureaux d'études spécialisés dans l'accompagnement de ces projets.
- **Mobiliser les financements** européens, régionaux ou locaux, en fonction du projet.
- **Consulter les utilisateurs de l'ouvrage et les habitants**, sur les travaux à venir et la nécessité de ces travaux.
- **Prévoir un financement d'entretien** pendant la durée d'installation des passes à poissons, ainsi qu'un suivi à long terme de l'efficacité du dispositif.

ALLER PLUS LOIN

- [Guide des passes à poissons, voie navigable de France](#)
- [Comité de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau bretons, Plan de gestion des poissons migrateurs 2018-2023, DREAL](#)
- [Guide technique pour la conception de passes « naturelles », agence de l'eau Adour Garonne](#)
- [Rétablissement de la continuité écologique Volet 1 : Eléments techniques pour la rédaction d'un cahier des charges \(CCTP\) pour les équipements et dispositifs dédiés au franchissement piscicole \(montaison & dévalaison\) et/ou au transit sédimentaire](#)
- [Guide de mise en œuvre de la continuité écologique sur les cours d'eau, Finistère](#)
- [Volet poissons migrateurs, Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013.](#)
- [Le Finistère, un département à enjeux pour les poissons migrateurs, bilan des actions de suivi menées dans le Contrat de Projets État-Région 2007-2014](#)
- [État des lieux des poissons migrateurs et propositions de gestion, Plan de gestion des poissons migrateurs Bretagne 2013 - 2017](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

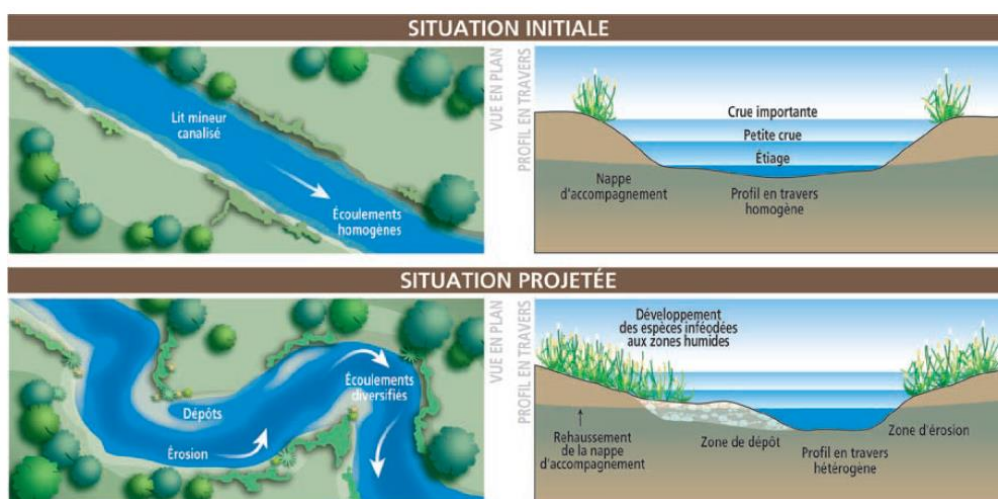
De très nombreux cours d'eau naturellement sinueux (présentant des méandres) ont été artificiellement rectifiés afin d'en augmenter le débit et ainsi réduire la submersion des terrains. La modification des méandres a aussi permis de linéariser les parcelles agricoles pour en faciliter la culture (remembrement). Le principe du recalibrage consiste à augmenter le débit du lit mineur en augmentant la section d'écoulement par élargissement du lit, approfondissement ou les deux.

Souvent accompagné d'endiguements étroits, le recalibrage des cours d'eau est l'un des types d'intervention les plus fréquemment réalisés en France afin de réduire la fréquence des inondations. Il a été très utilisé dans les zones rurales pour diminuer la fréquence de submersion des terres agricoles, notamment celles exploitées en maïs, céréale très peu résistante à la submersion.

Le recalibrage a souvent été couplé à d'autres interventions telles que :

- La rectification du lit mineur,
- La protection des berges contre l'érosion (enrochements),
- La suppression de la ripisylve,
- L'assainissement des parcelles (drains),
- L'endiguement.

La rectification ou le recalibrage des cours d'eau induit de grandes modifications, tant hydro-morphologiques (perte de diversité dans l'écoulement, accélération générale de l'écoulement, ...) que écologiques (perte de micro-habitats et de la flore et faune associées).



© Office français de la biodiversité

OBJECTIFS

Le reméandrage consiste à restaurer la morphologie sinueuse du cours d'eau en lui redonnant la place qu'il occupait naturellement avant son recalibrage et/ou sa rectification.



Les objectifs du reméandrage sont multiples :

- **Objectifs hydromorphologiques :**
 - Réhabilitation de la dynamique du cours d'eau par la réactivation de zones d'érosion et de dépôt.
 - Diversification des écoulements, des habitats du lit mineur (profondeur, vitesse, substrat...) et du profil transversal.
 - Rehaussement et meilleur approvisionnement de la nappe grâce au ralentissement des vitesses d'écoulement.
 - Amélioration des connexions latérales et régulation du régime des eaux lors de crues ou à l'étiage.
- **Objectifs écologiques :**
 - Diversification du cortège floristique et faunistique du lit mineur, des berges et des zones humides associées.
 - Amélioration des capacités auto-épuratoires par la présence d'une végétation diversifiée et par les échanges entre la zone hyporhéique (sédiments saturés en eau au-dessous et à côté de la rivière) et la surface.
- **Objectifs paysagers :**
 - Valorisation du paysage par la restauration d'une végétation naturelle : la ripisylve.
 - Valorisation des activités récréatives aux abords et dans le lit de la rivière.

Ce type d'action doit être accompagné tout au long du processus. Les organismes ressources à contacter sont le syndicat de rivière, la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM), la Fédération départementale de pêche, Eau et Rivières et Bretagne, la Direction interrégionale de l'Office français de la biodiversité, la Région Bretagne, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne et l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

LES TEMPS FORTS DE L'ACTION

- **Phase d'étude préalable** sur l'ensemble du bassin versant : connaître pour comprendre, définir ce que l'on veut faire et pourquoi, évaluer les coûts, vérifier la conformité avec les aspects réglementaires.
- **Phase de travaux** : rédiger le projet technique, mettre en place un chiffrage détaillé, des budgets prévisionnels et un plan de financement, consulter les entreprises, contrôler l'application du cahier des charges.
- **Évaluation et maintenance** : mesurer les impacts, évaluer le résultat par rapport aux objectifs fixés, pérenniser les investissements par un entretien régulier.

Les activités sur les zones riveraines pourront en être affectées. Pour rétablir une continuité latérale, des solutions en amont des travaux peuvent être envisagées, comme :

- Définir un espace de mobilité du cours d'eau par le biais d'une zone « tampon » délimitée le long du cours d'eau et éviter un impact trop important sur les activités riveraines.
- Acquérir des zones riveraines au cours d'eau afin d'éviter tout conflit avec des propriétaires fonciers. Ces zones peuvent être mises en gestion pour de l'élevage extensif. C'est également un moyen de valoriser le paysage en y attribuant une valeur récréative.



Et en pratique ?

Comme pour toutes les actions pouvant avoir un impact sur le cours d'eau, il est indispensable d'être accompagné par une structure spécialisée.

PRESCRIPTIONS ET REGLES DE BASE

- **Quand les anciens méandres sont encore identifiables, favoriser leur remise en eau**, et dans le cas contraire, créer et terrasser de nouveaux méandres.
- **Évacuer les enrochements** pour favoriser l'érosion des berges dans les méandres.
- **Replanter** la ripisylve et végétaliser les surfaces réaménagées.
- **Reconstituer les fonds** par rehaussement du lit mineur et/ou par réactivation de l'apport de matériaux afin de limiter l'incision du lit mineur (surcreusement et accélération du débit).
- **Créer des mares** dans les anciens méandres ou aux abords du cours d'eau.
- **Rétablir des zones d'inondation** de manière concertée et définir des règles de gestion sur les parcelles riveraines inondées.

Les choix techniques seront déterminés en fonction de la typologie du cours d'eau et de la concertation sur le territoire. Les réponses à la restauration seront également plus ou moins rapides en fonction du type de cours d'eau (de quelques mois à quelques décennies). Il est donc important de placer et de suivre ces aménagements dans le temps.

POINTS DE VIGILANCE

- **S'entourer de spécialistes** de la question afin de ne pas déroger aux différentes lois sur l'eau et les milieux aquatiques, sur la protection des espèces et sur les impacts engendrés par les travaux.
- **Etudier le devenir du chenal avant travaux** : comblement total ou partiel, maintien en tant qu'annexe hydraulique ou déversoir de crues, etc.
- **Consulter et dialoguer avec les propriétaires riverains** sur les risques d'inondation et les idées reçues associées à de tels travaux : avec un diagnostic et des aménagements appropriés, les risques d'inondation ne sont pas plus importants et peuvent même être plus faibles, selon les cours d'eau.

ALLER PLUS LOIN

- [Guide restauration cours d'eau : communiquer pour se concerter](#)
- [Les cahiers de l'eau - réseau des CPIE](#)
- [Fiche AFB - Le reméandrage](#)

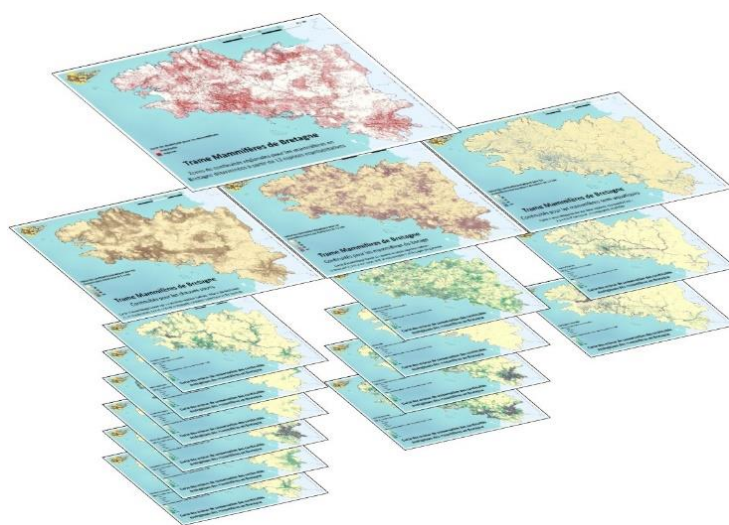


Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Principe et mode d'emploi : résumé

Groupe Mammalogique Breton



Cette fiche présente succinctement l'outil. Il est nécessaire de se référer à [la notice](#), pour plus de précisions. Un service d'appui aux usagers (tutoriels, fiches techniques, ateliers...) sera mis en place.

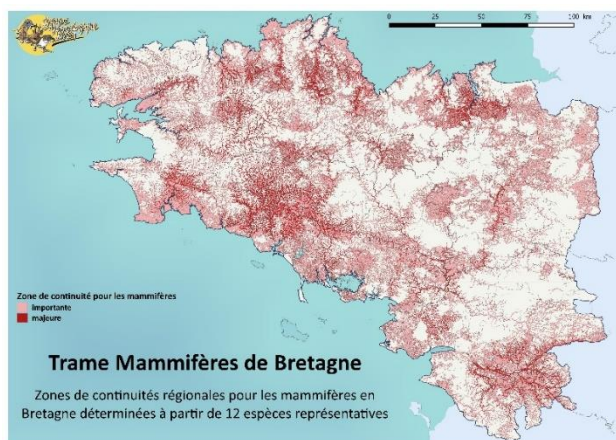
Trame mammifère de Bretagne est un outil cartographique pour visualiser les continuités écologiques propres aux mammifères en Bretagne et Loire-Atlantique et pour les intégrer dans l'aménagement du territoire. Il est disponible en ligne sur [GéoBretagne](#) et le [site du GMB](#), libre d'utilisation avec mention de la source « Trame Mammifères de Bretagne – Groupe Mammalogique Breton, 2020 » et comprend : 1 notice, 15 fiches et 29 couches d'informations géographiques.

- **12 espèces** de mammifères représentatives du peuplement régional
- Identification des **réservoirs et corridors** de chaque espèce à partir de la **modélisation** de sa distribution (voir [notice](#)).
- Identification des **secteurs où les actions** en faveur des mammifères et de leurs habitats seront **les plus bénéfiques** pour renforcer ou rétablir les continuités
- Des cartes exploitables jusqu'à l'échelle 1 : 25 000

1 carte des zones de continuités régionales essentielles aux mammifères :

Espaces où les interventions susceptibles de dégrader les milieux naturels risquent de porter atteinte à la pérennité des populations des mammifères.

Cette couche vecteur n'apporte pas d'informations sur la fonctionnalité des espaces (type de continuités, espèces...) et ne permet pas d'établir de plans d'interventions (quels milieux protéger, quelles actions engager...)

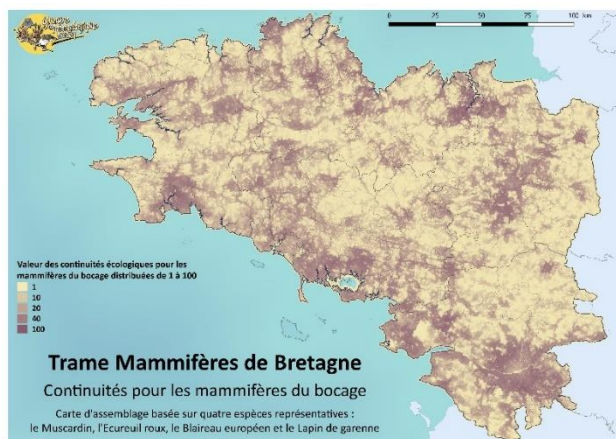


3 cartes des zones de continuités par type écologique :

- la trame chauves-souris
- la trame mammifères semi-aquatiques
- la trame mammifères du bocage

Valeur des continuités écologiques (de 1 à 100) sur l'ensemble du territoire continental pour trois groupes d'espèces

Ces couches raster permettent d'appréhender les grands types d'habitats et d'actions nécessaires au maintien et au rétablissement des continuités.

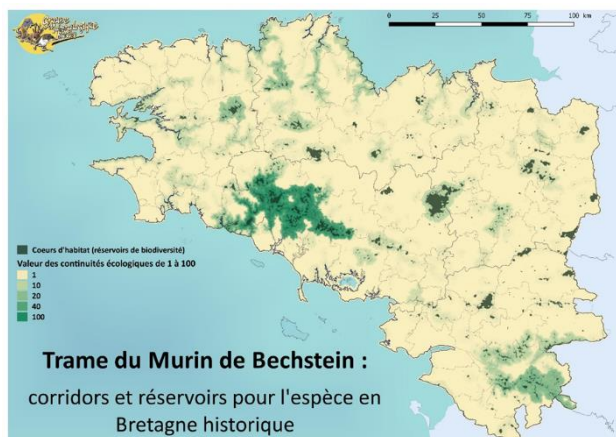


24 cartes spécifiques :

pour chaque espèce :

- les cœurs d'habitats (= réservoirs),
- une trame (valeur des continuités écologiques de 1 à 100).

Ces informations sont les plus pertinentes pour appréhender la fonctionnalité du territoire pour les différentes espèces et pour programmer précisément des interventions de conservation, renforcement ou rétablissement des continuités.

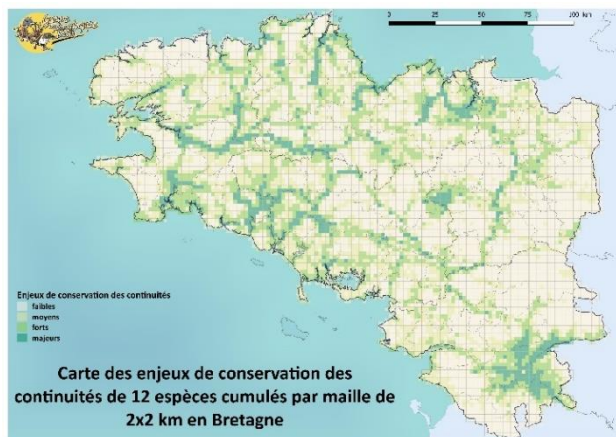




1 carte des enjeux de conservation et de rétablissement des continuités

Grille des enjeux : enjeux de conservation et de restauration par maille de 2 x 2 km (faibles/localisés, moyens, forts, majeurs) pour chaque espèce.

Cette couche vecteur permet de **localiser où les actions seront les plus profitables aux continuités régionales** des espèces, tout en laissant une indispensable souplesse pour leur mise en œuvre sur le terrain (maille de 4 km² suffisamment large pour trouver l'espace, l'habitat, ou l'interlocuteur nécessaires).



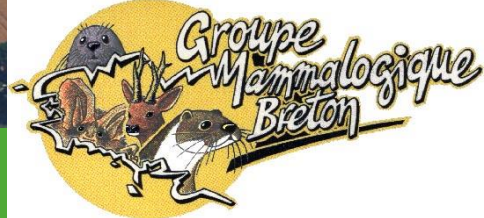
1 tableau présentant la responsabilité de territoires intercommunaux pour chaque espèce. Un territoire pourra choisir de ne traiter que les espèces à enjeu plutôt que la totalité de celles-ci.

UTILISATION CLE EN MAIN

Afin de consulter facilement l'outil et naviguer dans l'ensemble des informations disponibles de la [Trame Mammifères de Bretagne](#), nous proposons la démarche suivante, qui pourra guider son utilisation :

1. Consulter les "[zones de continuités régionales essentielles aux mammifères](#)" => apporte **une idée du contexte** dans lequel se situe la zone étudiée : alerte sur des espaces sensibles pour les mammifères si des zones de continuités majeures ou importantes se trouvent dans le territoire concerné.
2. Consulter les "[trame des mammifères du bocage](#), [trame des mammifères semi-aquatiques](#), ou [trame des chauves-souris](#)" => **identifier sommairement si le territoire étudié est concerné** par des continuités importantes pour l'un des types écologiques : première idée des grands types de milieux qu'il faudra protéger pour ne pas porter atteinte aux populations ou des grands types d'action (restauration de haies, renaturation des cours d'eau, aménagement des bâtiments pour les chauves-souris...) susceptibles de concourir à renforcer et rétablir des continuités..
3. Pour des utilisateurs travaillant à l'échelle **d'intercommunalités**, consulter la [fiche 2.1 « Enjeux et responsabilités de conservation et de rétablissement des continuités dans les intercommunalités »](#), afin de déterminer pour filtrer les espèces traitées à l'étape suivante.
4. Consulter les "[cœurs d'habitat](#)" et "[trames espèces](#)" de chacun des mammifères choisis => **comprendre la fonctionnalité du territoire** pour le déplacement et la continuité des populations. Les objets cartographiques pourront être consultés et retravaillés pour contribuer à d'autres zonages (TVB, PLUi, espaces naturels...). Consulter la "[grille des enjeux de conservation et de restauration des continuités](#)" pour les espèces choisies afin de **prioriser les actions** dans son territoire. Ces couches sont directement opérationnelles pour répondre à des besoins concrets et passer à la phase d'intervention (aménagement, actions de gestion...) : par exemple où replanter des haies pour reconnecter un isolat de population du Muscardin, où placer un passage à Loutre sur une route...
5. Consulter les "[fiches TMB](#)". Les fiches espèces apporteront des détails sur l'écologie, la distribution, les résultats de nos analyses, et surtout des **propositions d'actions** dans les zones à enjeu de conservation des continuités et dans les zones à enjeu de rétablissement des continuités.





Fiche 1.1 : Sensibilité des Mammifères à la fragmentation : résumé pour rapidement se figurer la sensibilité et les capacités de résilience à la fragmentation des différentes espèces traitées.

Fiche 2.1 : Enjeux et responsabilités de conservation et de rétablissement des continuités dans les intercommunalités : liste, par intercommunalité, des enjeux importants de conservation ou de rétablissement des continuités de chaque espèce sur le territoire.

Fiches 3.X : Fiches espèces

3.1 - [Le Murin de Bechstein](#)

3.2 - [Le Campagnol amphibie](#)

3.3 - [Le Muscardin](#)

3.4 - [Le Grand rhinolophe](#)

3.5 - [La Loutre d'Europe](#)

3.6 - [Le Petit rhinolophe](#)

3.7 - [Le Murin de Daubenton](#)

3.8 - [L'Ecureuil roux](#)

3.9 - [Le Lapin de garenne](#)

3.10 - [Le Blaireau européen](#)

3.11 - [La Barbastelle d'Europe](#)

3.12 - [La Sérotine commune](#)

Fiche 4.1 : Mesures de conservation et de rétablissement des continuités pour les mammifères : exemples et illustrations

UTILISATION POUSSÉE ET BESOINS SPECIFIQUES

Certains interlocuteurs pourront vouloir **interroger l'outil plus en profondeur et en détail** (gain ou perte de connectivité attendue suite à une opération par exemple). Pour ces questions très particulières, le GMB devra être consulté, et pourra, dans les limites de ses disponibilité et moyens, répondre par la fourniture de données complémentaires ou la réalisation en propre des analyses complémentaires. Dans ce dernier cas, nous attirons l'attention des usagers que, conformément à nos statuts et notre projet associatif, nous privilégierons aux prestations et commandes ponctuelles, les relations de collaboration élargies aux questions de protection des mammifères dans leur ensemble et pérennes dans le temps.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE ET CONSEQUENCES

Les infrastructures linéaires correspondent à l'ensemble des installations permettant la circulation de véhicules. Plus généralement, cela fait référence aux systèmes de transport routiers, ferrés, fluviaux, multimodaux et énergétiques. Elles désignent l'ensemble des éléments nécessaires à l'exploitation, mais aussi tous les bâtiments liés à l'usage et aux différentes activités associées. Les impacts ne s'arrêtent pas à l'emprise de la voie. Dans le cas d'une autoroute, les infrastructures peuvent ainsi perturber les écosystèmes jusqu'à plus de 3km de part et d'autre de la voie.



© PA. Rault

La première conséquence de ces infrastructures sur la biodiversité est la destruction et la fragmentation des habitats, autrement dit la division des habitats naturels en parcelles plus petites et plus isolées. Au niveau mondial, la fragmentation est reconnue comme l'une des plus grandes menaces pesant sur la biodiversité. Elle impacte en premier lieu le déplacement des espèces. Au-delà de la mortalité directe observée, ces infrastructures peuvent également avoir un impact en agissant comme une barrière totale ou partielle pour certaines espèces. Ces obstacles peuvent entraîner un isolement physique et génétique de certaines populations pouvant conduire à leur déclin. Les espèces présentent des sensibilités différentes à la fragmentation en fonction de leur capacité de déplacement et d'adaptation. Afin d'atténuer l'effet barrière de ces infrastructures, différentes solutions peuvent être déployées comme l'adaptation des usages (régulation et/ou limitation des circulations) et l'installation de dispositifs limitant les impacts.

OBJECTIFS ET SOLUTIONS

Les différents passages à faune ont pour principal objectif de réduire les impacts de la fragmentation écopaysagère. En reliant entre eux les fragments d'habitats, ils doivent permettre de pérenniser des processus essentiels à la survie des espèces (migration, accès aux ressources alimentaires, brassage génétique, ...) et maintenir l'intégrité du réseau écologique. Les passages à faune ont connu de nombreuses évolutions depuis les premières implantations dans les années 1960. En effet, certains de ces ouvrages aménagés prioritairement pour les grands ongulés assurent aujourd'hui la fonction de corridors d'importance régionale ou suprarégionale.

La mise en place de dispositifs de franchissement peut être une solution coûteuse. Dans certains cas, la fermeture temporaire de la route, la mise en place d'une déviation ou encore la fermeture définitive de la route sont des options mises en œuvre par des collectivités dans de nombreuses régions en France.



Et en pratique ?

PREREQUIS

La mise en place d'un passage à faune ne doit pas se faire sans une étude scientifique préalable. Dans un premier temps, il est nécessaire d'identifier les espèces (observées ou potentielles) pour lesquelles la barrière est infranchissable. Dans un second temps, les secteurs de conflits pourront être définis en croisant les réseaux écologiques étudiés et les réseaux d'infrastructures de transport. Cette étude est indispensable et évitera le déploiement de dispositifs non adaptés et donc peu efficaces.

PRINCIPES DE BASE

Pour être efficace, un passage doit présenter :

- Une forme d'entonnoir afin de guider les animaux vers le passage,
- Des dimensions adaptées aux espèces cibles,
- Un même type de végétation de part et d'autre et dans le dispositif, ainsi qu'un tapissage par un substrat naturel local, pour encourager les animaux à y pénétrer et maintenir la continuité du milieu,
- Un système évitant le passage par la voie, tel qu'une clôture,
- Des nuisances visuelles et acoustiques limitées au maximum sur les plus grands ouvrages.

Les dimensions du grillage de la clôture (hauteur et taille de maille) doivent permettre d'arrêter les petits comme les grands animaux.

Des échappatoires en cas d'intrusion sur la voie doivent par ailleurs être aménagés. Il peut s'agir d'un tas de terre ou de bois adossé à la clôture ou d'une porte anti-retour. A une toute autre échelle, les pentes des bordures des trottoirs peuvent être adoucies pour permettre la fuite de la petite faune dans les zones sensibles.

Le bruit, la lumière et la vision de la route peuvent dissuader certains animaux d'emprunter le passage. Ces effets peuvent être atténués par une réduction de l'éclairage à 100 m minimum de part et d'autre du dispositif et la mise en place d'une palissade en bois, d'un mur anti-bruit ou d'une haie. Doubler la clôture d'une haie améliore l'intégration paysagère et participe à la fonction corridor du passage.

Anticiper l'installation de dispositifs lors de la conception ou la réalisation de travaux de rénovation d'infrastructures de transports reste l'option la plus pertinente et la moins coûteuse. Avec une bonne connaissance naturaliste de son territoire, il est possible de planifier ces opérations.

La diversification des usages des infrastructures existantes est aussi une solution de moindre coût : ainsi un pont ou tunnel existant sous une route peut être aménagé pour concilier transport et passage de la faune si la circulation le permet ([L'exemple de l'aménagement de la RN184, DiRIF](#)).



LES PASSAGES SOUS LA VOIE (PASSAGES INFÉRIEURS)

Passage simple et crapauduc : ce dispositif permet le passage de divers groupes tels que les amphibiens, reptiles, insectes et petits mammifères en fonction du diamètre du passage. Le passage sous la route est généralement un conduit en béton ou un tunnel surmonté d'une grille. La section rectangulaire est préférée pour les amphibiens, tout comme une taille de minimum de 30 cm permettant le passage d'une petite faune diversifiée. Il faut enfin éviter que l'eau inonde ce conduit (point de vigilance vis-à-vis des fossés). Comme moyen de collecte, il est préférable d'utiliser une petite palissade en fer ou en béton qu'un filet (risque de piéger des individus), d'une hauteur de 40 à 60 cm, installée sur toute la longueur de la section d'infrastructure identifiée.

Gouttière : ce type d'aménagement est spécifique au passage de l'herpétofaune (reptiles et amphibiens) sous les voies ferrées.



Conduit béton (dalot) 30 cm : 500€ (hors travaux)
Tout type de voirie

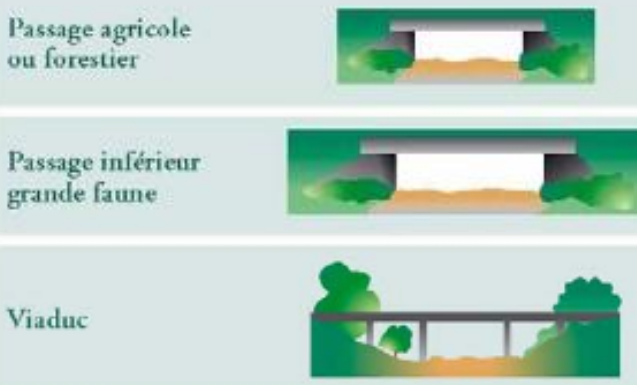
Passage mixte : il existe différents profils de passages sous la route qui permettent à la fois le passage de la faune terrestre et de la faune aquatique. Pour les animaux aquatiques, le fil de l'eau doit être continu : pas de marche à l'exutoire, profondeur constante suffisante. Pour les animaux terrestres, des paliers sont aménagés sur les berges du cours d'eau. Le pallier le plus haut est au niveau de la crue annuelle.

Ce type de passage mixte peut aussi être associé à un chemin de randonnée ou une route peu fréquentée. Dans le cas de passages existants, des aménagements sont à prendre en compte pour limiter l'emprise routière (circulation alternée par la réduction de la chaussée par exemple) et favoriser le déplacement des espèces par la mise en place de structures naturelles (homogénéisation entre le passage et la végétation environnante).



Structure béton larg. 2m : 1 200 à 2 500 €
Tout type de voirie

Eco-viaduc et tunnel à faune : des tunnels sous la voirie plus généralistes peuvent être installés pour réduire la fragmentation à l'échelle du paysage. Selon l'espèce, il peut s'agir d'un simple tunnel de quelques mètres ou dans certains cas d'un véritable viaduc (vallées notamment). La structure de la végétation doit correspondre aux corridors de déplacement généralement utilisés par les espèces identifiées.



Structure béton larg. 10m : 30 000 à 50 000€
Trafic intense à très intense

PASSAGES AU-DESSUS DE LA VOIRIE (PASSAGES SUPERIEURS)

Eco-duc en pont : ces dispositifs sont surtout utilisés pour les axes traversant de grands massifs forestiers ou de grandes zones naturelles et sur lesquels les collisions sont fréquentes. La végétation et les micro-habitats en place sur l'éco-duc devront favoriser différents groupes d'espèces : idéalement, un profil type lisière englobe la plupart des milieux empruntés par les différents groupes d'espèces.

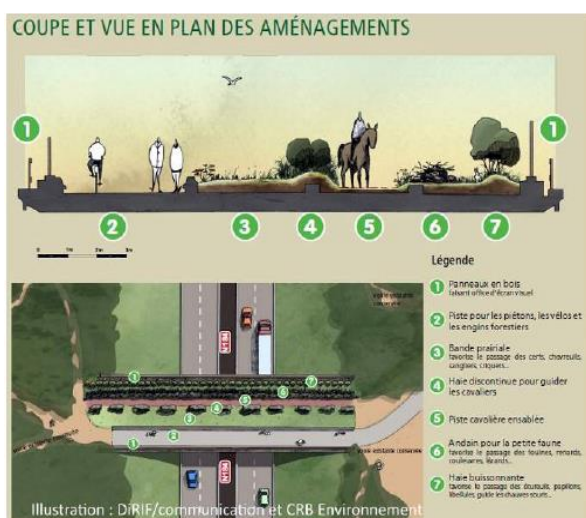
Passage supérieur
grande faune



Prix très variable : 1 900 000€ et 4 700 000€
Trafic intense à très intense

Eco-duc à tranchée couverte : il s'agit de creuser un tunnel sous la voirie. Très proches des éco-ducs, l'objectif de ce dispositif est de rendre la route invisible en conservant une continuité de milieux.

Faux tunnel



© ONF

Pont mixte : ce type d'ouvrage peut être un réaménagement de ponts existants pour en faire un ouvrage « mixte », c'est-à-dire attractif pour la petite et grande faune tout en conservant les activités humaines. Cette adaptation doit être réalisée préférentiellement sur les ponts les moins fréquentés pour ne pas créer un conflit d'usage entre activités humaines et faune sauvage. Diminuer la circulation par la mise en place d'une circulation à vitesse réduite et alternée permet de limiter l'impact de la route (réduction de chaussée). Ce type de dispositif permet de proposer un passage pour la faune à moindre coût. Cependant, il n'est vraiment utile que si les propositions d'aménagement favorisent la prise en compte de la faune et la sensibilisation du public.

Pont/tube entre les arbres : ce type de passage à faune est spécifique aux écureuils et autres espèces arboricoles. Il peut prendre la forme de trois cordes tressées, d'un filet suspendu entre deux câbles ou encore une planche suspendue entre deux cordes. Un passage naturel peut aussi être créé en veillant à ce que les branches des arbres proches de la route se touchent et forment un pont. Ce dispositif est adapté aux axes secondaires, au cœur de grands massifs forestiers comme en pleine ville.



Prix moyen : 150 à 250 €
Application : Trafic routier toutes intensités



LE CAS DE LA LOUTRE D'EUROPE (GMB, 2018 & 2021¹)
 Voir Carte B7-1

Chez la Loutre d'Europe, les collisions routières ont lieu, dans la grande majorité des cas, lors du franchissement des ponts. Ce franchissement s'effectue en effet souvent sur la route, en raison de trois effets distincts induits par la présence de l'ouvrage hydraulique :

- **L'effet tunnel** : un certain nombre d'ouvrages de petit diamètre (buses notamment), mais aussi des ouvrages de diamètre plus conséquent mais de longueur importante, présentent un tirant d'air insuffisant pour que la Loutre s'y engage.
- **L'effet entonnoir** : en dehors de la période d'étiage (et a fortiori en période de crue), l'accélération du courant provoquée par l'ouvrage peut dissuader l'animal d'y pénétrer.
- **L'effet cascade** : la présence d'un seuil au niveau du pont ou d'un dénivelé important à son aval peut dissuader ou empêcher la Loutre de passer.

Les ponts ne constituent pas, dans la plupart des cas, des obstacles à proprement parler infranchissables par la voie aquatique pour la Loutre, mais ces trois effets ont un impact dissuasif et elle rechigne à les subir. Or, lors de ses déplacements, elle utilise fréquemment la terre ferme, alternant continuellement la nage et la marche sur les berges du cours d'eau. Ainsi, face à un pont présentant un effet tunnel ou entonnoir, elle préférera emprunter la voie terrestre en passant sur la route, ce phénomène étant d'autant plus fréquent que le niveau d'eau est haut et la route proche. Ce comportement risque de surcroît d'être amplifié par un phénomène de renforcement : utilisant la terre ferme pour franchir l'ouvrage, la Loutre va créer une coulée qu'elle va marquer de ses épreintes, incitant par la suite les autres individus (et elle-même) à utiliser le même passage.

**Les effets tunnel, entonnoir et cascade.**

Ces quatre photos illustrent les phénomènes que créent les ponts et qui incitent la Loutre à emprunter la voie terrestre (A : l'effet tunnel créé par un tirant d'air insuffisant, B : l'effet cascade créé par un dénivelé, C : l'effet entonnoir avec une accélération du courant, D : le seuil sous le pont).

¹ Les éléments sont tirés des rapports de synthèse et de diagnostics réalisés par le Groupe Mammalogiques Bretons. Ramos M., 2021. Atlas de biodiversité intercommunale de Lamballe Communauté. Synthèse et diagnostic mammalogique. Volet mammifères continentaux. Groupe Mammalogique Breton, 52 p. + annexes / Ramos M., 2018. Atlas de biodiversité intercommunale de Lamballe Communauté. Volet mammifères continentaux. Groupe Mammalogique Breton, 103 p.

Sur le territoire couvert par l'Atlas de la Biodiversité Intercommunale, **plus de 150 ouvrages hydrauliques** ont été diagnostiqués et classés en fonction du niveau de risque de collision pour la Loutre d'Europe, de très faible à très élevé. La hiérarchisation ainsi obtenue a pour objectif d'être utilisée afin de guider les choix d'aménagements sur le territoire. **Tous les ouvrages présentant un risque moyen, élevé ou très élevé, devraient être remplacés par des ouvrages perméables aux mammifères semi-aquatiques lors de leur remplacement ou de leur réfection. S'il existe une volonté d'anticiper de telles opportunités ou si des choix doivent être faits entre divers ouvrages dont le remplacement est prévu, les ouvrages dont le niveau de risque est le plus élevé doivent être prioritaire.**

Des fiches pour les ouvrages particulièrement accidentogènes pour la Loutre d'Europe sont disponibles dans les annexes des rapports de synthèse et de diagnostic. Pour chaque ouvrage décrit, les mesures envisageables pour diminuer le risque de collision sont indiquées. Deux possibilités se présentent : soit le remplacement par un ouvrage adapté aux mammifères semi-aquatiques (dalot avec banquette en béton le plus souvent), soit l'aménagement a posteriori d'un passage à Loutre (buse sèche, banquette en encorbellement, voire passerelle). Le grillage en tant que dispositif complémentaire est indispensable si un passage à Loutre est installé. Dans le cas où aucune de ces mesures ne peut être appliquée à relativement court terme, un simple grillage et glissières² de sécurité servant de support à des réflecteurs de lumière peut être préconisée (voir dispositifs complémentaires). L'installation d'un grillage seul reste cependant bien souvent inapplicable. La pose d'un grillage « en V » peut par ailleurs être plus délicate car elle implique l'approbation de propriétaires privés. Concernant les réflecteurs, cette mesure doit être appréhendée avec prudence étant donnée le manque de connaissances sur son efficacité réelle.



² Attention : la glissière doit être en bois. En effet, les glissières métalliques sont connues pour relarguer des métaux lourds dans l'environnement.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

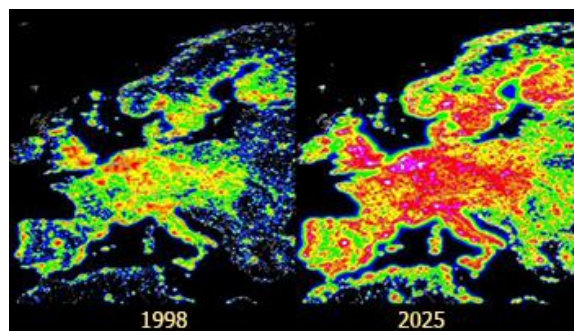
CONTEXTE

On parle de pollution lumineuse ou de photopollution lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité de la nuit. De très rares endroits en France sont préservés : seul un petit triangle dans le Quercy et une portion de la Corse ne sont pas encore envahis par nos lumières. Les agglomérations génèrent des halos lumineux visibles à forte distance, jusqu'à l'espace. Cette pollution est reconnue en France depuis la loi Grenelle I (Loi n°2009-967 du 3 août 2009).

Les conséquences de la pollution lumineuse sont de plus en plus connues :

- **Sur la santé humaine** : troubles du sommeil, obésité, perte de densité osseuse et musculaire, augmentation de la prévalence de certains cancers, etc.
- **Sur la faune** : perturbation de la perception des insectes nocturnes et baisse de la pollinisation (seconde cause de mortalité après les pesticides), modification des comportements et des déplacements des oiseaux, désorientation des chauves-souris, ... Certaines espèces en profitent toutefois, comme les pigeons et les étourneaux qui voient leur cycle biologique accéléré et le nombre de couvées augmenté.
- **Sur la flore** : elle est directement affectée par la lumière qui engendre de fortes perturbations à tous les stades, de la pollinisation à la sénescence. La végétation éclairée en permanence par exemple dégénère de façon précoce.

Afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie, l'éclairage nocturne des publicités, des enseignes et de tous les bâtiments non résidentiels, publics comme privés, est interdit depuis le 1er juillet 2013, une interdiction confirmée par l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (version consolidée au 20 juin 2019).



[@lightpollutionmap](#)

LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2014, la dépense d'éclairage représentait 12 % de la consommation d'électricité française (56 TWh, soit l'équivalent de 8 réacteurs nucléaires) :

- 66% pour les bâtiments tertiaires publics et privés,
- 33% pour les bâtiments des collectivités.

Source : Données de l'Association Française de l'Eclairage



REGLES D'EXTINCTION NOCTURNE

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

impose les règles d'extinction suivantes :

- **Publicité et pré-enseigne lumineuse, enseigne lumineuse** : extinction entre 1h et 6h du matin. Par dérogation, les commerces en activité entre minuit et 7h du matin peuvent allumer leur enseigne une heure avant l'ouverture et une heure après la fermeture.
- **Vitrine de magasin ou d'exposition** : extinction entre 1h (ou une heure après la fermeture ou la fin d'occupation des locaux) et 7h (ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt).
- **Eclairage intérieur et extérieur des locaux professionnels** : extinction 1h après la fin d'occupation des locaux.
- **Façades des locaux professionnels** : extinction au plus tard à 1h.
- **Façades des bâtiments publics** (écoles, mairies, ...) : ne peuvent être éclairées qu'à partir du coucher du soleil et jusqu'à 1 h du matin.

Des dérogations plus ou moins importantes à l'extinction nocturne peuvent être décidées, par arrêté municipal ou préfectoral, les veilles de jours fériés chômés, lors des illuminations de Noël, ainsi que dans les zones touristiques exceptionnelles ou lors d'événements exceptionnels à caractère local. Les enseignes clignotantes sont interdites, sauf pour les pharmacies et les services d'urgence.

L'obligation d'extinction nocturne ne s'applique pas :

- Aux affiches éclairées par projection ou transparence sur le mobilier urbain (abris-bus, kiosques à journaux, colonnes porte-affiches, etc.),
- Aux aéroports,
- Aux publicités numériques sur le mobilier urbain, à condition que les images soient fixes,
- Aux publicités numériques de surface exceptionnelle (50 m² maximum),
- A l'éclairage public de la voirie, notamment les réverbères apposés en façade,
- Aux installations d'éclairage à détection de mouvement ou d'intrusion, destinées à assurer la protection des bâtiments.

Le maire de la commune est chargé de contrôler le respect de ces dispositions et de mettre en demeure la personne ou entreprise en infraction (suspension du fonctionnement des sources lumineuses + 750 euros d'amende) dans un délai qu'il détermine.

EFFETS CULTURELS, LUMIERES NOCTURNES ET SECURITE

Dans un souci de sécurisation constant et parfois inefficace, de nombreuses rues sont investies de réverbères qui font que nous connaissons de moins en moins la vraie nuit qui avait et a toujours une dimension culturelle et sociale importante. De tous temps, les différentes civilisations ont fortement intégré dans leur développement les dimensions mystiques et poétiques de l'observation des étoiles et du ciel nocturne. Bien souvent, l'éclairage public rassure les citoyens. Pourtant, les effets sécuritaires de l'éclairage n'ont pas encore été démontrés, tant sur la sécurité civile que sur la sécurité routière. Les conducteurs roulent ainsi plus lentement et sont plus vigilants dans l'obscurité.



LE SAVIEZ-VOUS ?

- 80 % des cambriolages chez les particuliers ont lieu en plein jour entre 6h et 18h.
- 66% des vols avec violence sont perpétrés de jour.
- La majorité des tags sont réalisés dans des zones éclairées.

Source : Observatoire national de la délinquance et des réponses pénales

Etude complète sur les liens entre éclairage et sécurité :

[Eclairage et sécurité en ville : l'état des savoirs](#)



[©lightpollutionmap, 2020](#)

SIX BONNES RAISONS POUR L'EXTINCTION DE L'ECLAIRAGE PUBLIC UNE PARTIE DE LA NUIT

1. **Réaliser des économies budgétaires** : pour la commune, 30% d'économies sont attendues, sur une année.
2. **Limiter la consommation d'énergie** : pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et préserver les ressources naturelles.
3. **Protéger la biodiversité** : limiter la destruction et la perturbation du cycle de reproduction de certaines espèces nocturnes qui les rendent plus vulnérables face à leurs prédateurs.
4. **Garantir une meilleure qualité de nuit et protéger la santé humaine** : l'alternance jour/nuit est essentielle aussi pour l'homme.
5. **Préserver le ciel nocturne** : les halos lumineux qui entourent les communes trop éclairées limitent l'observation du ciel.
6. **Pour respecter la loi** : la pollution lumineuse est prise en compte par la loi. Des dispositions législatives et réglementaires ont été promulguées pour limiter les nuisances lumineuses et leurs effets.



Et en pratique ?

Voir Carte B8-1

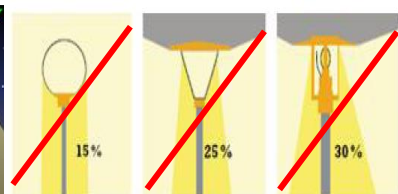
PRECONISATIONS

Le respect de certaines règles simples permettra de diminuer drastiquement la pollution lumineuse et d'identifier les vrais secteurs à enjeux dans le cadre de la trame noire :

- **Faire respecter la loi** (arrêté du 27/12/2018).
- **Adapter l'éclairage public aux besoins** :
 - Repenser la nécessité de l'éclairage en dehors des centres urbains et des bourgs, si les communes ne disposent pas de trottoirs ou de cheminement piéton, ni de pistes cyclables.
 - Caler l'éclairage sur les activités économiques de la commune.

Différencier les besoins d'éclairage en été et en hiver.

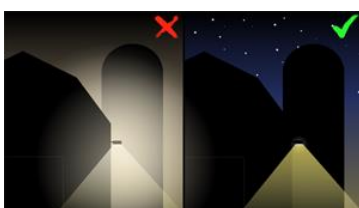
- **Adapter le matériel** :



○ Ajuster l'orientation : choix de luminaires dont le flux lumineux est orienté vers la surface à éclairer. La lumière mal orientée contribue à l'éblouissement et la nuisance du voisinage.



○ Choisir la bonne température de couleur : la lumière ambrée (jaune) présente un impact moins fort que la lumière blanche, notamment chez les insectes.



○ Réduire l'intensité : choix de luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme.



○ Contrôler la période : éclairer moins mais éclairer juste, avec la mise en place de capteurs de présence et dans les lieux présentant un fort intérêt (tourisme, activités économiques, etc.).

- **Mettre en place un règlement local de la publicité**, un outil complémentaire permettant de réglementer l'implantation des publicités lumineuses.
- **Communiquer sur les nouvelles règles d'éclairage** : communiquer massivement et rapidement sur la mise en application de la loi, et prévenir les habitants de la nécessité de s'équiper d'une lumière ou de bandes réfléchissantes en fonction de leurs horaires de déplacement.



INTERPRETATION DE LA CARTE B8-1

La carte B8-1 reprend la trame « Chauve-souris » qui est une compilation des continuités écologiques pour les espèces de chiroptères étudiées par le Groupe mammalogique breton dans le cadre du projet Trame mammifère de Bretagne. Elle n'est donc pas à proprement parler une carte de la trame noire, mais représente plutôt les zones où une vigilance accrue doit être portée. En effet, ce groupe d'espèces étant très sensible à la pollution lumineuse, les préconisations précédemment évoquées doivent en priorité être mises en place dans les secteurs les plus sombre de la carte.

LE CONCOURS VILLES ET VILLAGES ETOILÉS

Ce concours est organisé par l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturne (ANPCEN). Il a pour but la valorisation pour les communes qui concourent, de choix d'éclairage extérieur visant à prévenir, limiter et supprimer les nuisances lumineuses. Il valorise nationalement les communes qui rentrent et agissent dans une démarche de progrès.



En Bretagne, plusieurs villes ont été récompensées, comme Trégueux, Cavan, Talensac, Chavagne, Cesson-Sévigné, Bangor ou encore Hennebont.

REDUIRE LA FACTURE

Les villes qui ont pris l'initiative de réduire leurs éclairages nocturnes ont réalisé des économies importantes : 180 000 € à Quimper, 15 000 € à Paimpol ou encore 50 000 € à Pont l'Abbé.



REGLEMENTATION

[La loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages](#)

[Évaluation environnementale : Guide d'aide à la définition des mesures ERC](#)

[Évaluation environnementale : La phase d'évitement de la séquence ERC](#)

[Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels](#)

[Sixième programme d'actions régional directive nitrates - DREAL](#)

[SDAGE et SAGE et Loire-Bretagne](#)

[Autorisation environnementale pour les industries de carrières : Conduite du projet et montage du dossier](#)

DOCUMENTS UTILES

[Ecoquartiers mutualisation d'expériences](#)

[Quality Unknown : The Invisible Water Crisis](#)

[L'agriculture biologique : un choix pour une eau de qualité](#)

[Reconquête de la qualité de l'eau - Comment protéger les aires d'alimentation de captage](#)

[Bandes enherbées : Guide de gestion pour les agriculteurs](#)

[Qu'est-ce que les bandes enherbées ? Conséquences environnementales et biologiques](#)

[Regards agronomiques sur les relations entre agriculture et ressources naturelles](#)

[Les bandes enherbées : Une chance pour la biodiversité](#)

[Aménagements agroforestiers et Biodiversité fonctionnelle](#)

[Relation entre la biodiversité fonctionnelle des végétaux d'une bande enherbée \(et de la parcelle agricole correspondante\) avec les traits de vie liés à la prédation exercée par les Carabidae auxiliaires des cultures](#)

[Carrières & granulats—Bulletin du droit de l'environnement industriel](#)

[Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives—Guide pratique à l'usage des exploitants de carrières](#)

[Espèces invasives sur les sites de carrière](#)

EXEMPLES CONCRETS

[Revenir sur l'exemplarité de Vittel : formes et détours de l'écologisation d'un territoire agricole](#)

[La protection de l'eau potable grâce à l'agriculture biologique : l'exemple de la Ville de Munich](#)

[L'agriculture biologique pour préserver la qualité de l'eau ? Comparaison de trois cas emblématiques, en France et en Allemagne](#)

[Le réaménagement agricole des carrières. Exemples de restitution de sols agricoles](#)

[Les carrières de sable : une opportunité pour les abeilles solitaires](#)

[Les carrières, une opportunité pour la biodiversité en Aquitaine](#)

[Carrières et biodiversité : exemples concrets en Provence-Alpes-Côte-d'Azur](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

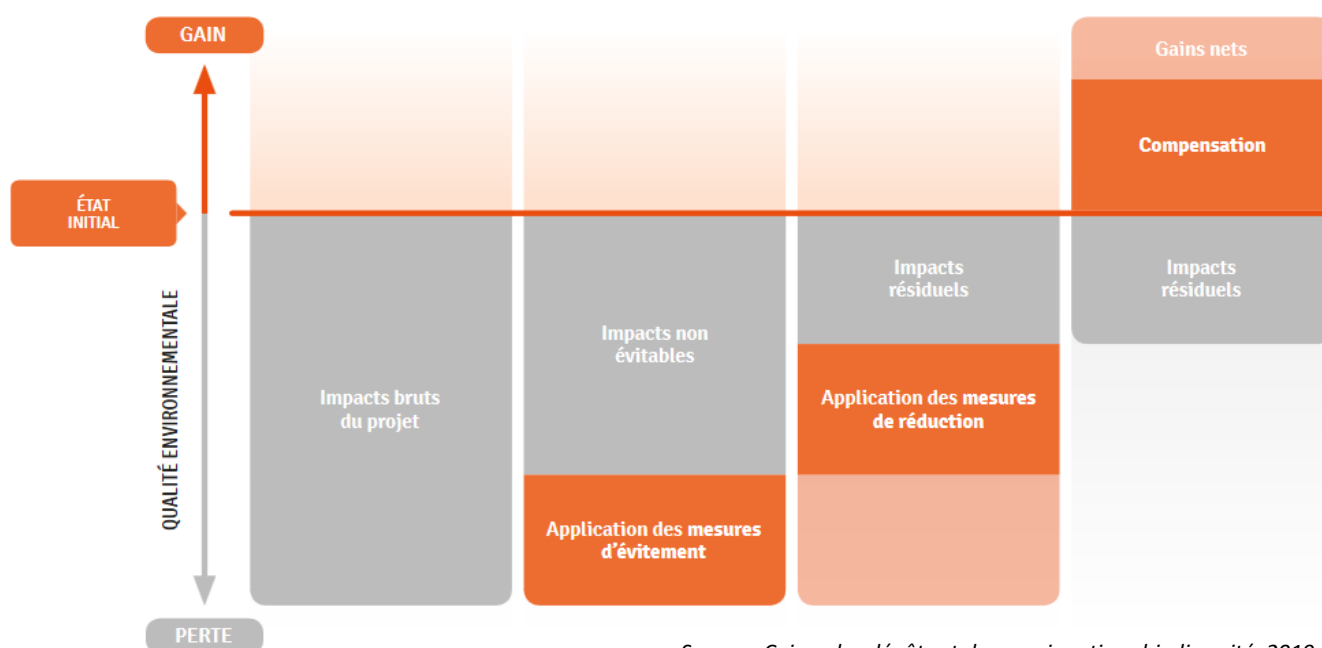
L'artificialisation des sols est une des causes majeures de la dégradation des milieux naturels et de la biodiversité (progression moyenne de 60 000 ha par an). Afin de limiter les conséquences de cette artificialisation, ces impacts doivent dorénavant être intégrés dans les futurs projets d'aménagement dès leur conception. C'est dans ce cadre que la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) formule les objectifs d'évitement des atteintes à l'environnement, de réduction de celles qui n'ont pu être suffisamment évitées, et la compensation des effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Introduite en droit français en 1976, la séquence ERC a été consolidée et précisée en 2016 par la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages qui accentue la nécessaire effectivité des mesures ERC et des modalités de leur suivi.

- **Eviter** : la meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à éviter de l'impacter. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement géographique ou technique). L'évitement garantit l'absence totale d'impacts directs ou indirects du projet, plan ou programme sur l'ensemble des habitats, du milieu naturel et des espèces.
- **Réduire** : dès lors que les impacts négatifs du projet n'ont pu être pleinement évités, il convient de réduire l'atteinte à la biodiversité par :
 - Des solutions spécifiques lors de la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux),
 - Des solutions spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).
- **Compenser** : si les impacts n'ont pu être suffisamment évités ou réduits, l'étape de compensation s'applique. L'objectif de la compensation est d'apporter une contrepartie positive. Les mesures compensatoires pour la biodiversité doivent permettre des gains écologiques au moins aussi élevés que les pertes dues au projet pour atteindre un objectif « d'absence de perte nette ». Les mesures compensatoires font appel à des actions de réhabilitation et de restauration. Elles doivent également être complétées par des mesures de gestion conservatoire afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. Elles doivent garantir durablement, par la propriété ou par contrat, la sécurisation foncière du site concerné.



LES MESURES COMPENSATOIRES DOIVENT SUIVRE LES GRANDS PRINCIPES SUIVANTS

- **La faisabilité** : étude de la faisabilité technique d'atteinte des objectifs écologiques, estimation des coûts, définition des procédures administratives et des partenariats à mettre en place, proposition de calendrier, etc.
- **L'efficacité** : les mesures doivent être assorties d'objectifs de résultats et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.
- **L'additionnalité** : les mesures doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement. Elles peuvent conforter ces actions publiques mais ne peuvent pas s'y substituer.
- **La pérennité** des mesures : elle impose que les mesures compensatoires « soient effectives pendant toute la durée des atteintes » (article L.163-1 du Code de l'environnement). La durée des mesures doit être justifiée et déterminée en fonction de la durée prévue des impacts, du type de milieu naturel, des modalités de gestion et du temps estimé nécessaire à l'atteinte des objectifs.
- **L'équivalence écologique et l'absence de perte nette** : le principe d'équivalence écologique s'appuie sur des critères et méthodes permettant d'identifier et comparer les pertes résiduelles d'un projet et les gains assurés par la mesure compensatoire (article L.110-1.-II du Code de l'environnement).
- **La proximité fonctionnelle** : les mesures compensatoires sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne (article L.163-1.-II du Code de l'environnement). La notion de proximité englobe les considérations écologiques et pas seulement la distance kilométrique.
- **Le coût** : il englobe le coût de la recherche foncière du(des) site(s) de compensation, de la sécurisation foncière, des actions de création, de restauration ou de réhabilitation ou encore de la gestion et du suivi pendant la durée des engagements.



Source : Caisse des dépôts et des consignations biodiversité, 2019.



BILAN ECOLOGIQUE ATTENDU SUITE A L'APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (THEMA, MARS 2017)

- **Les pertes écologiques** correspondent aux impacts résiduels du projet analysé pour chaque composante du milieu naturel concerné, par rapport à son état initial ou à sa dynamique.
- **Les gains écologiques** correspondent à la plus-value apportée par les mesures compensatoires, mesurée pour chaque composante du milieu naturel par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, par rapport à la trajectoire écologique du site de compensation.

Pour chaque composante du milieu naturel, l'absence de perte nette de biodiversité n'est atteinte que si les gains écologiques estimés sont au moins égaux aux pertes. Le gain de biodiversité est acquis lorsque ces gains sont supérieurs aux pertes.

ALLER PLUS LOIN

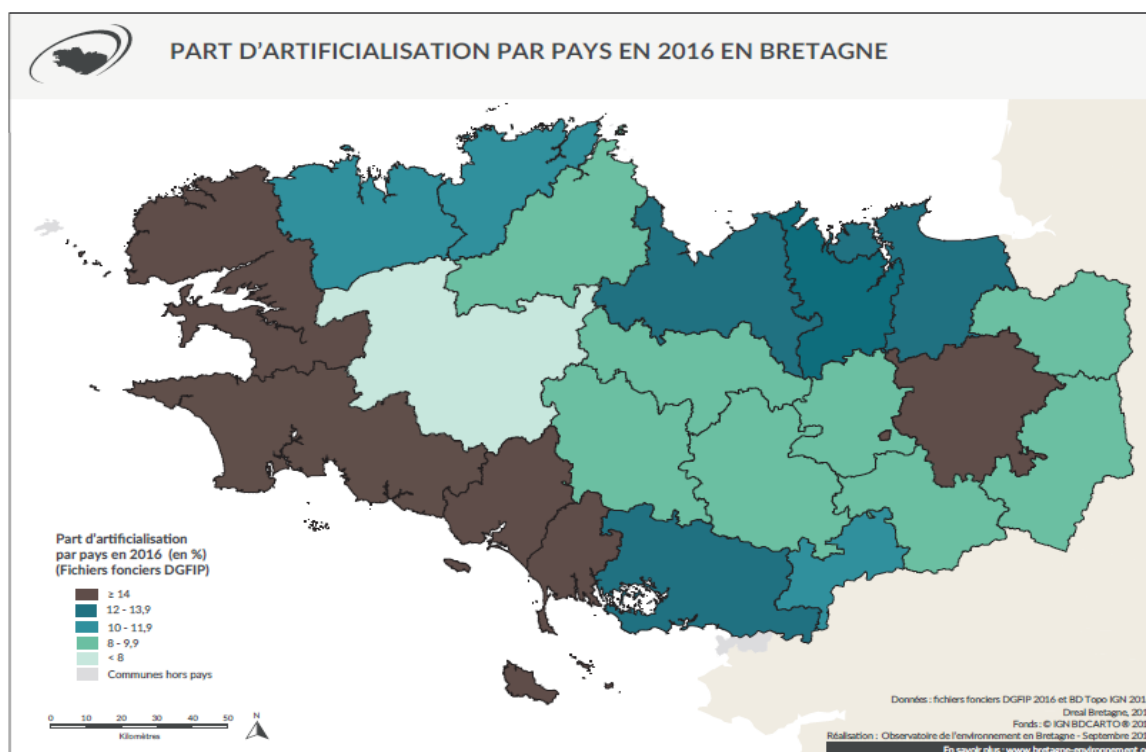
- [Évaluation environnementale : Guide d'aide à la définition des mesures ERC](#)
- [Évaluation environnementale : La phase d'évitement de la séquence ERC](#)
- [Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La maîtrise de la consommation foncière et la lutte contre l'étalement urbain constituent aujourd'hui une priorité et une préoccupation environnementale majeures. L'étalement urbain a un impact direct sur l'environnement. Il constitue un facteur de banalisation des paysages et de diminution de la biodiversité. Il aboutit à la diminution et au mitage des espaces naturels et agricoles. Il participe en outre à l'irréversibilité quasi systématique de l'imperméabilisation des sols. Enfin, l'étalement des villes complique l'accès des populations aux services et à l'emploi. C'est dans ce cadre que la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR) de 2014 renforce le principe d'une « utilisation économe des espaces ». La densification appropriée de chaque ville et village est donc un enjeu majeur d'aménagement des territoires. Elle présente des avantages bien au-delà de la protection de la biodiversité. Elle limite les coûts de fonctionnement et d'entretien pour les collectivités et les habitants eux-mêmes, favorise la mixité sociale ou encore facilite l'accès aux services et aux transports. La densification doit être réalisée dans le cadre d'une planification urbaine qui analysera les capacités de renouvellement de la ville ou du bourg et s'accompagnera de la préservation d'espaces verts pour la qualité du cadre de vie des habitants.



Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB)

La région Bretagne présente un taux d'artificialisation élevé de 10 à 13% entre 2006 à 2015 (chiffre de l'Observatoire national de la biodiversité). La région présente des taux variables en fonction des départements et des secteurs. Cet enjeu représente donc un levier pour la préservation des sols, de la biodiversité et des paysages.



EVOLUTION DE LA REGLEMENTATION

La loi ALUR permet de clarifier la rédaction des documents d'urbanisme. Le livre 1er du Code de l'urbanisme a été recodifié et le contenu du PLU modernisé.

Cette loi vise aussi à limiter l'artificialisation des sols. Elle compte ainsi favoriser le reclassement en zones naturelles des anciennes zones à urbaniser. Pour lutter contre le mitage et le grignotage des terres agricoles, certains principes limitant la constructibilité sont renforcés et le champ d'intervention des commissions départementales de consommation des espaces agricoles (CDCEA) est élargi.

Le texte comprend des mesures pour renforcer la densification en zone urbaine, en facilitant notamment la densification des quartiers pavillonnaires. Pour les lotissements, la subdivision des lots est facilitée. Pour éviter que la densification ne se fasse au détriment des espaces naturels et verts en ville, le texte introduit aussi un « coefficient de biotope » qui établit un ratio entre la surface végétalisée et la surface construite, traduisant ainsi la part de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables : sols, surfaces en pleine terre végétalisées, toitures et terrasses ou murs et façades végétalisés, surfaces alvéolées perméables, zones humides, etc.

La loi ALUR favorise les PLU intercommunaux (PLUi) et renforce le SCOT intégrateur. Pour faciliter l'élaboration des futurs PLUi, le texte y rend facultative l'intégration des plans locaux de l'habitat et des plans de déplacement urbain. Pour mieux coordonner les échelles communales et intercommunales, le PLU, défini à l'échelle communale, doit tenir compte des orientations intercommunales contenues dans le SCOT.

La loi pour l'évolution du logement et de l'aménagement (ELAN) a introduit la possibilité de créer des orientations d'aménagement portant sur la densité dans les PLUi afin d'offrir de nouveaux outils aux collectivités territoriales.

ALLER PLUS LOIN

Se rapprocher des Club PLU(i) de la région pour favoriser les retours d'expériences entre élus.

<http://www.club-plui.logement.gouv.fr/le-club-bretagne-r134.html>

Des fiches actions sont proposées par grands types de projets d'aménagement : habitats (voir fiche C3), zones artisanales et commerciales, espaces verts et zones de loisirs.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Dans le cadre de la création de nouveaux secteurs d'habitation ou secteurs mixtes (logements, commerces, services, etc.), il est possible d'y intégrer des enjeux de biodiversité dès la conception. La collectivité n'a pas vocation à assumer le rôle de constructeur ou promoteur, mais elle peut contribuer à l'intégration de la biodiversité dans les futurs projets auprès de l'aménageur-lotisseur, en gardant la maîtrise d'ouvrage dans le cadre des lotissements communaux par exemple.

Les collectivités peuvent proposer des critères obligatoires ou facultatifs, permettant d'inciter les futurs acquéreurs à intégrer la biodiversité dans leur projet de manière volontaire et proactive. Sur les principes des « écoquartiers » et « quartiers durables », les recommandations des collectivités peuvent notamment favoriser l'accueil de la biodiversité de ces espaces, encourager un habitat écologique, économe en foncier et en énergie, et favoriser le bien vivre ensemble intergénérationnel grâce à des espaces publics de qualité.

RECOMMANDATIONS

Depuis 1977, les lotissements peuvent être régis par un règlement et/ou un cahier des charges. Le premier est approuvé par les autorités administratives et le second est de nature contractuelle. Le règlement du lotissement, rédigé par le lotisseur en lien avec la collectivité, apporte des compléments aux contraintes d'urbanisme déjà en vigueur : utilisation des sols, implantations des bâtiments, destination, architecture, aménagement des abords, etc. Contrairement au règlement, le cahier des charges, également appelé « contrat de droit privé », définit les droits et les obligations de chacun. Il peut concerner, par exemple, la nature des clôtures autorisées, les matériaux proscrits, les espèces végétales interdites, les obligations d'entretien, les horaires d'utilisation d'un matériel bruyant, etc. Bien que ce ne soit pas son objet, le cahier des charges intègre fréquemment des règles d'urbanisme (encadrement de l'implantation des constructions, leur hauteur ou encore leur aspect extérieur). S'agissant d'un document contractuel obligatoirement accepté par tous les propriétaires, chacun doit s'y conformer.

La mise en place de ces documents est à négocier avec l'aménageur-lotisseur qui va les rédiger. Dans ce cadre, le choix des prestataires est important et la collectivité doit pouvoir être fortement impliquée dans sa rédaction. Différentes propositions peuvent être formulées dans ces documents et acceptées par les futurs acquéreurs en amont de toute construction sur la zone.

La mise en place d'un cahier des charges ou d'un règlement doit être accompagnée d'une phase de sensibilisation des futurs acquéreurs comprenant la présentation complète des engagements qu'ils vont devoir prendre en compte.



Et en pratique ?

[Voir Carte C4/5-1](#)

PRECONISATIONS D'ACTIONS

- **Consulter le diagnostic communal.** Les cartes de ce diagnostic peuvent être considérées comme des couches d'alerte permettant d'identifier les enjeux de biodiversité connus sur le territoire.
- **Suivre les recommandations des documents d'aménagement de l'échelle supérieure** (emboîtement des échelles de prise de compte).
- Sur les secteurs à aménager, **maintenir les entités écologiques existantes** pour les intégrer en amont de futurs projets (haies, arbres isolés, mares, etc.).
- Favoriser les démarches développées dans le cadre des « écoquartiers » ou « quartiers durables » par **un règlement et un cahier des charges plaçant la biodiversité au centre de l'aménagement** avec la mise en place d'obligations et de recommandations fortes pour le lotisseur et les futurs acquéreurs.
- **Être vigilants à la pérennité des règlements et cahiers des charges** pour ne pas induire en erreur les futurs acquéreurs et ne pas pénaliser les premiers.

OBLIGATIONS ET RECOMMANDATIONS

- **L'emprise au sol :**

Il est possible d'intégrer un coefficient maximal d'imperméabilisation des sols à 60%, avec obligation d'au moins 40% d'espaces verts par lot (jardins potagers, jardins d'agrément, etc.). Pour les accès au bâti, les matériaux semi perméables ou perméables en extérieur peuvent être privilégiés pour ne pas dépasser ce coefficient. Pour limiter l'étalement urbain, une obligation de mitoyenneté peut être envisagée sur certains lots. La limitation spatiale des parcelles peut être compensée par la proposition d'un espace commun au sein de la surface communale du lotissement (type aire de jeux ou jardin partagé).

- **La végétalisation :**

La complémentarité entre bâti et végétaux permet d'inciter les futurs acquéreurs à prévoir la végétalisation de leur parcelle dès l'obtention du permis de construire avec notamment la mise en place de règles pour la plantation d'arbres. Par exemple, imposer la présence d'un arbre de haute tige et/ou fruitier par 200 m² de terrain. Il est impératif d'interdire la plantation d'espèces exotiques envahissantes et d'encourager les essences locales. Par exemple, les plantations de Laurier palme, Herbe de la Pampa, Faux cyprès, Thuyas, Cyprès de Leyland sont à interdire sur les parcelles. [Une liste des végétaux adaptés à la région peut être fournie pour préciser les différents choix possibles.](#)

- **Les clôtures :**

Pour séparer les parcelles, les haies végétales sont à favoriser. Cependant, les clôtures peuvent être autorisées à condition de ne pas compromettre le déplacement de la faune et favoriser l'accueil de la biodiversité. Pour ces haies, la préférence est portée sur une répartition d'1/3 d'essences persistantes et 2/3 d'essences caduques et ponctuées d'arbres tiges d'essences locales. Une liste d'espèces végétales recommandées peut



être proposée : [essences locales ou espèces favorables à la biodiversité](#) (oiseaux, insectes, etc.). De manière générale, toutes les essences mellifères ou porteuses de baies sont à privilégier.

La réglementation sur les clôtures permet l'interdiction des clôtures en PVC, en bois exotique (non certifié SFC), en acier plastifié, en béton ou en films plastiques occultants. Sont recommandés les grillages type « grillage à moutons » et les ganivelles, avec obligation de végétalisation. Le grillage doit disparaître dans la végétation (haies ou végétation grimpante) ou être à l'intérieur de la propriété. Le bois est recommandé pour les portails et portillons.

Le cahier des charges peut aussi recommander des **pratiques de gestion individuelles dans les jardins privés**. De nombreux engagements sont ainsi proposés :

- Renoncer aux appâts anti-limaces qui tuent les hérissons, musaraignes et autres mangeurs de gastéropodes et de manière générale éviter le recours à la lutte chimique dans le jardin.
- Ne pas obturer la base des grillages ou garder des trous de 15 x 15 cm pour permettre aux hérissons de circuler.
- Disposer un petit tas de bois, de briques, de tuiles, de planches ou de compost, qui sont autant d'abris pour les hérissons ou les belettes.
- Aménager des micro-habitats diversifiés (trous dans un mur, nichoir sur un arbre, pose de plantes grimpantes, etc.).

Les espaces publics doivent s'appuyer sur les mêmes obligations que celles inscrites dans le règlement et le cahier des charges.

ALLER PLUS LOIN

- Mutualisation de 12 retours d'expériences : [Ecoquartiers mutualisation d'expériences](#)
- [Démarche Ecoquartiers](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Il existe entre 24 000 et 32 000 zones d'activités économiques en France, qui représentent une surface globale d'environ 500 000 ha, soit plus de 10% du territoire métropolitain (estimations faites en 2007 à l'occasion du Grenelle de l'environnement). Elles abritent des domaines d'activités prégnants dans l'économie : zones commerciales, de logements, artisanales, industrielles, logistiques, etc. Le développement exponentiel de ces zones a considérablement impacté les paysages et les modes de vie. Chaque ville en France s'est dotée d'un ou plusieurs espaces dédiés à la consommation, l'industrie ou la logistique et le plus souvent en périphérie urbaine. Cette implantation a contribué et contribue toujours à l'étalement urbain, à la modification du paysage et la destruction de la biodiversité. Il devient de plus en plus rare d'approcher les moyennes et grandes villes françaises sans traverser des hectares de parkings, hangars, stations-services, publicités géantes et autres infrastructures.

EVOLUTIONS LEGALES

La loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a organisé le transfert aux Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, de la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de ces zones. Ainsi, les EPCI ont vocation à créer de telles zones, mais également à assurer l'entretien et la gestion des zones existantes. C'est la loi Solidarité et renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000 qui a imposé l'obligation d'annexer le cahier des charges à chaque acte de vente de parcelle. Celui-ci définit les obligations de l'acquéreur concernant de nombreuses thématiques dont celle de la biodiversité.

Les collectivités ont donc un rôle fort à jouer pour intégrer les enjeux de biodiversité dans ces espaces par trois leviers :

- **Définir les secteurs d'implantation** : limiter fortement le développement de zones en périphérie urbaine, notamment dans les zones naturelles humides qui sont les secteurs les plus impactés, en favorisant la densification des secteurs déjà existants.
- **Aménager** : mettre en place un cahier des charges strict favorisant le réemploi de locaux vacants et l'intégration des enjeux de biodiversité dans l'aménagement de nouveaux locaux.
- **Entretien et gérer** : remettre aux normes et entretenir les locaux vacants, et mettre en place une gestion différenciée (voir fiche D1) des espaces verts présents sur les sites.



Et en pratique ?

Voir Carte C4/5-1

PRECONISATIONS GENERALES D' ACTIONS

- **Consulter le diagnostic communal.** Les cartes de ce diagnostic peuvent être considérées comme des couches d'alerte permettant d'identifier les enjeux de biodiversité connus sur le territoire.
- **Suivre les recommandations des documents d'aménagement de l'échelle supérieure** (emboîtement des échelles de prise de compte).
- **Favoriser la densification de l'existant et réfléchir à l'utilité et à l'implantation** de ces secteurs en zone périurbaine. Favoriser la rénovation ou la réaffectation des friches industrielles (fort taux de vacance dans de nombreuses zones).
- Sur le secteur à aménager, **maintenir les entités écologiques existantes** pour les intégrer en amont du futur projet (haies, arbres isolés, mares, etc.).
- Dans le cadre de zones existantes, **gérer les espaces verts de manière extensive** et **mettre en place une gestion différenciée** sur toutes les parcelles.
- **Replacer la zone de développement économique** au sein du paysage et de la Trame verte et bleue.
- Mettre en place un **cahier des charges plaçant la biodiversité au centre de l'aménagement** avec la mise en place d'obligations et de recommandations fortes pour les futurs acquéreurs.
- Être vigilants à maintenir dans le temps les règlements et cahiers des charges de ces secteurs pour ne pas induire en erreur les futurs acquéreurs et ne pas pénaliser les premiers.
- Informer les futurs acquéreurs du contenu du cahier des charges, de la plus-value pour la biodiversité et pour le cadre de vie des salariés.

PROPOSITION DANS LA MISE EN PLACE D'UN CAHIER DES CHARGES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Pour les nouvelles implantations :

- Prévoir des unités foncières de surface différente, évolutives selon les besoins : éviter une offre foncière basée exclusivement sur des grandes parcelles.
- Anticiper et partager un projet d'ensemble sur le long terme afin de limiter les découpages de parcelles au coup par coup.
- Limiter voire interdire les bâtiments de plain-pied, très consommateurs d'espace et d'énergie :
- Intégrer les stationnements aux bâtiments (rez-de-chaussée ou sous-sol).
- Ne pas imposer de marges de recul importantes vis-à-vis de la voirie, ni de hauteur des bâtiments.
- Inciter les entreprises à rationaliser les surfaces de parkings via la taxe sur les aires de stationnement instaurée par la loi ALUR. Déterminer des emprises de stationnement dimensionnées par rapport au pic de fréquentation. Favoriser la mise en place de dalles alvéolaires perméables gazonnées ou non.



- Evaluer le passage et le gabarit des véhicules circulants dans la zone pour éviter de surdimensionner la voirie, et penser à tous les usagers en y intégrant des voies de déplacement doux depuis les transports en commun.
- Gérer les espaces végétalisés existants ou aménagés de manière extensive et différenciée.
- Avoir un usage raisonné des surfaces vitrées (limiter les grandes baies vitrées traversantes).
- Favoriser la végétalisation des bâtiments (toiture ou murs).
- Limiter l'éclairage non nécessaire pour lutter contre la pollution lumineuse.

Pour les zones existantes :

- Gestion des espaces verts :
 - Centraliser la gestion des espaces verts et gérer les espaces de manière extensive et différenciée (mutualisation des coûts d'entretien).
 - Limiter voire interdire les grandes surfaces engazonnées et le retournement de prairies, et favoriser les prairies et pelouses naturelles.
 - Interdire et traiter les espèces exotiques envahissantes qui affectionnent particulièrement ces secteurs anthropiques.
 - Limiter les plantations d'espèces non locales, notamment les pins afin de limiter la présence de la processionnaire du pin, au profit des essences locales (arbres de haut-jet et haies).
 - Limiter voire interdire la destruction des structures naturelles (haies, arbres, mares, etc.) sur la zone.
 - Développer les micro-habitats (mares, tas de bois ou de pierre, etc.).
 - Utiliser un matériel adapté pour la fauche tardive avec exportation et former les agents sur les dates de coupe (différencier les pelouses tondues 10 à 12 fois par an et les prairies en fauche tardive entretenues une fois par an).
- Gestion des bâtiments :
 - Inclure la biodiversité au sein des bâtiments, soit naturellement par le maintien de cavités, soit par la pose de nichoirs et abris.
 - Lors des phases de travaux de rénovation, identifier les espèces présentes pour réaliser les travaux aux périodes les plus propices.
 - Avoir un usage raisonné des surfaces vitrées (limiter les grandes baies vitrées traversantes).
 - Favoriser la végétalisation des bâtiments (toiture ou murs).
 - Limiter l'éclairage non nécessaire pour lutter contre la pollution lumineuse.

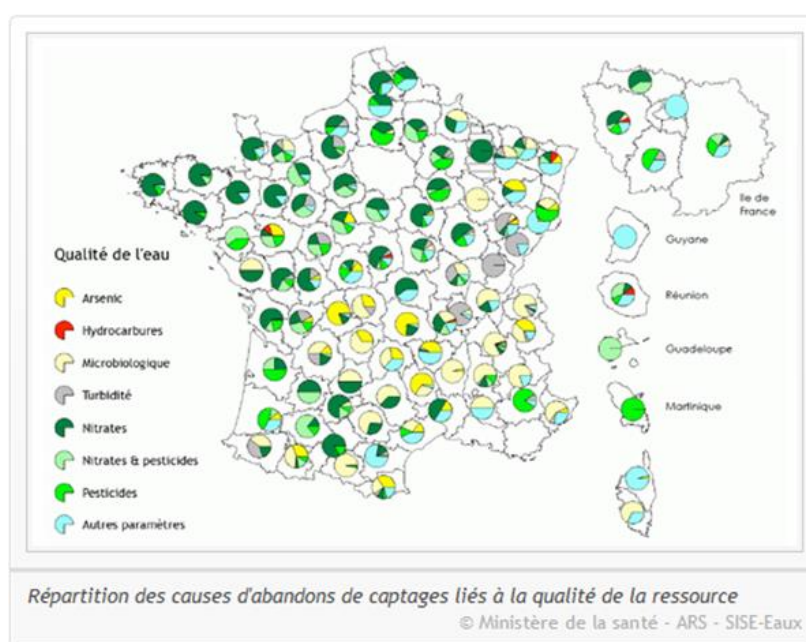
Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

 Voir Carte C6a-1

CONTEXTE

En France, il existe près de 34 000 ouvrages de prélèvement d'eau produisant 18 millions de m³ d'eau par jour pour la consommation humaine. Le nombre de captages a toujours évolué au cours du temps en fonction de la mise en service de nouveaux captages ou la disparition d'anciens. En 2012, la Direction générale de la santé (DGS) a publié le bilan des abandons de captages d'eau destinés à la consommation humaine. Il apparaît qu'entre 1998 et 2008, 4 811 captages ont été abandonnés à cause du manque d'eau (soit 41%), 878 en lien avec des pollutions d'origine agricole (soit 19%) et 588 en raison de la microbiologie et la turbidité (soit 13%). En Bretagne, les fermetures de captages sont largement liées à la qualité de la ressource (pollution diffuse aux nitrates et pesticides). Le rapport du 20 août 2019 de la Banque mondiale, [Quality Unknown : The Invisible Water Crisis](#) (Qualité inconnue : l'invisible crise de l'eau), donne l'exemple de la Bretagne où « *les eaux de ruissellement provenant des exploitations d'élevage ont provoqué des niveaux records de nitrates dans les eaux souterraines, bien au-delà des limites de sécurité prescrites* »



La potabilisation de l'eau coûte très cher aux collectivités. Le Commissariat général au développement durable (CGDD) a évalué ce coût à plus d'un milliard d'euros, coût supporté chaque année par les ménages français. Pour assurer la distribution en eau potable, la majorité des collectivités et fournisseurs d'eau potable utilisent préférentiellement des moyens curatifs, coûteux et peu durables pour traiter l'eau polluée. En 2010, la Cour des comptes s'interrogeait sur la stratégie française consistant à traiter a posteriori l'eau destinée à la consommation, une stratégie 2,5 fois plus coûteuse au m³ traité que la prévention des pollutions. Face à ce constat, des alternatives de prévention des risques de pollution existent, valorisant l'activité agricole des territoires, limitant la pollution diffuse dans l'eau (potable ou dans la nature) et diminuant les coûts pour les collectivités.



DES REGLEMENTATIONS ET DES LOIS

La Directive cadre sur l'eau (2000/60/CE) impose une unité d'évaluation : la masse d'eau. Il s'agit d'une unité hydrographique ou hydrogéologique cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes. Ces masses d'eau doivent atteindre le bon état (écologique et chimique) avant 2015, des dérogations étant possibles pour 2021 ou 2027.

En Bretagne, les principaux paramètres empêchant l'atteinte du bon état sont, dans l'ordre :

- Les altérations morphologiques des cours d'eau (recalibrage, busage, endiguement, écluses, etc.), le bassin de la Vilaine est particulièrement concerné,
- Les nitrates,
- Les macropolluants (matière organique en suspension, éléments nutritifs) et le phosphore,
- Les micropolluants (métaux, hydrocarbures, solvants chlorés, bactéries, virus, etc.),
- Les pesticides (seules quelques substances actives ont été retenues),
- L'hydrologie.

La Directive européenne sur les nitrates (91/676/CEE) a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, la Directive Nitrates a permis la définition des « zones vulnérables » où doivent être imposées des pratiques agricoles pour limiter les risques de pollution. La région Bretagne est classée dans sa totalité en « zone vulnérable » vis-à-vis du paramètre nitrates depuis 1994.

Pour lutter contre les pollutions par les nitrates d'origine agricole, cinq programmes d'actions ont été successivement mis en œuvre depuis 1996. Ces programmes proposent un ensemble de mesures visant à retrouver une meilleure qualité des eaux superficielles et souterraines sur les secteurs dégradés. Le sixième programme d'actions est en cours (période 2018-2022). La Directive Nitrate impose une eau de qualité conforme à la réglementation de moins de 50 mg/l pour les nitrates et moins de 0,1 µg/l pour les pesticides et une valeur maximale de 50 mg/L.

Les actions réglementaires sont complétées par des programmes d'actions volontaires sur différentes thématiques :

- Gestion adaptée de la fertilisation azotée,
- Limitation des quantités d'azote pouvant être épandues,
- Périodes d'interdiction d'épandage,
- Stockage des effluents d'élevage,
- Conditions d'épandage,
- Gestion du pâturage,
- Couverture des sols et gestion adaptée des terres.

ALLER PLUS LOIN

[Sixième programme d'actions régional directive nitrates](#), DREAL Bretagne



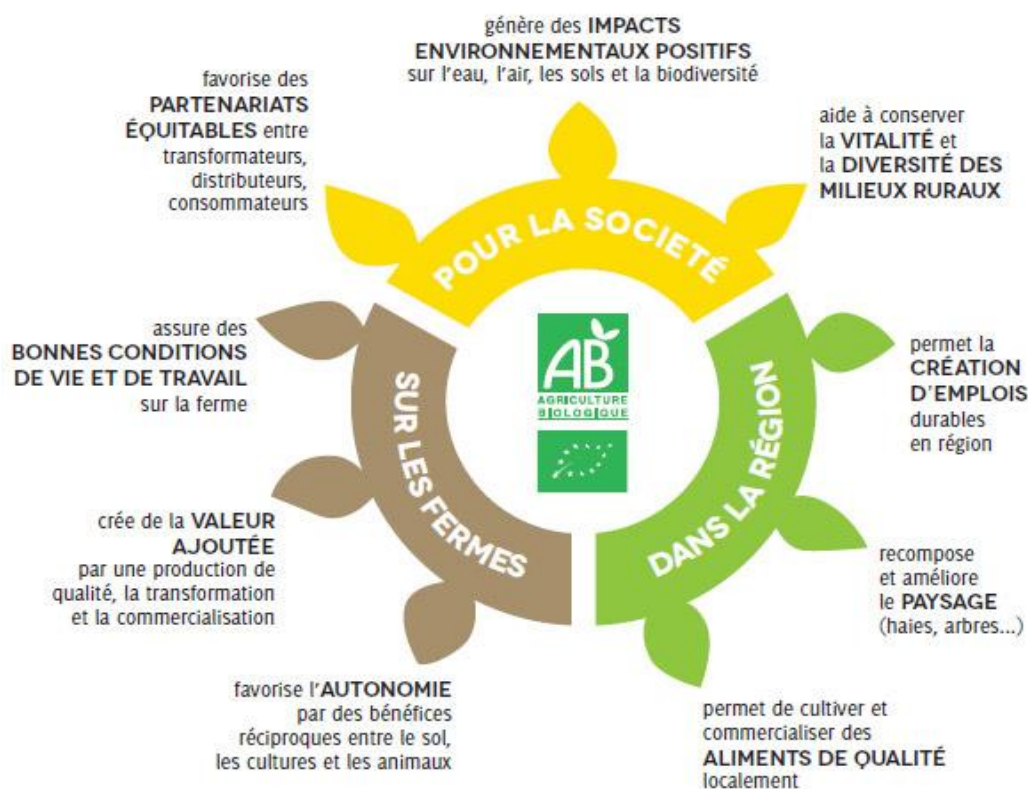
Ces actions complètent les différents SAGE en Bretagne : [consulter les SDAGE et SAGE en Loire-Bretagne](#).

En complément de ces actions, il est possible pour les collectivités de mettre en place des initiatives locales pour un traitement préventif de l'eau potable sur les zones de captage et sur les secteurs de ruissellement. Ainsi, certaines d'entre elles soutiennent par exemple une agriculture raisonnée ou biologique sur ces secteurs à enjeux pour préserver les ressources en eau. En effet, de par ses pratiques culturales et son cahier des charges exigeant, l'agriculture biologique (AB) génère de faibles pertes d'azote et taux de lessivage.

[Des chercheurs de l'INRA ont démontré que le cahier des charges de l'agriculture biologique est le plus favorable à une eau de qualité en classant les cahiers des charges agricoles pour des systèmes de polyculture](#)

(source : Girardin et Sardet, INRA, 2003) :

- L'AB préserve la ressource en eau, tant en qualité, par la non utilisation des engrais chimiques et pesticides, qu'en quantité, par l'adoption d'espèces végétales rustiques mieux adaptées à leur environnement (conditions de sol et de climat).
- L'AB diminue le risque de pollutions médicamenteuses, en privilégiant les traitements homéopathiques en santé animale.
- L'AB évite une dégradation à long terme de la structuration des sols et en limite l'érosion, en adaptant le travail du sol et en privilégiant les couverts végétaux permanents.
- L'AB prône le maintien des haies ou bandes enherbées pour constituer des réservoirs de biodiversité et limiter à nouveau l'érosion des sols.



Source : Coordination agrobiologique des Pays de la Loire (CAB)



DES EXEMPLES PIONNIERS

Munich

Depuis 1991, la ville a décidé de proposer une contractualisation aux agriculteurs situés dans une zone de captage de son eau potable avec la mise en place d'une compensation financière pour la reconversion en agriculture biologique. Les exploitants reçoivent une prestation compensatoire d'environ 281,10 €/ha/an pendant 6 ans, puis 230,08 €/ha/an les 12 années suivantes, pour faire de l'agriculture biologique, en plus des aides versées par l'État dans le cadre de ses programmes agroenvironnementaux (environ 152 €/ha/an pendant cinq ans). Elle s'appuie sur le droit communautaire, sur lequel elle a construit un ensemble contractuel (le droit communautaire admet ainsi des aides jusqu'à 900 €/ha/an). Le contrat type soumis aux agriculteurs oblige ces derniers à adhérer à une association d'agriculture biologique. L'agriculteur sous contrat est ainsi lié par un double lien : il doit respecter le contrat conclu avec le distributeur d'eau potable et il doit honorer l'engagement pris avec l'association d'agriculture biologique. La ville prend également en charge les contrôles, ainsi que le financement de conseils et de publicités auprès des consommateurs, et valorise la production dans ses propres établissements : crèches, cantines, etc.

Les taux de nitrates sont de 8 mg/L en moyenne (la norme européenne est de 50 mg/L) et les taux de pesticides sont inférieurs à 0,00003 mg/L (plus de 10 fois inférieurs à la norme de 0,0005 tous produits confondus). Pour la municipalité, le coût du programme de soutien à l'agriculture biologique est de 0,83 million d'euros par an, soit 0,01 euro par m³ d'eau distribué évitant les ainsi le coût de traitement (le seul coût de la nitrification est estimé en France à 0,3€/m³). L'eau de Munich est à 1,58€/m³, contre 1,91€/m³ dans le reste du pays.

Vittel

[Revenir sur l'exemplarité de Vittel : formes et détours de l'écologisation d'un territoire agricole](#)

Depuis 1992, sur l'impluvium de 11 400 ha Vittel-Contrex (zone de captage des eaux ruisselantes pour l'eau des nappes souterraines), l'entreprise Nestlé Waters a mis en place un dispositif de maîtrise des pollutions d'origine agricole, basé sur des acquisitions foncières et des contractualisations avec des agriculteurs volontaires. Les agriculteurs ont accès aux terres et reçoivent un soutien matériel et financier pendant 7 ans pour l'achat du matériel et la prise en charge des effluents d'élevage, s'ils respectent le cahier des charges établi :

- Suppression de la culture du maïs,
- Compostage de l'ensemble des déjections animales,
- Chargement sur les pâtures limité à 1 UGB/ha,
- Interdiction des produits phytosanitaires, fertilisation raisonnée (déjections animales compostées),
- Mise en place d'une rotation de cultures à base de luzerne.



* Évolutions sur 3 ans, suite à l'instauration du cahier des charges Vittel en 1992, proposé pour les surfaces agricoles présentes sur la zone de captage d'eau pour alimenter l'usine d'eau minérale.

Sources : d'après J.-P. Deffontaine et J. Brossier (dir), Agriculture et qualité de l'eau : l'exemple de Vittel, Dossier de l'environnement de l'INRA n° 14, Paris, 1997.

Source : Agriculture e qualité d'eau : l'exemple de Vittel INRA



Lons-le-Saunier

A partir de 1980, la ville de Lons-le-Saunier a enregistré une augmentation régulière des taux de pesticides et nitrates dans ses ressources en eau. Dès 1993, la commune a mis en place des conventions d'aides financières avec les agriculteurs situés sur l'Aire d'alimentation du captage (AAC) afin de réduire fortement la production de maïs, en partie responsable de cette dégradation, et instaurer une couverture des sols en période hivernale. Ces aides concernent les investissements en matériel pour le désherbage mécanique, ainsi que pour la production biologique. En 2010, 200 ha sont convertis en agriculture biologique sur les 920 du périmètre éloigné (22 %). Les teneurs en nitrates ont été stabilisées aux environs de 20 mg/l. Pour pérenniser ces changements de pratiques agricoles, la commune développe les débouchés des produits biologiques locaux dans la restauration collective. La ville s'est aperçue que les maraîchers étaient les grands absents de la région. Elle s'est donc portée « caution acheteuse », ce qui a permis à un producteur de pommes de terre de se lancer. C'est ainsi que les maraîchers ont rejoint la production biologique pour les besoins scolaires. Le coût de ce programme de soutien est le même que celui de Munich : 0,01 € par m³ d'eau distribué.

ALLER PLUS LOIN

- [La protection de l'eau potable grâce à l'agriculture biologique : l'exemple de la Ville de Munich](#)
- [L'agriculture biologique pour préserver la qualité de l'eau ? Comparaison de trois cas emblématiques, en France et en Allemagne.](#)
- [Reconquête de la qualité de l'eau - Comment protéger les aires d'alimentation de captage.](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Le bocage fait partie de l'histoire, de la culture et du paysage breton. Élément visuel fort, le bocage est un paysage rural façonné par l'agriculture et qui a donc beaucoup évolué au cours du temps et au gré des besoins. Les grandes mutations de l'agriculture au cours du XXe siècle ont entraîné une forte dégradation de la qualité de ces mosaïques d'habitats. Cette dégradation est notamment marquée par une importante régression de la densité de haies, ces milieux linéaires qui jouent de très nombreux rôles bien connus aujourd'hui :

- Sauvegarde et entretien du paysage,
- Stockage du carbone, régulation climatique, reconstitution et régénération des sols,
- Protection des cultures et des animaux (meilleur rendement des cultures, bien-être animal et rétention des intrants sur la parcelle),
- Gestion vertueuse de la ressource en eau,
- Développement une biodiversité « auxiliaire » (pollinisateurs et prédateurs),
- Contribution aux corridors écologiques,
- Production de bois et amélioration du revenu des agriculteurs.

Le bocage continue de disparaître sous l'effet des arrachages et du fait de leur vieillissement, malgré des programmes d'aide tels que Breizh Bocage. N'étant plus intégrées dans le modèle agricole dominant, les haies ne sont plus pourvues des plus jeunes arbres qui permettent d'assurer le renouvellement. Les mesures réglementaires et incitatives prises pour préserver le bocage prouvent qu'il est désormais mieux reconnu. Mais c'est probablement sa valorisation économique, par le biais d'usages nouveaux ou à redécouvrir, qui garantira sa pérennité.

Dans le cadre de la gestion du linéaire bocager, il est possible d'inclure la ripisylve si présente en limite de parcelle. Même si les ripisylves présentent des particularités par rapport au linéaire de haies, des grands principes de maintien, gestion et développement peuvent être appliqués. L'évolution des pratiques agricoles et culturelles des trente dernières années a modifié de façon significative l'intérêt qui était porté à ces milieux. La végétation des bords de cours d'eau qui, hier, représentait une valeur certaine pour l'agriculteur, est aujourd'hui perçue comme une charge.

PREREQUIS AVANT TOUTE DECISION DE CLASSEMENT OU DE REPLANTATION

- Réaliser un état des lieux quantitatif (surface du linéaire) et qualitatif (fonctionnalité pour les espèces) du bocage, en identifiant et en hiérarchisant les haies et talus en fonction de leurs caractéristiques. Cet état des lieux permettra de comprendre, par comparaison, son évolution.
- Définir les modalités de protection des haies et talus en fonction des enjeux.
- Organiser une concertation sur les enjeux de la préservation du bocage avec la profession agricole locale et les propriétaires.



REGLEMENTATION

- Article L.121-1 du Code de l'urbanisme : « *Les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, [...] la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels [...]* ».
- Article L.123-1 du Code de l'urbanisme : « *Le plan local d'urbanisme comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durable, des orientations d'aménagement et de programmation, un règlement et des annexes [...]. Chacun de ces éléments peut comprendre un ou plusieurs documents graphiques* ».
- Article L.123-1-3 du Code de l'urbanisme : « *Le projet d'aménagement et de développement durable définit les orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques.* »
- Article 4 de l'arrêté du 24 avril 2015 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) : « *Maintien des particularités topographiques* ». Dans ce cadre, le maintien et le bon entretien des haies, dont l'agriculteur a le contrôle, conditionnent le versement des aides de la Politique agricole commune (PAC) sollicitées. La taille est ainsi interdite entre le 1er avril et le 31 juillet pour protéger les oiseaux nicheurs. Le non-respect de ce point entraîne une réduction des aides.



Et en pratique ?

[Voir Carte C6b-1](#)

LES POSSIBILITES DE CLASSEMENT

On distingue 2 types de classement en faveur des haies et du bocage :

- Le classement simple (article L.123-1-5 7° du Code de l'urbanisme) permet d'identifier ces éléments paysagers dans le règlement du PLU. La modification et la destruction sont possibles après dépôt d'une déclaration préalable.
- L'Espace boisé classé (article L.130-1 du Code de l'urbanisme) doit être cartographié et faire l'objet d'un article spécifique dans le règlement du PLU.

La différence entre le classement simple et l'EBC réside dans le fait que l'EBC ne peut être détruit (arasé et défriché) sans modification du PLU, ce qui représente une procédure lourde. L'EBC est donc à réserver aux éléments arborés que la commune souhaite très fortement préserver et ne voir détruire en aucun cas.

Les autres mesures de protection :

- Le classement en site et monument naturel (article L.341-1 et suivants du Code de l'environnement).
- La présence d'une Zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager ou ZPPAUP (loi du 7 janvier 1983 pour les ZPPAUP et article L.430-1 du Code de l'urbanisme).
- La mise en place d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope (articles R.211-12 à 14 du Code rural).

LE SAVIEZ-VOUS ?

Article L.114-3 du Code rural : « En cas de destruction des plantations de haies qui ont bénéficié de financements publics, la collectivité qui a attribué les subventions peut en demander le remboursement pendant une période de quinze années à compter de leur attribution ».

Article L.123-8 du Code rural : « Le préfet peut prononcer la protection de boisements linéaires, haies et plantations d'alignement, existants ou à créer, soit lorsque les emprises foncières correspondantes ont été identifiées en application du 6° de l'article L.123-8 du présent code, soit lorsque le propriétaire en fait la demande ».

La plantation de nouvelles haies peut également être réalisée de manière individuelle ou collective. Des listes d'essences à favoriser dans ce cadre sont disponibles :

[Liste des essences utilisables pour les haies ou alignements](#)

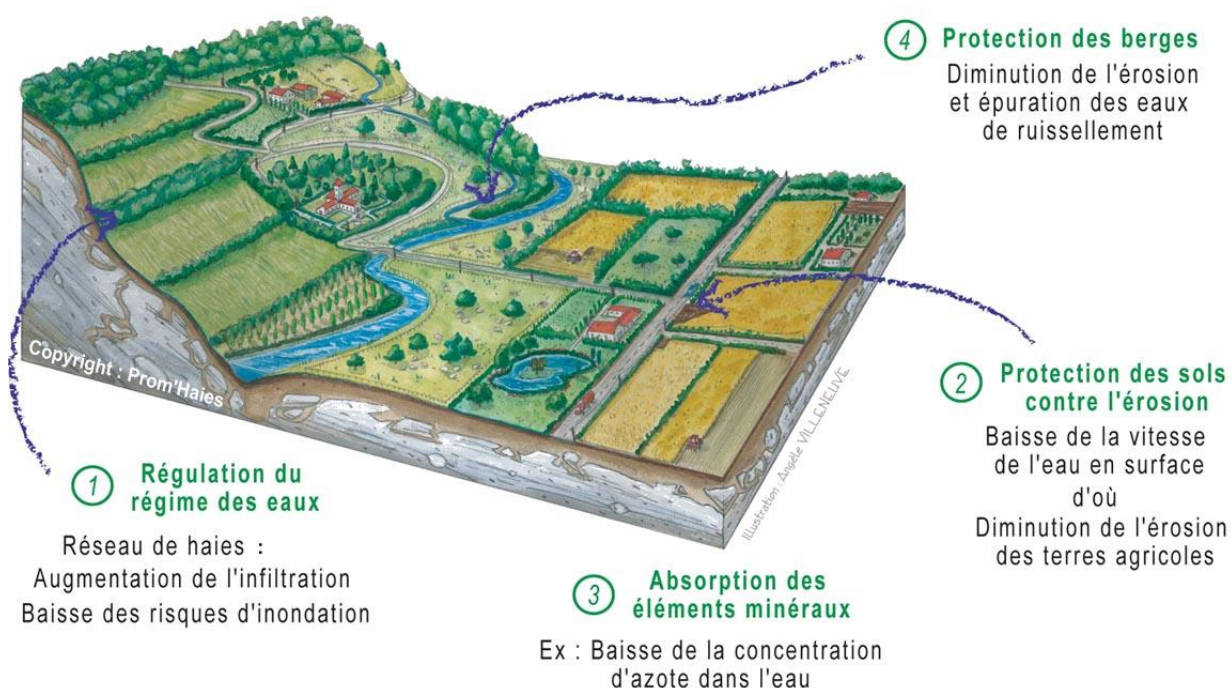
[Liste régionale des essences utilisables pour les haies ou alignements](#)

Les haies représentent des micro-habitats qu'il est important de conserver dans le meilleur état possible. Des techniques de gestion douce existent pour tendre un maximum vers l'optimum de ces habitats linéaires.



PROGRAMME REGIONAL DE REPLANTATION : BREIZH BOCAGE

Le programme Breizh Bocage a pour objectif de créer et/ou reconstituer de nouvelles haies bocagères et/ou de talus dans le cadre d'opérations volontaires et collectives. Ce dispositif vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles et ainsi améliorer la qualité de l'eau, mais il présente également un intérêt pour la protection des cultures, la préservation de la biodiversité, la lutte contre l'érosion des sols et les inondations, la fourniture de biomasse (bois énergie) et la restauration des paysages. Ce programme est financé conjointement par l'Europe, la Région Bretagne, le Département, l'Agence de l'eau Loire Bretagne et l'EPCI concerné.



Source : Programme Breizh Bocage

Les travaux éligibles :

- La création de haies :
 - Les travaux du sol pour favoriser un bon enracinement,
 - La fourniture et l'installation du paillage et de protections individuelles contre la faune sauvage,
 - La fourniture des plants et travaux de plantation,
 - Les travaux d'entretien sur 3 ans.
- La création de talus.
- Les travaux sur le maillage existant :
 - Le déplacement d'entrées de champs et la fermeture de brèches,
 - Le regarni de haies avec la fourniture et la plantation.

Les bénéficiaires :

- Les exploitants agricoles,
- Les propriétaires de terres agricoles situées en zones agricoles ou naturelles,
- Les particuliers habitant en bordure de parcelles agricoles.

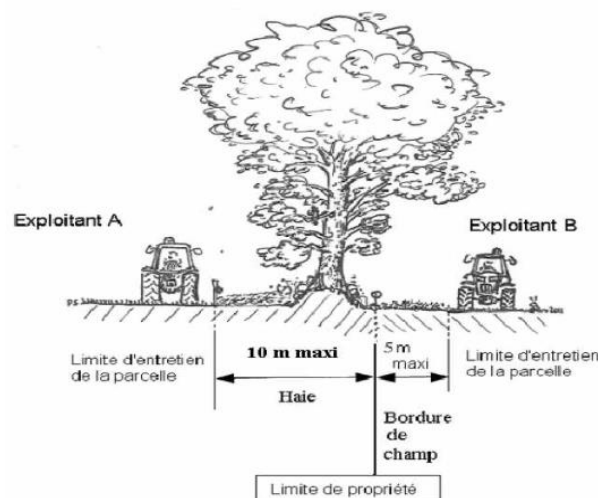


REGLEMENTATION ET AIDES DE LA PAC

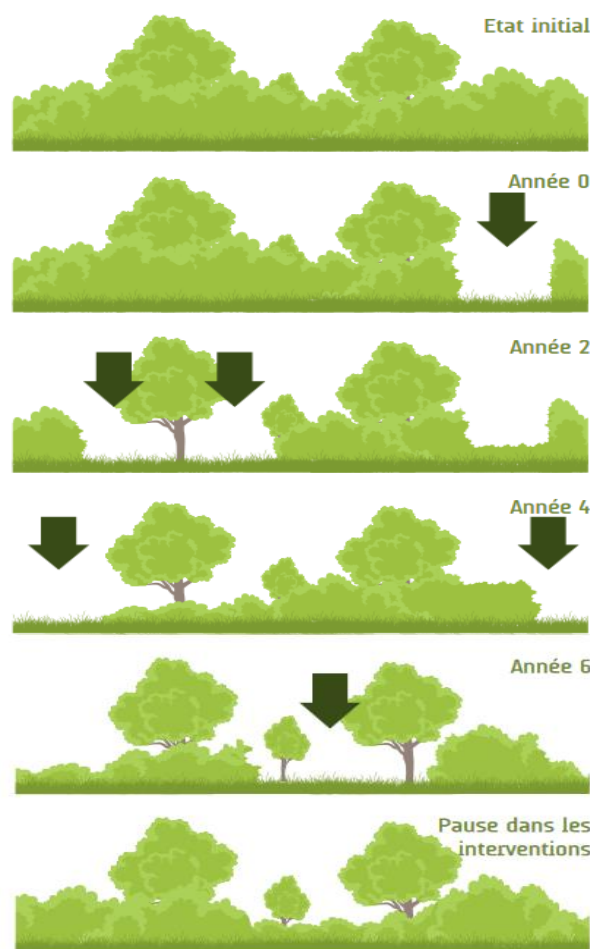
Les haies bocagères sont totalement comptées en tant que surfaces cultivées. Les arrêtés préfectoraux permettent d'intégrer les haies et talus entretenus dans la surface primable, dans la limite d'une largeur au sol n'excédant pas 10 mètres.

ENTRETIEN D'UNE HAIE

- Intervenir entre novembre et février.
- Utiliser un outillage adapté : lamiers et sécateurs sont les outils les plus doux, tandis que l'épareuse et la broyeuse sont à proscrire.
- Limiter la taille sur la hauteur : les fruits sont plus présents en haut de l'arbre.
- Maintenir le bas de la haie dense pour la protection de la faune : coupe d'arbres pour rajeunir le milieu, coupe par petite section et étalée dans le temps.
- Limiter la fauche au ras des arbres : favorise l'étagement de la végétation et limite l'impact sur le système racinaire des arbres. Une largeur d'une dizaine de mètres permet une fonctionnalité optimale et la valorisation de bandes enherbées.



Source : Programme Breizh Bocage



Source : Alsace Nature

ALLER PLUS LOIN

[Breizh-bocage 2 Période 2015-2020, cahier des charges.](#)

[Liste des essences utilisables pour les haies ou alignements](#)

[Liste régionale des essences utilisables pour les haies ou alignements](#)

[Guide technique sur les données SIG bocage](#)

Contact régional : [Région Bretagne](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Les bandes enherbées exercent diverses fonctions agronomiques, environnementales, récréatives et de préservation de la biodiversité. Elles peuvent servir d'habitat pour certaines espèces et peuvent également être des lieux de passage reliant différentes entités naturelles. Ces structures du paysage constituent ainsi une source potentielle de biodiversité, assurant la fourniture de sites de reproduction, de refuges en cas de perturbations dans la parcelle, de sites d'hivernage, ainsi que des ressources alimentaires pour toute une petite faune. La présence d'invertébrés de manière abondante et diversifiée est essentielle pour le maintien de populations d'oiseaux par exemple.

L'aménagement des bordures de champs permet de renforcer leur potentiel agronomique et écologique et il est intéressant de développer ces pratiques pour assurer un contrôle biologique naturel. Il a été démontré que les bandes enherbées favorisent beaucoup plus l'établissement des populations d'auxiliaires des cultures que celles des ravageurs. L'association des bandes enherbées et des haies bocagères optimise ce potentiel en renforçant les possibilités d'accueil de la biodiversité (installation d'espèces de milieux ouverts et forestiers).

Le frein pour la prise en compte des bordures de champs semble en bonne partie sociologique. Les agriculteurs considèrent souvent qu'elles doivent être « propres », et les voient comme une perte de surface. La sensibilisation va passer par une argumentation scientifique et technique et la bonne approche pour optimiser ces espaces « incultes », pourtant sources de biodiversité et atouts agronomiques (limitation des adventices et intérêts pour les auxiliaires de culture). L'objectif est de valoriser ces milieux auprès du monde agricoles et cynégétiques.

REGLEMENTATION

La conditionnalité des aides de la Politique agricole commune (PAC) généralise aujourd'hui l'implantation de bandes enherbées en bordure de cours d'eau. Dès lors, elle oblige les agriculteurs à disposer des bandes enherbées en priorité le long des cours d'eau, d'un minimum de 5 mètres à partir de la rive.

Au niveau national, la loi Grenelle II, votée le 29 juin 2010, impose des bandes enherbées en cohérence avec les objectifs identifiés dans le cadre des bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) de la PAC. Les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) et les mairies diffusent les listes départementales de cours d'eau devant être protégés. En l'absence d'arrêté, des bandes enherbées doivent être maintenues sur tous les cours d'eau matérialisés sur les cartes IGN récentes au 1/25 000e, par des traits bleus pleins, et pointillés s'ils portent un nom. En fonction des départements et des rivières, cette bande tampon peut atteindre 10 m.

Ces bandes enherbées font partie des nouvelles mesures mises en place pour protéger l'eau dans le cadre de la Directive cadre sur l'eau (DCE), de la PAC et/ou dans le cadre de politiques nationales, locales ou régionales de protection de l'environnement, rendant leur financement éligible, sous certaines conditions.



LES CRITERES D'ELIGIBILITE

- Les sols nus sont interdits (sauf chemins longeant le cours d'eau).
- Le couvert végétal doit être couvrant et permanent. Les espèces herbacées, arbustives ou arborées sont autorisées. Les bandes enherbées peuvent être associées à des plantations de haies qui renforcent encore la protection du cours d'eau.
- Le couvert peut être implanté ou spontané, le caractère plurispécifique et semi-naturel étant vivement conseillé.
- Les légumineuses pures sont interdites.
- Les espèces doivent être implantées avant le 31 mai et faire partie de la liste des espèces autorisées.
- Les espèces exotiques envahissantes sont interdites.

Il peut aussi exister des bandes enherbées en dehors des abords de cours d'eau. Ces « *bandes végétalisées en couvert spontané ou implanté* » doivent être « *différentiables à l'œil nu de la parcelle cultivée qu'elles bordent, de 1 à 5 m de large, situées entre 2 parcelles, entre parcelle et chemin ou lisière de forêt* ». Dans le cadre de l'éco-éligibilité de la nouvelle PAC, ces bandes enherbées, ainsi que quelques autres éléments paysagers semi-naturels d'intérêt agroécologique, sont éligibles au dispositif des « surfaces équivalentes topographiques ».

LA GESTION

Les modalités de gestion doivent favoriser une évolution vers une couverture permanente et diversifiée :

- Interdiction d'utiliser des fertilisants minéraux ou organiques et des traitements phytopharmaceutiques.
- Interdiction d'y entreposer de manière permanente du matériel agricole ou d'irrigation, des produits ou des sous-produits de récolte, ou encore des déchets (fumier).
- Interdiction de labourer, mais travail superficiel autorisé.
- Entretien annuel non obligatoire. Fauche et broyage interdit entre le 15 mai et le 23 juin, sauf pour les prairies et les pâturages.
- Pâturage autorisé sous conditions (respecter des règles d'accès des animaux au cours d'eau).



Source : Agronomie, environnement & société, 2016.



Et en pratique ?

LES LEVIERS

- **Sensibiliser sur l'intérêt des bandes enherbées** pour la biodiversité et sur l'opportunité d'aller plus loin en favorisant leur implantation en inter-parcelle, en bord de chemins ou en bord de haies. La nouvelle PAC a introduit le paiement vert. Pour percevoir l'aide verte en 2017, les agriculteurs devaient respecter un taux de 5% de surface arable en surface d'intérêt écologique (SIE). Les bandes enherbées peuvent être comptabilisées comme SIE dès lors qu'elles en respectent les critères.
- **Valoriser les bonnes pratiques** : les principes de gestion les plus favorables à la biodiversité de ces bandes enherbées sont :
 - La fauche tardive (après septembre) qui détruit moins la faune et la flore, comparé au broyage ou à une fauche réalisée tôt en saison. La coupe doit être assez haute (15 cm du sol) afin de fournir un couvert et des ressources suffisantes pour la faune.
 - L'exportation des résidus qui évite l'enrichissement en azote et permet ainsi le maintien d'un cortège floristique diversifié.

La fauche avec exportation favorise donc la diversité floristique et profite aux pollinisateurs, aux oiseaux (alimentation et nidification), et à l'ensemble du réseau trophique.

- **le long des cours d'eau - bandes tampons** (code PAC : BTA).
Exploitation possible par fauche ou pâture.

1 ml = 9m² de SIE



- **entre deux parcelles - bordures de champ** (code PAC : BOR).
Pas d'exploitation par fauche ou pâture.

1 ml = 9m² de SIE



- **en bordure de forêt** (parcelle autre que jachère ou PP) - bordures de champ en lisière de forêt (code PAC : BFS).
Exploitation possible par fauche ou pâture.

Sans production
excepté pâture et fauche

1 ml = 9m² de SIE



- il est aussi possible de déclarer la **bande enherbée en jachère SIE** (code PAC : J6S ou J5M). **Dans ce cas prise en compte de la surface.**
Pas d'exploitation possible par fauche ou pâture.

1ha = 1ha de SIE

Codes et données
PAC 2018

Source : Chambre d'agriculture du Tarn



Au sein des bandes enherbées, il est possible de **semier des espèces présentant des caractéristiques favorables** à la biodiversité (mellifères, nectarifères, etc.), mais il est important de prendre en compte plusieurs critères :

- Respect du non retournement avant plantation,
- Sélection de semences locales et adaptées au milieu (mobilisation de l'outil de diagnostic Ecobordure),
- Coût pouvant être important selon les espèces,
- Pérennité variable induisant des replantations.

Espèces testées et bien adaptées aux bandes enherbées

Type de sol	Espèce adaptée	Implantation	Couverture sol	Appétence faune sauvage	Pérennité	Autres fonctions
Nombreux types de sol	Fétuque élevée	Lente	+++	+	5 à 10 ans	Production biomasse
	Lotier	Lente & délicate	+	+++	3 à 4 ans	Mellifère
Sec Superficiel Pauvre	Fétuque rouge	Très lente	+++	++	4 à 6 ans	Production biomasse
	Fétuque ovine	Très lente	+++	++	3 à 5 ans	Production biomasse
	Sainfoin	Moyenne	+	+++	2 à 3 ans	Mellifère
	Trèfle blanc	Moyenne	+++	+++	4 à 8 ans	Mellifère; Apport azote
Sec	Dactyle	Lente	+++	+	4 à 8 ans	Production biomasse
	Vesce velue	Rapide	+++	+++	2 à 3 ans	Apport azote
Humide	Fétuque des prés	Lente	+++	++	4 à 6 ans	Production biomasse
	Trèfle violet	Rapide	+	+++	2 à 3 ans	Apport azote
Riche Humide Profond	Pâturin	Lente	+++	+	4 ans	Production biomasse
	Ray-grass anglais	Rapide	+++	++	3 à 5 ans	Production biomasse

+++ Bon ++ Moyen + Peu favorable

11

Source : Chambre d'agriculture du Tarn

En cas d'**infraction constatée**, rappeler les bonnes pratiques et en cas de non-respect, contacter l'Office français de la biodiversité (OFB) pour la réalisation d'un contrôle.

L'INDICATEUR « ECOBORDURE BOCAGE ARMORICAIN »

Ecobordure est un outil d'évaluation et de diagnostic de l'état agroécologique développé par l'INRA SAD Paysage de Rennes (Alignier et al., et Thenail et al.), basé sur l'identification de la flore. La flore présente va être indicatrice de l'état écologique du milieu, des pratiques d'entretien, mais aussi des pratiques agricoles dans la parcelle adjacente. Ce diagnostic va permettre d'adapter les pratiques de gestion à l'état de la végétation. Les principaux objectifs sont de développer des démarches d'évaluation, d'interroger les pratiques agricoles en lien avec les enjeux du territoire, et d'aider à la gestion des bordures à partir des résultats obtenus.

Au niveau d'un territoire, Ecobordure permet de :

- Rendre compte de la diversité des états agroécologiques des bordures de champs au sein d'un territoire,
- Comparer plusieurs territoires entre eux (cas de deux exploitations agricoles ou de deux réseaux continus),
- Identifier les causes de ces états et les différents leviers d'action (pratiques à maintenir ou pouvant être modifiées).



Ecobordure permet de catégoriser la végétation selon trois archétypes représentant trois extrêmes :

- Les bordures de type « prairiales »,
- Les bordures de type « lisières forestières »,
- Les bordures adventices.

		
Bordure Adventice :	Bordure Prairiale :	Bordure de Lisière :
Espèces annuelles, rudérales, adventices des cultures. Caractéristiques des contextes perturbés (dérives, entretien chimique..)	Composition : Dominée par des espèces pérennes héliophiles. Milieu de type prairie voir pelouse plus ou moins pauvre en nutriments. Entretien faible, pas de perturbations, dérives.	Composition : Dominé par des espèces pérennes de demi-ombre. Traduit un micro-climat de lisière forestière. Entretien faible, peu de perturbations.
Inconvénient agronomiques : Risquent de dissémination des adventices dans la parcelle.	Fonctions écologiques et agronomiques : Le tapis végétale dense et diversifié assure un rempart efficace contre l'installation d'espèces adventices, un milieu propice aux auxiliaires. Les espèces prairiales ne se retrouvent pas dans la parcelle.	

Source : Chambre agriculture du Tarn

ALLER PLUS LOIN

- [Bandes enherbées : Guide de gestion pour les agriculteurs](#)
- [Qu'est-ce que les bandes enherbées ? Conséquences environnementales et biologiques](#)
- [Regards agronomiques sur les relations entre agriculture et ressources naturelles](#)
- [Les bandes enherbées : Une chance pour la biodiversité](#)
- [Aménagements agroforestiers et Biodiversité fonctionnelle](#)
- [Relation entre la biodiversité fonctionnelle des végétaux d'une bande enherbée \(et de la parcelle agricole correspondante\) avec les traits de vie liés à la prédation exercée par les Carabidae auxiliaires des cultures](#)
- [Les bandes végétalisées dans l'exploitation agricole](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

L'exploitation sylvicole est une activité incontournable de l'action humaine sur les milieux forestiers. Les parcelles gérées de manière individuelle ou publique représentent plusieurs dizaines de milliers d'hectares en France. Les caractéristiques de la gestion (saison, intensité, matériel) influencent fortement les capacités de la forêt à assurer des fonctions économiques, écologiques et sociales. D'un point de vue écologique, l'exploitation sylvicole est une perturbation du système écologique, sans que celle-ci soit forcément négative. Elle peut être plus ou moins brutale et plus ou moins temporaire. Il est tout à fait possible de gérer les parcelles pour concilier les facteurs économiques et écologiques, en y intégrant la biodiversité. Les milieux forestiers n'ont pas besoin de l'intervention humaine pour survivre et s'épanouir. La gestion forestière répond à des différents impératifs :

- La production,
- L'accueil du public,
- La gestion de la biodiversité,
- La protection contre les risques naturels.

En Bretagne, la gestion forestière est très hétérogène en fonction des propriétaires. Les forêts privées bretonnes appartiennent à 60% à des petits propriétaires qui exploitent la forêt pour le bois de chauffage et souvent de manière peu intensive (essences majoritairement feuillues). Les 40% autres sont exploitées en futaies régulières de résineux qui sont plus proches de la gestion culturale que de la gestion de milieux naturels. Ces peuplements uniformes représentent les parcelles les plus pauvres en termes de diversité et de fonctionnalité. Ce type de gestion dite « dynamique » présente une homogénéisation aussi bien de la biodiversité que du paysage. Les forêts publiques sont, quant à elles, majoritairement gérées de façon à diversifier les classes d'âge des peuplements (exploitation retardée) et à mettre en place des îlots de sénescence (absence d'intervention).

Les choix opérés lors des différentes phases de l'exploitation forestière peuvent avoir des effets sur la biodiversité :

- La définition des arbres à exploiter et l'identification des contraintes d'exploitation,
- La définition de l'utilisation du bois de coupe,
- Les techniques d'abattage et d'extraction (débardage) et le type d'engin utilisé (tassement du sol et protection des cours d'eau).



© ONF

REGLEMENTATION

Dans le cadre du PLU, la collectivité peut classer les parcelles N en Espace boisé classé (article L130-1 du Code de l'urbanisme). Le site doit alors être cartographié et faire l'objet d'un article spécifique dans le règlement du PLU. Le mode d'occupation du sol d'un EBC ne peut être changé sans modification du PLU (procédure lourde) et toute coupe ou abatage est soumise à autorisation. L'EBC est donc à réserver aux éléments arborés que la commune souhaite très fortement préserver et ne voir détruit en aucun cas.

Si un boisement présente des habitats d'intérêt patrimonial (forêt de pente, forêt humide, etc.), il peut faire l'objet d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope (articles R.211-12 à 14 du Code rural) ou d'un autre outil conservatoire (Réserves naturelles, sites Natura 2000, Réseau de ressources génétiques forestières).

Les collectivités propriétaires de parcelles forestières peuvent également orienter les fondements du régime forestier :

- Orienter la rédaction du plan de gestion en y intégrant des actions favorables à la biodiversité et en allant plus loin que les propositions nationales de gestion durable.
- Travailler en étroite collaboration avec les gestionnaires.

FOCUS « PEUPLERAIES ET ZONES HUMIDES »

Historiquement, les zones humides ont été associées à des zones insalubres et peu productives. Particulièrement adapté à de grandes variations d'hygrométrie du sol, le peuplier a fait l'objet de nombreuses plantations dans les zones humides afin de rendre celles-ci économiquement rentables. Ces plantations ont un impact fort sur la régulation des crues, la biodiversité du sol et le dépôt de matière organique dans les eaux de surface. Il est donc important de limiter un maximum ces plantations dans les zones humides, et si elles existent, il est impératif de mettre en place une gestion douce qui ne va pas modifier la structure du sol et sa qualité.

Plus d'informations : [Peupleraie en zone humide : impact sur les fonctions des zones humides et possibilités de gestion](#) (Forum des marais atlantiques).



© ONF



Et en pratique ?

[Voir Carte B3b-1](#)

PRECONISATIONS GENERALES

La consultation des professionnels d'Etat (Office national des forêts) ou privés (Fédération des syndicats de forestiers privés - Fransylva, Centre régional de la propriété forestière - CRPF) est vivement conseillée afin de connaître les évolutions réglementaires concernant la gestion sylvicole et les dernières avancées techniques pour une gestion plus durable de ces milieux.

Les recommandations suivantes s'appliquent aussi bien aux parcelles privées et publiques :

- **Identifier les enjeux de biodiversité** grâce à [l'Indice de biodiversité potentielle \(IPB\)](#) : l'IPB est un outil permettant aux gestionnaires forestiers d'identifier et d'intégrer la biodiversité dans la gestion courante de leurs parcelles. Cet indice évalue la capacité d'accueil d'un peuplement forestier et permet d'identifier les points d'amélioration possibles lors des interventions sylvicoles.
- **Adapter la gestion de la parcelle** en fonction de son implantation au sein des réseaux écologiques et des sites institutionnels.
- **Raisonner la circulation d'engins** pour préserver les sols et la végétation : privilégier les engins légers et de faible portance et si nécessaire adapter les techniques de débardage.
- **Raisonner la desserte** pour limiter les dérangements et la fragmentation des habitats et respecter les milieux humides.
- **Préserver les milieux ouverts intra-forestiers existants** (clairières, bords de chemins, etc.) : s'abstenir de planter dans les zones où la vocation première n'est pas de produire (zones humides, enrochements, forte pente, etc.). Les bords de route et de pistes peuvent être gérés en larges lisières progressives, de hauteur croissante depuis la piste jusqu'au peuplement.
- **Préserver la qualité de l'eau et des habitats aquatiques** : la circulation d'engins forestiers est interdite dans les cours d'eau. Dans les zones humides, elle doit être limitée et adaptée à la texture et l'humidité du sol : techniques de débardage par câble, petite mécanisation ou trait animal, le plus possible par temps sec ou de gel. Le drainage doit par ailleurs être évité.
- **Limiter les zones de franchissement de cours d'eau** : le plan de gestion doit prévoir des dispositifs de franchissement pérennes (petits ponts, passages busés). En l'absence de tels équipements, le kit de franchissement temporaire permet aux engins de franchir le cours d'eau sans l'endommager. Le respect de la législation (autorisation de la Direction départementale des territoires et de la mer) et l'utilisation des kits de franchissement doivent être inscrits au cahier des charges.
- **Gérer les ripisylves et forêts alluviales de façon différenciée** : favoriser les mélanges spontanés en maintenant les semenciers d'essences minoritaires (frênes, aulnes, etc.) ou de feuillus précieux (fruitiers, érables, etc.). Maintenir une bande boisée de 5 m de large avec un sous-étage de fruticée, et éviter toute coupe à blanc dans les 20 à 30 m de large de part et d'autre du cours d'eau.



RECOMMANDATIONS POUR UN PLAN DE GESTION BASE SUR LES ENJEUX ET L'EMPLACEMENT DE SA PARCELLE

- Maintenir les peuplements dominés par des **essences sociales indigènes**.
- **Privilégier la régénération naturelle** qui s'avère peu coûteuse, abondante, génétiquement variée et peu perturbante pour le sol. Elle est aussi moins appétente pour les cervidés que les plantations d'essences issues de pépinières. Réserver les plantations aux situations écologiquement justifiées (déficit ou faible diversité génétique, remplacement d'une plantation monospécifique, etc.).
- Privilégier les essences indigènes et de **provenance locale**.
- Favoriser les essences indigènes **rare**s dans les peuplements.
- Favoriser les peuplements à **plusieurs essences** ou mélanges, mais ne pas forcer la diversité si le mélange est naturellement faible.
- **Eviter la transformation massive** de peuplements autochtones en peuplements exotiques monospécifiques (culture d'arbres).
- **Interdire les coupes à blanc** sur de grandes surfaces.
- Ne pas réduire de manière généralisée les âges d'exploitabilité.
- **Maintenir du bois mort et des arbres habitats**, excepté à proximité immédiate (50 m) des routes, chemins et zones fréquentées.
- **Mettre en place des îlots de vieux bois** (exploitation tardive) et/ou sénescents (absence d'exploitation) : des aides financières existent pour les îlots de vieillissement (Natura 2000, financements régionaux, etc.).
- **Minimiser le travail du sol** : limiter les risques de tassement et conserver les rémanents d'exploitation, sources de bois mort et garants de la fertilité des sols.
- **Limiter voire éviter les intrants** : diagnostiquer avant d'agir pour limiter voire éviter tout traitement d'amendement ou de contrôle.
- **Limiter l'extension d'espèces envahissantes**, comme la Renouée du Japon en lisière et le Laurier palme en sous-bois. Pour les travaux de voirie, éviter l'apport de gravats, souvent sources d'espèces envahissantes.
- **Maintenir diverses sources de nourriture pour les cervidés** afin de limiter les dégâts : préserver le sous-étage, limiter les plants issus de pépinières plus appétents, et ne pas enlever systématiquement le lierre et la partie feuillue du chablis.
- **Adapter les calendriers de coupes et travaux** : programmer les coupes et travaux entre le 1er août et le 1er mars pour éviter de perturber la faune.

ALLER PLUS LOIN

- [Règlement nationale d'exploitation forestière](#)
- [Règlement national des travaux et services forestiers](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

CONTEXTE

Il existe deux types de carrières en fonction des granulats exploités : les roches meubles (alluvions, sables, graviers et galets) et les roches massives (calcaires, magmatiques, granits, etc.). Une carrière a une durée de vie relativement longue, notamment celles de roches massives (au-delà de 30 ans). Les carrières, univers minéral par excellence, apparaissent à première vue comme des milieux très hostiles pour la biodiversité. Pourtant, leur exploitation contribue à la création de nouveaux écosystèmes à caractère pionnier, qui ont tendance à régresser fortement en Bretagne. Les réaménagements après exploitation sont aussi de plus en plus conçus pour favoriser la biodiversité, avec la création de zones humides, mares, éboulis, fronts sableux ou rocheux, prairies et pelouses, qui constituent des écosystèmes accueillants pour de nombreuses espèces. Souvent remarquables, les espèces présentes affectionnent ces milieux particuliers où la concurrence est faible. Étonnamment, malgré l'activité d'exploitation, une carrière représente une zone de quiétude pour la faune et la flore. Ces habitats particuliers sont aussi relativement protégés des perturbations extérieures et des pollutions.

Les carrières fournissent d'importants reposoirs et sites de nidification pour les oiseaux nicheurs des falaises. Espèce menacée en Bretagne, le Grand Corbeau s'est par exemple installé sur les fronts de taille des carrières de roche massive, devenus un habitat de substitution, par manque de sites de nidification favorables sur les falaises littorales.

Les mares, souvent temporaires et peu profondes, créées du fait de l'extraction, peuvent constituer des habitats importants pour les amphibiens. Dans les carrières en fin de vie, il n'est pas rare d'observer des tritons dans les bassins de décantation ou dans les ornières générées par les camions. Des berges sableuses exposées au sud et autres substrats meubles peuvent par ailleurs fournir d'importants habitats pour les invertébrés comme les abeilles et guêpes solitaires.

Document complémentaire : [Carrières et biodiversité](#)

REGLEMENTATION

La remise en état des carrières est une obligation juridique, inscrite dans les articles R.512-30 et R.512-35 du Code de l'environnement : « Elle consiste à effectuer les travaux nécessaires pour assurer l'intégration paysagère et la sécurité du site vis-à-vis du public en créant les conditions permettant le développement d'une nouvelle vocation des terrains ». Le cadre juridique des conditions de la mise à l'arrêt définitif et de la remise en état est précisé aux articles R.512-74 à R.512-79 du Code de l'environnement.

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 prévoit en son article 12.2 que « La remise en état comporte au minimum les dispositions suivantes : la mise en sécurité des fronts de taille, le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site, et l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site ».



Il ne faut pas confondre la remise en état et l'aménagement du site. Par exemple, si la vocation après exploitation est de constituer une zone humide ouverte au public, les travaux de remblaiement sont du ressort de la remise en état, tandis que la création d'un observatoire ornithologique est du ressort de l'aménagement du site. Pour une remise en état à vocation écologique, les conditions précises d'aménagement des milieux doivent être définies dès le dépôt du dossier de demande d'autorisation, ce qui est extrêmement difficile sans la connaissance de toutes les caractéristiques physiques du site et des espèces susceptibles de le coloniser.

Document complémentaire : [Carrières & granulats—Bulletin du droit de l'environnement industriel](#)

PHASE D'EXPLOITATION D'UNE CARRIERE ET BIODIVERSITE

Durant l'intégralité de la vie d'une carrière, il est possible de prendre en compte la biodiversité :

- **Première étape - l'étude d'impact** (et l'arrêté préfectoral d'autorisation) : cette phase permet de dresser l'état initial de la faune, de la flore et des habitats naturels présents sur la future zone d'exploitation (extension comprise). C'est lors de cette étape que sont proposées les mesures de protection, de réduction des impacts et de niveau d'intervention écologique (mesures compensatoires), mais aussi le projet de remise en état qui va intégrer l'arrêté préfectoral d'autorisation, en concertation avec les structures publiques et privées concernées. Il s'agit donc d'une phase importante, dont dépendent directement les étapes suivantes.

Document complémentaire : [Autorisation environnementale pour les industries de carrières - Tome 1 : conduite du projet et montage du dossier](#)

- **Deuxième étape - l'exploitation** : durant l'exploitation, le niveau d'intervention écologique au sein de la carrière peut être très variable. Le choix du niveau d'intervention dépend surtout de la sensibilité des milieux naturels en périphérie de la carrière (sensibilité évaluée par l'étude d'impact). La réalisation des opérations de gestion au quotidien et des travaux d'aménagement doit s'appuyer sur un suivi écologique pour pouvoir évaluer la pertinence des aménagements proposés. Pour affiner le projet d'aménagement dans le temps, il est important de connaître et de suivre les espèces présentes. Règlementairement, les opérations de gestion au quotidien et d'aménagements écologiques peuvent être proposées comme mesures compensatoires, mais cela ne peut se faire que si un suivi naturaliste précis est réalisé pour adapter les aménagements aux espèces présentes. La gestion peut être pensée en lien avec l'exploitation en utilisant les outils et le matériel disponible : le personnel et le matériel peuvent permettre de gérer le site et réaliser ces aménagements favorables à la biodiversité. La formation du personnel en la matière est donc un enjeu important.

Exemple des abeilles solitaires : [Les carrières de sable : une opportunité pour les abeilles solitaires](#)

- **Troisième étape - l'aménagement** : les terrains remis en état au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation peuvent continuer à faire l'objet d'une gestion écologique planifiée, dans la continuité de celle initiée durant la phase d'exploitation. La remise en état doit s'appuyer sur le potentiel biologique de la carrière et sur les habitats créés lors de son exploitation. Pour être la plus efficace possible, cette renaturation doit prendre en compte les milieux environnants et être orientée vers des milieux et des espèces cibles préalablement déterminés.

Exemple agricole : [Le réaménagement agricole des carrières. Exemples de restitution de sols agricoles](#)



ADAPTATION DES AMENAGEMENTS AU CONTEXTE NATUREL ET AUX ENJEUX DE BIODIVERSITE

Niveau 0 (aucune intervention écologique) : l'objectif principal est un « retour à la nature ». Un espace sans gestion ni aménagement peut constituer un témoin intéressant sur le plan scientifique (comparaison aux autres milieux aménagés).

Niveau 1 (intervention écologique légère) : ce niveau est adapté à des enjeux écologiques locaux « faibles à moyens ». Il s'agit de favoriser la biodiversité, dans le cadre d'une remise en état de type « retour à la nature ».

Niveau 2 (intervention écologique forte) : cela nécessite la mise en place de mesures compensatoires, adaptées à des enjeux écologiques « moyens à forts ». Les objectifs des aménagements sont souvent assez précis (favoriser ou maintenir un groupe d'espèces ou une seule espèce, un habitat particulier, etc.), toujours dans le cadre d'une remise en état de type « retour à la nature ».

Et en pratique ?

L'organisation de la gestion et du réaménagement du site se fait en fonction des particularités de chaque carrière. Le principal enjeu est la conservation des spécificités induites par l'activité à l'origine du rajeunissement du milieu naturel. Il est aussi primordial de replacer la carrière dans le réseau écologique afin d'en orienter la gestion en fonction de cette position. Que ce soit dans le cadre de la gestion quotidienne ou du réaménagement à la fin de l'exploitation, la conservation des habitats doit tenir compte de leur degré de rareté et d'intérêt en Bretagne.

Les habitats à conserver en priorité sont :

- **Les zones humides** plus ou moins permanentes.
- **Les remblais** : l'alternance des zones remblayées, des modalités de mise en œuvre (compactage ou foisonnement, mélange ou ségrégation de matériaux, etc.) et des modalités de gestion (pâturage, fauche, etc.) permettent la création d'habitats diversifiés. Les zones neuves sont favorables à l'apparition de plantes basses pionnières, annuelles ou vivaces, très variées.
- **Les fronts de taille**, avec leurs parois rocheuses verticales et falaises artificielles.
- **Les pieds des fronts et les éboulis** : les éboulis rocheux ne nécessitent généralement pas d'aménagements particuliers. On pourra cependant s'attacher à les diversifier en termes de surface, de hauteur, de pente, de forme, de granulométrie, de stabilité et d'exposition.

ALLER PLUS LOIN

[Gestion et aménagement écologiques des carrières de roches massives - Guide pratique à l'usage des exploitants de carrières](#)

Exemple de carrières en faveur de la biodiversité :

- [Les carrières, une opportunité pour la biodiversité en Aquitaine](#)
- [Carrières et biodiversité exemples concrets en Provence-Alpes-Côte-d'Azur](#)
- [Espèces invasives sur les sites de carrière](#)





DOCUMENTS UTILES

[Gestion d'espaces naturels des notions simples pour comprendre](#)

[Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels](#)

[Charte des ENS](#)

[Guide des coopérations à l'usage des collectivités locales et de leurs groupements](#)

[Biodiversité & Collectivités - Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine](#)

[Recreusement de mares](#)

[Création et Gestion des mares](#)

[Les mares forestières](#)

[Catalogue des espèces labellisées Végétal local et Vraies messicoles](#)

[Listes des espèces \(Massif armoricain\)](#)

[Les pieds de murs végétalisés](#)

[Un cimetière naturel à Souché](#)

[Conception et gestion écologique des cimetières - Guide pratique](#)

[La gestion écologique des cimetières : l'éternelle question... exemple Besançon](#)

[Charte de l'arbre - ville de Plérin](#)

[Charte de l'arbre - Grand Lyon](#)

[Gestion différenciée des espaces verts et naturels guide méthodologique](#)

[Gestion différenciée des espaces verts : Une démarche environnementale et paysagère à coût maîtrisé pour les entreprises et parcs d'activités](#)

[L'entretien des espaces verts à Rennes](#)

[Gestion différenciée à Rennes - Guide de maintenance](#)

[La nature en ville Nantes](#)

[10 principes de gestion des zones herbeuses pour épargner la faune et la flore \(Alsace Nature\)](#)

[Les accotements routiers au service de la biodiversité \(Ministère de la transition écologique et solidaire\)](#)

[Abeilles sauvages et dépendances vertes routières \(IFSTTAR\)](#)

[Aménagements d'accotements routiers du réseau national en faveur des pollinisateurs](#)

[Aménagement d'abris à reptiles](#)

[Aménagements pour les reptiles et les amphibiens](#)





DI

Bibliographie

[Guide de promotion de l'hirondelle de rivage en Suisse](#)

[Comment concilier nature et habitat ?](#)

[Accueillir la biodiversité sur les bâtiments : quels dispositifs ?](#)

[Guide technique : Accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins](#)

[Accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins](#)

[Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments](#)

[Guide technique pour la construction d'abris pour les chauves-souris](#)

[Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et autres bâtiments](#)

[Toitures végétalisées - Cahier technique](#)

[Réaliser des toitures végétalisées favorables à la biodiversité](#)

[Murs et façades végétalisés - Fiche 5](#)

[Guide de végétalisation verticale - Façades](#)

[Murs et pieds de murs à biodiversité positive](#)

[Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage](#)

[Accueillir la biodiversité dans le bâti et embellir notre cadre de vie, c'est possible !](#)

[Le verre et les oiseaux dans la construction : introduction – expérience Suisse](#)

[Comment concilier nature et chantiers urbains ?](#)

[Supprimons les cavités dangereuses pour la faune !](#)

[Entreprises et Biodiversité comprendre et agir \(Guide pratique du MEDEF\)](#)

SITE INTERNET

[Gestion différenciée des espaces verts en Wallonie](#)

[La gestion différenciée](#)

[Biodiversité et bâti](#)

[Biodiversité positive](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Au sein des territoires, les collectivités ont souvent en gestion de nombreux espaces. Ces espaces sont très diversifiés : squares, parcs, jardins, bords de route, mais aussi des milieux à caractère plus naturel. Ils peuvent constituer un enjeu important pour la biodiversité de par la surface qu'ils occupent. De fait, une gestion raisonnée et adaptée permettra de maintenir ou restaurer leur attractivité pour la biodiversité. Plus globalement, l'entretien de ces espaces au sein des collectivités doit, autant que possible, être organisé à l'échelle du territoire afin de mettre en place une **gestion harmonieuse intégrant enjeux de biodiversité et usages** (espace de loisirs, esthétique, conservatoire, etc.). Ces deux aspects ne doivent pas être opposés, mais bien **considérés de façon équilibrée à chaque niveau d'intervention**. Il est cependant important de distinguer les approches entre les espaces à caractère naturel et les espaces anthropisés.

Concernant les espaces anthropisés, la **mise en place d'un mode de gestion différenciée** doit être encouragée. Quel que soit les techniques ou les outils utilisés, le premier principe de la gestion différenciée est de ne pas intervenir partout en même temps et de laisser des secteurs de refuge pour la faune et la flore lors des travaux. Cela suppose bien souvent un **changement de pratiques**, mais aussi une transformation du **regard porté sur la Nature**. Des termes sont à bannir du vocabulaire lorsqu'il s'agit de gestion des espaces : « nettoyer », « faire propre ». La Nature n'est pas sale, elle change, elle évolue. Des végétations s'installent et se succèdent. Les interventions permettent de canaliser cette dynamique ou d'entretenir un stade en particulier (cas des prairies par exemple). Il s'agit ainsi de passer de la maîtrise du vivant à l'accompagnement et au ménagement de la Nature. La gestion différenciée est une **approche raisonnée de l'entretien des espaces** (« entretenir autant qu'il est nécessaire mais aussi peu que possible »). Cette gestion répond aux aspirations actuelles : des pratiques plus respectueuses de l'environnement sans perte de qualité à un coût raisonnable voire moindre. Le principe est d'appliquer pour chaque espace le mode de gestion le plus adapté à la situation (utilisation, localisation, etc.). Ainsi, les parcs ou les squares ne vont pas être gérés comme un terrain de sport et de loisirs ou encore un cimetière. Au sein de chaque espace, un gradient de naturalité peut être défini en fonction des différents usages. Cette gestion permet de diversifier les milieux, de favoriser la biodiversité. L'utilisation de pesticides y est bien sûr proscrite et répond d'ailleurs à un principe légal : [l'objectif zéro pesticide faisant suite à l'adoption en 2015 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte](#).

Ces nouvelles politiques de gestion peuvent également fournir des opportunités pour valoriser l'image de la collectivité.



Et en pratique ?

[Voir carte D2a-1](#)

DIAGNOSTIC

- Identifier et cartographier les **espaces gérés par la collectivité**.
- Identifier le **contexte social, économique, culturel et environnemental** de ces espaces.
- **Différencier les types d'espaces verts** : traditionnels avec une gestion régulière, naturels avec une gestion très extensive, sportifs, etc. Pour les espaces les plus urbains, une grande attention doit être portée aux activités humaines : diagnostic de l'utilisation de l'espace par les habitants.

DEFINITION DES OBJECTIFS

Le diagnostic permet d'avoir une vision globale à l'échelle du territoire et donc de définir le plus précisément possible les objectifs à atteindre. C'est une étape importante pour la mise en place de la gestion différenciée : **les objectifs permettent de définir une ligne de conduite tout au long de la démarche**. De plus, ils permettent d'expliquer le nouveau mode de gestion auprès des habitants. Il est primordial de hiérarchiser ces objectifs, site par site, afin de conserver la cohérence de la démarche : objectif environnementaux, culturels, sociaux ou encore économiques.

OBJECTIFS ET PRESCRIPTIONS D'ENTRETIEN

Le choix des objectifs de la collectivité se traduit par des **prescriptions d'entretien déclinées par secteur**. Cette sectorisation peut s'appuyer sur la mise en place d'une **codification d'entretien**. Celle-ci permet de **planifier la gestion des espaces verts** sur l'ensemble de la collectivité sur un fond cartographique, et délimiter les secteurs d'intervention. Le choix de ces codes est réalisé par les élus. Un espace vert peut présenter plusieurs codifications en fonction des usages observés. Par exemple, un grand parc urbain ou péri-urbain peut avoir une gestion traditionnelle dans ses parties très fréquentées (aires de jeux ou pique-nique, bords de sentier, etc.) et beaucoup plus naturelle dans une zone moins fréquentée (zones humides, bords de cours d'eau, etc.).

EXEMPLE DE CODIFICATION (ISSU DE CAUE 81)

Code 1 : zones à entretien classique, lieux à forte fréquentation lors de célébrations, de passage et d'agrément :

- Les espaces horticoles : les espaces dont l'aspect doit être le plus soigné possible. Exemples : places, squares de centre-ville, placettes, etc.
- Les espaces spécifiques : les espaces où le mode d'entretien et d'intervention est inhérent au site. Exemples : cimetières, stades, terrains de sport, etc.

Code 2 : zones à entretien extensif, lieux de détente et de loisirs. Dans ces espaces de conception libre ou naturelle, la flore spontanée est laissée en place lorsqu'elle existe. Exemples : liaisons douces, bassins d'orage, coulée vertes, zones d'activités, etc.

Code 3 : zone à entretien très extensive, lieux les plus naturels. Le jardinier accompagne la nature. Il laisse se développer la flore spontanée. Ces espaces sont laissés à leur état naturel et font l'objet d'un entretien sommaire ayant pour but de les maintenir propre (enlèvement des déchets). Exemples : bases de loisirs, bords de cours d'eau, fonds de vallée, zones humides, etc.



EVALUATION

Il est conseillé à la collectivité d'évaluer les résultats de sa gestion pour vérifier que les objectifs fixés soient atteints ou ajuster la démarche engagée si besoin. Elle doit donc :

- **Evaluer la démarche** de manière globale :
 - Evaluer et valoriser les résultats pour la biodiversité (gain de surface en gestion extensive).
 - Evaluer les difficultés des gestionnaires sur le terrain, le temps de travail engagé, la répartition du travail en fonction des secteurs à gérer et le coût de cette gestion.
 - Evaluer les retours des habitants sur les adaptations et en tenir compte de manière proportionnée.
- **Adapter la gestion** au besoin pour optimiser le travail des gestionnaires et l'accueil de la biodiversité.

PRISE EN COMPTE DES MICRO-HABITATS

Dans une logique de gestion des milieux, qu'ils soient à caractère naturel ou non, il est important d'intégrer la notion de micro-habitat à la réflexion. Les micro-habitats correspondent à toutes ces entités, généralement de taille réduite, souvent difficiles à catégoriser, mais qui répondent aux **besoins des espèces pour tout ou partie de leur cycle de vie**. Ils peuvent être d'origine naturelle ou artificielle. Il s'agit par exemple des ronciers, du bois mort au sol, des arbres à cavités, du lierre ou encore des murets de pierres sèches. Lorsqu'un gîte ou un nichoir est installé, nous ne faisons que reproduire voire compenser les micro-habitats dont l'espèce visée a besoin pour nicher, passer l'hiver ou qui est tout simplement nécessaire à son développement.



Cavités dans un arbre

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Traditionnellement, **les prairies (permanentes) de fauche sont des milieux très fleuris**. En effet, l'**export de la matière** permet de maintenir un **sol maigre** et ainsi favorise le développement d'espèces végétales oligotrophes ou mésotrophes. Lorsque la fauche est effectuée, il est donc primordial de **ramasser la coupe et de l'exporter** pour éviter un enrichissement excessif du sol qui favoriserait les espèces nitrophiles (orties, rumex, etc.) et contribuerait à la banalisation de la communauté végétale. De plus, plus le sol est maigre, moins la végétation sera abondante, et moins elle devra être fauchée. La valorisation de l'exportation reste un enjeu à développer, mais certaines solutions existent comme la valorisation des résidus de fauche par un agriculteur du secteur, par compostage ou encore pour le paillage. Une partie de la matière peut également être stockée en tas dans certains secteurs fournissant alors d'excellents sites de ponte pour des espèces de reptiles comme la Couleuvre helvétique. La problématique des déchets, notamment sur les bords de route très fréquentés, reste un souci majeur à surmonter pour développer les filières d'exportation de cette fauche.



Cette technique de gestion consiste à obtenir une prairie sans semi préalable, en laissant s'exprimer la végétation sauvage spontanée.

Le moins destructeur : la motofaucheuse

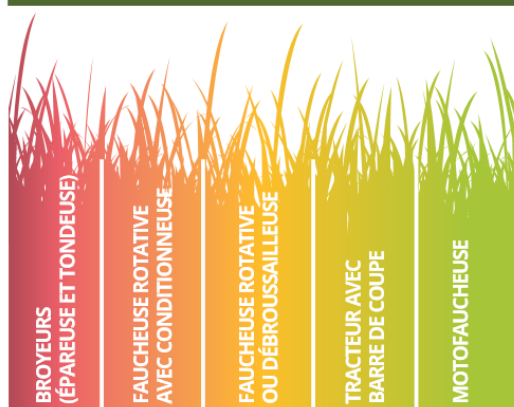


Schéma d'après *Blühende Vielfalt am Wegesrand*

© Vonesch, s.d.

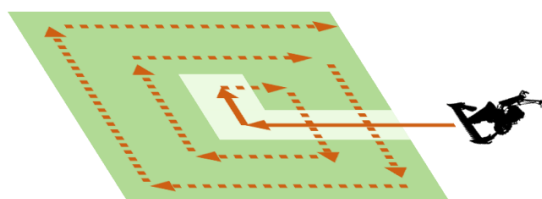
La fauche en elle-même doit être effectuée avec du **matériel et des outils adaptés**. Les épareuses et tondeuses coupent et broient la végétation, entraînant l'effondrement des populations d'insectes. Le gyro-broyage aspire la majeure partie des insectes qui sont broyés avec la végétation sans possibilité de fuir. Ces outils entraînent des ruptures de chaîne alimentaire, contribuant à une diminution drastique de la biodiversité. La débroussailleuse à fil est aussi à éviter, en raison notamment de la difficulté à contrôler de manière précise la coupe qui déchiquette la faune, et du délitement du fil de coupe qui pollue les sols. Le matériel le plus respectueux de la faune est la **motofaucheuse**. Cet outil de fauche permet **une coupe sans broyage à hauteur réglable** et évite ainsi d'impacter l'intégralité de la strate herbacée. L'adaptation d'une **barre de coupe** sur des engins multifonctions permet un moindre investissement.



Le ramassage nécessite également quelques précautions et des outils adaptés :

- Laisser la **coupe sur place de 2 à 10 jours** afin de permettre à la petite faune de s'en échapper. Par exemple, les chenilles quittent la végétation lorsque celle-ci est desséchée.
- Les outils de ramassage doivent permettre **un ramassage doux sans aspiration** pour éviter d'entraîner et détruire la petite faune présente. La mise en place d'un ramassage à l'aide d'une fourche à foin permet de diminuer encore les impacts résiduels sur la faune. Ces outils s'adaptent sur le matériel de coupe des portes outils notamment. Le ramassage par balloteuse peut être utilisé mais reste plus impactant que la fourche et plus coûteux.

De plus, de nombreux animaux ne peuvent pas fuir et se laissent tomber au sol. La hauteur de coupe et la vitesse des engins sont donc aussi un levier à mobiliser pour favoriser la biodiversité. Une hauteur de coupe minimale de **10 cm** permet d'épargner les espèces peu mobiles. Une coupe de 10 cm n'entraîne pas un surcoût par augmentation des passages, car plus une espèce végétale est coupée rase et plus sa repousse est rapide. Plus la coupe sera haute, idéalement 15 ou 20 cm, plus le nombre d'espèces épargnées sera important. La vitesse réduite des engins permet, quant à elle, à la faune plus mobile de fuir avant la coupe. Une **fauche centrifuge**, c'est-à-dire en débutant l'opération au centre de la parcelle, permet à la faune de fuir vers l'extérieur de la zone.



Fauche centrifuge

Enfin, la période d'intervention est également primordiale. Lorsque la parcelle a pour vocation de fournir du foin, la fauche intervient traditionnellement entre mi-mai et mi-juillet. Au-delà, on parle de fauche tardive, mais l'appétence du foin est réduite. En dehors de ce cas, la fauche peut être dite tardive quand elle est réalisée après le 15 août et si possible en septembre voire octobre. L'intervention permettra alors à la majorité des plantes d'accomplir leur cycle biologique. Cependant, à cette période, des espèces plus tardives, comme les orthoptères, seront impactées. De fait, il convient d'**alterner les zones de fauche à différentes périodes** et ainsi maintenir des zones refuges. Il est donc recommandé de réaliser une partie des fauches de façon précoce (avril-mai) et l'autre le plus tardivement possible (entre mi-août et octobre) et d'alterner l'opération l'année suivante.

La réponse de la végétation à ce mode de gestion étant dépendante de nombreux facteurs (contexte, historique de gestion, nature du sol, etc.), la **démarche est à adapter** au cas par cas et doit être ajustée si les résultats ne sont pas satisfaisants en matière d'accueil de la biodiversité.

EN RESUME,

Pour une fauche en faveur de la biodiversité, il faut donc :

- **Exporter** la matière fauchée ;
- Utiliser le **matériel adapté** ;
- **Alterner** les périodes de fauche ;
- **Adapter** les pratiques en fonction des résultats obtenus.

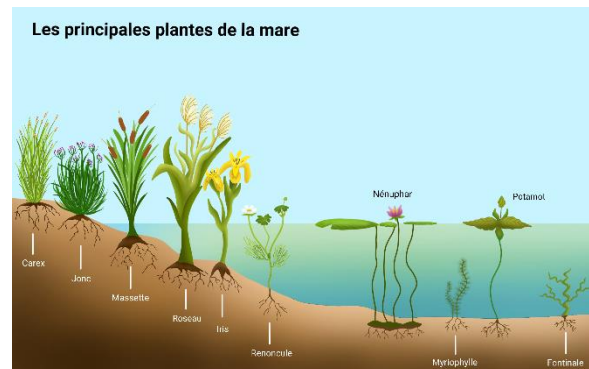


Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Espaces importants pour le maintien de la biodiversité, les mares et les milieux stagnants sont aussi les habitats qui ont le plus régressé. Ces habitats sont très variés et présentent des typologies très différentes de par :

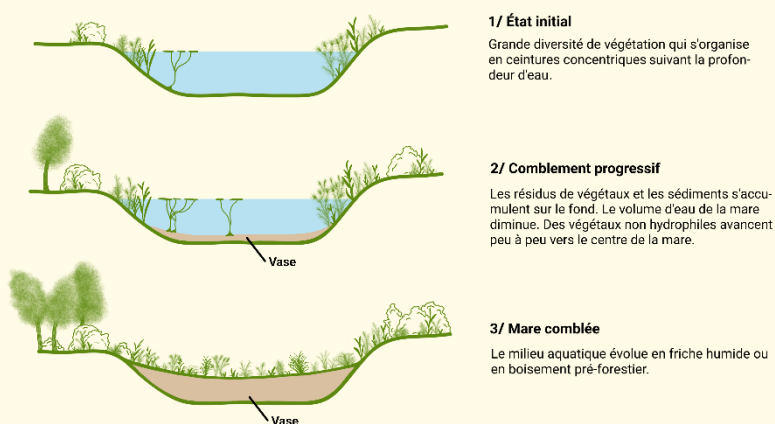
- Leur alimentation en eau (apports pluviaux, du bassin versant par ruissellement ou éventuellement par les eaux souterraines),
- La variabilité temporelle des conditions de submersion (durée et période),
- Leurs caractéristiques hydrologiques et biologiques (dépendant du substrat et de la géomorphologie).



D'après, manuel d'écologie, éditions Payot 1984

Selon le niveau de l'eau, lors des périodes de pluie ou de sécheresse, des plantes différentes s'installent en formant des « ceintures végétales » adaptées aux conditions d'immersion. Au plus près de l'eau, on trouve des plantes ayant besoin de beaucoup d'humidité (joncs, roseaux, carex, iris, etc.) et d'autres plantes flottent à la surface (renoncules, nénuphars, potamots, etc.). Ces différents types de végétation permettent l'installation d'une faune diversifiée (amphibiens, reptiles, insectes, etc.). Ces milieux constituent aussi des lieux de chasse, des zones de repos et des zones d'abreuvement pour les oiseaux, chiroptères et mammifères.

L'atterrissement, un phénomène naturel



D'après, manuel d'écologie, éditions Payot 1984

Les sédiments apportés par le ruissellement et l'apport de matières organiques comblent peu à peu les points d'eau par la formation de vase qui modifie l'étagement des différentes ceintures de végétation. Ils vont donc évoluer naturellement vers des milieux de friches humides, puis en boisements pré-forestiers. Une grande majorité des mares et étangs a une origine anthropique et doit donc être entretenue par l'Homme pour se maintenir.

Et en pratique ?

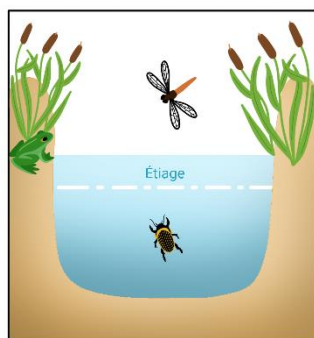
[Voir Carte D2c-1](#)

Chaque point d'eau étant unique de par sa situation, son origine, les espèces qui s'y développent ou son usage, il n'existe pas de solution clé en main. Seul un diagnostic, même succinct, permettra d'appliquer un mode de gestion adapté. Quelques règles d'or sont tout de même à suivre :

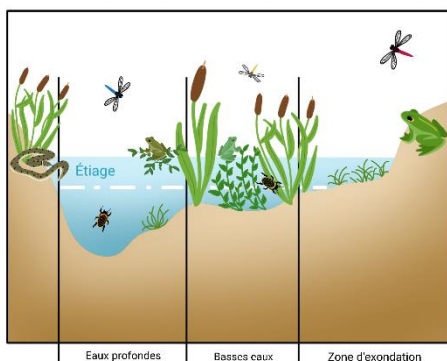
- **Privilégier des modes d'intervention « doux »** (limiter la mécanisation et proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires) et différenciés dans le temps et dans l'espace. Par exemple, le désenvasement peut être programmé par secteur sur plusieurs années.
- **Intervenir lorsque la majorité des espèces présentes a achevé la phase strictement aquatique** de leur cycle de vie (reproduction et phase larvaire). En règle générale, les travaux peuvent être effectués entre la fin de l'été et le début de l'hiver (idéalement de début septembre à fin novembre).
- **Ne pas introduire d'espèces** (poissons et espèces exotiques envahissantes). La nature reprendra rapidement ses droits.
- **Limitier l'eutrophisation** : identifier les éventuelles sources et les limiter (écoulement en provenance de champs amendés, ruissellement riche en sédiments, etc.). Enlever les macrodéchets voire les branchages s'il y en a beaucoup. Si besoin, limiter le développement important de la végétation aquatique flottante par enlèvement manuel ou mécanique, même si souvent, ce phénomène, qui accentue le processus d'eutrophisation, est davantage un symptôme et qu'une cause.
- **Si besoin, améliorer la capacité d'accueil des points d'eau** : rectifier les berges (pente de 30 % maximum), augmentation locale de la profondeur pour favoriser une mise en eau prolongée, limiter l'ombrage et diversifier les degrés d'ensoleillement (au moins deux tiers de la surface en eau), favoriser les micro-habitats terrestres comme les tas de bois et de pierres, conserver les souches et les arbres morts au sol.

Plus globalement, il faut identifier et cartographier les mares de son territoire. Il sera alors possible de diversifier les modes de gestion et donc diversifier les stades d'évolution, de veiller à entretenir ou restaurer les éléments de connexion entre les milieux stagnants (maintien de haies et bandes enherbées non fauchées et limitation de la coupe autour de la mare zone tampon de 2 à 5 m minimum, etc.).

Niveau de diversité : faible



Niveau de diversité : élevé



ALLER PLUS LOIN

- [Recreusement de mares](#)
- [Création et gestion des mares](#)
- [Les mares forestières](#)

L'hétérogénéité de la profondeur favorise l'installation d'une biodiversité importante dans la mare (réseaux mares Bourgogne).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

FLEURISSEMENT DURABLE ET RAISONNE

La végétalisation des espaces publics joue un rôle primordial pour améliorer le cadre de vie et le sentiment de bien-être des habitants, d'autant plus en milieu urbain. Néanmoins, le « bien fleurir » doit s'imposer aux collectivités car un mauvais fleurissement apportera plus de désagréments (gestion difficile, allergènes, espèces exotiques envahissantes...) que de bénéfices (écologiques et esthétiques).

Selon les espaces à fleurir, plusieurs espèces et techniques de gestion existent et sont à adapter aux espaces :

- **Intégrer l'entretien, le temps de parcours entre les espaces à entretenir et toutes les externalités** dans le choix du fleurissement.
- **Réaliser un plan de fleurissement en distinguant les espaces :**
 - Dans les petits espaces et les espaces horticoles d'agrément comme les parcs et jardins, viser un fleurissement différencié.
 - Dans les centres villes ou à l'entrée des agglomérations, la part horticole et ornementale prédomine. Le choix d'espèces voyantes (couleur et forme), plutôt florifères ou encore arbustives, permet de jouer sur les hauteurs et les contrastes. Le choix d'espèces locales, vivaces, rustiques et couvrantes facilite l'entretien.
 - Dans les bacs, le choix d'espèces est assez similaire mais doit tenir compte de l'arrosage. Les espèces xérophiles (sol sec) sont à privilégier pour limiter l'arrosage. Favoriser au maximum les plantations en pleine terre limite par ailleurs la consommation d'eau.
 - Dans les zones périurbaines d'habitation, les massifs peuvent intégrer une plus grande part de végétalisation sauvage afin de contribuer au maillage écologique et aller au-delà du simple ornement.
 - Dans de grands espaces semi-naturels, bien que la fauche tardive avec export soit à privilégier, la mise en place de prairies fleuries présente le meilleur compromis ornement / biodiversité.
- **Privilégier les espèces indigènes** qui demandent moins d'entretien. En mélange avec des plantes ornementales annuelles et bisannuelles, à bulbes ou des rosiers, elles apporteront du contraste.
- **Favoriser les espèces mellifères** dans les secteurs les moins fréquentés ou en zones plus rurales.

EXEMPLE DE PLANTES NOURRICIERES ET PLANTES HOTES DES PAPILLONS

- Plantes nourricières : valériane, marguerite, trèfles, sauge officinale, centaurées, coquelicot, pétunia, luzernes, asters, etc.
- Plantes hôtes :
 - Herbacées : choux, violettes, poacées, trèfles, géraniums sauvages, chardons, carotte sauvage, orties, plantains, fenouil, lotiers, etc.
 - Arbustes : genêts, bruyères, fusain, ajoncs, etc.
 - Arbres : noisetier, prunelier, saules, aubépine, etc.



PRAIRIES FLEURIES

Les prairies fleuries sont issues de graines semées sur un sol préalablement mis à nu. On distingue deux types de mélanges de graines :

- **Les mélanges horticoles** (fleurissement alternatif) : ces mélanges contiennent un panel d'espèces, parfois exotiques, sélectionnées pour leurs caractéristiques ornementales, avec des grandes fleurs très colorées. Ces fleurs ne présentent pas forcément un intérêt pour la faune locale (ressources pas forcément accessibles aux pollinisateurs) et n'existent pas à l'état sauvage dans nos régions.
- **Les mélanges indigènes** (fleurissement pour la biodiversité) : ces mélanges sont composés d'espèces existantes à l'état sauvage, adaptées à notre climat, ainsi qu'à la flore et la faune locales. Il existe des mélanges visant l'accueil des papillons, des pollinisateurs en général ou des oiseaux. La démarche la plus écologique est de choisir des semences d'origine régionale garantie.

Afin de maintenir la prairie fleurie plusieurs années, le mélange doit se composer de plantes annuelles et vivaces. Il est donc important de prendre en compte l'évolution de la végétation au fil du temps : les annuelles (coquelicot, bleuets, etc.) seront très présentes dès la première année, tandis que les vivaces (centaurée, marguerite, achillée, etc.) s'exprimeront la deuxième année. La troisième année voit, elle, réapparaître les espèces sauvages d'origine.

Le coût d'achat des graines et de gestion de ces espaces est bien inférieur à celui des plantations traditionnelles de massif. Les mélanges indigènes représentent un coût de 30 à 300€/kg, selon le mélange et la quantité. La gestion repose sur une fauche tardive annuelle, à la fin de la floraison, avec exportation.

Les prairies fleuries s'adaptent à divers lieux, mais certains secteurs doivent être évités :

- Le remplacement d'un gazon utilisé par les habitants (pique-nique, jeux, passage, etc.).
- Dans les zones où cela ne se voit pas : les prairies fleuries demandant un investissement en argent et en temps au départ, il est préférable de favoriser les prairies naturelles dans ces secteurs peu visibles.
- Dans les zones trop ombragées ou trop riches : la floraison des mélanges n'y est pas optimale.

Pour des raisons esthétiques, il arrive que ce type de prairies soit semé dans les espaces semi-naturels. Cette démarche est à éviter. Il est essentiel de ne pas retourner un espace présentant un fleurissement spontané (prairies naturelles) et d'y appliquer une fauche tardive avec exportation.



Mélange horticole, Rustica 2019

Et en pratique ?

CHOIX DES SEMENCES ET PLANTATIONS

« Végétal local » est une marque issue d'un partenariat entre l'association Afac-Agroforesteries, l'association Plante et Cité et le réseau des Conservatoires botaniques nationaux (CBN), aujourd'hui propriétés de l'Office français de la biodiversité (OFB). « Végétal local » concerne les plantes, arbres et arbustes, mais aussi les semences des espèces messicoles qui étaient produites auparavant sous la marque « Vraies messicoles », maintenant intégrées à « Végétal local ». Habitantes des moissons, les messicoles sont des plantes annuelles, le plus souvent dépendantes des cultures de céréales et des pratiques liées à ces cultures, comme le coquelicot ou le bleuet. Elles ont subi une forte régression liée à l'intensification des pratiques agricoles et notamment à l'utilisation des herbicides.

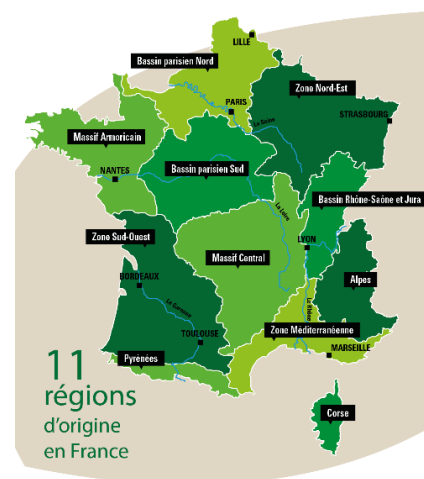


Cette marque s'appuie sur **des règlements d'usage et des référentiels techniques** et garantit :

- Une provenance locale au sein de onze régions biogéographiques métropolitaines, avec une traçabilité complète ;
- Une préservation de la diversité génétique ;
- Une conservation de la ressource dans le milieu naturel, malgré les collectes.

Contacts pour le massif armoricain :

- GESLIN Julien (CBN Brest) : 06 28 94 27 58
j.geslin@cbnbrest.com
- CLEMENT Olivier (Afac-Agroforesteries) : 02 41 73 89 12
frc-paysdelaloire@wanadoo.fr
- BRUNIAU Anne-Sophie (Afac-Agroforesteries) : 02 40 59 94 40
contact@arbresetterritoires.fr



ALLER PLUS LOIN

- [Catalogue des espèces labellisées Végétal local et Vraies messicoles](#)
- [Listes des espèces \(Massif armoricain\)](#)
- [Règlement d'usage de la marque Végétal local](#)
- [Référentiel technique de la marque Végétal local](#)
- [Règlement d'usage de la marque Vraies messicoles](#)
- [Référentiel technique de la marque Vraies messicoles](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Si elles traduisent une véritable prise de conscience des enjeux écologiques, certaines initiatives en faveur de la biodiversité et du climat s'avèrent totalement contre-productives. Le meilleur garde-fou reste le bon sens, la réflexion et la documentation. Voici quelques exemples de fausses bonnes idées à éviter :

- **Les fleurissements et plantations intempestifs :**
 - Fleurir les ronds-points avec des espèces attractives pour la biodiversité, c'est exposer la faune à un risque élevé de collisions routières pour gagner et quitter le site.
 - Fleurir avec des espèces exotiques envahissantes qui attirent les pollinisateurs comme le Buddleia (l'arbre à papillons) mais s'avèrent néfastes pour la flore locale.
 - Planter des arbres pour lutter contre le dérèglement climatique. Même si l'intention est louable, il est bien plus pertinent de conserver les arbres et les haies existants. De plus, tous les arbres ne vont pas avoir le même impact (espèces locales VS espèces exotiques). Enfin, les plantations ne doivent pas être réalisées au détriment d'autres milieux naturels, comme les prairies.
 - Fleurir les abords immédiats des parcs de jeux. Même si les enfants évoluant en contexte urbain ont besoin de se reconnecter à la Nature, il faut accompagner le processus et ménager des espaces de découverte et d'observation, et non faire rentrer la nature dans l'aire de jeu, au risque de susciter des craintes.
- **La pause de dispositifs attractifs pour la faune sans discernement :**
 - Installer des dispositifs sans étude préalable ou du moins sans s'assurer que l'espèce visée est bien présente.
 - Installer des dispositifs aux abords des voies de circulation très fréquentées au risque d'en faire des pièges (par exemple des hôtels à insectes au milieu de ronds-points).
 - Installer des dispositifs sans possibilité pour la faune de trouver de l'eau et de la nourriture à proximité.
 - Installer des dispositifs attractifs sur les façades des immeubles sans information des habitants.
 - Installer des nichoirs accessibles aux prédateurs (chats notamment).
- **La distribution de dispositifs de piégeage :**
 - Distribuer des pièges à frelons asiatiques non-sélectifs qui contribuent au piégeage de nombreuses espèces de pollinisateurs et autres papillons

Ces fausses bonnes idées questionnent bien souvent la notion de nature en ville et renvoient à la vision romantique de la nature que peut avoir le grand public. Il n'est pas cohérent, d'un côté, de mettre en place des nichoirs, et d'un autre côté, de distribuer des pièges à tout-va ou de mener des campagnes de lutte massive contre des espèces « indésirées ». La nature en ville se réduirait alors à un tri basé sur une vision sélective et faussée de la biodiversité. Pour permettre à la nature de s'installer en ville, le maître mot est la communication.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La mobilisation des élus locaux en faveur de la biodiversité s'est accentuée au fil du temps et des lois de décentralisation successives. Les collectivités locales sont, depuis de nombreuses années déjà, impliquées dans la mise en œuvre des politiques de conservation de la nature (Parcs naturels régionaux, Réserves naturelles régionales, Espaces naturels sensibles, Agenda 21 locaux) et leur rôle va encore se renforcer à l'avenir (Stratégies régionales pour la biodiversité, Schémas régionaux de cohérence écologique, etc.). Elles mettent en œuvre leurs compétences dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la préservation du patrimoine naturel, grâce à des outils de planification et opérationnels leur permettant de mieux prendre en compte leurs impacts sur la biodiversité. Toutefois, il apparaît qu'au niveau local le manque de connaissances sur la biodiversité, les difficultés de capitalisation et de mutualisation des données sur la biodiversité, la faiblesse des moyens, freinent la mise en œuvre de politiques territoriales efficaces. Il devient prioritaire de faire émerger des dispositifs fédérateurs pour développer une cohérence entre les différentes politiques publiques mises en œuvre à l'échelon territorial, tant sur les questions de gouvernance que sur la pertinence écologique des échelles d'intervention.

Les **Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI)** ne sont pas des collectivités territoriales au sens strict, mais des regroupements de communes soumis à des règles communes, homogènes et comparables à celles de collectivités locales. Ces établissements réalisent de plus en plus d'actions de préservation de la nature et apparaissent comme l'échelon intermédiaire le plus pertinent dans ce cadre. La mutualisation des coûts et des compétences passe en premier par ces établissements, que ce soit dans l'achat de matériel (matériel de gestion des espaces naturels et espaces verts), la formation technique des agents et l'embauche d'agents spécialisés sur ces questions de préservation de la biodiversité. De même, les structures de gestion des Parcs naturels régionaux ne sont pas des collectivités territoriales en tant que telles, mais sont aussi des acteurs mobilisables dans le cadre de la mutualisation des compétences. Ces établissements publics de coopération ont pour objectif de concourir à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, et ils offrent alors un cadre privilégié pour la mise en œuvre des actions portées par les collectivités.

A l'échelon supérieur, la politique des Espaces naturels sensibles (ENS) des **Départements** s'appuie sur des outils juridiques et financiers, tels que l'exercice du droit de préemption pour l'acquisition des sites, la taxe départementale des ENS et la charte nationale des ENS. Les Départements peuvent ainsi financer l'acquisition de nouveaux sites, mobiliser des agents en régie pour la gestion des sites acquis, passer des conventions de gestion avec un gestionnaire local et lui apporter un soutien financier, partager leurs expériences en matière de gestion des milieux.

Localement, les **gestionnaires d'espaces naturels protégés** (sites Natura 2000, Réserves naturelles, terrains du Conservatoire du littoral, ENS, etc.), employés par les collectivités, les établissements publics ou les associations, peuvent également apporter leur expertise et partager leurs expériences, dans la limite de leurs moyens. Les retours d'expériences et les pistes de mutualisation entre structures sont aujourd'hui facilités par le Réseau des gestionnaires d'espaces naturels bretons, animé par l'Agence Bretonne de la Biodiversité.



Et en pratique ?

La mutualisation des coûts et des compétences peut s'appuyer sur des expériences existantes, comme les organisations imaginées pour le déneigement des routes. La mutualisation peut se faire à l'échelle de l'EPCI, entre EPCI ou au niveau du département. Ainsi, l'achat de matériel pour la gestion des bords de route (motofaucheuses, camions bennes lourds, etc.) peut se faire à l'échelle de l'EPCI ou directement du département, tandis que le petit matériel courant (debroussailleuses, broyeurs, etc.) peut s'envisager entre communes.

La mutualisation implique des décisions politiques. Chaque collectivité conserve les moyens qui sont les siens, et en cas de mutualisation, il y a partage d'une « ressource » (bien ou personnel) entre des décideurs distincts. La mutualisation va passer par la mise en place de conventions de partage de services entre collectivités (ou structures). Cette convention est à favoriser au sein des EPCI.

La mutualisation peut prendre des formes multiples :

- **Diversité de l'objet** : la mutualisation peut porter sur des services (transfert de personnels entre structures) ou des biens (un même bien est utilisé par des collectivités distinctes). Exemples :
 - L'achat en commun de matériel de gestion des espaces verts ou des bords de route (motofaucheuse, barre de coupe, etc.),
 - La formation des agents communaux sur la gestion des espaces naturels avec des gestionnaires de sites protégés (participation à des chantiers sur les espaces protégés ou formations théoriques et pratiques plus poussées).
- **Diversité d'organisation** : le partage des ressources est dit « vertical » lorsqu'une collectivité concernée est sous le contrôle d'une autre, et « horizontal » lorsqu'il intervient entre collectivités indépendantes les unes des autres.
- **Diversité des niveaux d'intégration** : la mutualisation peut correspondre à une simple mise à disposition des moyens d'une collectivité au profit d'une autre ou à une véritable mise en commun des moyens, comme cela a pu être mis en œuvre au sein de certaines intercommunalités.
- **Diversité d'outils** : la mutualisation passe souvent par un organisme ad hoc (EPCI notamment), mais peut aussi s'appuyer sur un simple conventionnement. En dehors des EPCI, c'est l'option la plus rationnelle en raison de sa souplesse.

ALLER PLUS LOIN

- [Guide des coopérations à l'usage des collectivités locales et de leurs groupements](#)
- [Biodiversité & Collectivités - Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

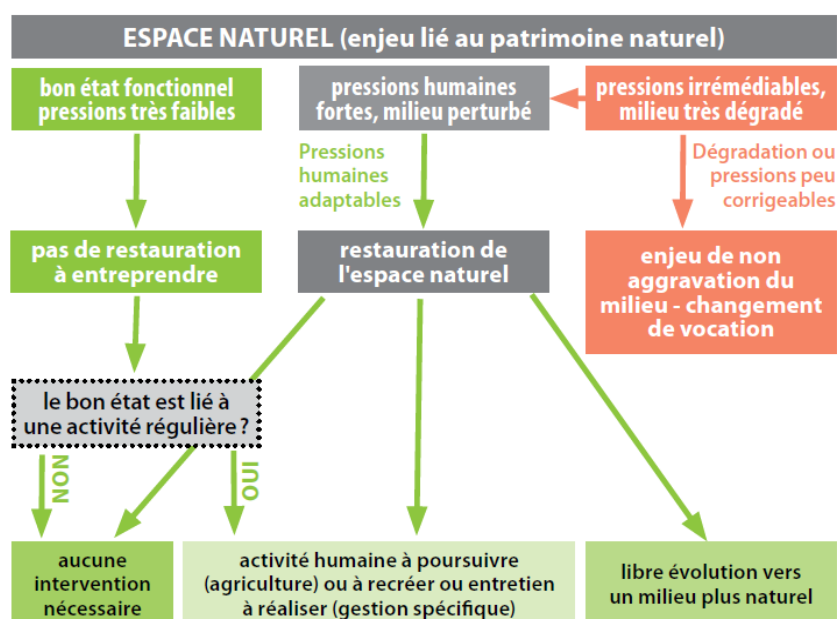
Service(s) à mobiliser :

En France, les espaces naturels au sens « originel » (non influencé par la pression humaine) n'existent plus depuis longtemps. L'Homme a fait évoluer leur composition et modifié les processus qui les régissent. On désignera par espaces naturels ou semi-naturels des zones où le cortège d'espèces s'exprime librement et où l'intervention humaine se limite à le maintenir. Ainsi, dans ce document, nous les distinguerons des espaces verts et des cultures (céréales, vergers, peupleraies, etc.), dans lesquels l'Homme décide de la composition du cortège d'espèces. Ces espaces présentent une forme de naturalité qu'il est important de conserver pour maintenir un équilibre écosystémique.

Dans ce concept de naturalité, la gestion de ces espaces « naturels » traduit la volonté de :

- Faire progresser une situation très dégradée vers un état plus naturel,
- Restaurer un milieu perturbé sur lequel la biodiversité s'est appauvrie,
- Maintenir un espace encore de haute qualité,
- Comprendre que nous ne sommes pas toujours indispensables et de laisser faire la nature.

Dans ce cadre, la gestion de ces milieux se présente comme une palette d'objectifs et de possibilités techniques. Les gestionnaires doivent donc avoir une approche pragmatique, car gérer c'est prendre des décisions sans avoir toujours tous les éléments de connaissance en main (le fonctionnement des écosystèmes est complexe). Les choix doivent être basés sur les connaissances scientifiques actuelles et sur le principe de précaution afin d'évaluer l'impact du travail à chaque étape. Il n'est pas rare que la préservation d'un enjeu soit en opposition avec la préservation d'un autre. Par exemple, le maintien d'une espèce rare peut être contradictoire avec le maintien d'un certain type de milieu ou inversement. Gérer c'est donc prioriser les interventions de la manière la plus durable possible.

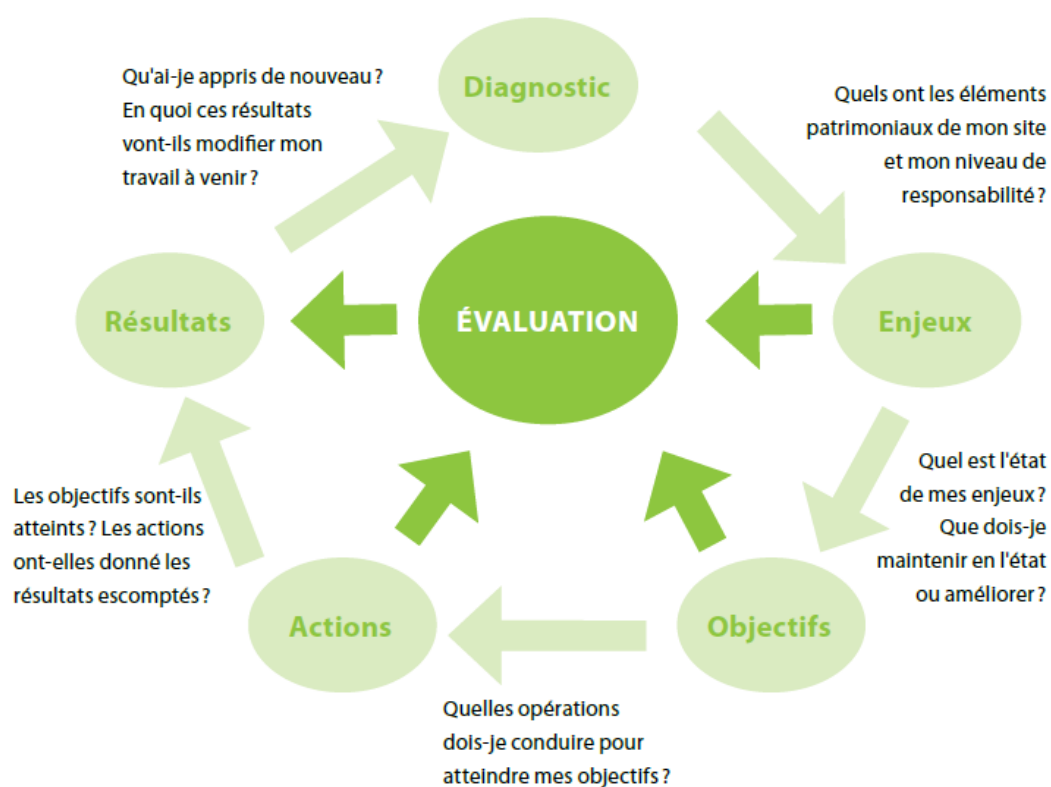


Source : Gestion d'espaces naturels-des notions simples pour comprendre (CEN Rhône-Alpes)



La gestion des espaces doit s'inscrire dans un contexte plus large car les écosystèmes ne connaissent pas de frontières : un espace naturel géré est soumis aux influences du territoire dans lequel il se trouve (écoulements des eaux, mouvements d'espèces, pollutions, etc.) et ces interactions sont constantes. Ces espaces sont aussi propices à des activités économiques, et leur gestion doit donc s'intégrer dans un projet de territoire, articulé avec les politiques locales d'aménagement, les activités humaines et les acteurs locaux. Cette articulation doit s'appuyer sur un diagnostic scientifique le plus rigoureux et le plus complet possible afin d'apporter les éléments de compréhension indispensables à la prise de décision. Cette concertation doit aboutir à la mise en place d'objectifs à court, moyen et long terme qui doivent être prioritaires.

Afin d'atteindre les objectifs fixés en concertation, il est indispensable de réaliser un programme d'actions ambitieuses et associées à un financement. Ce programme d'action va permettre de planifier les travaux nécessaires, les animations et les partenariats à mettre en œuvre. Tout programme d'action doit aussi présenter un volet d'évaluation et de suivi des mesures afin de vérifier que les actions menées vont bien dans la direction souhaitée et pouvoir réorienter les opérations le cas échéant. Si les objectifs de départ sont flous et les attentes non formalisées, il sera impossible d'évaluer le travail réalisé. Un plan d'action concerté, dont les objectifs sont bien formalisés et financés, permettra une meilleure acceptation des acteurs du territoire.



Source : Gestion d'espaces naturels-des notions simples pour comprendre (CEN Rhône-

ALLER PLUS LOIN

- [Gestion d'espaces naturels des notions simples pour comprendre](#)
- [Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels](#)



Et en pratique ?

[Voir Carte D3a-1](#)

DIAGNOSTIC

- Identifier et cartographier les espaces gérés par la collectivité.
- Réaliser un diagnostic écologique et environnemental le plus complet possible, basé sur des méthodes scientifiques éprouvées.
- Compléter ce diagnostic par l'identification du contexte social, économique et culturel de ces espaces. Pour les espaces les plus urbains, une grande attention doit être portée aux activités humaines (diagnostic de l'utilisation de l'espace par les habitants).

DEFINITION DES OBJECTIFS

La définition des objectifs peut passer par la mise en place d'un comité composé des différents acteurs locaux (élus, techniciens, représentants des différents secteurs professionnels et des usagers, scientifiques, partenaires associatifs, etc.), à qui seront présentés objectivement les enjeux identifiés lors des diagnostics.

La méthodologie est la suivante :

- Prioriser les enjeux majeurs du territoire en respectant une équité de traitement entre les différents types d'enjeux (ne pas toujours privilégier l'économie au cadre de vie, à la santé ou à l'écologie).
- Lister précisément les objectifs à court, moyen et long terme du territoire et se fixer des résultats à atteindre.
- Fixer des critères d'évaluation des résultats (nombre d'espèces, surface d'habitats, etc.).

D'un territoire à l'autre ou même d'un site à l'autre, les objectifs peuvent considérablement varier :

- Restaurer la fonctionnalité d'un site.
- Maintenir à un stade pionnier un milieu favorable à des espèces rares et menacées (ouverture de tourbière en court de boisement par exemple).
- Favoriser la libre évolution d'un site.
- Favoriser le bien-être social en permettant l'accès à la nature au plus grand nombre.
- Redonner une vocation agricole à un espace en déprise en imposant des pratiques favorables à la biodiversité.
- Rendre compatible une activité et les enjeux de biodiversité (exemple des exploitations sylvicole, agricole ou encore de carrière).

Le choix des objectifs à poursuivre doit s'appuyer sur des éléments concrets, scientifiques et éclairés. La prise de recul est fondamentale.

DEFINITION DES ACTIONS

La phase de définition des objectifs orientera fortement les choix des techniques de gestion. Cette phase d'action (ou de non action) doit tenir compte du travail d'étude et de réflexion préalable.



PRECONISATIONS

- Mettre en relation les objectifs fixés et les actions à réaliser pour les atteindre.
- Identifier les financements et les moyens humains pour réaliser ces actions : les actions sans financements ni moyens sont rarement réalisées.
- Mettre en place un calendrier des actions avec une priorisation basée sur différents critères (financiers, humains, etc.). Il est alors important de bien argumenter les choix de priorisation pour une meilleure acceptabilité des actions.
- Appliquer le principe de précaution avant toute programmation d'intervention et ne pas minimiser les impacts parfois forts des actions de gestion.

LA NON-INTERVENTION COMME ACTION DE GESTION

Il existe deux conceptions de la gestion :

- **L'interventionnisme** pour rapprocher le milieu d'un état de référence souhaité, en le maintenant à un stade de son évolution (éviter le comblement naturel d'une mare ou déboiser une zone humide en cours de fermeture par exemple).
- **La non-intervention** pour laisser évoluer le milieu indépendamment de son état initial (dégradé ou non). La libre évolution consiste surtout à se mettre en retrait et observer les processus de reconquête des espaces naturels.

RESULTATS ET EVALUATIONS

- Réaliser un suivi des résultats des actions menées.
- Evaluer les résultats obtenus au vu des critères fixés lors de la phase de définition des objectifs.
- Être capable de se remettre en question et d'adapter les actions en conséquence.
- S'appuyer sur des méthodes scientifiques pour évaluer les résultats et réaliser un nouveau diagnostic.

Il n'existe pas de méthode toute faite pour la gestion des milieux naturels. Quelle que soit l'ambition que l'on se donne pour la gestion d'un milieu, qu'il soit très dégradé ou de très haute qualité, il faut raisonner avec rigueur scientifique, concertation et discernement.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Face à la dégradation de l'état de la biodiversité, la Commission européenne adopte en 1992 la Directive « habitats-faune-flore » (DHFF). Ce texte vise à assurer la protection et la gestion des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire via des mesures de conservation, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Dans son article 3, elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de Zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». L'article 17 prévoit, lui, que les États membres réalisent et transmettent, tous les six ans, une évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats visés par cette directive. Les habitats d'intérêt communautaire sont mentionnés à l'annexe I de la directive.

Ces habitats présentent les critères suivants :

- En danger de disparition dans leurs aires de répartition naturelle,
- Ayant une aire de répartition réduite à cause de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte,
- Constituant des exemples remarquables, propres à une région biogéographique européenne, et représentatifs de la diversité écologique de l'Union européenne.

Parmi ces habitats, la directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des Etats membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats. Sur les 231 habitats naturels d'intérêt communautaire listés par cette annexe, la France en compte 172, dont 43 sont prioritaires. En Bretagne, on retrouve 48 habitats d'intérêt communautaire, dont 9 d'intérêt prioritaire et en grande partie liés à la présence de l'eau et à sa qualité.

PREREQUIS

Pour identifier et localiser les habitats d'intérêt communautaire, il est indispensable de réaliser une cartographie des habitats naturels du territoire, en priorité sur les milieux présentant un fort intérêt régional (milieux aquatiques et humides boisés ou non, milieux ouverts et de landes). En complément, un diagnostic des activités humaines par secteur permet d'identifier le type de gestion recommandé sur ces milieux en lien avec les activités humaines.



Et en pratique ?

[Voir Carte D3b-1](#)

PRECONISATIONS D' ACTIONS

- Proposer des secteurs identifiés pour la mise en place de sites Natura 2000 ou l'extension de sites existants en englobant ces habitats.
- Proposer des secteurs identifiés pour la mise en place d'Arrêtés de protection de biotope.
- Mettre en place une gestion adaptée et concertée entre propriétaires et gestionnaires de sites protégés existants.
- Mettre en place des mesures agro-environnementales pour la gestion agricole de ces habitats.

[Tableau des habitats d'intérêt communautaire breton.](#)

Le décret n° 2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la **protection des biotopes et des habitats naturels**, du 21 décembre 2018, complété par deux arrêtés du ministre de la Transition écologique, permet la mise en place de trois outils préfectoraux :

- En premier lieu, il donne la possibilité aux préfets de prendre des Arrêtés de protection des habitats naturels (APHN) en tant que tels, c'est-à-dire sans que ces espaces abritent nécessairement des espèces protégées. Ceci vient compléter les dispositifs existants : les Arrêtés de protection de biotope (APB) et les Arrêtés de protection de sites d'intérêt géologique ou « géotopes » (APG).
- En second lieu, le décret étend à compter du 1er juin 2019 le champ d'application des arrêtés préfectoraux de protection des biotopes à des milieux d'origine artificielle : bâtiments, ouvrages, mines et carrières en fin d'exploitation, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.

La liste des habitats métropolitains pouvant faire l'objet d'un APHN est fixée par un arrêté du ministre de la Transition écologique et regroupe [156 habitats](#). Elle reste à compléter par une liste spécifique aux territoires ultra-marins.

Le non-respect de ces arrêtés, sans avoir obtenu de dérogation, est passible d'une contravention de quatrième classe (article R. 415-1 du Code de l'environnement). Il n'est pas nécessaire qu'il y ait eu une altération du milieu pour que l'infraction soit constituée.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

TRAITEMENT DES PIEDS D'ARBRES

En milieu urbain, les pieds d'arbres présentent un intérêt non négligeable pour l'accueil de la biodiversité. Ces petits carrés de verdure peuvent représenter une source alimentaire pour de nombreuses espèces. Dans un contexte d'interdiction des pesticides, l'entretien régulier des pieds d'arbres peut s'avérer très chronophage, surtout si le choix n'a pas été anticipé. La présence d'une grille au pied des arbres complique ainsi l'entretien et est donc à éviter.

La tolérance de la végétation spontanée : ce principe simple peut s'appliquer à de nombreux pieds d'arbres et contribue à la santé et à l'alimentation des arbres. Laisser pousser la végétation spontanée, et la faucher une fois par an pour utiliser la coupe comme paillage, permet d'apporter des éléments nutritifs à l'arbre.

Le paillage : il évitera le désherbage qui peut entraîner une dégradation de l'état sanitaire de l'arbre (plaies, mise à nu des racines, tassement du sol, etc.). Le paillage organique (minimum 8 cm d'épaisseur) se dégrade dans le temps et apporte des éléments nutritifs à l'arbre, contrairement au paillage minéral. De plus, ce type de paillage permet de conserver l'humidité du sol et de favoriser la faune du sol. Il existe une très large gamme de paillage (2 à 4 € du m²) : les écorces de pin, les paillettes de lin ou chanvre, les copeaux de différentes essences de feuillus ou résineux, etc. Plus le calibre est fin, plus le paillage se dégrade rapidement. La valorisation des déchets verts (feuilles mortes, produits de fauche, etc.) est une solution économique intéressante.

Le semis de prairies fleuries et les plantes couvre-sol : cette technique permet de couvrir le sol, éviter le désherbage et contribuer au fleurissement. Pour toute plantation, il est vivement conseillé de s'orienter vers des espèces locales adaptées au climat (marques Végétale local et Vraies messicoles). Le choix des espèces couvre-sol fait appel au même principe de sélection. Une des espèces les plus utilisées pour les arbres matures est le lierre. Pour les arbres plus jeunes, le choix est très vaste : lavande, sauge, origan, etc.



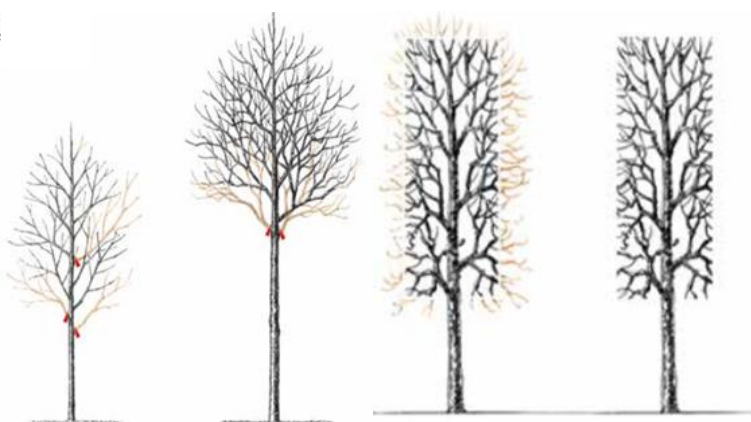
LE SAVIEZ-VOUS ?

Le lierre n'est pas une plante parasite mais une liane qui possède ses propres racines et se débrouille seul pour se nourrir. Les crampons ne lui servent qu'à se fixer sur son support. Les deux plantes se rendent service mutuellement : l'arbre sert de support au lierre pour trouver la lumière et fleurir, et le lierre protège l'arbre des intempéries grâce à ses qualités d'isolant thermique. De plus, les feuilles mortes du lierre fournissent un compost de qualité, bon pour le sol et les arbres. Le lierre favorise la biodiversité car il abrite et nourrit de nombreuses espèces d'insectes, d'oiseaux ou de mammifères en période hivernale.



COUPE DES ARBRES

La taille douce est à privilégier. Il est nécessaire d'**adapter le matériel** de taille pour limiter les blessures (scarifications, branches déchiquetées ou arrachées). On choisira les **périodes les moins impactantes** pour la faune nicheuse (novembre à mars, hors pluie et gel) en bannissant les tailles de printemps. Afin de favoriser l'accueil naturel de la faune, il est nécessaire de **maintenir des arbres à cavités** ne présentant pas de signes avancés de sénescence, contrairement à ce qui peut être préconisé dans le cadre de certains suivis sanitaires. La conduite « en port libre ou semi libre » avec remontée de couronne respecte le développement naturel des arbres. Le coût d'entretien d'un arbre contraint par une taille en « rideau » revient par ailleurs 14 à 18 fois plus cher que celui d'un arbre conduit en port libre.



*Port semi-libre avec remonté de couronne et formation en rideau
(Source : Guide de gestion patrimoine arbore du PNR de l'Oise)*

Pour protéger les arbres lors des phases de travaux, il est nécessaire de :

- Protéger le tronc par l'installation de barrières et de planches.
- Limiter l'impact sur le système racinaire : le périmètre de protection de l'arbre se basera sur l'emprise du houppier (intégralité du feuillage) projetée au sol pour déterminer une aire de protection des racines à proximité d'une zone de travaux.



© PNR Chevreuse

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Depuis 2017 et la fin des produits phytosanitaires dans l'espace public, la végétation reprend progressivement ses droits et s'installe de plus en plus en ville, en particulier sur les trottoirs. La gestion de ces espèces herbacées à un niveau proche ou équivalent au désherbage chimique réclame une main d'œuvre importante et/ou le déploiement de machines en permanence. L'entretien courant des trottoirs (désherbage, dégagement de la neige et du verglas, nettoyage, etc.) est à la charge des propriétaires : chaque habitant à la charge du petit bout de trottoir devant chez lui. Les trottoirs et les abords de la voirie constituent un enjeu de sécurité publique : les feuilles mortes, potentiellement glissantes, et les plantes allergènes ou urticantes doivent être retirées. Mais, la majorité des espèces naturelles, parfois très ornementales, peuvent être conservées. En partant de ce constat, plusieurs solutions peuvent être envisagées pour alléger la charge de travail de tous en favorisant la biodiversité et le bien-être des habitants.

Tolérer la végétation spontanée : ce principe simple peut s'appliquer à de nombreux pieds de murs et anfractuosités des sols. Il est possible de laisser en place de nombreuses espèces fleuries qui contribuent à la nature en ville, tout en veillant à ne pas laisser des espèces envahissantes ou non désirées se développer. Les espèces comme la Cymbalaire ou encore la Capillaire des murailles sont par exemple des espèces très ornementales qui apparaissent spontanément sur les murs.

Favoriser la colonisation en perméabilisant les pieds de murs : l'acceptation peut aller encore plus loin et être organisée en retirant les couches imperméables des trottoirs sur une bande de 15 cm aux pieds des murs. La gestion de ces bandes peut ensuite être réalisée par les services de la collectivité ou par les habitants eux-mêmes (diffusion d'un guide de bonnes pratiques). Cette bande peut être semée ou plantée d'espèces mellifères et nectarifères locales. La rénovation du revêtement des trottoirs peut être l'occasion de mettre en place une bande de terre au pied des murs sur les trottoirs suffisamment larges.

PRECAUTIONS A PRENDRE

- Garantir l'accessibilité des personnes à mobilité réduite (laisser un trottoir de 1,40 m de large).
- Vérifier les contraintes des réseaux (eau et électricité).
- Choisir des espèces locales.
- Retirer les espèces exotiques envahissantes.
- Associer des plantes vivaces, annuelles, à bulbes ou grimpantes (attention au type de mur) et même des arbustes en fonction de l'épaisseur de sol disponible.

Sensibiliser les habitants sur l'intérêt de la végétation spontanée et des plantations de pieds de murs : cette gestion des pieds de murs permet d'embellir le bourg en valorisant les limites privées / publiques et de préserver le bâti en limitant l'érosion des bas de murs. Elle permet également de laisser s'exprimer la flore spontanée dans l'espace public et préserver la diversité naturelle, tout en favorisant les échanges sur les pratiques entre habitants et agents des espaces verts.

ALLER PLUS LOIN : [Les pieds de murs végétalisés](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Lieux de rassemblement, de marché, de fêtes locales, ces espaces sont soumis à de fortes contraintes et sont généralement très minéralisés. La question de la végétalisation doit être posée : la mise en place d'une certaine forme de végétalisation peut être souhaitée par les habitants mais doit être pensée au vu des espaces considérés et de leurs utilisations.

CHOIX DES ESSENCES

Le verdissement des places doit passer par la plantation d'essences d'arbres locales (marque Végétal local). Les essences exotiques peuvent entraîner des proliférations d'espèces (les pins peuvent par exemple attirer les chenilles processionnaires qui posent des problèmes sanitaires) ou devenir elles-mêmes envahissantes. Les espèces locales et mellifères dans les bacs constituent une ressource alimentaire pour les pollinisateurs.

LIMITATION DU DESHERBAGE

La plantation d'espèces locales adaptées au climat, nécessitant peu d'entretien et assez couvrantes, est à privilégier dans les secteurs difficiles d'accès. Le choix des essences doit s'appuyer sur l'utilisation de ces zones (éviter par exemple les arbustes épineux ou attirants les pollinisateurs à proximité immédiate d'une aire de jeux pour enfants). Pour les squares, une gestion différenciée peut être mise en place en appliquant divers modes d'entretien au niveau des pieds d'arbres ou en maintenant des secteurs non fauchés, ou fauchés tardivement.

PROTECTION DE LA VEGETATION

Les pieds d'arbres et les troncs doivent être protégés lors d'évènements (protection des racines contre le tassement et du tronc par la mise en place de barrières légères type ganivelles ou de planches de chantier disposées autour du tronc).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Les parcs peuvent revêtir des aspects variés et remplir différentes fonctions : ils peuvent servir de lieux de détente, de loisirs, de rencontre ou encore de culture. Une composante observée pratiquement dans tous les parcs est la présence de grandes surfaces enherbées, agrémentées de massifs fleuris, d'arbres, de haies, de chemins et de mobilier urbain. Ces aménagements représentent une charge de travail conséquente et doivent être pensés pour répondre aux demandes des citoyens, tout en rationalisant les besoins de gestion.

GESTION DES CHEMINS ET ALLEES

- **Tolérer la végétation spontanée et limiter les effets bordures trop marqués** : la course au désherbage total des allées est une quête sans fin. Evitez les bordures qui cloisonnent les espaces permet une meilleure tolérance de la végétation spontanée.
- **Mettre en place des zones de fauche avec des cheminements et faire découvrir la flore spontanée** : le parc peut aussi servir de lieu de sensibilisation et d'initiation à la nature, par la mise en place de plaquettes d'information sur les espèces présentes ou la pose de dispositifs d'accueil pour la faune sauvage.
- **Végétaliser les allées** : l'utilisation de revêtements alvéolés, de type nid d'abeille avec graviers, permet l'installation de végétation. Cette implantation maintient la stabilité du sol, tout en rendant l'entretien plus facile : tondeuses de faible puissance et hauteur de tonte à 8 cm éviteront les projections de graviers. Le revêtement minéral est le plus adapté à un désherbage manuel ou thermique, mais ces techniques représentent une importante charge de travail et doivent être réservées à des secteurs délimités d'entretien classique (parvis de la mairie par exemple).

GESTION DES PELOUSES

L'utilisation des pelouses/prairies permet de définir la gestion à appliquer : les variations dans les fréquences de tonte peuvent amener du relief, des ambiances différentes et délimiter des zones aux fonctions différentes.

- **Des zones tondues plus régulièrement** : l'installation de parterres fleuris est à proscrire si le lieu est habituellement utilisé par le public (pique-nique, jeux de ballon, etc.) afin d'éviter la destruction des plantations.
- **Des prairies fleuries** : fleurissement alternatif aux parterres.
- **Des zones non fauchées** (ou tardivement une fois par an) : espaces moins fréquentés, plus naturels, zones de transition à l'approche d'un plan d'eau, pieds d'arbres, etc.

Comme pour les autres espaces verts, il convient de favoriser la mise en place d'**essences locales et durables**, adaptées au climat, et de proscrire les espèces exotiques envahissantes.



FOCUS SUR LE MOBILIER URBAIN

Le mobilier peut représenter un véritable obstacle à la mise en place du zéro pesticide dans les communes. Leur implantation doit impérativement faire l'objet d'une réflexion en amont.

Même si cela ne fait pas partie de ses caractéristiques premières, le mobilier urbain peut contribuer au maillage écologique en centre urbain et intervenir dans les petits espaces contraints : les jardinières au sol ou suspendues, les clôtures, éléments verticaux et façades (support de la flore grimpante en secteurs contraints sans possibilité de planter des arbres et support pour les nichoirs), les murets (support à la végétalisation), les dessous de banc (plantes couvre-sol au pied, lierre, lamier, sedums etc.), les potelets directionnels (support aux adventices et aux nichoirs). Tous ces supports peuvent donc **apporter gîte et couvert** à de nombreuses espèces animales présentes en milieu urbain.



Jardinière en béton ©DR



Banc Refuge® installé dans la ville de Colmar début 2017 ©DEFI-Écologique

REGLES DE BASE

- **Attention à la surabondance** : difficultés et coûts d'entretien.
- **Simplicité et polyvalence** : favoriser les équipements multifonctionnels (assises-jardinières, bancs-murets, etc.) afin de réduire l'encombrement.
- **Cohérence avec la zone d'implantation** : lutter contre la banalisation du paysage (mobilier identique dans tous les centres urbains), contribuer à l'identité d'un territoire par le choix des matériaux et des constructions (valoriser le développement durable, la récup' et l'utilisation de matériaux durables).

Connaissance des besoins et des usages de chaque espace : déplacer les éléments en cas d'erreur d'appréciation et tenir compte de la temporalité (ouverture saisonnière des différents espaces, retrait d'une partie du mobilier urbain en hiver, etc.).



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Les terrains de sport sont rarement les premiers sites auxquels on pense pour la mise en place d'une gestion différenciée. Pourtant, ces secteurs de loisirs présentent des intensités d'entretien variables et peuvent être d'excellents exemples de gestion différenciée à petite échelle : les zones de jeux, les zones publiques et les abords des zones de jeux.

Pour la **zone de jeux elle-même**, il existe des techniques qui permettent un entretien écologique, sans perte de qualité pour les utilisateurs. Sans rentrer dans les détails ici, les pistes d'action possibles pour réduire l'impact environnemental des terrains de sport sont notamment : limiter les traitements préventifs par un suivi sanitaire et une détection précoce des problèmes, recourir à la lutte biologique, limiter la fertilisation et les amendements, rationaliser l'arrosage, choisir les espèces les mieux adaptées, etc.

Dans le cas des terrains de sport, la **zone de jeu est souvent entourée par des zones végétalisées**, permettant d'accueillir les spectateurs, agrémenter ou encore délimiter le terrain. Ces zones n'ayant pas besoin d'être gérées de manière aussi intensive que les zones de jeu, différents modes de gestion peuvent être déployés :

- La zone destinée aux spectateurs peut bénéficier d'une gestion moins intensive (hauteur de tonte plus élevée, tonte moins fréquente, ni engrais ni arrosage).
- La fauche annuelle tardive peut s'appliquer dans les endroits où il n'y a pas de passage. Le rendu esthétique, lié au caractère fleuri, n'est pas garanti, car il dépend de nombreux facteurs biologiques, pédologiques et climatiques, et il peut évoluer avec le temps et la gestion (la fauche avec exportation favorise certaines espèces). La fauche annuelle a l'avantage de demander moins de temps de travail.
- Le semis de prairies fleuries est presque aussi favorable à la biodiversité que la fauche annuelle tardive dans ce contexte et offre un esthétisme intéressant.
- Les espèces locales sont à privilégier pour le choix des arbres et arbustes accompagnant les terrains de sport : il convient de remplacer les haies d'essences exotiques comme le Laurier palme ou le Thuya par des [haies champêtres variées](#).
- Le zéro pesticide sur les terrains de sport est une première étape clé avant le développement de plantations ou semis en faveur de la biodiversité.

GAZON « NATUREL » OU SYNTHETIQUE ?

Le gazon « naturel » demande un entretien relativement intensif et donc un coût environnemental et financier non négligeable. Le gazon synthétique ne nécessite pas d'arrosage, d'engrais, de produits phytosanitaires, ni même de tonte et peut apparaître, à première vue, comme une alternative écologique au gazon « naturel ». Cependant, sa fabrication issue de l'industrie pétrochimique, son caractère non recyclable, son entretien (par un engin spécifique, pour redresser les « brins d'herbe », et un nettoyage régulier au jet d'eau) et l'artificialisation des sols qu'il entraîne, font du gazon synthétique une solution peu écologique. Les microbilles issues de pneus recyclés composant le terrain synthétique contiennent du plomb, de l'arsenic et du chrome et posent des questions en termes de santé publique. De plus, le terrain de sport naturel permet de maintenir une surface végétalisée avec des propriétés plus avantageuses en matière de biodiversité, gestion de l'eau et régulation des températures.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Les cimetières ne sont pas soumis à la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national. Si les cimetières d'une commune ne sont pas dédiés à la promenade (par la visite de sépultures de personnes célèbres, d'aménagements paysagers ou d'édifices renommés), il est encore permis d'y utiliser des produits phytopharmaceutiques. Il est cependant souhaitable d'aller au-delà de la loi et d'arrêter progressivement l'usage de produits chimiques, pour l'environnement, mais aussi la santé des agents communaux et des visiteurs. La majeure partie des cimetières français comportent peu de végétation et sont **fortement minéralisés**. Cette conception traditionnelle a conduit à une perception hygiéniste, où le moindre brin d'herbe ne peut être admis. L'apparition d'adventices dans les cimetières est souvent perçue comme un abandon du lieu ou un manque de respect pour le lieu.

La gestion écologique d'un cimetière consiste à transformer cet espace en un **espace vert à part entière**.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Aux Pays-Bas, en Suède ou en Grande Bretagne, les cimetières sont des espaces verts à part entière et des lieux de promenade recherchés pour leur calme et leur atmosphère. Sans pour autant nuire aux exigences de recueillement et de respect de la mémoire, la végétalisation leur confère des fonctions écologiques supplémentaires. Les cimetières peuvent ainsi participer à la trame verte urbaine en jouant un rôle de corridor écologique lorsqu'ils sont à proximité d'espaces plus naturels, mais également de refuge pour de nombreuses espèces.

Les cimetières étant des espaces sensibles, il est important de bien communiquer sur les nouveaux aménagements. Cette **communication** peut prendre plusieurs formes : panneaux à l'entrée des cimetières pour présenter et expliquer les principes de la gestion écologique, panneaux d'information sur les zones en cours de transformation, exposition dédiée, visites grand public sur le thème de la gestion écologique. Afin de minimiser les incompréhensions des citoyens et la réticence du personnel d'entretien, il est important que cette démarche s'inscrive dans une **politique plus globale de la commune en matière de gestion différenciée**. Les habitants y verront une cohérence et une continuité des initiatives et seront plus à même de l'accepter. Le passage d'un mode de gestion à l'autre peut présenter des phases très inesthétiques, pouvant provoquer un fort rejet de la population. C'est donc lors de ces phases que la communication doit être forte.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Des villes sont allées encore plus loin en développant des cimetières écologiques. Ainsi, la ville de Niort a repensé toutes les étapes consécutives au décès afin de réduire l'empreinte écologique. Une charte d'engagement des familles explique les différentes modalités : le corps ne reçoit pas de soins de conservation et repose dans un cercueil ou une urne biodégradable. Un espace de dispersion des cendres est disponible et l'inhumation se fait en pleine terre, sans cuve bétonnée, avec pour stèle une pierre calcaire discrète qui marque l'emplacement du défunt. ► [Un Cimetière naturel à Souché](#)



FAIRE ENTRER LE VÉGÉTAL

- **Végétaliser l'enceinte** du cimetière avec des haies, des arbustes, des plantes grimpantes sur les grillages et les murs, qui apportent fleurissement et couleur.
- **Planter des arbres et arbustes locaux et florifères** pour remplacer les traditionnelles haies de Thuya ou Laurier palme.
- **Mettre en place une fauche annuelle tardive** ou semer une prairie fleurie (si les herbes hautes sont mal acceptées) dans les secteurs plus éloignés des sépulcres. Ces prairies fleuries apportent un peu de couleur dans ces espaces trop minéralisés et sont appréciées par les visiteurs.

PROFITER DES TRAVAUX

Dès la conception, la prise en compte de ces actions est primordiale, mais ils peuvent aussi être intégrés dans le cadre d'un réaménagement ou d'une réfection de certaines parties du cimetière.

- **Homogénéiser les revêtements** en évitant les matériaux imperméables : les nombreux raccords favorisent le développement de plantes « indésirables » et complexifie le désherbage.
- **Enherber les allées :**
 - Les allées principales équipées de dalles alvéolaires permettent la circulation des véhicules. La gestion de ce système est assez aisée, voire très réduite, si la fréquentation est élevée.
 - Les allées secondaires peuvent être semées avec un gazon dense (densité de semis élevé) ou couvertes d'un paillage épais (déchets de tailles et écorces). La pose de surfaces silencieuses et colorées est appréciée par les usagers des lieux.

GERER LES ESPACES INTER TOMBES

Ces espaces, souvent difficile d'accès, peuvent être plantés d'une prairie fleurie ou de plantes vivaces ou couvre-sol qui évitent le désherbage, comme les Sedums ou la Petite pervenche.



Ville de Niort

ALLER PLUS LOIN

- [Conception et gestion écologique des cimetières - Guide pratique](#)
- [La gestion écologique des cimetières : l'éternelle question... exemple Besançon](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

► Les zones d'activités

Les zones d'activités économiques (ZAE) et les parkings représentent une surface non négligeable en France. Evaluées à 24 000 à 32 000 entités (Ministère de la transition écologique et solidaire, 2008), ces zones occupent 10% du territoire métropolitain. Elles sont souvent d'une qualité environnementale médiocre, notamment les plus anciennes. De par leur surface importante, les ZAE constituent donc des secteurs stratégiques pour renforcer le maillage écologique et préserver la biodiversité ordinaire. Ces zones sont des espaces privilégiés pour initier une démarche collective de qualité environnementale, en allant au-delà des considérations esthétiques. Le développement économique et l'attractivité du territoire s'en trouveront renforcés.

La mise en place d'une **charte de bonnes pratiques** est vivement recommandée :

- Elle permet de mobiliser autour d'objectifs communs les différents acteurs souhaitant mettre en place une démarche de qualité environnementale.
- Elle reflète la politique environnementale du territoire et les actions associées.
- Elle constitue un outil de dialogue avec les diverses institutions et les acteurs locaux.

La **gestion collective** de l'environnement va permettre de :

- Générer des économies d'échelles,
- Intégrer une gestion environnementale à moindre coût,
- Mettre en place des solutions optimisées et adaptées aux besoins des utilisateurs,
- Trouver des solutions difficilement abordables de façon individuelle.

Les réflexions sur la gestion collective de l'environnement peuvent être déclenchées par la réhabilitation ou l'agrandissement de la zone, une proposition de services de la part de prestataires ou une renégociation par la collectivité de l'utilisation de ses installations de traitement (convention d'utilisation de la station d'épuration, mise en place de la redevance spéciale, etc.).

En tant que gestionnaires des voiries et des espaces publics, la collectivité donne l'exemple à suivre et joue un rôle important dans :

- La rédaction du cahier des charges environnemental et sur le bâti,
- La création de passerelles entre les entreprises et les structures gestionnaires,
- La formulation des grands objectifs de gestion.

LES LEVIERS

- Présence d'un organisme pilote et d'un animateur permanent.
- Présence d'un gestionnaire de zone.
- Participation des prestataires à l'élaboration des cahiers des charges.
- Implication et accompagnement des démarches par les acteurs locaux de l'environnement.



LES OBSTACLES

- Difficultés à mobiliser les entreprises sur ce type de projet.
- Complexité du montage financier de l'opération et délai d'obtention des aides.
- Choix des solutions techniques et rédaction du cahier des charges.

Cette démarche doit s'appuyer sur un **inventaire des espaces à gérer**, ainsi qu'un diagnostic écologique du site et de l'utilisation des différentes parcelles. On pourra ainsi formuler des objectifs et hiérarchiser les espaces à gérer en fonction de l'intensité de l'entretien (zonage et codification). Des économies substantielles pourront être réalisées au niveau des espaces en gestion plus extensive (prairies de fauche). Des ZAE végétalisées, bien intégrées dans le paysage, sont par ailleurs plus volontiers fréquentées par les usagers.

LA CREATION DE NOUVEAUX ESPACES

- **Les prairies de fauche** spontanées conviennent parfaitement pour les terrains en attente d'affectation, les réserves foncières ou encore les parties moins visibles des parcelles d'entreprises. Ces prairies sont écologiquement bien plus intéressantes qu'un gazon et permettent le développement d'une flore diversifiée, offrant refuge et nourriture pour la faune. Nécessitant peu d'entretien, ce type d'aménagements est également peu coûteux.
- **Les prairies fleuries** sont un excellent mode de fleurissement dans ces zones. Les mélanges d'espèces indigènes, bien adaptées à la faune de nos régions, pourront ainsi venir en appui à la flore locale dans les zones les plus naturelles. Un mélange de variétés horticoles et indigènes remplacera judicieusement le fleurissement hors sol dans les zones d'accueil du public.

Les zones humides présentes lors de l'aménagement d'une ZAE sont des milieux très vivants et contribuent également à la rétention des eaux de pluie, il est donc primordial de les conserver autant que possible. L'aménagement d'une mare peut totalement être envisagée surtout si la gestion du site est mutualisée.

Les clôtures, murs et toits des bâtiments peuvent également faire l'objet d'une végétalisation :

- Les toitures et murs végétalisés offrent l'avantage de réguler la température intérieure des bâtiments.
- Les murets en pierres sèches permettent d'accueillir une faune et une flore particulières, adaptées aux milieux chauds et secs.

Les aménagements constituant des obstacles (les clôtures, les trottoirs, les bordures sont des barrières infranchissables pour de nombreuses espèces) ou induisant une forte mortalité (ronds-points attractifs pour la faune, baies vitrées, etc.) doivent par ailleurs être repensés.

► Les parkings

Les zones commerciales, artisanales ou d'entreprises comprennent de vastes espaces de stationnement. L'entretien et la gestion de ces lieux représentent un enjeu écologique et économique non négligeable. Il est important de développer une nouvelle vision des parkings, avec l'idée que la nature est acceptable et acceptée dans ces secteurs.

Les parkings sont souvent entourés d'espaces verts peu fréquentés et même de haies délimitant leur emprise.



Les zones d'activités et parkings

Ces espaces peuvent aussi être gérés de manière différenciée :

- Les **surfaces enherbées** peuvent être gérées par fauchage tardif afin de laisser s'exprimer les potentialités du milieu.
- Les **surfaces engazonnées** peuvent être remplacées par des prairies fleuries qui permettront de limiter l'entretien et de favoriser la biodiversité. La fauche aura lieu en fin de saison de floraison.

Dans les espaces verts plus fréquentés (tables de pique-nique pour les salariés, allées pour le passage des piétons, etc.), une fauche plus régulière pourra être mise en place.

Si le parking est délimité par des **haies** ou présente des **arbres isolés** :

- Favoriser les espèces champêtres, indigènes et florifères.
- Proscrire voire retirer les haies de Thuya ou de Laurier palme et les plantations de pins.
- En présence de pins, mettre en place des nichoirs pour attirer les mésanges et ainsi prévenir ou réguler la présence de chenilles processionnaires.
- Eviter et traiter les espèces exotiques envahissantes.

Leur entretien doit également être adapté :

- Recourir au paillage et aux espèces couvre-sol au pied des haies et des arbres pour éviter la fauche et le désherbage.
- Réaliser des coupes douces et limitées, en proscrivant l'épareuse et le broyeur.

Dans le cas d'un nouveau projet, si le parking ne peut être évité, il convient de le **construire en sous-terrain ou en rez-de-chaussée du bâtiment**, afin d'atténuer son impact sur la biodiversité et sa contribution à l'imperméabilisation des sols.

Des solutions concrètes existent :

- **L'enherbement** consiste à implanter ou laisser s'implanter des espèces de plantes herbacées dont la pousse sera contrôlée par fauchage ou par « coupe naturelle » grâce aux passages réguliers des voitures. L'enherbement ne signifie pas l'engazonnement. Les espèces composant généralement le gazon (Ray-grass, pâturins et fétuques) sont plus sensibles aux variabilités climatiques. Ainsi, un coup de chaud, un engorgement du sol ou un passage répété de véhicules ou de piétons vont détériorer rapidement le gazon. Les prairies et pelouses naturelles, composées d'une grande diversité d'espèces, présentent une plus grande résilience face aux stress et aux perturbations.
- **Les dalles alvéolées** vont permettre à la végétation de se développer dans les alvéoles prévus à cet effet. Ces dalles présentent deux avantages :
 - L'entretien est limité voire nul : si le parking est fortement utilisé, le passage des voitures suffira à limiter la pousse de la végétation et la tonte sera inutile.
 - Ce revêtement relativement dur évitera également la formation de boue en cas de fortes pluies.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La France compte 378 000 km de routes départementales et 642 000 km de voiries communales (données issues du Ministère de la transition écologique et solidaire pour l'année 2010). La Bretagne compte, quant à elle, 68 174 km de route au total, avec 17 000 km de routes départementales et 50 000 km de routes communales, étroitement associées à des talus, accotements enherbés et allées d'arbres. Ces surfaces représentent une charge de travail importante pour les services publics.

Même si la sécurité routière reste la priorité dans la gestion de ces milieux, l'entretien intensif n'est pas toujours justifié et la gestion différenciée peut être mise en place afin de concilier la sécurité routière, la charge et les contraintes d'entretien, et le maintien du maillage écologique.

Dans les villes, les aménagements associés à la voirie représentent une surface non négligeable et peuvent contribuer à améliorer l'accueil de la biodiversité et le cadre de vie des habitants.

La végétalisation de ces secteurs peut ainsi avoir plusieurs intérêts :

- **La sécurité routière :**
 - Canaliser les flux de piétons vers une voie protégée en limitant le passage ou la vue par des espèces arbustives denses voire piquantes.
 - Matérialiser une séparation entre automobilistes et piétons par la végétalisation des bords de trottoirs.
 - Signaler un changement de vitesse, un croisement dangereux ou un dispositif de ralentissement par la mise en place d'espèces fleuries avec un impact visuel fort et de ruptures dans la végétation.
- **Le cadre de vie et le bien-être des habitants :**
 - Limiter l'imperméabilisation des sols et la formation d'îlots de chaleur par l'ouverture du revêtement en pied de murs et murets pour permettre l'expression des végétations spontanées ou semées (essences locales attractives), par la plantation de plantes grimpantes sur les façades et murs, par la mise en place de dalles alvéolaires sur les trottoirs, etc.
- **Le maillage écologique :**
 - Permettre le déplacement d'espèces dans les milieux les plus urbains : il est alors important de canaliser un maximum ces flux dans des secteurs définis (ruelles et rues peu fréquentées par les voitures ou à vitesse réduite).



Comme pour tous les autres milieux gérés, quelques règles de base sont à appliquer :

- **La tolérance** : remettre en question la gestion stricte de toutes les plantes qui peuvent apparaître dans les anfractuosités de la voirie. Sans remettre en cause la sécurité, il est important de revoir les priorités de gestion en se posant les bonnes questions : la présence des herbes spontanées dans le caniveau quelques semaines dans l'année nécessite-t-elle un traitement ? De même pour les trottoirs gravillonnés ?
- **Le choix d'essences locales et adaptées** : essences florifères et nectarifères à privilégier, remplacement du gazon par de la végétation spontanée ou des prairies fleuries, etc.
- **La limitation et l'élimination des espèces exotiques envahissantes ou irritantes.**
- **La mise en place d'une véritable concertation interservices** (urbanisme, espaces verts, transport, etc.) afin de valider un cahier des charges précis pour des aménagements et des techniques qui limiteront le temps alloué à la gestion sur le long terme, favoriseront la biodiversité et s'adapteront au mode de vie des habitants. La définition d'un cadre commun et clair sur la gestion est un préalable afin que les habitants et les gestionnaires s'emparent des mêmes pratiques.
- **La patience** : la mise en place de nouvelles pratiques prend du temps et les étapes intermédiaires doivent être expliquées aux usagers et bien définies dans le cahier des charges.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Plusieurs expériences ont été menées dans le monde sur l'implantation de la végétation et son impact sur les conducteurs :

La présence d'arbres et arbustes aux abords de la route permet de faciliter la lecture de la route, limite le vent et d'autres intempéries, tout en favorisant la création de corridors pour la faune. La végétation permet de réguler la vitesse de circulation des automobilistes. Par exemple, dans un rond-point, la visibilité sur la gauche doit être parfaite (végétation basse à maintenir), mais il est préférable que la visibilité au-delà du rond-point soit obstruée afin d'inciter à ralentir (végétation haute conseillée).

Des expériences menées en Angleterre ont montré que l'implantation des arbres peut réduire la vitesse. A l'approche d'un village, des arbres ont été plantés le long de la route, de plus en plus près de la chaussée ou de plus en plus près les uns des autres, pour donner l'impression au conducteur que sa vitesse augmente. La plupart des conducteurs ont alors eu le réflexe de ralentir (réduction de vitesse de 20% observée chez les conducteurs roulant à plus de 64 km/h).

ALLER PLUS LOIN

[Les infrastructures linéaires de transport](#) : évolutions depuis 25 ans, Décembre 2016, Ministère de la transition écologique et solidaire.



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Les bords de route traités ici concernent surtout la voirie communale, en zone rurale (ou du moins en zone périurbaine), bordée par des talus ou des accotements enherbés et/ou boisés, mais certaines notions sont transposables à d'autres types de routes. Quelle que soit la méthode de gestion choisie, la priorité absolue de la gestion des bords de route est la sécurité de tous les usagers. Ceci dit, une visibilité trop parfaite et des grandes lignes droites peuvent inciter les conducteurs à accélérer, ce qui n'est pas en faveur de la sécurité. L'objectif de la gestion différenciée des bords de route et des délaissées routières est de permettre aux espèces d'achever leur cycle de reproduction et ainsi maintenir les populations, mais aussi d'augmenter la diversité spécifique (plus d'espèces) et fonctionnelle (plus de fonctions) de la végétation.

PREREQUIS

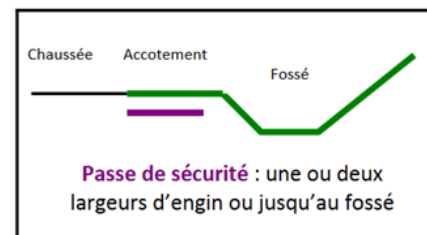
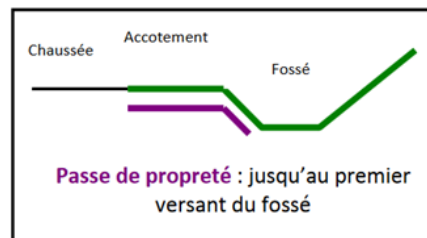
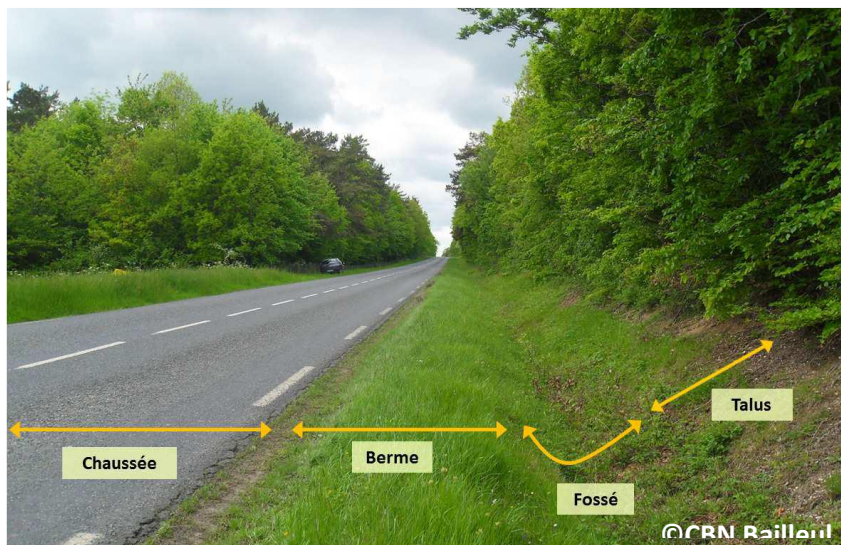
- Identifier et cartographier les espaces gérés par la collectivité, le Département et l'Etat.
- Identifier le contexte écologique et environnemental de ces espaces.
- Identifier les secteurs accidentogènes.
- Distinguer les différents types d'espaces : les espaces à gérer régulièrement en lien avec la sécurité routière et les autres espaces associés pouvant faire l'objet d'une gestion plus douce et différenciée dans l'espace et le temps.
- Recenser le matériel utilisé, les agents mis à disposition et les heures de travail allouées à cette gestion (évaluation des moyens et des coûts de gestion).

LES GRANDS PRINCIPES DE GESTION

La gestion différenciée des bords de route distingue trois grands types d'opérations :

1. **L'entretien de la passe de sécurité** : coupe en bordure d'accotements pour des besoins de sécurité et de visibilité. Cette zone d'environ 1 mètre d'accotement doit être gérée régulièrement et ne représente pas un secteur favorable pour la biodiversité (forte mortalité). Selon la circulation et la vitesse, la taille de cette zone peut être adaptée.
2. **L'entretien de la passe de propreté** : coupe en bordure de fossé pour favoriser l'écoulement de l'eau et limiter le comblement du fossé à terme. L'entretien du fossé par coupe ou par curage doit être plus espacé que sur l'accotement. Ces secteurs peuvent permettre l'expression d'une végétation de milieux plus humides et donc différente des zones d'accotements ou de talus plus secs. Cette passe peut aussi englober le talus selon le type de végétations présent.
3. **Le débroussaillage de la délaissée routière** : il permet de freiner l'envahissement par la végétation ligneuse sur l'ensemble de la délaissée routière. Cette opération n'est pas réalisée systématiquement mais en fonction de la nature du milieu et de sa propension à l'envahissement par les ligneux.





Et en pratique ?

PASSE DE SECURITE, ACCOTEMENT

Cette zone d'environ 1m (en fonction de la taille et de la circulation de la route) répond en premier lieu à des objectifs sécuritaires :

- Délimiter le bord de chaussée pour assurer la lisibilité.
- Maintenir la visibilité de la signalisation, des virages et des intersections.
- Permettre l'arrêt des véhicules et la circulation des piétons en dehors des chaussées.

Un entretien régulier est donc indispensable dans ces secteurs. Il est recommandé de couper 3 fois par an pour maintenir une végétation basse. La visibilité n'étant pas altérée si la végétation ne dépasse pas 40 cm. La fauche avec exportation est la meilleure modalité de gestion de ces espaces : elle évite l'enrichissement du sol par un apport d'azote (moins d'espèces nitrophiles et d'adventices à pousse rapide). Ces bordures de route ne doivent pas favoriser l'expression et l'accueil de la biodiversité, en raison du fort taux de mortalité observé sur ces secteurs (collisions routières et coupes régulières).

L'entretien de ces milieux joue aussi un rôle dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, telles que la Renouée du Japon qui affectionne particulièrement les milieux remaniés et perturbés. Le maintien d'un couvert végétal permet de limiter leur installation et leur expansion en favorisant la concurrence entre espèces, mais aussi de réduire l'érosion en modulant l'écoulement de l'eau. Une coupe de plus de 8 cm est donc recommandée pour maintenir ce tapis végétal. L'augmentation de la taille de coupe permet par ailleurs des économies substantielles en réduisant l'usure et la casse des outils de coupe et la consommation de carburant.

Afin de faciliter le traitement de la signalétique routière, il est recommandé de pailler sur une surface minimum de 30 cm autour du dispositif. Ce paillage évitera les interventions à la débroussailleuse par des agents à pied, le matériel de coupe ne permettant pas toujours d'aller au plus près des panneaux.



PASSE DE PROPRETE ET GESTION DES FOSSES

Cette zone englobe une partie de l'accotement (au-delà des 1m) et la première partie du fossé. La gestion de cette partie contribue à maintenir l'écoulement des eaux de pluies et donc à la sécurité de la route. Comme pour la passe sécurité, la coupe doit être réalisée par fauche tardive avec exportation. Le fauchage sera réalisé une fois par an en automne (fin septembre/début octobre) afin de laisser s'exprimer tout le potentiel de la végétation. La hauteur de coupe sera également adaptée avec une hauteur minimale de 8 cm (comme précédemment), mais il est recommandé d'aller au-delà avec une coupe entre 10 et 15 cm.

Le fossé constitue un micro-habitat humide intéressant à conserver pour la biodiversité. Pour des raisons de sécurité et d'évacuation de l'eau, il est toutefois recommandé de curer le fossé tous les 5 ans afin de limiter son comblement. L'intervention de curage doit être réalisée entre septembre et novembre et de manière alternée pour permettre de maintenir en herbe une partie suffisante du linéaire de fossé.

Modalités de curage et d'entretien de la végétation :

- Proscrire le "curage à blanc", c'est-à-dire le reprofilage des berges et le décapage de la couche superficielle du sol.
- Enlever les sédiments par tronçon en étalant le travail sur plusieurs années.
- Ne pas surcreuser afin de respecter le calibre des fossés.
- Privilégier l'enlèvement des sédiments à sec, moins dommageable pour les talus.
- Entretenir une berge sur deux dans le cas d'une fauche annuelle des berges.
- Conserver les végétaux en crête de berge (arbustes, grands arbres et arbres morts).
- Conserver la végétation des berges pour aider à leur stabilisation et préserver la diversité biologique.
- Faucher les herbes aquatiques uniquement sur une bande médiane en préservant la végétation aquatique proche des berges.

LE DEBROUSSAILLAGE OU LE TRAITEMENT DES TALUS

Contrairement aux zones précédentes, cette zone n'a pas vocation à permettre l'arrêt de véhicules ou le passage des piétons. Les règles d'entretien de ces zones sont donc plus souples et c'est essentiellement à cet endroit qu'une gestion favorable à la biodiversité peut être mise en place.

Pour conserver et développer le potentiel d'accueil, un état initial est indispensable et doit répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les ressources alimentaires présentes sur la zone ?
- Existe-t-il des secteurs de nidification potentiels ?
- Existe-t-il des connexions avec les milieux voisins (forêts, mares, etc.) ? Les actions n'étant possibles qu'au sein de l'emprise routière, il est recommandé de prendre en compte les éléments à maximum 50 m du talus.



Les règles de base pour favoriser la biodiversité dans ces secteurs sont :

- **Conserver les micro-habitats favorables** (surfaces de sol nu, monticules de terre, bois mort, tas de pierres, souches, etc.) et les formations végétales d'intérêt pour la faune (ronciers, landes arbustives d'ajonc et de genêt, etc.).
- **Développer les éléments favorables** (restauration des haies, plantation d'arbres florifères locaux, etc.).
- **Repenser la coupe dans ces zones** en privilégiant :
 - Une fauche tardive avec exportation,
 - Une hauteur de coupe entre 10 et 15 cm,
 - Un entretien tous les 2 ans, sur des tronçons limités, en alternant les tronçons entretenus et non entretenus, pour permettre le maintien des ressources tout au long de l'année en « pas japonais ».
 - Un rajeunissement du talus tous les 4 à 5 ans.
 - Un recours limité au broyage : une coupe nette est toujours moins impactante pour le milieu et pour le végétal.
- **Communiquer** : la gestion des talus s'inscrit dans une gestion globale et dépasse l'emprise routière, il est donc important de sensibiliser les riverains sur la modification des pratiques.

ALLER PLUS LOIN

- [10 principes de gestion des zones herbeuses pour épargner la faune et la flore \(Alsace Nature\)](#)
- [Les accotements routiers au service de la biodiversité](#) (Ministère de la transition écologique et solidaire)
- [Abeilles sauvages et dépendances vertes routières \(IFSTTAR\)](#)
- [Aménagements d'accotements routiers du réseau national en faveur des pollinisateurs](#)
- [Gestion différenciée \(Nord Nature Chico Mendès\)](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Ces bassins sont généralement situés le long des autoroutes et autres grands axes routiers, mais il en existe aussi en environnement urbain ou péri-urbain, notamment au sein des lotissements et des zones d'activités économiques. Ces bassins d'orage récupèrent les eaux excédentaires des stations d'épuration en cas de fortes pluies et collectent les eaux drainées par les routes, souvent chargées de polluants.

Ils servent « d'espace tampon » entre la pollution résultant du trafic routier et les espaces naturels. Ils permettent la décantation des particules en suspension, ainsi que la rétention et la dilution de composants nocifs tels que les huiles, hydrocarbures ou encore sels de déneigement. Le problème principal réside dans le retraitement des boues résiduelles qui doivent être enfouies, épandues ou mises en décharge selon leur toxicité. Ce traitement lourd peut présenter des failles et la contamination de la nature environnante est donc possible.

Répartis régulièrement sur le territoire, ces bassins peuvent présenter un intérêt non négligeable pour la faune et la flore inféodées aux zones humides. Ce réseau de bassins, s'il est géré de façon écologique et raisonnée, peut contribuer à compléter le réseau de mares et plans d'eau présent sur le territoire.

Même si ces bassins ont pour vocation première la rétention et la dépollution des eaux, ils peuvent donc contribuer à l'accueil de la biodiversité. Des actions simples dans l'aménagement et la gestion de ces bassins peuvent concourir à ce triple objectif.

Et en pratique ?

PRECONISATIONS DE GESTION

- **Inventorier les bassins** : afin d'adapter au mieux la gestion des bassins de rétention, il est important de connaître la faune et la flore présentes.
- **Replacer les bassins de rétention au sein des réseaux écologiques** (sous trame zones humides de la trame bleue notamment).
- **Adapter la gestion au type de bassins** :
 - Les bassins de rétention bétonnés ou sur géotextile : l'imperméabilisation des bassins favorise le maintien en eau plus longtemps et contribue à l'installation d'amphibiens. Cependant, cette configuration concentre les polluants résiduels dans le fond du bassin, ce qui entraîne un traitement régulé de ces boues par curage. L'installation d'un collecteur d'hydrocarbures permet d'espacer les curages. Ce type de bassin peut présenter des pentes abruptes et se transformer en piège pour la faune : il est donc indispensable de mettre en place une rampe en pente douce pour limiter les noyades.
 - Les bassins végétalisés : ces bassins sont plus avantageux pour la biodiversité car ils présentent différents types d'habitats (mares temporaires, zones de hautes et basses eaux, etc.), mais aussi pour le traitement de la pollution grâce à la phyto-épuration.
- **Orienter la végétalisation des bassins** :
 - Limiter l'engazonnement et planter des espèces spécialisées dans la phyto-épuration, comme les saules, les typhas, les phragmites ou les iris.
 - Favoriser l'installation de plantes aux racines traçantes pour stabiliser les berges, comme la véronique des ruisseaux, la menthe aquatique ou l'herbe aux écus qui forment des tapis denses et impénétrables.
- **Mettre en place une gestion différenciée** se rapprochant de celle des mares :
 - Appliquer une fauche annuelle tardive en dehors de la période de reproduction des amphibiens (septembre ou octobre), avec un traitement différencié entre intérieur et extérieur du bassin, et une exportation des résidus de coupe.
 - Favoriser un traitement des berges décalé dans le temps : laisser une partie des berges non coupées un an sur deux pour limiter la destruction des micro-habitats.
- **Ne pas introduire de poissons** et les retirer s'ils sont présents.
- **Communiquer** : dans les secteurs urbains ou péri-urbains, ces espaces peuvent être valorisés par la mise en place d'un sentier pédagogique et des campagnes de sensibilisation sur les pratiques de gestion différenciée en zones humides.



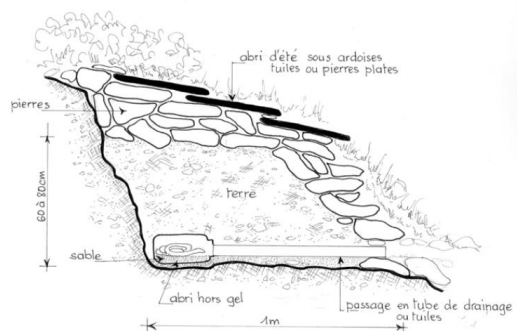
Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

► Favoriser l'accueil des reptiles

CREATION D'UN GITE A REPTILES

- Choisir un emplacement ensoleillé et creuser un trou d'environ 60 à 80 cm de profondeur, 1 m de longueur et 30 cm de largeur.
- Sur un sol plat, aménager une pente du côté ensoleillé.
- Placer un abri au fond du trou : un gros bocal, une tuile ou une pierre creuse. Doit être placé hors gel.
- Relier l'abri à l'extérieur du trou par un passage soit en tube soit en tuiles.
- Recouvrir l'abri avec de la terre puis disposer des pierres plates, tuiles ou ardoises au-dessus et autour de cet emplacement.



© Marie-Claude Guérineau

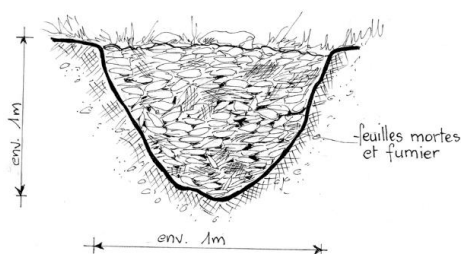
CREATION D'UN « IMMEUBLE » A REPTILES EN PIERRES SECHES

- Disposer différents modèles de briques et tuiles au fond d'un trou de 1,20m de profondeur et 1,40m de largeur.
- Sur ces éléments, construire un mur en pierres mesurant 2 m de longueur, 1,40 m de largeur et 0,5 m de hauteur.
- Recouvrir le tout par de grandes ardoises et larges tuiles.
- Sur terrain plat, l'aménagement d'une butte de terre à l'arrière est nécessaire pour assurer une parfaite isolation.

CREATION D'UN SITE DE PONTE

- Option 1 : à proximité d'une zone de broussailles, creuser un trou d'environ 1m de profondeur sur 1 m de largeur et remplir avec des feuilles mortes et du fumier.
- Option 2 : disposer de gros volumes de déchets végétaux en cours de décomposition, adossés à des talus naturels et éventuellement fermés par un mur grossier en pierres sèches.

Aménagement lieu de ponte



© Marie-Claude Guérineau

ALLER PLUS LOIN

- [Aménagement d'abris à reptiles](#)
- [Aménagements pour les reptiles et les amphibiens](#)



Les aménagements dans les espaces extérieurs

► Favoriser l'accueil des amphibiens

LES AMENAGEMENTS TERRESTRES POUR LES AMPHIBIENS

Ces aménagements devront être réalisés à proximité des points d'eau, notamment ceux où la reproduction est avérée. Plusieurs solutions simples existent :

- Conserver les haies, les murs en pierres, le bois mort et les vieilles souches au sol.
- Créer des empilements de pierres.
- Créer des tas de branchages.
- Ne pas entretenir les fossés forestiers.

LA CREATION D'UNE MARE

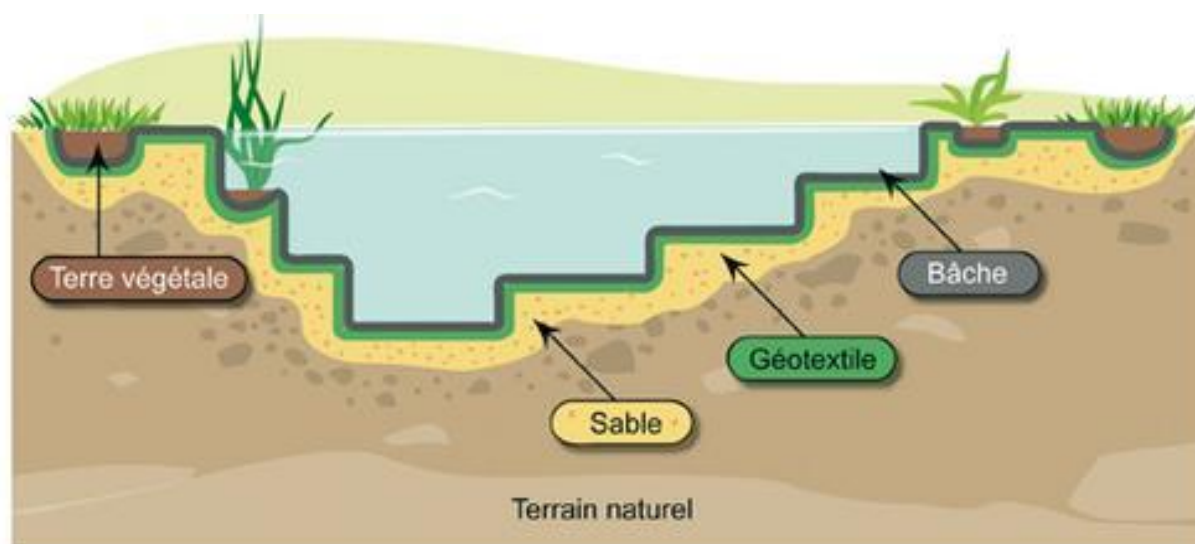
- Choisir un **emplacement sans pente, ombragé aux deux tiers et sans pesticides** à proximité susceptibles de contaminer l'eau.
- Planter la mare à **proximité d'éléments structurants** du paysage (haies, bosquets, lisières forestières, etc.) et à bonne distance des infrastructures routières.
- Planter si possible la mare dans un **substrat imperméable** tel que l'argile. La pose d'une bâche en plastique doit rester une solution de repli et le PEHD (polyéthylène haute densité) doit être privilégié car plus résistant (30 ans).
- Réaliser les travaux à la fin de l'été.
- Créer une mare de **forme sinueuse** (haricot, en huit, ronde ou ovale) qui augmente le linéaire de berge et donc les capacités d'accueil de la flore. Le profil de la mare doit comporter une zone profonde (de 120 cm maximum) et différents paliers.
- Créer une **pente douce sur la rive nord** pour maximiser l'ensoleillement.
- Créer une **bande enherbée** sur le pourtour de la mare d'au moins 2 mètres qui jouera le rôle de zone tampon.
- Conserver la terre pour réaliser des aménagements autour de la mare.
- Mélanger sable et terre venant du fond de la dépression et déposer le mélange sur les paliers. Ne mettre que du sable fin sur certains paliers afin que les plantes aquatiques ne se développent pas trop.
- Pour l'installation des plantes aquatiques, **prélever avec parcimonie des plantes d'autres mares** de la région en veillant à ne pas prélever d'espèces protégées ou envahissantes. Les replanter au même niveau d'immersion que sur le lieu de prélèvement.
- Pour la mise en eau, utiliser de préférence l'eau de pluie.
- Remettre de la terre sur le bord pour cacher la bâche et décorez les rives avec sables, graviers, pierres.
- **Ne pas introduire de poissons** dans la mare.



Les aménagements dans les espaces extérieurs

PLANTES AQUATIQUES GENERALEMENT UTILISEES

- Les plantes des berges et des rives marécageuses : myosotis, menthes, lysimaques, populage, laîches, etc.
- Les plantes semi-aquatiques, enracinées dans la vase qui s'avancent au plus jusqu'à 50 cm de profondeur : roseaux, massettes, sagittaire, iris, plantain d'eau, etc.
- Les plantes flottantes dont les feuilles et les fleurs émergent à la surface de l'eau : nénuphars, lentilles d'eau, potamots, etc.
- Les plantes submergées, dites oxygénantes : callitriches, myriophylles, élodées, etc.



Terre vivante © D. Klecka

ALLER PLUS LOIN

- [Créer une mare chez soi](#)
- [La mare - Un petit trou d'eau](#)
- [Créer une mare naturelle dans son jardin](#)



Les aménagements dans les espaces extérieurs

D Favoriser l'accueil des mammifères

ACCUEILLIR LE HÉRISSON

Les gîtes servent à hiverner, se protéger, se reposer, mettre bas et élever les jeunes. Il peut s'agir de simples tas de végétaux (feuilles mortes, branchages, mousses, foin, bois, etc.) de 50 cm de diamètre. Le hérisson affectionne également les cavités entre les pierres basses d'un muret. Dans tous les cas, le gîte doit être placé à l'ombre. Il existe également des gîtes pour hérissons disponibles dans le commerce.



© GMB

ACCUEILLIR L'ÉCUREUIL



© Sylvie Gautier

Il s'agit tout d'abord de favoriser la diversité arboricole pour lui fournir de la nourriture en toute saison (noisetier, églantier, etc.) et de préserver les haies et les arbres à cavités. En complément, il est possible d'installer des nichoirs à écureuil : placer le nichoir assez haut (4 m minimum), le fixer solidement, de préférence dans une fourche, et choisir un arbre en connexion avec un bosquet ou une vallée boisée. On peut également mettre en place des ponts/tubes entre les arbres pour aider les écureuils à traverser la route.

ACCUEILLIR LES CHAUVES-SOURIS

En premier lieu, il convient de conserver des arbres à cavités dans les espaces verts car les chauves-souris, tout du moins les Vespertilionidés, utilisent les cavités naturelles des arbres pour s'y cacher, se reposer et hiberner, comme les fissures étroites causées par des blessures et les anciennes loges de pics. Ils doivent être préservés autant que possible au sein des alignements (allées, haies, talus boisés, berges) et des parcelles forestières, avec un minimum de 8 à 10 arbres-gîtes par hectare (source : SFEPM). En prévision de travaux forestiers, ils doivent être repérés et marqués. Ces travaux doivent absolument être évités en juin et juillet (période de reproduction : mise bas et élevage des jeunes), mais aussi de novembre à mars (période d'hibernation). Par précaution, les élagueurs devront tronçonner en dessous et largement au-dessus de la partie creuse intérieure, repérée par les fissures ou trous de pics.

Les gîtes à chauves-souris sont nombreux et variés. On peut les construire soi-même ou les acheter dans le commerce. Lors de l'installation, on veillera à les orienter au sud et à l'abri des vents dominants, à au moins 3 m de haut, et hors de portée des branches pour éviter toute prédation par les chats.

ACCUEILLIR LA LOUTRE

Quand les berges offrent peu de possibilités d'abri pour la Loutre, l'implantation d'une catiche artificielle peut s'avérer utile. En effet, la disponibilité en gîtes conditionne la sédentarisation de l'espèce. La catiche artificielle peut être réalisée avec des matériaux de récupération, selon des modèles simples et peu coûteux.

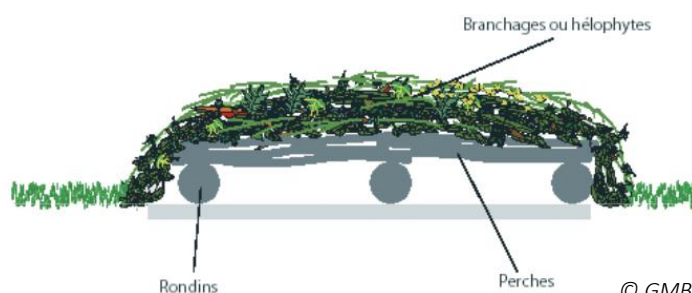
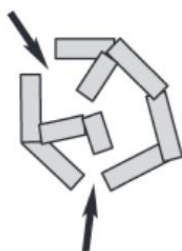
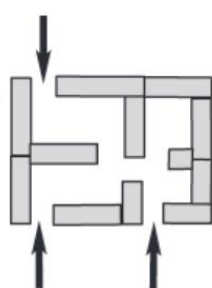
L'emplacement : l'implantation doit se faire au bord de l'eau, au-dessus du niveau de crue quinquennale, et dans les zones les moins fréquentées par les promeneurs. Les abords doivent présenter une végétation dense afin de dissimuler l'abri et son accès.

La catiche : elle doit comporter au minimum deux entrées pour permettre la fuite, une entrée vers le cours d'eau et une autre vers la terre ferme. Les ouvertures doivent mesurer 15 à 20 cm de large au maximum. La catiche doit présenter une ou plusieurs chambres d'un m² et de 40 à 70 cm de haut, qui doivent être interconnectées, sombres et suffisamment sèches. Une fois terminée, la catiche doit être quasiment invisible. Quels que soient les matériaux utilisés, elle doit être recouverte de terre et de branchages pour la fondre dans le paysage.



© GMB

Les matériaux de construction : tous les bois peuvent convenir, mais les bois durs seront plus résistants. Placer de gros rondins, d'au moins 1 m de long et 30-40 cm de diamètre, pour former des chambres. Poser et fixer des perches sur les rondins, perpendiculairement, pour former un toit le plus imperméable possible.



© GMB

ALLER PLUS LOIN

- [Accueillir les chauves-souris dans les bâtiments et les jardins](#)
- [Accueillir la loutre](#)



Les aménagements dans les espaces extérieurs

► Favoriser l'accueil des oiseaux

PLANTER DES ARBRES ET ARBUSTES POUR LES OISEAUX

- Privilégier les essences indigènes existantes à l'état sauvage en Bretagne.
- Varier les essences, les strates (herbacées, sous-arbrisseaux, arbustes et arbres) et les formes (conduite en haut-jet, en cépée et en têtard) en tenant compte des conditions du milieu.
- Sélectionner des espèces particulièrement favorables à l'avifaune, mais aussi aux insectes et aux mammifères :
 - **Arbres de grande taille** : Chêne pédonculé, Cormier, Erable plane, Erable sycomore, Merisier, Tilleul à petites feuilles, etc.
 - **Arbres de taille moyenne** : Alisier blanc, Aulne glutineux, Bouleau verruqueux, Charme commun, Erable champêtre, Poirier sauvage, Pommier sauvage, Saule blanc, Sorbier des oiseleurs, etc.
 - **Grands arbustes** : Aubépine monogyne, Aubépine lisse, Buis, Noisetier, Houx, Saule marsault, Sureau noir, Troène, etc.
 - **Petits arbustes** : Argousier, Bourdaine, Cassis, Cornouiller sanguin, Eglantier, Epine-vinette, Framboisier, Fusain d'Europe, Groseillier à maquereau, Groseillier commun, Prunellier, Ronce noire, Rosier des champs, Viorne obier, etc.

GERER ET CONSERVER LES MILIEUX

- Entretenir les milieux herbacés en mosaïque (alternance de zones nues, d'herbes rases et de zones non fauchées).
- Conserver les vieux arbres, arbres à cavités et fruitiers de haute tige.
- Conserver le bois mort et les vieilles souches.
- Aménager des tas de branches.



© Laurent Dabouineau

Les aménagements dans les espaces extérieurs

ACCUEILLIR L'HIRONDELLE DE RIVAGE

L'Hirondelle de rivage, comme son nom l'indique, niche le long des zones humides naturelles (rivières, fleuves, falaises côtières) ou artificielles (carrières de sable, talus routiers). Pour favoriser son installation et son maintien, des parois de substitution peuvent être créées. Il s'agit alors de :

- Construire une fondation (tériles grossiers) et un coffrage (bois et tôles).
- Déverser horizontalement de la vase séchée contre le coffrage afin de bien la compacter.
- Mettre en place des tôles de protection au sommet des parois, recouvertes par plusieurs couches de matériaux afin de limiter l'érosion par les précipitations et les risques d'éboulement.



© Marcel Burkhardt

Aucune intervention ne peut être réalisée de mars à octobre, période durant laquelle les Hirondelles de rivage regagnent leur territoire de reproduction. Les parois doivent être rafraichies tous les deux ou trois ans sur une épaisseur de 50 cm (longueur des terriers), afin de reconstituer une falaise sans cavités, abrupte (non érodée) et vierge de végétaux.

Les principales caractéristiques à prendre en compte pour l'aménagement de ces zones de reproduction sont :

- **La granulométrie** : le substrat doit être homogène et constitué de matériaux fins à très fins (diamètre inférieur à 2 mm et plus généralement inférieur à 0,2 mm).
- **Les dimensions de la paroi** : environ 2 m de haut sur 10 à 20 m de long.
- **L'orientation** : privilégier les parois orientées à l'est, même si toutes les orientations sont a priori possibles.
- **La proximité de l'eau** : la proximité d'une pièce d'eau est un élément attractif mais n'est pas indispensable.
- **La végétation** : les parois de reproduction sont généralement nues, parfois ponctuées de quelques végétaux.
- **La quiétude** : l'accumulation doit être située à l'écart des zones d'activités afin de garantir la tranquillité des oiseaux durant la reproduction et notamment durant le nourrissage des jeunes.

ALLER PLUS LOIN

[Guide de promotion de l'hirondelle de rivage en Suisse](#)



► Favoriser l'accueil des insectes

IMPLANTER DES HOTELS A INSECTES

L'hôtel à insectes doit être orienté au sud/sud-est, face au soleil, notamment en début de journée, le dos aux vents dominants, non loin d'un parterre de fleurs sauvages ou cultivées. Il doit être surélevé d'au moins 30 cm et abrité des intempéries.

Aménagements et locataires attendus :

- **Les chrysopes** : une boîte remplie de fibres d'emballage, avec quelques ouvertures en fente.
- **Les bourdons** : une boîte avec un trou de 10 mm de diamètre et une planchette d'envol.
- **Les abeilles solitaires** : une natte de roseau enroulée, des briques creuses remplies d'un mélange de glaise et de paille ou encore du bois sec avec des trous.
- **Divers hyménoptères** : des tiges de 4 à 30 mm de diamètre, déposées contre une paroi. Un côté doit être bouché avec de l'argile ou de la terre. Tiges creuses (bambou, renouée, roseau, etc.) ou à moelle (sureau, framboisier, ronce, rosier, etc.).
- **Les insectes xylophages** : des vieux bois empilés.
- **Les forficules** : un pot de fleurs rempli de fibres de bois ou de paille.
- **Les carabes** : des morceaux de branches.
- **Les coccinelles** : des planches rapprochées et parallèles, avec un peu de paille dans les différents étages pour conserver la chaleur l'hiver.



© LPO

Les grands hôtels à insectes ne sont pas la meilleure option car ils favorisent l'implantation de parasites chez les pensionnaires ou les mauvaises cohabitations. Chaque aménagement (chambre à insectes) peut être réalisé séparément et dispersé dans différents lieux en fonction des ressources alimentaires présentes pour les espèces.



© Violette Le Féon



© Matthieu Aubert

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

De nombreuses espèces vivent à nos côtés, dans nos villes et villages. Ces espèces profitent de nos maisons et autres bâtiments pour vivre, manger ou encore se reproduire. La biodiversité est d'ores et déjà mise en valeur dans les politiques urbaines (TVB et gestion écologique des espaces verts par exemple), mais elle pourrait dans un futur proche passer de la recommandation à l'obligation réglementaire. Il peut donc être intéressant d'intégrer ces enjeux dès maintenant pour favoriser l'innovation et anticiper les lois sur la biodiversité dans le bâti. De nombreuses solutions concrètes existent pour favoriser la biodiversité dans le bâti.

Plusieurs pistes s'offrent en effet aux collectivités comme aux particuliers :

- Installer des nichoirs, gîtes et abris pour favoriser la reproduction, l'hibernation ou la protection contre les intempéries de la faune.
- Végétaliser le bâti pour offrir un milieu simple mais favorable aux espèces pour se reproduire, s'abriter, se nourrir, assurer leur fonction de pollinisateurs, etc.
- Eviter les aménagements constituant des dangers pour la faune et générant des problèmes sanitaires pour l'Homme.

Les dispositifs d'accueil (nichoirs, gîtes, abris) peuvent ainsi être installés à l'extérieur des bâtiments (en excroissance), dans l'isolation extérieure, dans le mur lui-même, dans les combles et toitures ou encore dans des locaux non fermés.

LES REGLES DE BASE POUR LE CHOIX ET LA POSE DES NICHOIRES

- Choisir ou **construire des modèles solides**, fabriqués avec des planches d'au moins 15 mm d'épaisseur, en évitant le bois traité et en privilégiant les essences durables (mélèze, douglas ou châtaignier). Les matériaux les plus performants sont des produits composites naturels en béton de bois, qui ont la particularité d'être résistants et de pouvoir être peints ou enduits comme le mur sur lequel ils sont posés.
- Bien attacher le nichoir à un **support solide et stable** (fixation à l'aide de fils galvanisés par exemple).
- Choisir un endroit calme, abrité des intempéries et des vents dominants : les orientations Est et Sud sont à privilégier (sud-est pour les oiseaux et plein sud pour les chauves-souris).
- Installer le nichoir **à l'abri des prédateurs** (éloignement des branches, corniches et autres structures horizontales).
- Installer idéalement le nichoir **à l'automne ou au début de l'hiver** (mais possibilité toute l'année).
- **Nettoyer le nichoir après la saison de nidification** : le modèle et l'emplacement doivent permettre un entretien annuel (partie amovible et hauteur raisonnable).

- **Adapter la hauteur minimale à l'espèce.** Quelques exemples :
 - Les passereaux : minimum 3 m du sol.
 - L'Hirondelle de fenêtre : minimum 4 m du sol (sous une avancée de toit).
 - L'Hirondelle rustique : minimum 2,5 m du sol (dans un bâtiment ouvert).
 - Le Martinet noir : minimum 5 m du sol avec dégagement.
 - Le Choucas des tours : minimum 6 m du sol.
 - L'Effraie des clochers : minimum 2 m du sol.
 - Les chauves-souris : minimum 3 m du sol avec dégagement.

Construire son dispositif : [Guide de construction de gîtes, nichoirs et abris](#)

DISPOSITIFS INSTALLES EN EXCROISSANCE

C'est le cas le plus fréquent et le plus facile à mettre en œuvre. Les nichoirs, gîtes et abris sont fixés au mur ou suspendus à un élément du bâti.

DISPOSITIFS DIRECTEMENT INCLUS DANS L'ISOLATION EXTERIEURE DU BATIMENT

Ces aménagements peuvent être prévus dans le cadre de la construction neuve ou de la rénovation thermique des bâtiments. Les nichoirs à oiseaux et les gîtes à chauves-souris sont les dispositifs les plus adaptés à ce cas de figure.

Pour un bâtiment en rénovation, on réserve un espace pour le nichoir afin de le fixer directement dans le mur. Un isolant fin peut être intercalé afin de réduire le pont thermique. Les gîtes à chauves-souris seront parfaitement invisibles, tandis que les nichoirs à oiseaux dépasseront de moitié sur la façade.

Pour les bâtiments neufs, une réserve dans le béton peut être prévue afin d'accueillir le nichoir. On veillera à prévoir l'épaisseur de l'isolant sur le mur et dans la réserve afin d'avoir un nichoir affleurant la façade.

DISPOSITIFS DIRECTEMENT INTEGRES DANS LE COFFRAGE ET LES MURS EXTERIEURS

Si le mur est suffisamment épais, l'inclusion de dispositifs et la création de cavités dans les murs des bâtiments peuvent être prévues dès la construction. Dans le cas contraire, on optera pour l'apposition de nichoirs visibles sur le mur, la réservation d'emplacements dans les structures béton avec trou d'accès dans le bardage, ou l'inclusion de nichoirs dans l'isolation extérieure.

Des modèles en béton ont été spécialement conçus pour s'intégrer aux structures des bâtiments, notamment par la société [Schwegler](#).

L'intégration des dispositifs lors de la construction s'appuie donc sur différentes méthodes :

- Création d'une cavité dans le mur avec fermeture spécifique aux espèces souhaitées.
- Inclusion de « nichoirs parpaing » aux dimensions standardisées.
- Réalisation d'une réserve avant de couler le béton en vue de poser un nichoir.



Dans le cas d'une rénovation, plusieurs solutions peuvent être envisagées pour accueillir la faune :

- Conservation des trous avec mise en place en façade, soit d'une fine pierre plate verticale sur la moitié de la hauteur du trou (création d'un nichoir semi-ouvert), soit d'une plaque de parement Schwegler avec une petite ouverture (création d'un nichoir à martinets ou à chauves-souris).
- Conservation des fissures stables et omission de bouchage des joints donnant accès à l'espace entre le parement et le mur, si cela ne met pas en péril l'étanchéité ni la qualité thermique du bâtiment.
- Perçage de plusieurs trous de 2 à 15 mm dans quelques pierres d'un mur extérieur à l'abri des vents dominants pour l'accueil des abeilles et guêpes solitaires.

Il convient de réaliser les travaux de rénovation en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit de septembre à février. En présence de chauves-souris dans les murs, les interventions sont à programmer en septembre-octobre ou de mars à mai.

DISPOSITIFS INTEGRES DANS LES INFRASTRUCTURES EN BOIS

Il s'agit ici d'intégrer des dispositifs d'accueil dans la structure d'un mur en bois, soit en intégrant des dispositifs déjà montés soit en les construisant lors du montage du mur. Les nichoirs à passereaux et les gîtes à chauves-souris sont les dispositifs les plus adaptés à ce cas de figure.

L'intégration est possible sur tous les murs et souppentes en bois suffisamment épais pour recevoir un dispositif et doit se faire à l'abri des vents dominants et intempéries. Plusieurs types de nichoirs, gîtes et abris peuvent être disposés tout autour du bâtiment et sur différentes structures afin de maximiser le taux d'occupation. Une installation à plus de 3 m de haut est recommandée.

DISPOSITIFS INTEGRES DANS LE PETIT BATI PERIPHERIQUE

Le terme de « petit bâti périphérique » renvoie à toutes les constructions annexes à des bâtiments principaux : granges, écuries, étables, remises, hangars agricoles ou industriels, garages à vélos, locaux techniques, etc. Différents types de dispositifs pour être installés dans ce petit bâti périphérique.

Dans les hangars à vélos, les hangars agricoles et autres constructions non fermées, privilégier :

- Les gîtes à chauves-souris dans les bardages en bois.
- Les nichoirs à Hirondelle de fenêtre au fond du hangar, contre le mur et le plus en hauteur possible.
- Les nichoirs en bois à Moineau domestique, Rougequeue noir et Bergeronnette grise sur les supports extérieurs (murs, bardages).
- Les nichoirs à Martinet noir accrochés à la poutrelle métallique de la toiture.
- Les nichoirs à insectes dans la structure bois ou métallique.

Dans les constructions plus fermées et peu fréquentées (granges, remises, buanderies, garages, etc.), avec un accès extérieur permettant le passage des animaux, opter pour :

- Les nichoirs à Hirondelle rustique contre une poutre ou un mur intérieur, proches du plafond.
- Les gîtes à chauves-souris (briques plates et creuses, fermées sur la partie haute et collées sur un mur, ou gîtes en bois ou en béton) à disposer au plus près de la toiture.
- Les nichoirs à Effraie des clochers à accoler derrière un trou d'accès direct, à 2 m du sol minimum.



AMENAGEMENTS DES TOITURES ET DES COMBLES

Généralement calmes, les toitures et les combles sont des zones attractives pour certaines espèces discrètes. Afin d'améliorer l'accueil de ces espèces sensibles, plusieurs types de dispositifs peuvent être mis en place :

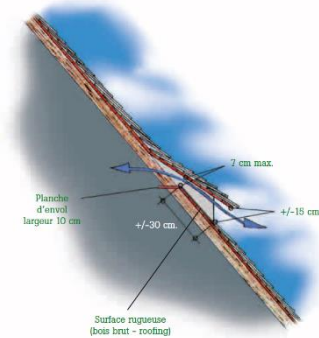
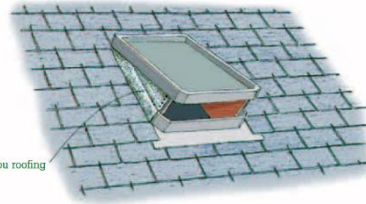
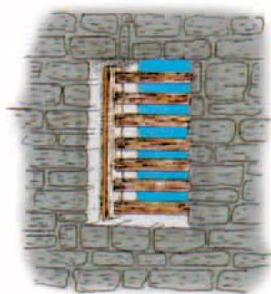
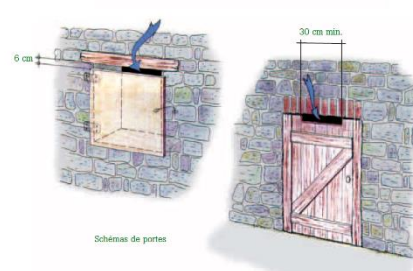
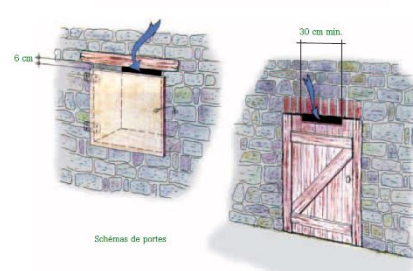
- Les gîtes à chauves-souris.
- Les nichoirs et aménagements à Martinet noir.
- Les nichoirs à Effraie des clochers.

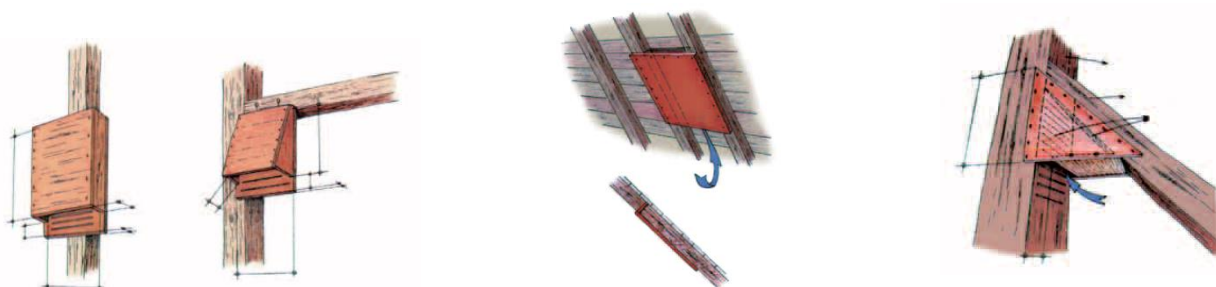
Un accès permanent au nichoir doit exister : lucarne, trou d'envol donnant directement sur l'extérieur, couloir d'accès, etc.

ALLER PLUS LOIN

[Documentation complète sur le sujet](#)

ACCUEILLIR LES CHAUVES-SOURIS DANS LES COMBLES ET TOITURES

- L'aménagement d'une **chiroptière** : cette ouverture de 40 cm de large et 7 cm de haut maximum est ménagée dans la toiture pour permettre le passage des chauves-souris. Installer à mi pente du pan de toiture pour maintenir un microclimat chaud dans la zone supérieure des combles. Placer une planche horizontale de 5 à 10 cm de large, au ras du bord inférieur interne de la chiroptière, pour permettre aux chauves-souris de se poser avant l'envol. 
- L'ouverture d'une **tabatière** : figer la tabatière en position ouverte à 7 cm de haut, occulter le vitrage, ne pas oublier d'enlever la patte de fixation. Installer une petite planche d'envol de 10 cm de large contre le bord inférieur interne de l'ouverture, légèrement inclinée vers l'extérieur, permettant le rejet de l'eau de pluie et offrant un point d'observation utile aux chauves-souris. 
- L'ouverture d'une **fenêtre** : pour éviter l'intrusion de pigeons tout en laissant l'accès aux chauves-souris, fermer avec des lattes de bois non traité, en maintenant une ou plusieurs zones libres d'au moins 40 cm de large sur 6 cm de haut. 
- L'installation d'une **porte adaptée** entre la tour et les combles, ménageant un espace entre la porte et le linteau : découper une ouverture dans le haut de la porte, d'au moins 30 cm de large sur 6 cm de haut. 
- L'adaptation d'une **chatière** : il s'agit d'une bouche d'aération sur tuiles spéciales ou dans la toiture, de forme triangulaire ou arrondie, entièrement libre ou grillagée. Pour permettre le passage des chauves-souris, il convient de maximiser l'ouverture dans le lambrissage et d'ôter le grillage quand il est présent. 
- La pose de **gîtes amovibles** (abris préfabriqués, placés assez haut dans la poutraison et faciles à déplacer) ou de **gîtes inamovibles** profitant des opportunités offertes par la charpente et la maçonnerie.



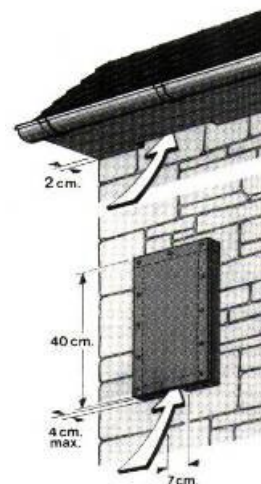
Schémas : Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

ACCUEILLIR LES CHAUVES-SOURIS A L'EXTERIEUR DES BATIMENTS

Les gîtes à chauves-souris peuvent être installés sur toutes les parties d'un bâtiment où la fixation est possible (mur, cheminée). Il est recommandé de placer ces gîtes plein sud, à minimum 3 m de hauteur, avec dégagement.

ALLER PLUS LOIN

- [Accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins](#)
- [Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments](#)
- [Guide technique pour la construction d'abris pour les chauves-souris](#)
- [Guide pour l'aménagement des combles et clochers des églises et autres bâtiments](#)



ACCUEILLIR LES HIRONDELLES

Pour l'**Hirondelle de fenêtre**, espèce coloniale, il est nécessaire d'installer plusieurs nichoirs sur un même bâtiment. La pose se fait sous une avancée de toit, au moins à 4 m de hauteur, avec une vue dégagée et de préférence une orientation est/sud-est.

Concernant les **Hirondelles rustiques**, moins grégaires, la pose de nichoirs se fait sur des poutres, en intérieur, à environ 2,5 m du sol. Il faut veiller à la présence d'une ouverture constante sur l'extérieur afin que les hirondelles puissent aller et venir à leur guise à l'intérieur du bâtiment.

Pour éviter les fientes sur le sol et les façades, il est conseillé d'installer des planchettes antisalissure sous les nids.



Mairie de Breteil

Les « tours à Hirondelles » ont été développées dans les années 1990 pour maintenir des colonies d'Hirondelles de fenêtre dans des zones favorables en termes de ressources alimentaires mais défavorables en matière de bâti. Ce dispositif est composé d'un mat d'environ 4 mètres de haut et d'un toit dont les dimensions sont variables (environ 2,5 m de long comme de large). Les tours à Hirondelles peuvent accueillir plusieurs dizaines de nids artificiels mais également des emplacements libres pour laisser le soin aux hirondelles de construire leurs propres nids si elles le souhaitent. Les hirondelles ne viennent pas instinctivement vers les tours car elles ne sont pas habituées à ce dispositif. C'est pourquoi, il est nécessaire d'utiliser un système de repasse, qui consiste à diffuser le chant d'un mâle en continu lors de leur arrivée (mi-avril) afin de les attirer vers la tour.



Pour favoriser le développement des insectes, ressource alimentaire des Hirondelles, il est recommandé d'implanter des jachères fleuries à proximité des bâtiments accueillant les nids.



ACCUEILLIR LES MARTINETS NOIRS

- Laisser des accès et des cavités libres sur les bâtiments : cavités en façade ou aux jointures entre la toiture et la façade, orifices d'aération, arrière des chéneaux, etc.
- Mettre en place des nichoirs artificiels sur les bâtiments communaux, à au moins 3 m du sol, avec une ouverture orientée vers le bas et une entrée bien dégagée. Créer un système d'ouverture frontale du nichoir, comme une porte charnière avec un crochet, pour faciliter le nettoyage (chaque année si possible).
- Favoriser le développement des insectes par la mise en place de jachères fleuries à proximité des bâtiments accueillant les martinets.

ACCUEILLIR L'EFFRAIE DES CLOCHERS

Un nichoir en bois peut être posé derrière une ouverture en façade ou en pignon. Un accès direct doit être aménagé. Ce type de nichoir est volumineux : les dimensions peuvent atteindre 100x40x50 cm.

Les nichoirs à chicane sont conseillés pour éviter l'installation des pigeons et la prédation par les petits carnivores.

On veillera à ne pas installer de nichoirs à Effraie des clochers dans les combles d'un bâtiment où la présence de chauves-souris est avérée.

MISE EN PLACE DE TOITURES VEGETALISEES SUR LES BATIMENTS PUBLICS

Le couvert végétal des toitures permet de démultiplier les écosystèmes favorables à de nombreuses espèces. Plusieurs types de végétalisation et de couvert végétal existent.

- **Les toitures extensives à végétation rase à très basse :** plantation sur un substrat de faible épaisseur. C'est le système le plus répandu, le plus facile à entretenir, mais aussi le moins intéressant d'un point de vue écologique.
- **Les toitures semi-intensives à végétation herbacée :** végétation de type intermédiaire. La végétation peut atteindre jusqu'à 30 cm et contenir des arbustes. L'arrosage est indispensable, les déchets sont plus nombreux et une taille des arbustes peut être nécessaire.
- **Les toitures intensives à végétation arbustive et arborée :** création de vrais jardins suspendus ou « toitures jardins » en terre naturelle traditionnelle. Contrairement aux autres techniques, la végétalisation intensive de toiture peut accueillir une flore plus dense comme des ligneux. Cette technique implique des contraintes de mise en œuvre en raison du poids et un coût important, mais elle permet de créer un réel écosystème de substitution en milieu urbain.



Pour créer un réel refuge pour la biodiversité, la végétation doit comporter plusieurs strates (herbacée, arbustive et arborée). Il est nécessaire de diversifier les espèces végétales plantées, en privilégiant des essences d'origine locale, dont certaines mellifères, pour favoriser la présence d'insectes, notamment pollinisateurs, et d'oiseaux.

Les leviers pour accroître la biodiversité sur les toits végétalisés sont les mêmes que dans les espaces verts : aménagement de zones refuges, gîtes et nichoirs, mares, hôtel à insectes, etc.

MISE EN PLACE DE MURS ET DE FAÇADES VÉGÉTALISÉES

La façade végétalisée accueille des plantes grimpantes, accrochées par elles-mêmes au mur ou via une structure de soutien. Le mur végétal est une paroi élevée parallèlement au mur du bâtiment, constituée d'un élément porteur ou d'un support pour la végétation, d'un système d'irrigation et de la végétation elle-même.

On distingue deux types de plantes au sein des façades végétalisées :

- Les plantes ligneuses qui se soutiennent elles-mêmes en se palissant contre un mur, comme les rosiers grimpants (*Rosa canina*, *Rosa rugosa*).
- Les plantes grimpantes qui ont besoin d'un support et possèdent leur propre système de fixation, telle que des racines crampons (lierre, bignone, hortensia grimpant), des ventouses (vigne vierge) ou des vrilles (passiflore).

Variée et constituée de essences locales, la végétation sera choisie pour :

- Offrir des espaces de repos et de nidification pour l'avifaune et des gîtes hivernaux pour les insectes : une végétation épaisse et enchevêtrée est préconisée.
- Constituer une source de nourriture pour les oiseaux et les insectes : la végétation devra produire du nectar et des fruits, les plantes à floraison tardive ou précoce sont alors très avantageuses.

En termes d'entretien, il convient d'éviter les interventions sur la façade pendant les périodes de nidification (de mars à août) ou les périodes de froid hivernal durant lesquelles la végétation sert d'abri à de nombreux invertébrés. De plus, on limitera l'utilisation de l'eau et proscritra le recours aux produits phytosanitaires.

Les façades végétalisées doivent être pensées en lien avec la gestion de la végétation de pieds de murs.

ALLER PLUS LOIN

- [Toitures végétalisées - Cahier technique](#)
- [Réaliser des toitures végétalisées favorables à la biodiversité](#)
- [Murs et façades végétalisés - Fiche 5](#)
- [Guide de végétalisation verticale - Façades](#)
- [Murs et pieds de murs à biodiversité positive](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Une multitude d'espèces vivent et prospèrent autour de nos maisons et au sein de nos jardins. Que l'on souhaite la favoriser ou non, cette biodiversité est présente et il nous faut l'accepter et, dans la mesure du possible, la protéger. Dans les espaces privés comme publics, urbains comme ruraux, il existe de nombreux pièges pour la faune. Ces pièges que nous avons posés, sans le savoir, induisent une forte mortalité chez de nombreuses espèces. Ils sont terriblement efficaces et peuvent décimer des populations d'animaux, des insectes aux grands mammifères.

Parmi les infrastructures mortifères insoupçonnées, on peut citer les poteaux téléphoniques creux, non obturés au sommet, qui peuvent être littéralement remplis de cadavres d'oiseaux. Les espèces cavicoles, qui recherchent des cavités pour se reproduire ou se reposer, pénètrent dans ces poteaux, descendent ou tombent sans pouvoir en ressortir. Elles sont ainsi condamnées à mourir de faim ou d'épuisement. Certains aménagements et matériaux sont aussi très dangereux pour la faune, comme les baies vitrées, les parois verticales lisses, les regards des compteurs d'eau, les vide-sanitaires ou encore les bassins de rétention en géomembrane. Grâce à l'adoption de petits gestes simples, des milliers d'animaux peuvent être sauvés, car au-delà des initiatives pour attirer la faune dans son quotidien, il est important de ne pas la mettre en danger.

L'intervention de la collectivité peut se faire à différents niveaux :

- Appliquer les bons gestes sur ses bâtiments.
- Diffuser les bonnes pratiques aux entreprises et aux prestataires de la collectivité.
- Sensibiliser le grand public sur cette problématique et promouvoir les bons gestes. Il peut alors être intéressant de mobiliser un réseau de citoyens vigilants pour signaler les poteaux creux et autres pièges mortels.

RISQUES LIES AUX BATIMENTS

Les surfaces vitrées :

C'est l'une des principales causes de mortalité des oiseaux en zone urbaine. La mortalité est due à trois facteurs : la transparence, la réflexion, la lumière. Elle touche majoritairement les jeunes oiseaux inexpérimentés.

Prévention des risques :

- Installer un voile devant la baie vitrée (rideau, store, paravent, etc.).
- Installer un marquage sur les vitres. Pour être le plus efficace possible, celui-ci doit être de couleur claire (pour contraster au maximum avec l'environnement), vertical, posé à l'extérieur (pour éviter les reflets) et couvrir toute la surface. Les silhouettes anticollision et les bandes verticales autocollantes vendues dans le commerce doivent donc être posées à l'extérieur et espacées d'une paume de main seulement. A défaut et à moindre coût, il est possible de réaliser un marquage à la peinture (empreintes de main, fresques) ou de confectionner et installer de grandes silhouettes en papier. Pour compenser le fait que ce marquage maison soit appliqué à l'intérieur, il est important de densifier les motifs.



- Proposer des alternatives dans les projets de construction : des vitres avec un traitement spécial (nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées), un verre moins réfléchissant, un verre opaque, des baies en retrait du mur, des fenêtres sur le toit plutôt que sur les côtés, etc.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Plusieurs initiatives basées sur l'art moderne peuvent répondre à ces enjeux, telles que le « post-il war » ou « post-it art » lancé en 2011. Le principe est de réaliser des dessins sur les baies vitrées au moyen de post-it. Cette compétition bon enfant entre entreprises permet de fournir une protection contre les collisions à moindre coût et d'exprimer la créativité de chacun.



Eclairage des bâtiments :

L'éclairage artificiel nocturne engendre un important gaspillage énergétique, mais aussi des effets négatifs sur les êtres vivants. Le terme de « pollution lumineuse » décrit l'ensemble des effets indésirables induits par l'éclairage artificiel. En complément des efforts à déployer pour réduire l'éclairage public et ainsi préserver la trame noire, il est important d'agir sur la lumière intérieure : limiter la dispersion de la lumière vers l'extérieur (stores), préférer les lampes individuelles aux plafonniers ou éteindre les locaux lorsqu'ils sont vides, sont autant de petits gestes simples qui contribuent à diminuer les impacts de la lumière.

Lors des fêtes de fin d'année, les guirlandes lumineuses peuvent être remplacées par d'autres types de décorations ou à défaut allumées de manière raisonnée (durant les vacances et en soirée uniquement, jusqu'à l'extinction des lampes de rue).

RISQUES EN EXTERIEUR

S'ils offrent beaucoup d'opportunités pour la faune, nos jardins et nos bâtiments recèlent aussi de nombreux pièges pouvant être fatals.

Conduits de cheminée :

Le conduit se transforme en piège mortel pour de nombreuses espèces d'oiseaux. L'installation d'une grille ou d'un chapeau grillagé anti-oiseaux permet d'éviter ce problème et les risques d'incendie liés à la présence de l'animal. Le coût est variable en fonction de l'installation souhaitée (50 à 250 euros).

Gouttières et collecteurs d'eau de pluie :

Des grilles anti-oiseaux peuvent être installées pour un coût de 10 à 30 euros.

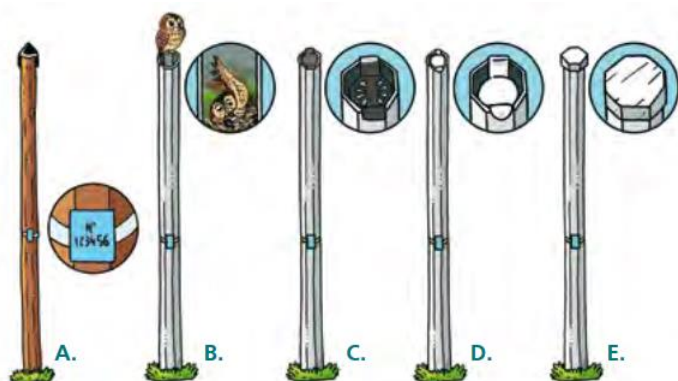


Trous au ras du sol avec de l'eau :

Il s'agit des piscines et bassins d'ornement, des abreuvoirs en plastique ou encore des bassins de décantation en géomembrane. La mise en place d'une échappatoire (filets, planches ou madriers rugueux, moquettes usagées, etc.) est une solution simple et efficace. La présence de cadavres dans les abreuvoirs destinés au bétail pose par ailleurs des problèmes sanitaires qu'il est impératif de traiter très rapidement : les échappatoires permettent donc de limiter ce risque. Pour les trous ne présentant pas d'utilité, le comblement reste l'option la plus efficace.

Poteaux creux :

Le risque concerne divers types de poteaux et cylindres : poteaux téléphoniques, boîtes aux lettres, piquets à vaches, tuyaux en plastique, étais, etc. Il est donc impératif de fermer le sommet des poteaux, de combler la cavité avec un bouchon, de la terre, des branchages, du ciment, une cale de bois introduite en force ou de fixer un morceau de grillage avec un collier de serrage.



Les différents poteaux téléphoniques

- A. Poteau bois avec chapeau en plastique.
- B. Poteau métal creux non bouché avec chouette prisonnière.
- C. Poteau métal creux avec bouchon plastique noir.
- D. Poteau métal creux avec bouchon en métal galvanisé.
- E. Poteau métal creux bouché à la fabrication.

Autres risques :

- Les filets de protection des légumes et les filets anti-pigeons : ils sont à éviter et à retirer car ils constituent un piège pour la faune qui s'y retrouve emmêlée et finit par mourir de faim.
- Les clôtures et barbelées : le risque est diminué par la mise en place de passages tous les 10 m, en découpant une partie du grillage ou en creusant sur 10 cm de haut et 15 cm de large minimum.
- Les nichoirs mal conçus (bois qui pourrit, vis apparentes, courants d'air, etc.) : la fabrication d'un nichoir doit faire appel à des matériaux résistants et imputrescibles.

ALLER PLUS LOIN

- [Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage](#)
- [Accueillir la biodiversité dans le bâti et embellir notre cadre de vie, c'est possible !](#)
- [Guide biodiversité & bâti, comment concilier nature et habitat ?](#)
- [Le verre et les oiseaux dans la construction : introduction – expérience Suisse](#)
- [Comment concilier nature et chantiers urbains ?](#)
- [Supprimons les cavités dangereuses pour la faune !](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La maison individuelle reste encore le type d'habitats le plus recherché par les français en raison de la présence d'un jardin. La quasi-totalité des maisons sorties de terre après 1975 possèdent un jardin et leur superficie ne cesse d'augmenter pour atteindre une surface moyenne de 500 m², bien au-dessus des moyennes enregistrées dans les pays voisins : 350 m² en Allemagne, 300 m² en Belgique et seulement 110 m² aux Pays-Bas.

La gestion de ces espaces doit pouvoir permettre le maintien et le développement de la biodiversité. Un lotissement ou un quartier pavillonnaire, en cœur de ville ou en zone périurbaine, se compose d'une multitude de jardins privés qui se présentent sous forme d'îlots. Ces îlots ne présentent pas une gestion coordonnée. Cependant, il existe un effet de mimétisme fort entre voisins, chaque habitant ne voulant pas être responsable de la « dégradation » du cadre de vie commun. Les effets de mode sont aussi très perceptibles dans les zones pavillonnaires.

A l'échelle d'une rue ou d'un quartier, les jardins donnent lieu à des échanges de graines, de plants, de techniques et d'outils, et on assiste à la création d'une sorte « d'espace collectif » où les pratiques individuelles se confrontent et s'enrichissent au gré des échanges. Dans ce contexte, il est possible d'envisager la mise en place d'une démarche participative de gestion de la biodiversité, réunissant des habitants d'un même quartier ou d'un même lotissement. Ces acteurs peuvent s'organiser et sont par ailleurs à même d'évaluer la gestion publique de la biodiversité.

Lieux privilégiés de contact entre les habitants et la nature ordinaire, les jardins ont un fort potentiel de préservation de la biodiversité, notamment en contexte urbain :

- Ces espaces représentent environ 2 à 3 % de la superficie du territoire national, soit quatre fois la superficie des Réserves naturelles (Bismuth et Merceron 2008).
- Les jardins privés constituent d'importants réservoirs et/ou corridors pour la biodiversité et peuvent contribuer à la politique « Trame verte et bleue ».

La préservation de la biodiversité repose sur deux objectifs différents mais néanmoins complémentaires :

- Conserver cette diversité du vivant dans tous les endroits où elle se trouve, quelle que soit la superficie et le statut de l'espace).
- Sensibiliser les citoyens à l'importance de la biodiversité et à la nécessité de la protéger afin d'augmenter le degré d'implication de chacun. La reconnexion des individus à la nature peut se faire par l'éducation à l'environnement et le développement des sciences participatives en créant des interactions équilibrées entre amateurs et scientifiques. L'objectif est de parvenir à ce que les individus modifient leur comportement et respectent davantage la nature (Cosquer, 2012). La collectivité a donc pour mission de diffuser les bonnes pratiques, en montrant l'exemple sur les espaces collectifs, mais aussi en fournissant des ressources aux particuliers désireux d'appliquer la démarche dans les espaces privés.

Et en pratique ?

8 grands principes peuvent être diffusés par la collectivité :

1. LAISSER UNE PLACE A LA NATURE SAUVAGE

Accueillir la biodiversité ne signifie pas laisser son jardin à l'abandon, mais il est possible de lui laisser une place, notamment en évitant les interventions humaines à certains moments et à certains endroits (principes de la gestion différenciée). Quelques mètres carrés suffisent. Dans cette zone, on laisse pousser les plantes spontanément, sans tondre, et si besoin on réalise simplement une fauche annuelle tardive en septembre ou octobre. On tolère par ailleurs la petite faune et les herbes spontanées, que ce soit dans les parterres ou les pelouses. Leur présence est importante car elles fournissent des ressources alimentaires à des espèces plus grosses très utiles au jardin.

2. DIVERSIFIER LES HABITATS

Pour que le jardin devienne un véritable refuge pour la biodiversité, il faut favoriser la diversité des habitats. De nombreux micro-habitats sont très faciles à mettre en place :

- Un tas de bois (laissé en place plusieurs années) ou de feuilles mortes (pour l'hiver),
- Un tas de pierres (en quinconce),
- Une souche ou un tronc d'arbre,
- Une mare,
- Un compost : au-delà de la valorisation des déchets, le compost favorise la biodiversité en accueillant des microorganismes, des champignons et des vers de terre, garants de la structure et de la santé du sol.

3. INSTALLER DES PLANTES INDIGENES

Les espèces indigènes qui poussent naturellement en Bretagne sont de fait les essences les mieux adaptées au contexte local. Ces essences indigènes offrent de nombreux avantages : elles sont les meilleures alliées de la faune locale, elles s'intègrent parfaitement dans le paysage, elles sont plus résistantes aux maladies, elles ne nécessitent ni arrosage, ni apport d'engrais, ni traitement. Beaucoup d'entre elles sont aussi très décoratives et se ressèment spontanément chaque année.



Des fleurs indigènes très décoratives : l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et le bugle rampant (*Ajuga reptans*).



Choix des espèces au sein des prairies fleuries :

- Diversifier les sources de nourriture avec des fleurs apportant du pollen et d'autres du nectar.
- Choisir des floraisons longues avec des espèces en fleur du début du printemps à la fin de l'été.
- Choisir des mélanges d'espèces indigènes (attention aux mélanges ne contenant que des espèces exotiques ou horticoles).
- Opter pour des mélanges composés de graminées, de plantes vivaces et, dans une moindre mesure, d'annuelles.

Choix des espèces au sein des haies :

Pour que les haies soient attractives et jouent pleinement leur rôle de corridors et réservoirs de biodiversité, il est important de favoriser :

- Les haies champêtres qui mélangent de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes : charme, érable, bourdaine, etc.
- Les espèces indigènes qui conservent leurs feuilles en hiver (séchées ou non) : houx, if, hêtre, lierre, etc.
- Les essences qui fournissent des fruits à la faune : aubépine, églantier, sureau, groseillier, etc.

4. CREER DES ABRIS

Il peut être utile d'installer quelques gîtes, nichoirs et abris dans son jardin, qui serviront de lieux de reproduction, de repos et de refuge.

5. LUTTER CONTRE LES ESPECES INVASIVES

Les espèces exotiques envahissantes sont un véritable fléau. Elles sont considérées comme la seconde cause de perte de biodiversité à l'échelle mondiale.

Pour lutter efficacement contre les espèces invasives, il est nécessaire d'appliquer la technique de gestion appropriée à l'espèce. Il ne suffit pas toujours de couper une plante : cela peut même encourager son développement dans certains cas.

6. ÉVITER LES PESTICIDES ET PIEGES NON SELECTIFS

Même si la loi interdit l'utilisation de nombreux pesticides, une étude de 2014 de l'ANSES (Pesti'home) a permis de montrer que « 75 % des français avaient utilisé au moins un pesticide durant les douze derniers mois. Une utilisation "généralisée" qui concerne les plantes mais aussi les soins des animaux domestiques ». Les insecticides, fongicides et herbicides ont pour but est de lutter contre les « indésirables » mais leur manque de sélectivité entraîne une diminution de la biodiversité dans les jardins.



7. ÉVITER LES POLLUTIONS

- Pollution lumineuse : l'éclairage extérieur doit être raisonné pour faciliter la vie des habitants sans pour autant impacter la faune de passage. Il est ainsi important d'éviter d'éclairer son allée de jardin, sa mare ou ses façades toute la nuit.
- Pollution sonore : la faune est également perturbée par le bruit. Pour minimiser les impacts sur la faune comme sur le voisinage, on limitera l'exposition au bruit la nuit (musiques, cris), mais aussi au printemps lors de la période de reproduction.

8. COHABITATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES ET SAUVAGES

Nourrir les animaux sauvages est puni par la loi. Ces apports peuvent créer des déséquilibres en favorisant certaines espèces parfois non souhaitées. Cette alimentation parfois non adaptée peut aussi contribuer à leur mort. Souvent cité comme aliment néfaste pour tous les animaux, le pain continue pourtant à être largement distribué aux animaux sauvages et domestiques.

Le nourrissage des oiseaux en hiver consiste à fournir une nourriture de substitution lors des grands froids qui empêchent l'accès à la ressource. En Bretagne, les hivers sont suffisamment cléments pour que les oiseaux y trouvent leur nourriture. Le froid est également une source de sélection naturelle bénéfique aux populations, puisque les animaux affaiblis par des maladies périssent plus rapidement. Un nourrissage trop important peut donc avoir des conséquences négatives sur les oiseaux en permettant à des individus contaminés de survivre et donc de transmettre des infections aux autres. D'autant que la concentration des individus en un même point favorise le développement et la propagation de certaines maladies comme la salmonellose. Les mangeoires augmentent également le risque de prédation.

Les menaces sont donc réelles et les bénéfices discutables dans nos régions tempérées. Il est donc important de réaliser que si l'on nourrit les oiseaux, c'est avant tout pour soi : pour le plaisir de les observer et pour la sensation de les aider. Si l'on poursuit cette pratique, il est nécessaire d'appliquer quelques règles simples pour minimiser les risques :

- Réserver le nourrissage aux périodes les plus froides.
- Laver très régulièrement les mangeoires.
- Privilégier les modèles qui protègent les graines de la pluie et limitent les surfaces de contact entre individus, comme les mangeoires tubulaires.
- Placer les mangeoires en hauteur et dans un espace ouvert pour limiter la prédation, et à bonne distance des baies vitrées pour éviter les collisions.
- Ne jamais nourrir durant la belle saison au risque de perturber la reproduction et de fournir une nourriture non adaptée aux oisillons.
- En cas de mortalité à la mangeoire, stopper tout nourrissage et signaler ses observations.

Une attention toute particulière doit être apportée aux chats qui sont de redoutables chasseurs d'oiseaux, reptiles, amphibiens et rongeurs. Il est donc important de placer les dispositifs attractifs pour la faune (nourriture, eau et abris) hors de portée de ces prédateurs.

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Les principes fondamentaux à promouvoir sont les mêmes que ceux diffusés aux jardiniers amateurs. Cependant, en fonction des surfaces concernées et la localisation de l'activité, il est possible d'aller plus loin en favorisant les synergies entre les différents acteurs du territoire. Dans ce cadre, la collectivité doit jouer un rôle de facilitateur et mettre en relation les différents intervenants.

Pour la collectivité, il s'agira de contacter les entreprises souhaitant engager des démarches en faveur de la biodiversité et de promouvoir les dispositifs d'accueil proposés par les associations naturalistes, ainsi que la documentation utile.

Les associations proposent la mise en place de divers refuges pour la faune et la flore :

- **Les refuges LPO** : le programme national « Refuges LPO » propose un accompagnement sur-mesure pour [aider les entreprises à intégrer la biodiversité](#) dans les espaces verts et le bâti.
- **Les refuges à papillons** : VivArmor Nature propose à tout un chacun (entreprises, collectivités, particuliers) de ménager des espaces d'herbes folles, gérés par fauche tardive, grâce à un [guide pratique](#) et une charte d'engagement.
- **Les refuges pour les chauves-souris** : le Groupe Mammalogique Breton propose aux propriétaires publiques et privés de créer des refuges pour les chauves-souris dans lesquels les gîtes (bâti et arbres creux) et les habitats des chiroptères sont protégés.



ALLER PLUS LOIN

- [Entreprises et Biodiversité comprendre et agir \(Guide pratique du MEDEF\)](#)
- [Biodiversité et bâti](#)
- [Biodiversité positive](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Depuis une cinquantaine d'années, la part de l'agriculture dans l'économie nationale a fortement diminué. En 1955, la France comptait 2,3 millions d'exploitations agricoles tournées vers des exploitations familiales et de petite taille. En 2003, elles ne sont plus que 590 000, dont 62,2 % sont considérées comme professionnelles. Au fil des ans, les grandes orientations nationales et européennes ont largement contribué à cette intensification. Avec 34 447 exploitations agricoles (7 % des exploitations agricoles françaises), l'agriculture tient une place importante en Bretagne et occupe 60 % de la surface totale de la région. Historiquement, la Bretagne est plutôt une terre d'élevage, avec des sols favorables à la production fourragère et un climat adapté aux exploitations d'élevage.

L'agriculture bretonne s'est diversifiée mais aussi intensifiée. La production porcine est une activité majeure dans le Finistère (1er département français) et les Côtes-d'Armor (2e département français), avec 7,7 millions de têtes (56 % du total français). La Bretagne est la première région française pour la production légumière, avec 20 % des surfaces nationales. Au-delà de l'apport financier et économique, la concentration de ces activités sur le territoire régional implique des externalités négatives qui ont un impact non négligeable sur la biodiversité.

Les leviers d'action peuvent s'inscrire dans les trois grandes thématiques vues précédemment :

- Qualité et gestion de l'eau
- Haies et bocage
- Bandes enherbées

Le guide « [Améliorer la biodiversité dans son exploitation - Des outils à destination des agriculteurs](#) », réalisé par Humanité et Biodiversité et le groupe Casino, liste les outils et étapes pour diagnostiquer et prendre en compte la biodiversité au sein des exploitations. Sa diffusion auprès des agriculteurs peut être utile pour sensibiliser aux enjeux de biodiversité et fournir des clés pour passer à l'action.

Le programme « Des terres et des ailes », porté par la Ligue pour la Protection des Oiseaux, valorise l'engagement des agriculteurs pour la biodiversité et fournit des conseils pratiques pour réaliser des aménagements favorables aux oiseaux et faire évoluer ses pratiques au quotidien. La plateforme web dédiée permet de comptabiliser les initiatives, partager des retours d'expériences et fournir des fiches techniques sur les aménagements et pratiques vertueux.



Au-delà de la promotion de ces outils d'accompagnement, la collectivité peut s'engager financièrement, en proposant des aides financières incitatives à destination des producteurs biologiques. Une étude, réalisée par le Gabnor et le PNR de l'Avesnois, recense les dispositifs existants et les outils potentiellement mobilisables et à construire pour le développement de l'agriculture biologique sur un territoire :

- **Subvention à l'installation ou la conversion en agriculture biologique** : le règlement européen n°1408/2013 du 18 décembre 2013 exempte le secteur agricole de l'obligation de notification des aides de minimis.
- **Exonération de la taxe foncière sur le non-bâti (TFNB)** : dispositif fiscal facultatif, à la discrétion des communes ou EPCI, permettant d'exonérer les nouvelles fermes engagées en agriculture biologique de la taxe sur le foncier non bâti.
- **Indemnisation des servitudes** : ces indemnisations interviennent dans le cadre de la lutte contre les pollutions et de la protection des captages d'eau potable.
- **Acquisition de matériel agricole et mise à disposition des producteurs biologiques** : la collectivité peut s'équiper de matériel agricole spécifique et le prêter aux exploitants par l'intermédiaire d'un regroupement associatif ou coopératif.
- **Baux ruraux environnementaux** : les baux ruraux environnementaux peuvent permettre à la collectivité d'acquérir du foncier et de le louer à des producteurs biologiques, avec des loyers minorés.

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Le statut des espèces fait référence à différentes notions. Ainsi, une espèce peut être :

- **Protégée.** Ce statut réglementaire, fixé par arrêtés ministériels à l'échelle nationale, interdit toute atteinte aux spécimens et parfois à leurs habitats. Le non-respect de ce statut peut être puni jusqu'à 3 ans d'emprisonnement et 150 000 € d'amende. Des dérogations à ces interdictions sont cependant possible dans certains cas.
- **Susceptible d'occasionner des dégâts (ESOD),** statut qui n'a aucune base scientifique et qui ne tient que sur les nuisances, vérifiées ou non, à des activités humaines. Ce classement est fixé par arrêtés ministériel et préfectoral qui listent les espèces concernées et les modalités de leur régulation. Les confusions sont fréquentes avec des espèces pouvant engendrer des préoccupations localement (voir fiches E3).
- **Exotique envahissante,** lorsque son introduction liée aux activités humaines induit des conséquences d'ordre écologiques ou économiques ou sanitaires négatives. En France, certaines de ces espèces sont des ESOD dont la liste est fixée par arrêté ministériel.
- **De cohérence Trame verte et bleue.** La Trame verte et bleue est une politique publique visant à identifier et restaurer les réseaux écologiques à différentes échelles du territoire français. L'étude des espèces de cohérence Trame verte et bleue peut permettre d'identifier ces réseaux écologiques et ainsi définir des trames ou vérifier leur pertinence *a posteriori*.
- **D'intérêt patrimonial.** La patrimonialité des espèces (et des habitats naturels) est un concept clé dans les sciences de la conservation, mais dont la définition n'est pas aisée.

Selon l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), la **patrimonialité d'une espèce** est une « *notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées...* ». Ainsi, la valeur patrimoniale attribuée à une espèce n'a pas de réelle valeur d'un point de vue écologique. En revanche, cette démarche permet de **hiérarchiser les enjeux de conservation** afin de mieux guider les gestionnaires et les décideurs dans leur stratégie d'aménagement du territoire. La valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat naturel sera évaluée ici par leur rareté, le degré de menaces pesant sur eux ou l'importance relative d'un site. Les enjeux de conservation des espèces retenues pourront être de **portée locale comme internationale** et se basent sur des **listes établies**.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le statut de protection n'est pas pris en compte dans l'établissement des listes d'espèces patrimoniales. En effet, les populations de certaines espèces protégées ne sont pas menacées. C'est le cas d'espèces d'oiseaux dit communs, comme le Rouge-gorge familier, dont la plasticité écologique permet une bonne adaptation à différentes menaces. A l'inverse, certaines espèces menacées ne sont pas protégées.

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a établi une méthodologie qui permet d'évaluer le degré de menaces pesant sur les espèces. Cette évaluation est publiée dans des **listes rouges** à différentes échelles : mondiale, nationale et régionale. En Bretagne, le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) a validé des [listes rouges](#) régionales pour la flore vasculaire et différents groupes faunistiques : les amphibiens, les crustacés décapodes d'eau douce, les mammifères, les odonates, les oiseaux migrateurs, les oiseaux nicheurs, les poissons d'eau douce, les reptiles et les rhopalocères. Ces listes évaluent le risque de disparition des espèces étudiées à l'échelle régionale.



Dominique You



Laurent Dabouineau

En complément, le CSRPN a approuvé l'évaluation de la **responsabilité biologique régionale**, réalisée à l'occasion de l'élaboration des listes rouges régionales. Pour chaque espèce évaluée, un niveau de responsabilité biologique régionale a été attribué. Ce paramètre vise à rendre compte de la responsabilité de la région dans la conservation de l'espèce en question.

Autres listes majeures à prendre en compte, les **directives européennes** « Oiseaux » (DO) et « Habitats-Faune-Flore » (DHFF) ont pour objectif une meilleure intégration des problématiques de gestion et de protection des espèces et espaces patrimoniaux dans les politiques publiques des Etats membres. Ces directives fixent la liste des espèces et des habitats devant bénéficier de mesures conservatoires fortes, de la protection stricte de l'espèce (espèces de l'annexe 4 de la DHFF) à la conservation de leur milieu de vie par la mise en place de Zones spéciales de conservation (espèces de l'annexe 2 de la DHFF) et de Zones de protection spéciale (espèces de l'annexe 1 de la DO).

Au niveau régional, il est également possible de s'appuyer sur les listes d'espèces et d'habitats **déterminants pour la désignation de Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique** (ZNIEFF). Une ZNIEFF est une zone au sein de laquelle les experts scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel. Ce programme d'inventaire est fondé sur des données naturalistes collectées entre 1982 et 2000, réactualisées entre 2005 et 2009. Ces listes d'espèces et d'habitats déterminants ZNIEFF sont validées par le CSRPN.



Et en pratique ?

Voir diagnostic communal partie 4.2

Les principes de la séquence « éviter – réduire - compenser » s'applique dans le cas des espèces protégées mais peut aussi aider à la prise de décision sur les espèces patrimoniales. Sans protection stricte, ces espèces ne nécessitent pas de dérogation pour leur destruction. Cependant, la logique d'évitement et de réduction sont des choix applicables pour ces espèces dans une logique globale de maintien et de restauration de la biodiversité.

L'ÉVITEMENT

- ⇒ **Anticipation** : il est nécessaire de réaliser des inventaires de la faune et de la flore afin de connaître les espèces susceptibles d'être impactées par les projets. Ces inventaires doivent être anticipés (périodes d'observation différentes selon les groupes), selon un **planning** à définir avec l'écologue.
- ⇒ **Réflexion** : il convient de revoir le projet et sa localisation géographique si la présence d'espèces est trop importante et selon le statut et la responsabilité du territoire pour ces espèces.
- ⇒ **Planification** : les inventaires naturalistes permettront de déterminer les périodes de présence des espèces dans ou à proximité du site à aménager, ainsi que les mesures de protection à mettre en œuvre durant la phase de chantier.

LA RÉDUCTION

- ⇒ **Conformité avec la réglementation** : l'article L.411 du Code de l'environnement interdit de porter atteinte aux spécimens et habitats de certaines espèces protégées. Si l'évitement n'est pas possible, une demande de dérogation au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement est alors requise. [Procédure de dérogations aux mesures de protection des espèces.](#)
- ⇒ **Planification de la phase de travaux** : la date des travaux doit tenir compte de la présence de ces espèces afin de limiter au maximum les impacts. Il est ainsi primordial d'éviter les périodes de reproduction, cruciales pour la survie des espèces, pour réaliser des travaux lourds.
- ⇒ **Mise en place de mesures d'accompagnement** : au-delà de la réglementation, le maître d'ouvrage peut prévoir des mesures volontaires pour favoriser l'accueil de la faune et de la flore sur le site :
 - Installer des nids artificiels pour les hirondelles.
 - Poser des nichoirs intégrés aux bâtiments pour les oiseaux ou les chauves-souris.
 - Maintenir de vieux arbres à cavités ou installer des nichoirs sur les arbres plus récents.
 - Créer des ouvertures permettant aux chauves-souris d'accéder aux combles d'un bâtiment.
 - Créer des mares.
 - Mettre en place des zones de jachères fleuries pour favoriser la présence d'insectes.

LA COMPENSATION

La **séquence de compensation** ne s'applique légalement que sur les espèces protégées et doit être formalisée dans les demandes de destruction. Cependant, dans le cadre de projets en faveur de la biodiversité, cette dernière étape peut être étendue volontairement à toute espèce patrimoniale. **La volonté politique de préserver la biodiversité est alors le principal levier.**



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Selon l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), une espèce exotique envahissante (EEE) est « *un taxon (espèce, sous-espèce, etc.) appartenant au règne du vivant (par exemple une espèce animale ou végétale), introduit par l'homme en dehors de son aire de répartition ou de dispersion naturelle, qui s'établit (reproduction sans intervention humaine) et qui étend son aire de distribution (avec en général une augmentation des effectifs des populations).* »

Ces espèces peuvent avoir des **impacts sur la biodiversité autochtone** et le fonctionnement **des écosystèmes**, **sur l'économie** et **sur la santé humaine**. Toutes les espèces introduites ne deviennent pas envahissantes : lorsqu'elles sont introduites dans une région en dehors de leur aire de répartition, la plupart de ces espèces ne se maintient pas. **Les conditions environnementales, le fonctionnement de l'écosystème hôte et la présence ou non de populations prédatrices ou parasites sont des facteurs influençant le développement et le maintien des espèces exotiques.**

Ces espèces sont considérées comme une des **causes majeures d'érosion de la biodiversité au niveau mondial**. Elles font désormais partie des préoccupations des acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion des milieux naturels. En Europe, les experts estiment à 1 517 le nombre d'espèces exotiques (insectes surtout, mais aussi acariens, vers et mollusques terrestres) déjà établies (Delivering alien invasive species inventories in Europe - DAISIE), pour la plupart **introduites de manière accidentelle** (commerce, transport, etc.).

En Bretagne, 635 espèces non indigènes ont été référencées, dont 65 invasives avérées. La majorité de ces espèces sont des végétaux.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Il existe un lien fort entre la dégradation des habitats naturels et l'implantation des espèces exotiques envahissantes. La colonisation des EEE est en effet accentuée sur les habitats dégradés ne présentant pas une fonctionnalité optimale et affichant donc une résilience limitée. Un habitat naturel fonctionnel présente une meilleure réponse à la colonisation par les EEE. Le maintien en bon état des milieux naturels permet de limiter l'implantation des EEE. **La prévention des risques reste le meilleur moyen de lutte.** Par exemple, la reconstitution de la ripisylve, avec implantation dense et diversifiée d'essences indigènes, va créer un ombrage défavorable à certaines EEE et ainsi limiter leur expansion.

DOCUMENTS UTILES

- [Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne \(2016\) du Conservatoire botanique de Brest](#)
- [Bilan chiffré des espèces exotiques envahissantes en Bretagne \(2016\)](#)
- [Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques vol. 1 \(2015\)](#)
- [Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques vol. 2 \(2015\)](#)
- [Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques vol. 3 \(2018\)](#)



Que dit la réglementation ?

Pour enrayer la propagation des EEE, des **dispositifs réglementaires** existent à différents niveaux :

- A l'échelle internationale : la **convention de Rome** intègre dès 1952 la notion de « *propagation d'organismes nuisibles* ». Par la suite, les conventions de Berne en 1979 et de Rio en 1992 introduisent le terme d'espèces exotiques envahissantes dans les textes.
- A l'échelle européenne, **différentes directives (Habitats-Faune-Flore, Eau, Stratégie pour les milieux marins)** abordent largement cette question, mais c'est en 2015, avec le règlement 1143/2014 relatif à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques végétales, que des règles sont fixées pour la prévention et la réduction de leurs effets néfastes sur la biodiversité.
- A l'échelle nationale, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie **nationale pour la biodiversité (SNB)**, portée par le Ministère de la transition écologique et solidaire, et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (article 23 de la loi Grenelle du 3 août 2009). L'attention est focalisée sur les dommages causés à la biodiversité. De plus, un projet de stratégie nationale dédiée aux EEE est en cours de préparation sous la coordination du Ministère de la transition écologique et solidaire.

L'article L.411-3 du Code de l'environnement, modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 :

- **Interdit l'introduction** dans le milieu naturel des EEE fixées par arrêtés interministériels.
- **Interdit leur transport et leur commercialisation.**
- Permet à l'autorité administrative de procéder ou faire procéder à la **capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction** des spécimens de l'espèce introduite.

L'article L415-3 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2012-34 du 11 janvier 2012, **prévoit des sanctions** (six mois d'emprisonnement et 9000€ d'amende) en cas d'introduction volontaire dans le milieu naturel, de transport, de colportage, d'utilisation, de mise en vente, de vente ou d'achat d'un spécimen.

ALLES PLUS LOIN

[Espèces exotiques envahissantes : cadre réglementaire](#)

[ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES - Les nouvelles obligations des particuliers, associations, collectivités](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Originaires de l'Himalaya, de Chine ou du Japon, les renouées asiatiques sont capables de coloniser rapidement l'espace en **formant des massifs denses et impénétrables**. Bien qu'ayant une reproduction sexuée (avérée dans certains territoires), elles se multiplient et se dispersent très efficacement grâce à deux systèmes de **multiplication végétative** : le bouturage spontané des fragments de tiges et la fragmentation des rhizomes. Ces deux systèmes de reproduction, couplés à **la sécrétion de substances étouffant les racines des autres plantes** présentes à son contact, en font **des plantes très compétitives**. A cela, il faut ajouter une productivité importante (12 à 16 tonnes de matière sèche/ha pour la partie aérienne).

Dans le milieu naturel, **elles se rencontrent principalement sur les berges de cours d'eau et les terrains remaniés** (bords de route, friches industrielles, etc.), généralement sur des sols acides, humides et aérés. **Elles sont clairement favorisées par les activités humaines** qui fournissent des milieux adéquats (berges ravinées, remblais, etc.) et facilitent le transport accidentel des rhizomes.

Depuis leur **introduction en France en 1939**, ces espèces se sont répandues dans toute la France et posent maintenant de nombreux problèmes :

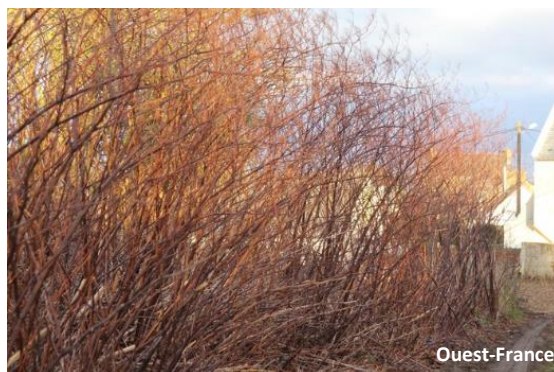
- Elles étouffent et éliminent les plantes indigènes, appauvrissent les milieux naturels et banalisent les paysages.
- Elles limitent l'accès aux berges et la visibilité le long des routes, gênent l'exploitation forestière et dégradent les infrastructures.
- Elles favorisent l'érosion des berges en période de crues et augmentent les risques d'inondation en freinant l'écoulement de l'eau.

Il est très difficile et très coûteux de se débarrasser des renouées asiatiques. Il faut intervenir prioritairement dans les secteurs où elles représentent une gêne importante, en utilisant les techniques appropriées. Un suivi régulier et sur le long terme est également essentiel pour une gestion efficace.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2017, un projet de lotissement sur la commune de Saint-Brieuc dans les Côtes d'Armor a dû être reporté en raison de la présence de Renouée du Japon.

[Article du Ouest-France](#)



Ouest-France

Un morceau de rhizome de quelques centimètres pouvant générer une nouvelle plante, la première des recommandations est d'éviter la dispersion :

- Ne pas abandonner les déchets verts dans la nature.
- Ne pas déplacer de terres contaminées par les renouées et ne pas laisser tomber de fragments dans l'eau ni lors du transport.
- Nettoyer minutieusement tous les outils qui ont été en contact avec la plante.
- Brûler les déchets verts ou les détruire par compostage industriel, ne pas composter soi-même et ne pas broyer les tiges.

Ces espèces sont très difficiles à éradiquer. Il est donc important de prévenir leur installation et leur extension par des actions de prévention et de traitement lors des premiers stades d'installation de l'espèce :

- Identifier les secteurs de présence de l'espèce.
- Ne pas faucher les renouées sans précaution.
- Vérifier la provenance de la terre utilisée pour les opérations de végétalisation et vérifier l'absence de renouées.

Il n'existe pas de moyen unique de lutte contre ces espèces très productives et prolifiques. Il faut coupler les techniques pour limiter au maximum leur propagation :

- **Fauche avec exportation** : elle ne permet pas l'éradication totale de la plante mais limite sa vitalité et son extension. A appliquer 7 à 8 fois par an, cette intervention de contrôle permet « de fatiguer » la plante.
- **Travaux d'enfouissement sur site, de concassage-bâchage ou de terrassement avec exportation** : cette technique est efficace et rapide mais implique un budget important (>50€/m³) et une bonne accessibilité au site.
- **Extraction des rhizomes** : les rhizomes des renouées asiatiques pouvant atteindre 10 m de longueur et s'enfoncer jusqu'à 3 m de profondeur, il est très difficile de retirer l'intégralité des rhizomes en une seule fois.
- **Plantation, pâturage, bâchage avec semis ou fauche répétée**, à appliquer isolément ou en combinaison : cette technique présente une mise en œuvre et un coût raisonnables, mais elle doit être répétée sur plusieurs années et ne permet pas une élimination totale de la plante.
- [Eco-pâturage de chèvre à Pleine-Fougères](#)
- **Traitements chimiques** : cette méthode nécessite plusieurs passages et reste temporaire. L'utilisation des phytocides est réglementée et exige une utilisation stricte. Au vu des risques de contamination des sols et de l'eau, cette option est à proscrire.

DOCUMENTS UTILES

[Plantes invasives dans le Finistère](#)

[Reconnaître et surveiller les plantes invasives en Bretagne](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Le Laurier palme *Prunus laurocerasus* est un arbuste de la famille des rosacées (famille de l'aubépine, de la rose, du cerisier, etc.). Cette espèce a été largement **introduite dès le XVI^e siècle**. Originaire d'Europe du sud et d'Asie mineure, le Laurier palme a commencé **à se répandre en dehors des jardins à proximité des habitations il y a une trentaine d'années**. C'est une plante ornementale qui a été et est toujours très utilisée dans les jardins. Pouvant atteindre 5 à 6 m de hauteur et appréciant les climats doux, cet arbre est fréquemment planté en haies touffues en raison de son feuillage brillant et persistant.

Le fruit contenant une graine est une petite drupe, noire à maturité, **très appréciée des grives et des merles** qui contribuent à leur dissémination en les consommant. Le Laurier palme affectionne particulièrement les milieux boisés où il se développe par semis. **Il forme un sous-bois dense et génère un fort ombrage empêchant les autres espèces de se développer à son pied. Il sécrète également de l'acide cyanhydrique** qui perturbe le développement des concurrents. **Cette espèce a donc un fort impact sur les milieux forestiers**, empêchant le rajeunissement de la forêt et repoussant la végétation indigène.



Son expansion rapide en sous-bois **affecte l'exploitation sylvicole**, en empêchant le passage des engins sur les chemins de débardage envahis par les lauriers. En Bretagne, le problème est notable dans certains départements, comme les Côtes-d'Armor ou le Finistère où les lauriers palmes forment déjà **des populations denses dans les milieux forestiers**.

CETTE ESPECE N'EST PAS REGLEMENTEE.

PRECONISATIONS :

- **Limiter voire interdire toute nouvelle plantation** dans les espaces publics et privés par la mise en place d'un règlement (lotissements ou espaces d'entreprises).
- **Eliminer les individus existants** : cet arbuste est **facile à détruire par dessouchage** mais les interventions mécaniques peuvent s'avérer complexes en milieu forestier (problèmes d'accessibilité).
- **Sensibiliser les particuliers** sur le caractère extrêmement envahissant de cette espèce, ses impacts sur la biodiversité forestière et sur les bonnes pratiques de gestion :
 - **Couper régulièrement** et avant la formation de fleurs (**avril-mai**) afin de limiter la dissémination des graines par les oiseaux.
 - **Arracher les jeunes pousses** autour des lauriers en place.
 - **Trier les déchets verts** dans des sacs et les jeter avec les ordures ménagères.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Dans le Finistère, le Laurier palme menace des populations de fougères rares : *Hymenophyllum tunbrigense* et *Dryopteris aemula* (Fried, 2012).

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Originnaire d'Australie et de Nouvelle Zélande, cette petite plante grasse amphibie a été introduite **dès 1911 en Angleterre comme plante d'aquarium**. Elle est observée **depuis 1999 en France** dans le milieu naturel. Cette espèce est **encore émergente en Bretagne** mais montre des concentrations importantes dans les secteurs touchés.

Cette espèce présente toutes les caractéristiques d'une plante exotique envahissante : elle est introduite, pionnière, compétitive, affiche une très forte croissance et se dissémine très facilement. Elle **affectionne particulièrement les eaux douces peu profondes, ensoleillées et riches en nutriments** (marais, plans d'eau, bras mort, etc.). Elle s'installe préférentiellement dans les secteurs où la végétation est clairsemée, de manière naturelle (zone de marnage) ou en raison de perturbations anthropiques (curages, modification des berges, etc.).

Sa dissémination est **facilitée par sa capacité de bouturage** des turions (structures résistantes du bourgeon) et des fragments de tiges. Ces fragments sont facilement transportés par l'eau, mais également par les animaux et les personnes intervenant pour l'entretien de ces secteurs.

Elle entraîne des impacts non négligeables sur les milieux aquatiques qu'elle colonise :

- Elle recouvre et étouffe les espèces aquatiques indigènes, et les supprime totalement et rapidement.
- Elle modifie les caractéristiques physico-chimiques des zones colonisées en accélérant l'envasement.
- Elle limite les échanges gazeux avec la surface (asphyxie des espèces présentes).
- Elle favorise l'eutrophisation du milieu par sa production de biomasse importante.

Elle présente aussi des impacts sur les activités humaines comme la modification du régime hydraulique, la réduction de l'écoulement, l'augmentation des risques d'inondation et le comblement des abreuvoirs pour le bétail.



Benjamin Blondel

CETTE ESPECE N'EST PAS REGLEMENTEE !

Il convient tout d'abord de lutter contre la dispersion :

- Poser des filets filtrants pour éviter les contaminations.
 - Ne pas abandonner les déchets verts dans la nature.
 - Ne pas laisser tomber de fragments dans l'eau ni lors du transport.
 - Nettoyer minutieusement tous les outils qui ont été en contact avec la plante.
 - Brûler les déchets verts ou les détruire par compostage industriel. Ne pas composter soi-même. Ne pas broyer les tiges.
 - Arrêter le pâturage sur le secteur touché pour éviter la dispersion.
- ⇒ Informer le public du caractère invasif de cette espèce et des bons gestes à appliquer :
- Ne pas intervenir sur les zones touchées.
 - Ne pas traverser les secteurs envahis.
 - Ne pas chercher à traiter soit même.
 - Ne pas déplacer d'individus.

Il n'existe pas de moyen de gestion efficace de l'espèce lorsque le site est colonisé sur une grande surface (plusieurs mètres carrés) :

- **Arrachage** : cette technique est utilisable dans le cas d'une installation récente sur des surfaces réduites. Pour les grandes surfaces, l'arrachage doit être proscrit car l'espèce est trop fragile et sa capacité de bouturage est trop importante : un fragment de 5 mm suffit à sa propagation. Le traitement des déchets doit être réalisé de manière industrielle et séparée des autres déchets verts.
- **Pose de bâche** : cette technique est applicable sur de petites surfaces. La pose de bâche doit être signalée pour éviter tout risque de noyade.
- **Comblement** : si l'espèce est présente dans une mare n'abritant pas d'espèces protégées (végétales et animales), le comblement est envisageable. Il faudra toutefois vérifier la réglementation imposée par les SAGEs (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).
- **Lutte chimique** : cette approche est à proscrire en raison des effets induits sur les écosystèmes aquatiques. Il n'existe pas de produit phytosanitaire homologué pour ces milieux.

DOCUMENTS UTILES

[Code de conduite - Plantes envahissantes](#)

[Note technique - Diagnostic et préconisations de gestion de la Crassule de Helms le long de la Vire](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Cette balsamine, originaire du Cachemire et du Népal, se développe dans son milieu naturel à des altitudes comprises entre 1800 et 3000 m. **Introduite au XIXe siècle en Europe comme plante ornementale et mellifère**, elle s'est progressivement naturalisée au XXe siècle pour devenir véritablement invasive il y a une cinquantaine d'année. Tout **d'abord observée dans l'Est de la France (plaines du Rhin et des Vosges) en 1926, elle a ensuite** colonisé toute la France. Son caractère très mellifère a favorisé sa propagation par les apiculteurs qui l'affectionnent particulièrement.

Ces plantes annuelles se reproduisent par production de très nombreuses graines (jusqu'à 800 par plante), **dispersées par explosion de la capsule** qui les protège (projection jusqu'à 7 m). Les graines peuvent germer pendant 3 à 6 ans. Cette espèce est également capable de se disperser par bouturage des tiges et des racines. Les graines, les tiges et les racines peuvent être dispersées par l'eau sur de grandes distances. Ces capacités de propagation sont adaptées à son aire de répartition naturelle (grande variation environnementales), ce qui fait de cette espèce sur notre territoire **une redoutable compétitrice**.

Cette Balsamine géante est une espèce liée au réseau hydrographique et se développe préférentiellement sur les berges, les alluvions des rivières, les fossés et talus humides. Son caractère ombrophile lui permet également de s'implanter dans les forêts alluviales ou en lisière de forêt. Elles forment des peuplements denses grâce à leur croissance rapide et leur germination précoce.

Ces particularités entraînent des impacts sur les milieux colonisés par l'espèce :

- Concurrente des espèces de petites tailles par création d'ombrage, celui-ci pouvant gêner la régénération des forêts alluviales (réduction de la biodiversité locale).
- Sa production de biomasse se retrouve souvent emportée à l'automne dans les cours d'eau favorisant sa propagation et entraînant des phénomènes de gêne à l'écoulement lors des crues.
- Sa disparition en hiver (mise à nue du sol) favorise l'érosion des berges.
- L'abondant nectar produit par la plante est très apprécié des pollinisateurs ce qui contribue encore à sa propagation et peut affecter la pollinisation des autres espèces indigènes moins attractives pour les insectes pollinisateurs.
- Elle occupe les habitats naturels, faisant disparaître la quasi-totalité des espèces présentes.



© C. Fournier

PRECONISATIONS :

Moyen de prévention :

- Ne jamais la semer ou la transporter,
- Ne pas composter,
- Effectuer les opérations de gestion avant la fructification soit **avant mi-juin/début juillet.**,
- Éviter toute gestion au moment de la fructification au risque d'aggraver la dissémination,
- Ne pas utiliser ni transporter de terre contaminée par des graines de Balsamine.

Plusieurs moyens de lutte existent et sont assez efficaces sur cette espèce.

- **Arrachage manuel ou mécanique** : La balsamine de l'Himalaya s'extraît facilement du sol du fait de son **système racinaire réduit**. L'arrachage doit être réalisé **au début de la période de floraison (fin juin-début juillet)**. Les plantes seront extraites entièrement. La terre sera préalablement enlevée des racines pour éviter une reprise de la plante. **Un deuxième et un troisième passage doivent être réalisés (respectivement 3 et 6 semaines plus tard)** afin d'éliminer les repousses et les individus non détectés lors du premier passage.
- **Fauchage régulier** : technique permettant de d'épuiser la banque de graine. La fauche doit être réalisée en amont de la floraison. Le matériel doit être nettoyé pour éviter la propagation par bouturage et les déchets séparés des autres déchets verts. Cette technique limite l'extension de l'espèce sans pour autant la faire disparaître.
- **Les parcelles mises à nue suite à la gestion de cette espèce, peuvent être colonisées par d'autres espèces exotiques envahissantes**. Il est donc important de surveiller la repousse et de favoriser l'implantation (voir la plantation) d'espèces autochtone pour recréer l'écosystème, barrière naturelle à ces espèces.
- **La lutte chimique** est à proscrire dans le cas de cette espèce à cause des effets induits sur les écosystèmes aquatiques. Il n'existe pas de produit phytosanitaire homologué pour les milieux aquatiques.



DOCUMENTS UTILES

[Les espèces exotiques envahissantes : cas de la Balsamine de l'Himalaya - *Impatiens glandulifera*](#)
[Brigade espèces invasives](#)



E3a

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

La nature en ville

La question de la nature en ville est de plus en plus présente dans le discours public. Pourtant, la prise en compte de ces nouvelles préoccupations légitimes ne va pas de soi et la perception de cette nature est très différente en fonction des individus mais aussi des espèces qui la compose. Ainsi, le retour de populations d'espèces dans les milieux urbains a pu provoquer des contestations de riverains.

La nature est souvent idéalisée. L'Homme imagine des espaces verts qui contribueraient au bon état de l'environnement mais sans contraintes pour lui-même. L'ouverture à la nature des milieux urbains est accompagnée par un cortège d'espèces qui suivent les installations humaines. **Les activités humaines favorisent une certaine forme de relation trophique entre humains et certains animaux, c'est ce qu'on appelle la synanthropie.** Ces animaux utilisent la nourriture ou les déchets humains, l'architecture des bâtiments, les jardins pour vivre et sont donc **bien adaptés à l'écosystème urbain.**

Ces **espèces commensales** (profitant de nos activités) focalisent l'attention comme par exemple, les goélands, l'étourneau sansonnet, ou encore les pigeons qui suscitent des réactions de rejet et/ou des stratégies d'élimination. Les insectes ne sont pas non plus spécialement appréciés en milieu urbain. L'abeille fait exception et bénéficie d'un fort capital sympathie contrairement à beaucoup d'autres susceptibles de piquer. Cet apport de nature en ville contient son lot d'espèces perçues négativement comme les cafards et moustiques, les petits mammifères ou les renards. Elles sont souvent associées à des notions de pollutions, de maladies ou encore de phobies, alors que ces espèces font partie de cette nature urbaine.

Les questions du vivant en ville posent des problèmes complexes d'ordre, écologique en premier lieu mais aussi politique, économique, technique, social et psychologique.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En France il a été observé une recrudescence du nombre de plaintes pour des nuisances sonores que ce soit en ville ou à la campagne. Ainsi les dépôts de plaintes se sont multipliés contre les coqs, grenouilles et autres espèces. Derniers exemples en date : le maire du Beausset (Var) a reçu deux plaintes de vacanciers concernant les cigales en 2018 et la mairie de Pignols, dans le Puy-de-Dôme, a reçu des plaintes de riverains à cause de pollen véhiculé par des abeilles en 2019. Face à ce constat des maires ont décidé d'agir en dénonçant ces plaintes et en installant des panneaux informant de ce constat. (<https://www.ouest-france.fr/economie/agriculture/gard-un-panneau-pour-mettre-en-garde-les-touristes-des-bruits-de-la-campagne-6439017>)



Les villes doivent mettre en place une démarche intégrée englobant différents types d'actions :

- La première action consiste à **ramener les nuisances occasionnées par les espèces à leur juste niveau**. Il est nécessaire de dédramatiser le problème avant de pouvoir l'examiner de façon pragmatique. La gestion et la localisation des plaintes des habitants est une approche permettant de cibler les secteurs où de vrais problèmes de cohabitations se posent. **La tenue d'une cartographie des plaintes et du type de nuisances constatées permettra de faciliter le traitement du problème, s'il existe**. La tenue de cette carte permet de mettre en perspectives les nuisances et de comprendre les enjeux.
- La deuxième action est la **sensibilisation et la pédagogie auprès des populations urbaines sur les problématiques de nourrissage de la faune sauvage**. Le nourrissage est l'une des principales raisons de l'installation d'espèces au cœur des villes. Il est souvent considéré que les espèces se nourrissent dans les décharges d'ordures et le nourrissage par les citoyens est considéré anecdotique. En réalité cette pratique est très fréquente à la fois des particuliers et des restaurateurs (distribution directe des déchets, poubelles non fermées...). Les discours sur les nourrissages de la faune sauvage sont souvent contradictoires. **Ainsi le [nourrissage des oiseaux en hiver](#) semble aller à l'encontre de tous les discours menés tout au long du reste de l'année sur le nourrissage des espèces sauvages posant des problèmes de nuisances**. La concertation avec les associations de protections de la faune sauvage doit permettre de proposer des recommandations claires sur cette problématique.
- La dernière action concerne le **nettoyage des sites et la mise en place de signalétiques pour informer les usagers**. L'effort est parfois important (cas de dortoirs d'étourneaux étendus) mais il supprime une forte part de la nuisance et réduit le dépôt de plaintes. Ainsi un nettoyage juste après le départ des oiseaux le matin, permet de rendre tout à fait acceptables aux usagers la présence de ces espèces dans les parcs et jardins. Enfin la mise en place de panneaux informant des secteurs fortement impactés par ces salissures permet de limiter l'impact sur les usagers.

En conclusion, il est bon de rappeler qu'il n'existe pas de solution miracle dans ces problèmes de cohabitation. Proposer une gestion intégrée permet de limiter, voire de supprimer, les nuisances mais il apparaît nettement que l'effort ne peut être demandé seulement à quelques organismes et pouvoirs publics.

C'est donc un objectif d'éducation générale qu'il convient de viser. Favoriser l'arrivée de nature dans les centres urbains sans cette politique d'intégration et d'éducation pourra entraîner un rejet des populations et la création *in fine* de puits à biodiversité.



fiche

E3a

Les goélands

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3b

Le Choucas des tours

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3c

L'Etourneau sansonnet

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3d

Le Pigeon biset

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3e

Le Renard roux

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3f

Les hirondelles et martinets

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces



fiche

E3g

La Processionnaire du Pin

Les espèces pouvant engendrer des préoccupations localement

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

**EN COURS DE
REDACTION**



Suivi des espèces

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

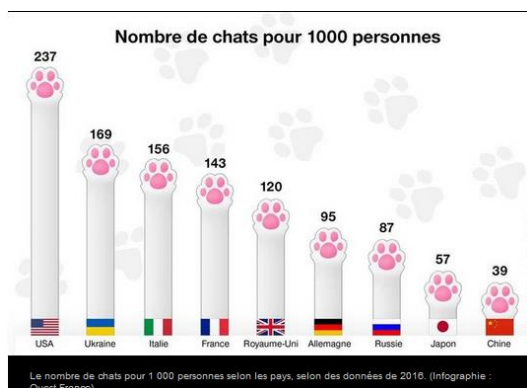
Service(s) à mobiliser :

Aujourd'hui en France il y a près de **63 millions d'animaux de compagnie** (soit pratiquement un animal domestique par habitant). Ces animaux sont des espèces **invasives et prédatrices**, dont l'impact sur la biodiversité se confirme au fur et à mesure des études scientifiques à travers le monde. Dans les zones urbaines des pays développés où sont le plus souvent regroupés les animaux domestiqués (chiens et chats notamment), ils n'ont aucun prédateur, et contribuent à affaiblir une biodiversité locale déjà pratiquement inexistante à cause de l'urbanisation. Au-delà de leur caractère prédateur, les animaux de compagnie consomment énormément de ressources pour leur nourriture et leur soin.

Avec 7.4 millions de chiens en 2017, la France se situe derrière l'Allemagne avec 9.2 millions mais loin devant les Pays-Bas avec 1.54 millions. Une étude indienne, de 2017, a montré que les chiens étaient directement responsables de l'extinction de 11 espèces dans le monde, et qu'ils menaçaient encore aujourd'hui près de 188 espèces (96 mammifères, 78 oiseaux, 22 reptiles et 3 espèces d'amphibiens). La divagation de chiens errants est le principal facteur de destruction de la biodiversité et ce problème a aussi des répercussions sur l'élevage avec des attaques imputables à ces animaux. A cet impact s'ajoute le dérangement de la faune notamment par les chiens de chasses (meutes).

Le **chat domestique** est l'animal préféré des Français après le poisson. Avec plus de **13 millions de représentants** dans les foyers, il est également **l'animal le plus abandonné et est de plus en plus présent dans les milieux naturels**. Ses instincts de chasse en font un **prédateur éclectique** de la petite faune sauvage. La présence du chat dans les écosystèmes naturels en pleine évolution et son rôle dans l'équilibre proies et prédateurs est de plus en plus étudié. Une étude statistique américaine parue dans la revue scientifique *Nature* en 2013 avait chiffré ses proies annuelles en dizaines de milliards d'oiseaux, de petits mammifères, de reptiles et d'amphibiens sur le sol américain. **Les chats font même partie des 100 pires espèces non-indigènes envahissantes dans le monde**. En Australie, où le chat fait des ravages sur la faune locale, la législation se durcit en imposant des couvre-feu au chat et la destruction de plus de 2 millions de chats errants. **En France, les observations de chats errants supplantent dans de nombreux lieux les observations de la faune sauvage autochtone**.

Un couple de chats peut donner naissance à **15 552 descendants en cinq ans** ce qui en fait un concurrent direct avec d'autres espèces moins fertiles. **Le chat sauvages (*Felis silvestris*) est ainsi impacté par cette compétition** (sur les proies et espaces de vie) **et les hybridations entre les deux espèces sont non seulement possible mais de plus en plus fréquentes avec le développement de l'urbanisation**. La pureté du patrimoine génétique du chat sauvage s'en trouve menacée et l'espèce pourrait disparaître progressivement.



Que dit la loi

La loi n° 99-5 du 6 janvier 1999, relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux :

« Est considéré comme en état de divagation tout chien qui, en dehors d'une action de chasse, de garde ou de protection d'un troupeau, n'est plus sous la surveillance effective de son maître, se trouve hors de portée de voix ou de tout instrument sonore permettant son rappel, ou qui est éloigné de la personne qui en est responsable d'une distance dépassant 100 mètres. Est par ailleurs en état de divagation, tout chien abandonné livré à son seul instinct, sauf s'il participait à une action de chasse et qu'il est démontré que son propriétaire ne s'est pas abstenu de tout entreprendre pour le retrouver et le récupérer. » et « Est considéré comme en état de divagation tout chat non identifié trouvé à plus de 200 mètres des habitations ou tout chat trouvé à plus de 1 000 mètres du domicile de son maître et qui n'est pas sous la surveillance immédiate de celui-ci, ainsi que tout chat dont le propriétaire n'est pas connu et qui est saisi sur la voie publique ou sur la propriété d'autrui. »

Règlement sanitaire départementale - art.120 - Jet de nourriture aux animaux - protection contre les animaux errants, sauvages ou redevenus tels :

« Il est interdit de jeter ou déposer des graines ou nourriture en tous lieux publics pour y attirer les animaux errants, sauvages ou redevenus tels, notamment les chats ou les pigeons ; la même interdiction est applicable aux voies privées, cours ou autres parties d'un immeuble lorsque cette pratique risque de constituer une gêne pour le voisinage ou d'attirer les rongeurs. Toutes mesures doivent être prises si la pullulation de ces animaux est susceptible de causer une nuisance ou un risque de contamination de l'homme et des animaux par une maladie transmissible. » **Le contrevenant risque une contravention de 3ème classe allant jusqu'à 450 euros d'amende.**

Les mesures de police spéciale à l'égard des chiens et des chats

Le Décret du 25 Novembre 2002 prévoit que la mairie gère la population féline. Aux termes de l'article L. 211-22 du Code rural, *« les maires prennent toutes dispositions propres à empêcher la divagation des chiens et des chats. Ils peuvent ordonner que ces animaux soient tenus en laisse et que les chiens soient muselés. Ils prescrivent que les chiens et les chats errants et tous ceux qui seraient saisis sur le territoire de la commune sont conduits à la fourrière »*. La capture des animaux errants ou en état de divagation : chiens, chats ou animaux d'une autre espèce, peut être assurée par la municipalité (police municipale, service de la voirie...), par les forces de police ou de gendarmerie nationales, ou être confiée à des structures privées ou publiques (entreprises spécialisées, fourrière départementale...). Article L211-27 du code rural et de la pêche maritime modifié par l'ordonnance n°2010-18 du 7 janvier 2010 - art. 3 impose que : *« Le maire peut, par arrêté, à son initiative ou à la demande d'une association de protection des animaux, faire procéder à la capture de chats non identifiés, sans propriétaire ou sans détenteur, vivant en groupe dans des lieux publics de la commune, afin de faire procéder à leur stérilisation et à leur identification conformément à l'article L. 212-10 »*. Cette identification doit être réalisée au nom de la commune ou de ladite association. La gestion, le suivi sanitaire et les conditions de la garde au sens de l'article L. 211-11 de ces populations sont placés sous la responsabilité du représentant de la commune et de l'association de protection des animaux.

Documents utiles :

[Un projet de recherche sur le Chat domestique et la biodiversité](#)

[Comment limiter la prédation de votre chat sur la petite faune sauvage ?](#)

[La prédation du chat domestique](#)

[Les solutions pour limiter la prédation du chat et protéger la petite faune sauvage](#)



Prérequis :

Connaitre les secteurs à enjeux et les recouper aux secteurs des enjeux « biodiversité » et divagation d'animaux de compagnie (campagne de sensibilisation auprès des habitants).

PRECONISATIONS :

- > **Sensibiliser les habitants sur les obligations légales sur la possession des animaux de compagnie** (vaccination, marquage) et sur **les bonnes pratiques de possession** comme la stérilisation et l'enfermement de nuit pour limiter les dégâts sur la faune. ([listes bonnes pratiques](#))
- > **Distribuer aux habitants des collerettes BirdBeSafe®** (12euros l'unité catalogue LPO)
- > **Protéger les secteurs sensibles pour la faune dans les espaces collectifs** (grille stop Chat (coût variable 12 à 37 euros dans le catalogue LPO)
- > **Limiter la prolifération des chats errants** (chats libres) - limitation des gènes au voisinage



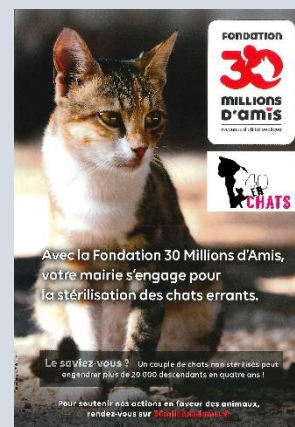
Les associations spécialisées peuvent participer de différentes manières :

- > piéger à la place de la collectivité,
- > prêter le matériel de piégeage et expliquer la procédure (certains vétérinaires ont ce type de matériel et acceptent de le prêter),
- > faire bénéficier de tarifs préférentiels chez leurs vétérinaires partenaires pour les opérations et les soins,
- > offrir quelques bons de stérilisation (demander aux grandes fondations de vous offrir des bons de stérilisation (Fondation Brigitte Bardot, Fondation 30 millions d'amis, Assistance aux animaux, etc.) qui vous permettront de stériliser gratuitement les chats capturés,
- > prendre en charge dans leurs locaux les chats pour la période postopératoire, vous prêtez des cages qui vous permettront de les garder pour la période postopératoire, etc...

La Ville de Dinard a réalisé un programme de stérilisation des chats errants. Afin de mettre en place ce programme la municipalité a établi une convention avec un vétérinaire. Elle demande l'assistance de bénévoles qui souhaitent s'investir avec les services de la ville : les « nourrisseurs ». Si le règlement communal interdit le nourrissage des animaux errants, une dérogation est prévue pour les « nourrisseurs responsables ». Ces bénévoles s'occupent des chats libres et surveillent leur état de santé afin d'éviter qu'ils ne deviennent une nuisance pour le voisinage.

Exemple de coût :

- > Dinard : 3000e/an,
- > Clermont Ferrand 6000e/an,
- > Joigny 3000/an
- > Grenoble 4500euros /an





F1

Typologie d'animations et public visé

**EN COURS DE
REDACTION**



Sensibilisation et communication



fiche

F2

Les sciences participatives

**EN COURS DE
REDACTION**



Sensibilisation et communication

Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

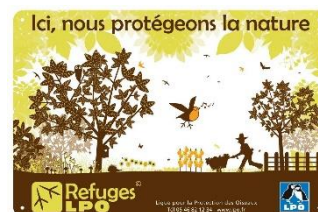
Service(s) à mobiliser :

Il s'agit ici de mener des campagnes d'information auprès des citoyens afin de sensibiliser sur les différents sujets touchant à la biodiversité à travers la diffusion de documents. La collectivité qui souhaite s'inscrire dans une démarche de communication peut s'appuyer sur l'existant pour réaliser sa propre campagne. Les fiches suivantes présenteront des expérimentations réalisées dans d'autres collectivités.

Connaitre la biodiversité :

La protection commence par la connaissance. L'étude et la connaissance de la nature permettent de respecter et protéger la biodiversité existante, de maîtriser les impacts, et donc de mieux sensibiliser et former à la préservation de la biodiversité. De nombreuses associations partagent de la documentation sur les espèces communes que l'on peut observer autour de nous.

- [Les mammifères sauvages des greniers bretons](#)
- [Les mammifères sauvages de la campagne bretonne](#)
- [Les mammifères sauvages des jardins bretons](#)
- [Les muscardins en Bretagne](#)
- [Comptez les oiseaux de vos jardins](#)
- [Musaraignes et petits rongeurs : Attention risque de confusion !](#)
- [J'héberge des chauves-souris sous mon toit. Je les compte !](#)



Le plan régional « [Eduquer à et dans la nature](#) », porté par un collectif associatif, a pour objectif d'impulser de nouvelles actions pédagogiques, de les démultiplier et de les partager avec un public toujours plus large, en diversifiant les pratiques et en diffusant l'envie de découvrir et de sortir des sentiers battus.



Diffusion des bonnes pratiques sur la gestion du jardin :

Depuis le 1er janvier 2019, l'usage des pesticides de synthèse par les particuliers est interdit grâce à l'entrée en application de la loi Labbé. Pour accompagner les particuliers et aide r à faire évoluer les pratiques dans les jardins privés en vue d'étendre encore les zones favorables à la biodiversité, la collectivité peut initier une campagne de sensibilisation auprès de ces propriétaires en diffusant de la documentation ou en proposant une charte de bonnes pratiques. L'objectif est d'apporter des clés pour aménager un jardin plus respectueux de la nature, en rappelant les fondamentaux pour un jardin en bonne santé et en faisant le point sur les techniques alternatives efficaces.



- [Jardinier de nature, jardinier de la nature : Charte Bio divers cité](#) (St Lunaire)
- [Guide de l'éco jardinage](#) (métropole Grand Lyon)
- [Jardin Naturel - Fiches conseils pour mieux connaître & préserver la biodiversité dans votre jardin](#)
- [J'accueille la nature, je crée mon Refuge LPO](#)



- [Guide pratique pour la création d'un refuge à papillons](#)
- [Que faire chez soi pour les mammifères semi-aquatiques ?](#)
- [Accueillir Degemer mat - La biodiversité dans son jardin](#)
- [Guide pour jardiner + Nature](#)
- [Guide pratique pour favoriser la biodiversité dans le jardin à l'Ecole](#)

Diffusion des bonnes pratiques sur la gestion des espèces sauvages :

Le nourrissage de la faune sauvage est interdit : il est important de le rappeler et de sensibiliser les habitants sur les conséquences de ces pratiques. Le nourrissage des animaux en ville accentue les problèmes de cohabitation en concentrant les animaux dans les zones où la nourriture est distribuée. Ces pratiques sont aussi responsables de la mort de nombreux animaux, faute de nourriture adaptée aux besoins des espèces : croquettes pour chats pour les petits mammifères, pain pour les oiseaux...

- [Animaux sauvages : Ne les nourrissez pas, observez-les !](#)
- [Du pain pour les oiseaux ? Surtout pas !](#)
- [Nourrissage oiseaux du jardin](#)

Diffusion des bonnes pratiques sur la gestion des espèces domestiques :

L'identification par puce ou tatouage des chiens et des chats est obligatoire, qu'ils soient cédés ou vendus. La vaccination n'est obligatoire que dans certains cas (pension, élevage...) mais elle est vivement conseillée. La stérilisation n'est pas obligatoire mais elle permet de limiter la prolifération des animaux et les problèmes de cohabitation avec les riverains.

- [L'essentiel à connaître pour bien vivre avec un chien ou un chat](#)

Des gestes simples permettent de limiter la prédation de ces animaux de compagnie sur la faune sauvage et sont à rappeler aux habitants par l'intermédiaire de campagnes de sensibilisation pouvant être portées par des associations en collaboration avec la collectivité et des citoyens volontaires.

- [Poster Chats LPO](#)
- [Poster Chats GEOCA](#)
- [Campagne stérilisation des chats](#)
- [Fondation 30 millions d'amis](#)



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

Il s'agit ici de mener des campagnes d'informations auprès des entreprises et exploitants agricoles ou forestiers afin de sensibiliser sur les différents sujets touchant à la biodiversité à travers la diffusion de documents. La collectivité qui souhaite s'inscrire dans une démarche de communication peut s'appuyer sur l'existant pour réaliser sa propre campagne de communication.

Des documents spécifiques complémentaires à ceux distribuer aux particuliers sont mobilisables dans ce cadre. Ils permettent de toucher d'autres points particuliers aux entreprises et exploitations agricoles ou sylvicoles. Ces documents peuvent être accompagnés de rencontre entre la collectivité et les entreprises pour sensibiliser à cette thématique de la biodiversité et expliquer la démarche engagée par la collectivité dans ce sens.

Des entreprises sont déjà engagées dans une démarche de sauvegarde la biodiversité et on partager leur retour d'expérience sur un site dédié : <http://entreprises-biodiversite.fr/>

Les documents

- [Entreprises, agissons ensemble pour la nature !](#)
- [Biodiversité et Entreprises : mieux comprendre les enjeux pour se mobiliser](#)
- [La biodiversité, un atout pour vos sites d'entreprise](#)
- [Le reporting biodiversité des entreprises et ses indicateurs - État des lieux & recommandations](#)
- [Sensibiliser & mobiliser les salariés d'entreprises en faveur de la biodiversité](#)

Diffusion des bonnes pratiques en exploitations agricoles : [Améliorer la biodiversité dans son exploitation](#)

EN COURS DE REDACTION

EN COURS DE REDACTION

EN COURS DE REDACTION



Echelon concerné : ☐ Commune ☐ EPCI ☐ Autre :

Service(s) à mobiliser :

ORIGINES ET OBJECTIFS DE LA BOITE A OUTILS

La boîte à outils ChEmINs (Continuités Écologiques Infra-Régionales) propose des outils méthodologiques et pédagogiques pour construire et animer un projet territorial de biodiversité, en particulier le volet trame verte et bleue (TVB).

Elle est issue d'un projet de recherche-action associant des chercheurs de l'Unité Mixte de Recherche Biodiversité-Agroécologie et Aménagement du Paysage (UMR BAGAP - INRAE) et l'Union Régionale des Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (URCPIE) de Bretagne, financé par l'Union européenne (FEDER), la Région Bretagne et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne.

Les partenaires se sont appuyés sur plusieurs territoires représentatifs de la diversité régionale pour développer la méthode : péri-urbain, bocager et littoral. La conception de la boîte à outils repose sur le croisement des compétences en écologie du paysage, en animation territoriale et en éducation à l'environnement de l'équipe projet, et sur le travail avec les acteurs locaux.

DESCRIPTION DE LA BOITE A OUTILS

Considérant que l'animation et la concertation constituent des composantes indispensables d'un projet territorial en faveur de la biodiversité réussi et cohérent, la boîte à outils est composée de plusieurs volets :

- Une partie introductive pour faciliter la prise en main, comprenant un guide d'utilisation et des arbres dichotomiques qui permettent de s'orienter dans le contenu en fonction des questions que l'utilisateur·ice se pose ;
- Des fiches connaissance et méthodologie, divisées par thématiques en « boîtes » et « sous-boîtes », détaillées dans le schéma ci-dessous. Des pistes de travail sont proposées pour chaque étape d'une démarche TVB, autant au niveau technique que sur la concertation et l'animation du projet ;
- Des outils pédagogiques offrant des supports d'animation permettant de sensibiliser aux enjeux de biodiversité et de continuités écologiques (sac à dos TVB, jeu de plateau Terri'Trame, etc.).

Organisation de la boîte à outils

Elle est divisée en différentes « boîtes » et « sous-boîtes », comme suit :



CONTENU DE LA BOITE A OUTILS CHEMINS

INTRODUCTION :

Porte d'entrée de la boîte à outils, vous trouverez notamment ici un résumé de la démarche proposée par CHEMINS dans le guide d'utilisation et des arbres dichotomiques qui permettent de s'orienter dans le contenu en fonction des questions que l'utilisateur se pose.

1. [Livret d'introduction](#)
2. [Sommaire de la boîte à outils](#)
3. [Guide d'utilisation de la boîte à outils](#)
4. [Glossaire](#)
5. [Mémento de recommandations à prendre en compte pour une commune ou un EPCI lors de la rédaction d'un cahier des charges d'un projet TVB](#)
6. Arbres dichotomiques :
 - o [Général pour un projet](#)
 - o [Elus](#)
 - o [Technicien TVB](#)
 - o [Technicien Urbanisme](#)
 - o [Technicien agricole](#)
 - o [Technicien espaces naturels](#)
 - o [Technicien eau/bocage](#)
 - o [Technicien pêche ou pêcheur](#)
 - o [Enseignant en lycée agricole](#)

CONNAISSANCE

Deuxième grande partie de la boîte à outils, ces documents expliquent ce qui se retrouve derrière la notion Trame Verte et Bleue et les grandes notions à savoir pour bien appréhender le sujet.

1. [La TVB qu'est ce que c'est ?](#)
2. [Évolution d'une science pour l'action et de la représentation des continuités écologiques](#)
3. [La fragmentation des habitats de la faune et de la flore](#)
4. [Pour quelles raisons écologiques redéfinir la TVB à différentes échelles administratives ?](#)
5. [L'éducation à l'environnement](#)
6. [Eau et biodiversité : le cours d'eau, un produit du bassin versant](#)
7. [Le bocage, milieu contributeur de la trame verte](#)
8. [Agriculture et biodiversité : une relation durable](#)
9. [L'agriculture pour la biodiversité](#)
10. [La trame noire](#)
11. [La cohérence entre les projets des territoires sur les continuités écologiques, une « patate chaude »](#)
12. [Multifonctionnalité des espaces de continuités écologiques](#)
13. [Trame bleue en Bretagne : un premier état des lieux](#)



MISE EN PRATIQUE

Cœur de la mise en place de la TVB, cette grande partie est divisée en 4 sous parties, qui proposent des éléments de méthode tout au long du projet.

Ingénierie écologique

1. [Caractérisation d'un territoire](#)
2. [De la caractérisation aux enjeux](#)
3. [Pourquoi utiliser la cartographie d'occupation du sol dans une démarche TVB ?](#)
4. [Cartographier l'occupation du sol pour identifier les continuités écologiques](#)
5. [Diagnostic des continuités écologiques sur un territoire : une diversité de méthodes](#)
6. [Critères de sélection pour construire la TVB d'un territoire](#)

Animation territoriale

1. [Quels arguments pour mobiliser dans un projet TVB ?](#)
2. [Concertation et dialogue territorial – quel intérêt dans une démarche TVB ?](#)
3. [Concertation et dialogue territorial – quelles méthodes ?](#)
4. [Enseignements et éléments de méthode pour accompagner la mise en oeuvre de la TVB dans les territoires](#)
5. [Mobiliser les acteurs locaux pour un projet concerté](#)
6. [Quelle utilisation des sciences participatives pour un projet de TVB ?](#)
7. [Les représentations sociales sur la TVB : retour sur les enquêtes du projet CHEMINS](#)

Documents de sensibilisation

1. [Préparer le terrain](#)
 2. [Introduire par le conte](#)
 3. [Animer un photolangage](#)
 4. [Lecture de carte](#)
 5. [Animer une lecture de paysage](#)
 6. [Les paysages dans le temps](#)
 7. [Les miroirs](#)
 8. [Les services rendus par la haie](#)
 9. [Jeu « permis d'habiter »](#)
 10. [Traces et indices](#)
 11. [Biodiversité et eau](#)
 12. [Activité « Terri'Trame »](#)
- Guide d'utilisation de Terri'Trame : [version péri-urbain / rural](#) – [version littoral](#)
13. [Jeu « les transporteurs de graines »](#)
 14. [Jeu de carte « les 100 pas »](#)
 15. [Jeu : les animaux au fil des saisons](#)
 16. [Fiche présentation du jeu « Korridor »](#) (développé par Eau et Rivières de Bretagne)



17. [Sortie de sensibilisation : séquence d'animation pour découvrir la TVB](#)
18. [Animer un jeu de rôles sur les TVB](#)
19. [Animer un débat mouvant](#)
20. [Murder party – outils à imprimer pour le jeu](#)
21. [Jeu IRSTEA](#)
22. [Guide d'utilisation du kit de terrain 'musette du paysage'](#)
23. [Fiches d'animation des outils de communication et interpellation](#)
24. [Modules de formation – faire vivre les TVB à l'échelle locale](#)

Une partie de ces documents d'animation est accompagnée d'outils pédagogiques disponibles dans les différentes malles physiques réparties sur le territoire breton.

Évaluation

1. [L'évaluation dans le cadre d'un projet TVB](#)

