

La nature source de biodiversité au sein des territoires. De l’outil à la stratégie

Guide méthodologique, octobre 2022



Crédit photo : © Cerema

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

La nature source de biodiversité au sein des territoires. De l'outil à la stratégie.

Guide méthodologique

Responsable de l'étude : Cécile Vo Van

Cécile VO VAN – Département ADET – Unité TE
Tél. : +33(0) 4 72 74 59 15 – Fax : +33(0) 4 72 74 59 00
Courrier : cecile.vo-van@cerema.fr
Direction Technique Territoires et Ville – 2 rue Antoine Charial, 69003 Lyon

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	14 octobre 2022	

Références

N° d'affaire : NT_20_0006

Prénom Nom	Service	Rôle	Date
Géraldine AUDIE-LIEBERT	Cerema Sud-Ouest	Contributeur	14/10/2022
Eliot BUCHACA	Territoires et ville	Contributeur	21/04/2022
Aurore CLAVEL	Cerema Centre-Est	Contributeur	04/04/2022
Patricia DETRY	Cerema Méditerranée	Contributeur	07/03/2022
Pierre OUALLET	Cerema Sud-Ouest	Contributeur	30/09/2021
Estelle PICHENOT	Cerema Est	Contributeur	17/05/2022
Florine PILATUS	Cerema Normandie-Centre	Contributeur	30/09/2021
Laurence THUILLIER	Cerema Centre-Est	Contributeur	22/03/2022
Erwan VATAN	Cerema Normandie-Centre	Contributeur	07/03/2022
Virginie BILLON	Cerema Centre-Est	Relecteur	18/08/2022
Luc CHRETIEN	Cerema Est	Relecteur	24/08/2022
Samuel DURANTE	Territoires et ville	Relecteur	26/08/2022
Karine MAUBERT-SBILE	Cerema Sud-Ouest	Relecteur	13/10/2022

Résumé de l'étude

Cet ouvrage dresse un panorama des actions possibles pour favoriser la biodiversité dans les territoires et aménager les villes avec la nature. Illustré de retours d'expériences inspirants et éprouvés de communes et leurs groupements, il ambitionne d'aider à structurer l'ensemble des actions pour tendre vers une stratégie de nature, et trouver les soutiens financiers et organisationnels de sa mise en place. 30 actions et 60 retours d'expérience, regroupées en 7 axes recouvrent l'ensemble des outils mobilisables par les collectivités pour contribuer à introduire plus de nature et de biodiversité sur leur territoire. Ainsi, entre prise de conscience et exemples concrets, il vise à inciter les collectivités à se projeter, à explorer le champ des possibles sur le court, le moyen et le long terme.

5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

Biodiversité	Retour d'expérience
Nature en ville	Financement
Collectivités	
Stratégie	
Action	

Statut de communication de l'étude

Les études réalisées par le Cerema sur sa subvention pour charge de service public sont par défaut indexées et accessibles sur le portail documentaire du Cerema. Toutefois, certaines études à caractère spécifique peuvent être en accès restreint ou confidentiel. Il est demandé de préciser ci-dessous le statut de communication de l'étude.

- Accès libre : document accessible au public sur internet
- Accès restreint : document accessible uniquement aux agents du Cerema
- Accès confidentiel : document non accessible

Cette étude est capitalisée sur la plateforme documentaire [CeremaDoc](https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx), via le dépôt de document : <https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx>

Table des matières

<i>I. Introduction</i>	7
<i>II. Quelles lectures pour ce guide ?</i>	9
<i>III. Les grands axes thématiques & les familles d'actions</i>	Erreur ! Signet non défini.
• Axe 1 - Connaissance du territoire	14
1. Réalisation d'inventaires faune - flore – habitats naturels et identification des réseaux écologiques (A1F1)	16
2. Identification et suivi des perturbations du milieu (A1F2)	20
3. Évaluation des services écosystémiques rendus par la nature (A1F3).....	24
• Axe 2 – Gestion durable du vivant sur le territoire	28
1. Protection du patrimoine remarquable et zonages environnementaux (A2F1)	30
2. Gestion respectueuse de la biodiversité et mise en œuvre de plan de gestion pour les différents espaces de la collectivité (A2F2).....	34
3. Maintien des activités traditionnelles ayant un impact favorable sur la biodiversité (hors dispositif agricole) (A2F3)	38
4. Promotion d'une agriculture durable et préservation des terres agricoles (A2F4).....	42
5. « Territoire zéro-phyto » (A2F5).....	47
• Axe 3 – Gouvernance et finances	51
1. Volonté politique et implications fortes des élus (A3F1).....	53
2. Engagement dans des démarches nationales ou régionales (A3F2).....	57
3. Collectivité exemplaire : intégration de la biodiversité dans la commande publique & éco-conditionnalité des aides et subventions publiques (A3F3).....	61
4. Biodiversité et transversalité des services (A3F4).....	65
5. Ingénierie financière et subventions mobilisables (A3F5).....	70
6. Innover et coopérer (A3F6)	75
• Axe 4 - Planification et prospectives	79
1. Intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans la planification (A4F1).....	81
2. Mise en œuvre d'une stratégie foncière (A4F2)	86
3. Prospectives sur l'adaptation aux changements climatiques (A4F3).....	91
• Axe 5 – Aménager et bâtir	95

1. Restauration des milieux naturels et de leurs fonctionnalités (A5F1)	97
2. Amélioration des conditions d'accueil de la biodiversité et création de nouveaux espaces de nature (A5F2).....	101
3. Application de la séquence ERC dans les projets d'aménagement et préservation de l'existant (A5F3).....	105
4. Actions concrètes pour l'adaptation aux changements climatiques (A5F4).....	110
5. Bâtiment et biodiversité (A5F5)	115
• Axe 6 - Culture partagée et citoyenneté	120
1. Programmes éducatifs à l'environnement et à la biodiversité, promotion de l'apprentissage par la nature à l'attention des scolaires et des habitants (A6F1).....	122
2. Co-construction et co-réalisation d'actions avec les habitants (A6F2).....	126
3. Développement de projets pilotes exemplaires (A6F3)	130
4. Réalisation de guides thématiques et de supports de communication (A6F4).....	134
5. Jardins partagés / Jardins familiaux (A6F5).....	138
• Axe 7 - Outils pour construire sa stratégie globale	142
1. Actions de formation auprès des élus, agents des différents services de la collectivité, et professionnels (A7F1)	144
2. Document stratégique à l'appui de la politique de biodiversité de la collectivité (A7F2)	148
3. Dispositif d'autoévaluation globale de la prise en compte de la biodiversité (A7F3).....	152
<i>IV. La biodiversité dans une stratégie cohérente et globale</i>	156
<i>V. Territoires engagés pour la nature & Capitale française de la biodiversité</i>	163
<i>VI. Conclusion</i>	166
<i>VII. Les communes et groupements de communes cités et leurs actions</i>	167
<i>VIII. Bibliographie</i>	169

I. Introduction

Si le changement climatique est un enjeu majeur de notre société et qu'il est indispensable de l'atténuer et de s'y adapter, comme alerte le nouveau rapport du GIEC 2022, l'érosion de la biodiversité est un enjeu d'égale importance. Ces deux crises se répondent : le dérèglement climatique aggrave l'érosion de la biodiversité et la disparition du vivant aggrave le réchauffement climatique. Et comme l'ont signalé les experts du GIEC et de l'IPBES dans un rapport commun en juin 2021¹, la lutte contre le réchauffement climatique ne peut se penser indépendamment de la préservation de la biodiversité.

La biodiversité subit de nombreuses pressions, la plupart directement liées à l'activité humaine. Elles sont aujourd'hui largement identifiées : (1) les changements d'usage des terres avec notamment l'artificialisation de 20 000 à 30 000 hectares chaque année en France. Cela provoque une fragmentation des milieux qui perdent leur connectivité essentielle à l'accomplissement du cycle de vie de certaines espèces, (2) le changement climatique (modification des conditions de vies des espèces), (3) la pollution lumineuse, phonique, de l'eau, du sol et de l'air, (4) la propagation d'espèces exotiques envahissantes (frelon asiatique, ambrosie, grenouille taureau, etc.), (5) la surexploitation des ressources naturelles (eau, bois, énergie, produits agricoles, sur-pêche...).

Sur le territoire national, le constat est également alarmant. En effet la France, dont la richesse en termes de biodiversité est importante, est l'un des 10 pays hébergeant le plus grand nombre connu d'espèces menacées inscrites sur la liste rouge de l'UICN². Pour faire face à ces pressions, les collectivités ont un rôle majeur à jouer, réaffirmé dans la 3ème Stratégie Nationale pour la Biodiversité avec une triple finalité : protéger la biodiversité, la restaurer, et vivre avec elle en valorisant ses bienfaits. En effet, l'échelle locale est la plus adaptée pour agir et mettre en œuvre des mesures concrètes car les collectivités disposent d'une connaissance experte de leur territoire et de la maîtrise de son développement à travers de nombreux leviers (urbanisme, foncier, planification, formation, sensibilisation, etc.). En partant des constats mondiaux ou globaux, les enjeux peuvent être traduits localement et relocalisés à une échelle d'intervention adéquate, selon le principe de subsidiarité. Il s'agit donc pour les collectivités de prendre leur part de responsabilité en agissant à leur niveau, sur les enjeux spécifiques à leur territoire et de manière exemplaire.

L'objectif de ce guide est de dresser un panorama des différents outils et leviers que peuvent mobiliser les collectivités pour répondre aux enjeux de préservation de la biodiversité et de restauration dans nos milieux de vie et nos villes. La nature en ville doit être comprise comme l'un des moyens pour contribuer à ces évolutions afin ne pas cloisonner la biodiversité aux espaces naturels ou agricoles mais en l'intégrant aux milieux urbains ou bâtis qui composent chaque collectivité. Ainsi, les politiques « d'espaces verts » doivent intégrer la question de la biodiversité qui a été amenée dans les dernières décennies par la démarche « zéro phyto » et l'étendre à l'ensemble des politiques publiques locales.

¹ Biodiversity and climate change, workshop report, IPBES-IPCC, juin 2021

² Liste rouge des espèces menacées de France. Contexte, enjeux et démarche d'élaboration, UICN, 2020
La nature source de biodiversité au sein des territoires. De l'outil à la stratégie. Octobre 2022

Ce guide s'adresse à toutes les collectivités, petites ou grandes, novices ou déjà engagées depuis plusieurs années. Il s'appuie sur le savoir-faire et le volontarisme de collectivités qui œuvrent déjà par leurs actions et obtiennent des résultats efficaces, visibles et gratifiants rapidement (retour des libellules, des oiseaux, des hérissons dans les jardins, de la fraîcheur en ville, ...). Ce guide prend l'hypothèse de la reproductibilité des actions qu'il met en avant, conditionnée à une juste adaptation de ceux-ci par les collectivités.

Cet ouvrage a également pour ambition d'aider à structurer les actions dans une stratégie : mobilisation des services de la collectivité ainsi que de la société civile pour une vision globale, priorisation des actions à réaliser en premier lieu et celles à prévoir sur le long terme, adaptation locale des techniques et des outils. La biodiversité ne constitue pas une thématique sectorielle, mais doit être au contraire au cœur d'une majorité des politiques publiques et de notre société.

Le guide est constitué de six chapitres, dont cette introduction est le premier et se compose comme suit : le chapitre II présente les différents sens de lectures proposés, le guide proposant plusieurs portes d'entrées pour répondre aux besoins d'informations et d'articulation entre projets (par thématique, par état d'avancement, par visée stratégique), le chapitre III comprend l'ensemble des familles d'actions et les retours d'expériences associés, le chapitre IV se concentre sur la construction d'une stratégie globale, ses composantes et sa philosophie, le chapitre V revient sur les apports du programme TEN (Territoires Engagés pour la Nature) et du concours CFB (Capitale Française de la biodiversité) pour les collectivités qui veulent s'engager davantage, enfin le chapitre VI vient conclure l'ouvrage.

« Nous devons impulser une nouvelle façon de construire nos politiques publiques en plaçant la biodiversité au cœur. À Besançon, Capitale française de la biodiversité en 2018, comme dans de nombreuses autres collectivités, nous avons intégré l'importance stratégique de faire pour et avec la nature. Faire le choix du vivant de manière transversale à chaque étape d'un projet, de l'inscription budgétaire à l'exécution d'un marché public, est une nécessité pour faire face aux défis du XXI^{ème} siècle. C'est également une formidable opportunité pour renforcer la résilience de nos territoires et fonder un nouveau modèle de société ».

Anthony Poulin

Adjoint à la mairie de Besançon en charge des finances, de la commande publique, du développement durable et de la coordination des actions de résilience

II. Quelles lectures pour ce guide ?

Au regard de la diversité territoriale vis-à-vis des questions de nature et de biodiversité, ce guide offre à la lecture des angles de vue multiples.

Cet ouvrage révèle aux territoires un large panorama des « possibles » pour ménager la biodiversité et aménager nos milieux de vie pour et avec la nature. Il cherche à susciter une répliquabilité créatrice de « nouveaux possibles » inspirés de la comparaison et d'une analyse de ses propres forces. Il vise à stimuler les capacités d'adaptation au contexte local considéré.

Ainsi, la lecture peut se concentrer sur des **projets exemplaires (retours d'expériences) à mobiliser** isolément selon les ambitions et les besoins de la collectivité. Elle donne aussi à voir une organisation logique entre les actions, pensées comme un enchaînement à même de constituer une stratégie de nature en ville ou de biodiversité, voire de paysage. La qualité des projets recensés est assurée par une sélection précise de retours d'expériences, notamment par l'inscription de certains dans les recueils d'actions exemplaires du concours Capitale Française de la Biodiversité et/ou de Territoires engagés pour la Nature, permettant d'établir un panel représentatif et le plus exhaustif possible.

Si vous êtes élu.es ou technicien.nes au sein d'une collectivité n'ayant pas encore de stratégie de nature et de projets référents, alors ce guide vous donne les étapes clés à couvrir pour vous lancer en vous livrant des actions inspirantes ayant déjà fait leurs preuves.

Si vous êtes dans la situation d'une collectivité ayant déjà mis en place des actions et cherchant à en structurer l'articulation, ce guide vous amène à questionner la transversalité au sein de votre organisation interne, à mobiliser des ressources extérieures (partenariales, financières, ...) ou encore à stimuler la participation citoyenne.

Enfin, si vous travaillez au sein d'une collectivité faisant déjà de la biodiversité un axe fort de sa politique, ce guide vous accompagne jusqu'à l'élaboration d'une stratégie biodiversité ou nature en ville aboutie, avec une portée de long terme prenant toute sa place dans les documents stratégiques d'urbanisme, ainsi que dans l'ensemble des politiques de votre collectivité, en s'appuyant sur le soutien citoyen et l'acculturation des élu.es et agents aux enjeux de biodiversité.

Il s'articule autour de trois niveaux de lecture :

- L'exemple concret : le retour d'expérience
- L'action décrite, illustrée, analysée et déclinée en famille (F)
- L'organisation des actions en famille (F) et en 7 axes (A)



Schéma d'organisation du guide

Chaque action est illustrée par deux retours d'expérience (exemples concrets) et sont rattachés au numéro d'action correspondante.

Afin de lever quelques croyances limitantes sur la taille des communes, les exemples sont empruntés à des communes ou groupements de communes de taille variable. Il a été fait le choix de développer ces exemples afin de donner des éléments clés de mise en œuvre : durée de l'action, acteurs/organismes associés, budget alloué et partenaires financiers, les prérequis à la réalisation du projet, résumé détaillé, freins, leviers d'actions, résultats et limites le cas échéant, en faveur de la nature et de la biodiversité.

Les actions chapeautant les retours d'expériences sont plus détaillées et illustrées. Elles permettent de poser le contexte réglementaire, les grands concepts gravitant autour de leur mise en place. Schémas et photographies viennent illustrer les différents points abordés.

Un indicateur double, représenté par un pictogramme en forme de pyramide scindée en 3 parties, indique pour chaque action son degré de complexité et sa chronologie de mise en œuvre.

Le degré de complexité de mise en œuvre de l'action est indiqué par une couleur (vert : faible ; jaune : moyen ; orange : important) ; le positionnement dans la pyramide du degré de complexité indique la chronologie de mise en œuvre de l'action (en bas : prioritaire ; au milieu : secondaire ; en haut : bonus).

Chronologie \ Complexité	Prioritaire	Secondaire	Bonus
Faible			
Moyen			
Important			

Indicateur double de chronologie et de complexité

L'objectif de ce double indicateur est d'aider les collectivités à prioriser les actions qu'elles souhaitent mettre en œuvre tout en apportant des informations sur le degré de complexité de celles-ci. Un schéma de la priorisation et du degré de complexité de l'ensemble des actions est disponible au chapitre IV : « La biodiversité dans une stratégie cohérente et globale ».

Ces « possibles » actions, trente au total, source d'inspiration et d'adaptation, ont été organisées en **7 axes présentés ci-dessous** (A1 à A7). Ces derniers sont disposés de manière à proposer un déroulé rationnel d'actions pouvant être mises en place, ce qui n'empêche pas pour autant des liens spécifiques entre actions de différents axes. Ce guide est construit pour mettre en avant l'interconnexion des actions et les logiques de mobilisation de ces dernières.

Les différents axes sont présentés succinctement : titre, présentation globale des actions ainsi que la philosophie de celles-ci.

A1 - Connaissance de la nature et de la biodiversité du territoire

La connaissance des enjeux du vivant sur un territoire donné est un préalable indispensable à la mise œuvre d'actions adaptées visant à préserver la biodiversité. Au-delà de cette connaissance, les menaces qui pèsent sur la biodiversité doivent être également identifiées ainsi que les services écosystémiques.

A2- Gestion durable du vivant dans le territoire

Après avoir établi son diagnostic de la biodiversité, et pris conscience de sa valeur et de sa fragilité, la collectivité peut s'engager dans des modes de gestion plus respectueux, en accord avec les enjeux identifiés (plan de gestion pour les espaces de nature, maintien des activités traditionnelles pour un impact favorable sur la biodiversité, promotion d'une agriculture durable, engagement dans une démarche « zéro pesticides » au-delà des obligations réglementaires, protection du patrimoine remarquable, etc.).

A3- Gouvernance et finance en faveur de la nature et de la biodiversité

La prise en compte de la nature et la biodiversité et sa traduction en financement peut aller de soi ou nécessiter une volonté politique forte, une mobilisation de l'ensemble des acteurs au sein de la collectivité (élus, techniciens des différents services) sur des objectifs communs dans le cadre d'un projet intégré et cohérent. L'engagement dans des démarches nationales ou régionales peut venir conforter cette volonté politique de la collectivité. Les politiques « biodiversité » nécessitent aussi des budgets alloués à la hauteur des enjeux à atteindre.

A4- Planification et prospectives en faveur de la nature et de la biodiversité

Pour préserver durablement les espaces de nature, les collectivités peuvent agir sur la planification et l'aménagement de leur territoire, développer une stratégie foncière ambitieuse.

A5- Aménager et bâtir en faveur de la nature et de la biodiversité

Un panel d'actions visant à renaturer ou préserver des espaces de nature peut être envisagé pour créer des lieux favorables à la biodiversité. Les principales ont été recensées et regroupées autour de 4 fils conducteurs.

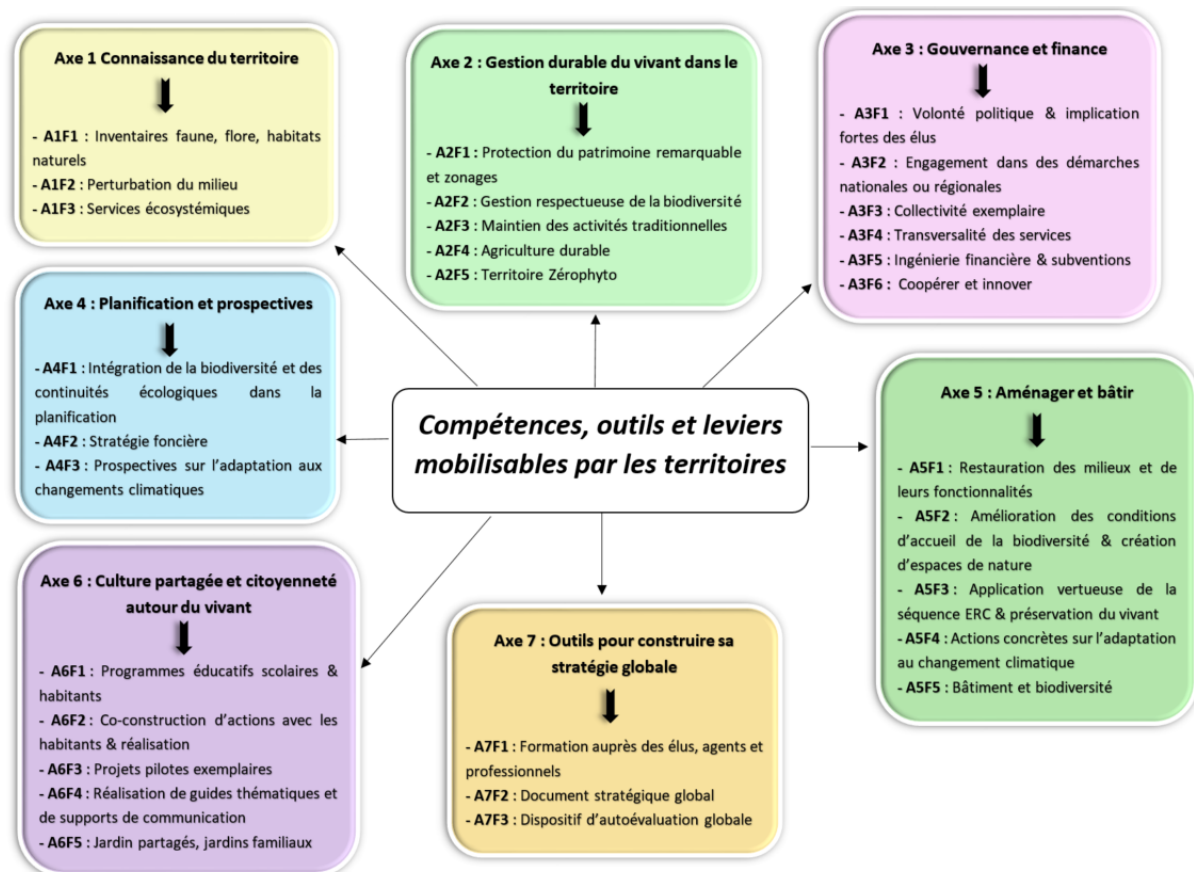
A6- Culture partagée et citoyenneté autour du vivant

Une prise de conscience de l'ensemble des citoyens, voire même leur implication, est nécessaire pour préserver la biodiversité. Les collectivités ont un rôle majeur à jouer dans cette sensibilisation mais également dans l'acculturation de ses services aux enjeux liés.

A7- Outils pour construire sa stratégie globale

Au-delà de la connaissance, des actions à développer sur un territoire, l'ambition visée est de se doter d'un document stratégique (plan nature en ville, plan biodiversité, plan paysage...), idéalement soumis à une évaluation en continue afin de déterminer son efficacité c'est-à-dire son impact réel sur les objectifs préalablement identifiés.

Ces axes (A) recouvrent l'ensemble des champs, leviers, outils et compétences mobilisables par les collectivités pour construire une stratégie globale de la nature en ville ou de biodiversité, stratégie qui ne se limite pas uniquement à des actions concrètes menées sur le terrain mais à une réelle prise en compte de cette composante dans toutes les politiques publiques de la collectivité. Et ce pour viser un effet sur le long terme. Les 30 familles d'actions (F) retenues et réparties dans ces différents axes sont présentées dans le schéma ci-dessous.



Axes (A) et familles actions (F) retenus pour viser une stratégie globale de préservation de la biodiversité

Cet ouvrage offre différents niveaux de lectures, chacun étant adapté aux besoins de la collectivité et à ce qu'elle cherche à développer sur son territoire. Si vous êtes à la recherche d'un exemple précis d'action ou de projet pour appuyer votre propre politique, alors la mobilisation d'un axe et d'une action en particulier est possible. Les retours d'expériences proposés vous donnent à voir et à comprendre les enjeux soulevés par l'action, les bénéfices apportés à la collectivité et les freins à lever pour la mettre en œuvre. C'est donc un gain de temps et d'expertise à apporter à votre propre projet.

Prenons un exemple pour illustrer le sens de ce guide

Pour votre collectivité, vous décidez de réaliser un inventaire de la faune, de la flore et des habitats naturels (A1F1), celui-ci permet de mieux connaître la biodiversité présente sur votre territoire, et constitue une réelle prise de conscience pour vos services et peut être vos concitoyen.nes. Cela contribuera à faciliter le passage aux étapes suivantes : l'identification des perturbations pesant sur cette biodiversité (A1F2), puis les actions visant à les réduire via des modes de gestion plus respectueux (A2F2). Ensuite, c'est logiquement que vous pourrez vous tourner vers l'intégration de ces enjeux dans les documents de planification (A4F1), et /ou en mettant en œuvre une stratégie foncière (A4F2). Ce travail d'amélioration des connaissances est également une opportunité pour sensibiliser les citoyens aux enjeux de la biodiversité (A6F4) et de les inciter à agir (A6F2). L'objectif est donc de mettre votre collectivité sur des rails qui l'amèneront à démarrer sereinement ses projets et/ou, selon son état d'avancement, de se projeter vers les étapes d'après visant à l'élaboration d'une stratégie biodiversité ou nature en ville basée sur l'anticipation de ses besoins et la planification de ses actions.

Les collectivités peuvent s'approprier cet ouvrage comme elles le souhaitent : elles peuvent aller piocher des idées d'actions reproductibles sur leur territoire selon l'axe considéré (connaissance, planification, etc.) ou réaliser différentes actions, de l'axe 1 à l'axe 7 afin de développer une vraie stratégie d'intégration de la nature et de la biodiversité. Cette deuxième possibilité est bien l'ambition première de cet ouvrage qui a été structuré de façon à répondre à cet objectif. Objectif qui répond à une préconisation du Conseil économique, social et environnementale sur la place de la nature en ville³ : « *Une politique structurée de la biodiversité, du national au local, doit être mise en place en s'appuyant sur (...) des stratégies régionales (SRB) et locales (plan biodiversité des villes (...))* ».

³ « La nature en ville : comment accélérer la dynamique », Les avis du Conseil économique, social et environnemental (CESE), 21 Juillet 2018



**AXE 1 – CONNAISSANCE DE LA NATURE ET
DE LA BIODIVERSITE DU TERRITOIRE**

La protection de la biodiversité n'est pas envisageable sans une connaissance préalable approfondie de celle-ci : « *On ne protège bien que si l'on connaît bien* » si l'on reprend les propos de l'Office Français de la Biodiversité. Pour cela, la première action doit être de réaliser des inventaires de la faune, de la flore, des habitats, des interactions qui relient tous ces éléments, mais également des menaces qui pèsent sur cette biodiversité : fragmentation et destruction des milieux, pollutions, espèces exotiques envahissantes, surexploitation de certaines ressources, impacts du changement climatique, etc. Enfin, la bonne compréhension des services écosystémiques permet, au-delà de mieux connaître pour mieux préserver, de sensibiliser la population (fonctionnalités des zones humides, rôle de la végétation sur la réduction des îlots de chaleur urbains, etc.).

Cet axe présente trois familles d'actions :

- la réalisation d'inventaires faune - flore - habitats naturels et l'identification des réseaux écologiques,
- l'identification et le suivi des perturbations du milieu,
- l'évaluation des services écosystémiques rendus par la nature.

1. A1F1 : Réalisation d'inventaires faune - flore – habitats naturels et identification des réseaux écologiques



Même si le milieu urbain impose des contraintes très fortes aux animaux et aux plantes qui le peuplent, la biodiversité des villes est riche de nombreuses espèces et d'habitats variés au sein desquels ces espèces vivent.

Trottoirs, murs, toits, friches, sont les terrains de prédilection d'une flore pionnière et généraliste, parfois qualifiée de « mauvaises herbes ». Si cette flore occupe une place infime en milieu urbain, sa présence est importante pour tout un cortège d'espèces animales. Les arbres participent notamment à la biodiversité, aussi bien par la variété des essences plantées que par le rôle de support pour la faune qu'ils peuvent revêtir. Leur rôle ne doit donc pas être négligé. Du côté des animaux sauvages, les plus visibles sont les oiseaux ; plus d'une soixantaine d'espèces peuple nos villes⁴ (moineaux, mésanges, étourneaux, merles, martinets, etc.). En ce qui concerne les mammifères urbains, on peut en compter aisément plus d'une dizaine d'espèces (hérissons, taupes, fouines, écureuils, rats et souris, lapins et chauves-souris). La chaleur en milieu urbain et la grande disponibilité des ressources alimentaires attirent également de nombreux petits invertébrés dont les insectes et en particulier les pollinisateurs.



Moineaux ©Arnaud Bouissou - Terra



Jardin fleuri ©Sophie Boisteau - Terra

La connaissance de la biodiversité est obligatoire et doit être prise en compte dans les documents d'urbanisme depuis plusieurs années (l'évaluation environnementale a été prise en compte dans le code de l'urbanisme en 2005). Pour que les communes puissent mener une politique environnementale, il est nécessaire qu'un inventaire de la biodiversité soit réalisé pour porter à la connaissance des élus et des habitants le patrimoine de leur commune. L'inventaire de la biodiversité ordinaire comme protégée, constitue donc un préalable pour établir un état des lieux.

Ces inventaires peuvent aussi s'inscrire dans le cadre de l'élaboration d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) ou d'un Inventaire de la Biodiversité Communale (IBC), dispositifs déjà mis en place par de nombreuses communes et permettant de bénéficier de contributions financières pour leur réalisation (partenaires financiers mobilisables : Département, Région, Etat, FEDER, etc.).

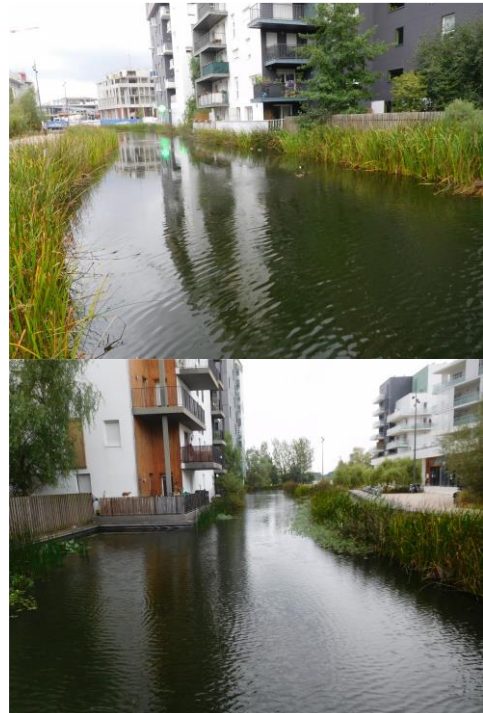
La préservation et la gestion des milieux humides occupent une place grandissante dans les politiques de reconquête de la qualité de l'eau, certaines collectivités réalisent également un inventaire de leurs zones humides et de leurs cours d'eau. L'objectif est notamment d'intégrer les connaissances acquises dans les documents d'urbanisme et ainsi de mieux protéger ces milieux. Les zones humides peuvent alors assurer plusieurs rôles essentiels : des fonctions hydrologiques (stockage de l'eau, zones d'expansion des crues, soutien d'étiage, etc.), des fonctions physiques et biogéochimiques (consommation et stockage d'éléments nutritifs, piégeage de polluants, etc.), et des fonctions

⁴ « [How many birds are there in a city of half a million people ?](#) » Richard A. Fuller, Jamie Tratalos and Kevin J. Gaston. *Diversity and Distributions*, (Diversity Distrib.) (2009) 15, 328–337

écologiques (continuités écologiques, réservoir de biodiversité, etc.). Ces inventaires sont souvent élaborés dans le cadre d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

Afin de rassembler les connaissances sur le patrimoine naturel et de les mettre à jour en fonction du recueil de nouvelles informations, certaines communes ont mis en place des observatoires. Un observatoire constitue un centre de ressources sur la biodiversité de la commune mais aussi un outil d'aide à la décision pour les élus. Le patrimoine naturel connu peut être alors préservé dans le cadre des projets d'aménagement ou de révision du PLU, conciliant ainsi préservation de la biodiversité et développement urbain.

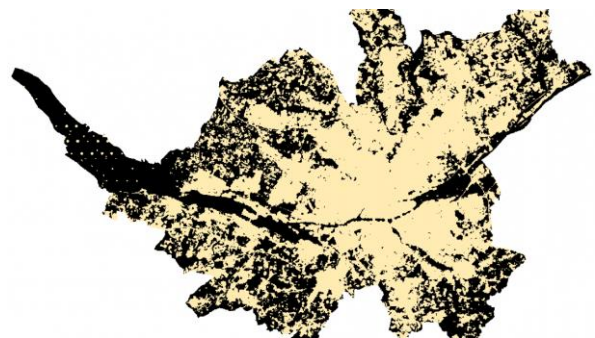
Au-delà de l'inventaire des espèces et des habitats naturels présents, il est important d'appréhender les connexions qui existent, ou manquent, entre les différents milieux et les obstacles limitant ces connexions. De nombreuses communes ont ainsi identifié leur trame verte et bleue urbaine composée d'espaces permettant la réalisation du cycle de vie des espèces et de corridors assurant leur déplacement entre ces différents espaces (cours d'eau, liaisons vertes présentant plusieurs strates le long d'infrastructures ferrées et routières ou de rivières, etc.).



TVB en milieu urbain © Cerema

Dans le tissu urbain, d'autres trames se superposent et/ou s'enchevêtrent à la trame verte et bleue. La trame noire a pour objectif de limiter la dégradation et la fragmentation des habitats dues à l'éclairage artificiel considéré comme une nuisance pour certaines espèces (car perturbant leurs comportements nocturnes) via un réseau écologique formé de réservoirs et de corridors propices à la biodiversité nocturne. Plusieurs démarches de trames noires sont en cours ou terminées sur le territoire et d'autres commencent à émerger (on parle de trame brune pour la continuité des sols ou de la trame grise pour le réseau de voirie et réseau ferré). La combinaison de ces différentes trames sur un même territoire permet de garantir une diversité de fonctions et de connexions pour l'accessibilité des espaces.

Inventorier le patrimoine naturel présent sur un territoire permet enfin de planifier des modes de gestion adaptés plus respectueux de l'écosystème, garantissant le maintien des populations et des habitats présents, voire même l'arrivée de nouvelles espèces (création d'une mare avec sa colonisation par des batraciens).



*Trame noire théorique de
Nantes Métropole © Cerema*

L'ensemble de ces démarches constitue une opportunité pour acculturer les usagers du territoire (élus, habitants et acteurs du territoire). Elles permettent aussi de s'appuyer sur la nature présente pour améliorer le cadre de vie et contribuer à limiter l'érosion de la biodiversité.

Corbara : un atlas de la biodiversité communale

Village typiquement méditerranéen, Corbara a réalisé son atlas de la biodiversité communale (ABC) de 2018 à 2020 sous la direction du CPIE A Rinascita, avec la collaboration du Conservatoire Botanique National de Corse (cartographie de la végétation), du pays de Balagne (base de données de l'Atlas de la Flore de Balagne réalisé par le CBNC), du Groupe Chiroptère Corse (consultation de la base de données et inventaires), de l'Observatoire et Conservatoire des Insectes de Corse – OEC (base de données complémentaires, faune) et du Conservatoire du littoral (bibliographie).

Après une phase de recueil et de synthèse des informations déjà disponibles sur le territoire, des inventaires complémentaires ont été réalisés dans des zones sous-prospectées sur plusieurs grands groupes : les papillons de jour, les libellules, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les chauves-souris. Les informations recueillies ont permis la réalisation des cartographies synthétiques et l'identification des enjeux du territoire.



ABC de Corbara © Corbara

Au-delà de son intérêt scientifique, l'ABC propose en début d'ouvrage une explication grand public de ce qu'est la biodiversité, des raisons pour lesquelles il est important de mieux la connaître, afin de préserver toutes les potentialités du territoire. Le choix de la commune a été de mobiliser les citoyens et de les impliquer dès le démarrage du projet. Plusieurs outils ont été mis à disposition des habitants (boîte à indice, aide à l'identification d'espèces, formulaire de données en ligne, ateliers...) pour qu'ils puissent intégrer leurs données et apporter leurs connaissances du territoire. Les habitants ont pu ainsi s'approprier le projet et être porteurs des résultats obtenus.

L'ABC est un document complet qui fait également le point sur l'organisation et l'histoire de la commune, la démographie, l'hydrographie, l'occupation du sol, la planification et les zonages environnementaux (sites du conservatoire du littoral, les Zones Naturelles d'Inventaire écologique, faunistique et floristique).

Le cœur de l'Atlas de Biodiversité Communale est constitué de cartographies des espèces protégées et remarquables de Corse, des habitats naturels et des habitats d'intérêt communautaire. L'approche retenue est une entrée par habitat, largement illustrée par des photos et une description des espèces animales et végétales qui les caractérisent. L'ABC fait également le point sur les pressions subies par les différents milieux et propose des pistes d'amélioration et des actions à mettre en œuvre pour préserver les équilibres, les espaces et les espèces à forts enjeux de conservation.

Généralement, le coût moyen d'un ABC est estimé entre 15 000 et 35 000 €⁵. Ce coût varie, bien entendu, selon plusieurs critères telles la surface du territoire communal, sa complexité écologique, mais aussi le degré d'exhaustivité des inventaires.

Depuis 2017, l'Office français de la biodiversité (OFB) lance chaque année un appel à projet ABC. Cela a permis d'aider financièrement plus de 1150 communes et structures intercommunales dans la réalisation de leur atlas entre 2017 et 2019.

⁵ [Guide des ABC](#), MTES, 2014.

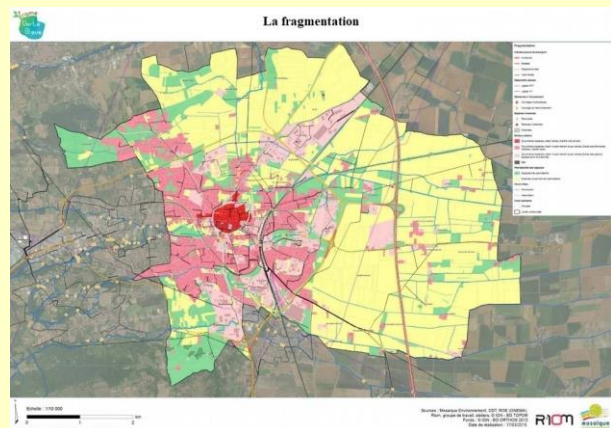
Riom : une étude trame verte et bleue pour mieux connaître la biodiversité communale et l'intégrer dans le projet de territoire

Le développement urbain et agricole des trente dernières années a profondément modifié le paysage de la commune, la part des espaces naturels et agricoles s'étant fortement réduite et fragmentée. Soucieuse d'inscrire son développement futur dans une démarche responsable et la recherche d'un meilleur équilibre entre les différentes fonctions territoriales, la ville de Riom a souhaité engager, en amont de la révision de son PLU, une étude pour mieux connaître la biodiversité communale et les trames vertes et bleues de son territoire. L'étude avait pour objectif d'identifier les continuités écologiques importantes pour le territoire, les facteurs de fragmentation et les pressions qui viennent perturber le bon fonctionnement des écosystèmes et altérer les paysages.

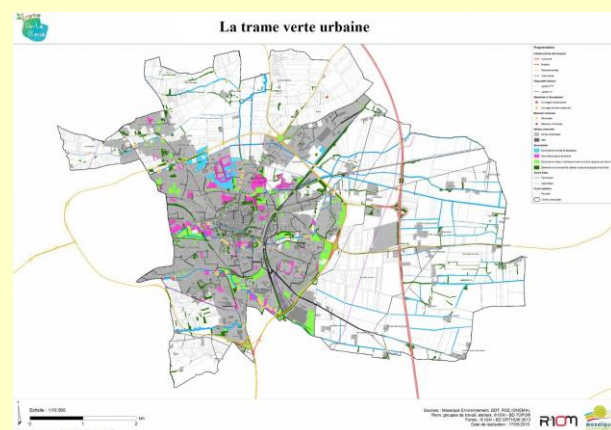
Le travail a été confié à un bureau d'études privé en environnement. La démarche engagée a été réalisée en cohérence, en termes de méthode, avec celle menée à l'échelle régionale dans le cadre du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). L'étude s'est déroulée en deux temps : un cadrage préalable et un diagnostic, puis des propositions d'actions (maîtrise foncière, gestion, valorisation). Des indicateurs ont été proposés afin de permettre à la commune de suivre et d'évaluer sa politique en faveur de la TVB. La communication a été au cœur de la démarche : la ville de Riom a souhaité qu'elle

soit partagée et conduite de manière partenariale avec les habitants. Différents temps de travail et de rencontre ont été ainsi organisés aux différentes phases de l'étude.

Durant la phase de diagnostic (juin 2014) une rencontre avec les experts locaux (associations de chasse, pêche, protection de la nature, conservatoire des sites naturels, représentants des services et organismes d'État) a permis d'échanger sur les premiers travaux, de recueillir les connaissances et avis des participants. Une sortie sur le terrain avec un groupe d'élus et d'agents de la ville a été l'occasion d'aborder les différents paysages urbains et ruraux mais aussi leur richesse, les menaces pesant sur eux ainsi que la question de leur gestion. Un atelier avec les habitants a été organisé afin qu'ils puissent faire part de leurs connaissances, dresser une cartographie des usages économiques et récréatifs de la TVB, et évaluer la valeur associée à chacun des espaces. Une session de terrain en partenariat avec la « Mission Haies » a permis de repérer les enjeux spécifiques aux haies présentes sur le territoire. Lors du programme d'actions (octobre 2014), des ateliers avec les experts (validation du travail de diagnostic, identification des propositions d'actions) et avec les habitants (présentation des résultats du diagnostic et recueil des propositions d'action) ont également été organisés.



Fragmentation des continuités écologiques © Mosaïque environnement



La trame verte urbaine © Mosaïque environnement

2. A1F2 : Identification et suivi des perturbations du milieu



La notion de perturbation écologique se définit par un ou plusieurs évènements, altérant dans le temps et dans l'espace, les relations entre les organismes vivants et leurs habitats. Leurs effets sur la biodiversité dépendent de leur fréquence et de leur intensité mais aussi de leur nature. Ces perturbations n'ont pas forcément des effets négatifs. Peu fréquentes et d'intensité modérée, elles peuvent jouer un rôle structurant sur les écosystèmes. Par exemple, en forêt, le vent crée des chablis en couchant les vieux arbres, ce qui permet l'apparition de clairières et la régénération de la forêt. A contrario, si les perturbations, généralement anthropiques, sont trop intenses et trop fréquentes, cela peut conduire à une détérioration profonde des écosystèmes, voire à leur destruction.

Les effets principaux des perturbations sur la biodiversité sont :

- la destruction et la fragmentation des habitats naturels,
- la destruction et le dérangement des espèces.



*Discontinuité écologique majeure
© Arnaud Bouissou, Terra*

Les causes de ces perturbations sont multiples, on peut citer :

- l'introduction d'espèces exotiques envahissantes,
- le changement climatique,
- les pollutions,
- la surexploitation des ressources,
- la sur-fréquentation
- l'artificialisation des sols.



*Renouée du Japon
© Olivier Brousseau,*



*Pollution des eaux ©
Thierry Degen, Terra*

Ces perturbations sont particulièrement présentes en milieu urbain et péri-urbain. On peut notamment citer les pollutions du sol, de l'eau et de l'air, la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes qui par ailleurs se trouvent être très résilientes face au changement climatique, et la destruction – fragmentation des milieux naturels.



*Assèchement de rivière © Thierry
Degen, Terra*

Les collectivités disposent de plusieurs outils pour identifier ces perturbations : SRADDET & SRCE, SCoT, PLU & PLUi, [GeoMCE](#)⁶ pour la destruction et fragmentation de milieux, inventaire de présence d'espèces exotiques envahissantes (démarche locale d'inventaire⁷), inventaire des sols pollués ([BASOL](#)⁸, [BASIAS](#)⁹), etc.

Ces éléments de connaissance peuvent être complétés par des actions menées par les collectivités sur leur territoire :

⁶ L'outil GeoMCE est disponible au sein des services de l'Etat. Il offre un panorama global des mesures mises en œuvre dans le cadre de la séquence ERC, et recense notamment les sites impactés donnant lieu à compensation

⁷ Démarche locale d'inventaire comme ce qui a par exemple été mis en œuvre par le [PNR de la Haute vallée de Chevreuse](#)

⁸ Base de données BASOL sur les sites et sols pollués

⁹ Inventaire historique des sites industriels et activités de service BASIAS

- inventaires (inventaire de biodiversité communale (IBC), inventaires faune et flore dans le cadre de l'élaboration d'un PLU, d'un projet d'aménagement, etc.),
- remontées des agents en charge de l'entretien des espaces verts qui peuvent identifier et localiser des perturbations telles que des pollutions, des dépôts de déchets, des rejets de polluants dans l'eau, le développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.),
- études spécifiques ([cartographie des îlots de chaleur urbains](#), [cartographie des principaux enjeux de désimperméabilisation des sols](#), etc.).

Lorsque l'on veut observer un grand territoire, l'utilisation des programmes de sciences participatives est aussi un mode particulièrement efficace pour détecter ou suivre une espèce exotique envahissante. Parmi ceux-ci, Vigie Nature, programme fondé et porté par le Muséum National d'Histoire Naturelle, est ouvert à tout public. Il est animé par des associations et mis en œuvre grâce à des réseaux d'observateurs volontaires, qui participent ainsi à l'amélioration des connaissances sur la biodiversité ordinaire et sur les réponses face aux changements globaux.



Vigie-Nature école, un réseau d'élèves qui fait avancer la science © MNHN

Le suivi de ces perturbations peut être fait par le biais d'indicateurs. L'ouvrage¹⁰ du Comité français de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) publié en 2014, propose aux territoires français, et en premier lieu aux régions, un outil commun d'auto-évaluation leur permettant de dresser un portrait synthétique de la biodiversité sur leur territoire et de leur implication en sa faveur. Il propose 25 indicateurs régionaux de biodiversité, appartenant à 4 grandes catégories :

- Indicateurs de pression : Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ?
- Indicateurs d'état : Quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ?
- Indicateurs d'impact : Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ?
- Indicateurs de réponse : Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ?

A l'échelle communale ou intercommunale, des indicateurs de suivi sont systématiquement proposés à l'occasion de l'élaboration de plans, schémas ou documents cadres tels que les Plans Locaux d'Urbanisme, les Plans de gestion de rivières. Ces indicateurs sont également demandés dans les études d'impact. L'évaluation environnementale d'un plan, programme ou projet doit en effet prévoir une méthode de suivi des incidences sur l'environnement.

¹⁰ « Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales : jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité pour l'échelon régional », novembre 2014, Comité français de l'UICN

Damelevières : identifier les dysfonctionnements d'une zone humide pour restaurer ses services écosystémiques

La ville de Damelevières comprend sur son territoire la zone humide du Plain, classée en espace naturel sensible, sur une surface de 60 hectares. Il s'agit d'un ancien méandre de la Meurthe qui a subi plusieurs dégradations.

Afin de restaurer des habitats humides riches et diversifiés mais également de limiter les problèmes d'inondation, la commune a engagé un partenariat avec la communauté de communes du Val de Meurthe. Un technicien rivières et zones humides a été recruté pour cela. Dès 2005, des études préliminaires ont été initiées (diagnostic écologique et plan de gestion). Cela a permis d'identifier les dysfonctionnements du site : envasement progressif du plan d'eau et des mares, écoulement difficile en période de crue dû à la végétation entravant la connexion hydraulique et entraînant des inondations, ripisylve dégradée, eau de mauvaise qualité,



Zones humides de Damelevières © Tourisme du Lunevillois

piétinement par les bovins (absence de clôtures), berges abruptes. Ces dysfonctionnements altéraient les services rendus par ces milieux (épuration de l'eau, gestion des crues, etc).

Entre 2007 et 2009 des études détaillées ont été réalisées (étude de reconnexion hydraulique à la Meurthe, étude d'aménagement de berge et de mares). Suite à cela, les travaux ont été réalisés entre 2009 et 2011 : reconnexion hydraulique (abattage et dessouchage d'arbres sur un chenal de 10 m de large), désenvasement, talutage de berges, fauche, etc.

La zone humide fait aujourd'hui l'objet de visites nature grand public et scolaire. Elle se compose d'habitats humides diversifiés : prairies pâturées, forêts alluviales, prairies de fauche, eaux stagnantes, eaux courantes, roselières, bancs de sable et graviers, etc. Tous ces milieux abritent des espèces animales d'intérêt (entre autres : le Martin-pêcheur, le Chabot, nombreux insectes et amphibiens).

La maîtrise d'ouvrage est représentée par la commune de Damelevières et la communauté de communes du Val de Meurthe.

Le coût total de l'opération s'est élevée à 138 000 € HT (50 000 € d'études et 88 000 € de travaux). Ce projet a bénéficié d'un financement par l'Agence de l'eau Rhin – Meuse et le Conseil Départemental de Meurthe et Moselle.

Saint-Gildas de Rhuy : une gestion des espèces végétales envahissantes par éco-pâturage

Quatre espèces végétales envahissantes sont présentes sur le territoire de Saint-Gildas de Rhuy : le Sénéçon en arbre (*Baccharis Halimifolia*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et la Griffes de Sorcière (*Carpobrotus*). Pour réguler le développement de ces espèces indésirables, la municipalité a mis en place depuis 2014 des suivis réguliers. Ils permettent de suivre leur évolution et de localiser les nouveaux foyers de plantes invasives. Plusieurs campagnes d'arrachage ont été mises en place pour lutter contre le Baccharis (étier de Kerpont). Le site de Goh-Velin, sur le littoral, est quant à lui très impacté par la Renouée du Japon.

En 2015, la commune de Saint-Gildas a signé une convention tripartite avec le Parc naturel régional du Golfe du Morbihan et la société Eco-pâturage du Golfe, afin d'introduire en expérimentation une race locale de douze chèvres des fossés sur 2 500 m² de terrain sur le site de Goh-Velin pour lutter contre la Renouée du Japon. Cette race est rustique, adaptée au climat océanique doux et humide et à l'éco-pâturage des zones en friches et escarpées. Le but principal de l'opération est d'éradiquer la Renouée du Japon en épuisant la plante par l'abrutissement incessant des bêtes, en adaptant la pression de pâturage en fonction de l'évolution de la végétation.

Eco-pâturage du Golfe met à disposition les bêtes (prioritairement du mois d'avril à octobre en dehors des périodes de reproduction), assure leurs soins et surveillance, et accompagne la commune dans la mise en œuvre du projet (conseil sur le choix des clôtures, panneaux d'information à destination du public, etc.).

Un premier bilan satisfaisant a été fait en juin 2015. En 2017, la zone s'est agrandie : quinze chèvres, quatorze boucs et vingt chevreaux nettoient trois parcelles qui représentent 8 000 m² à proximité du parking des Goh Velin. Au niveau de l'étier de Kerpont, trois boucs ont été introduits pour lutter contre le Baccharis dans un enclos de 1 500 m². Le développement des plantes envahissantes est ralenti, permettant même l'apparition d'orchidées sauvages. D'après Eco-pâturage du Golfe : « *La végétation reprend petit à petit ses droits sur les parcelles avec le retour à plusieurs endroits de l'orchis mâle.* » Un bilan photographique est effectué tout au long de l'année par le PNR pour suivre l'évolution.

Le coût total de l'opération s'élève à 15 000 €. L'association Bretagne vivante a financé les deux nouveaux enclos pour un montant de 9 000 €. La commune finance le forfait annuel pour l'installation des animaux.



Boucs à l'étier de Kerpont © Ouest France



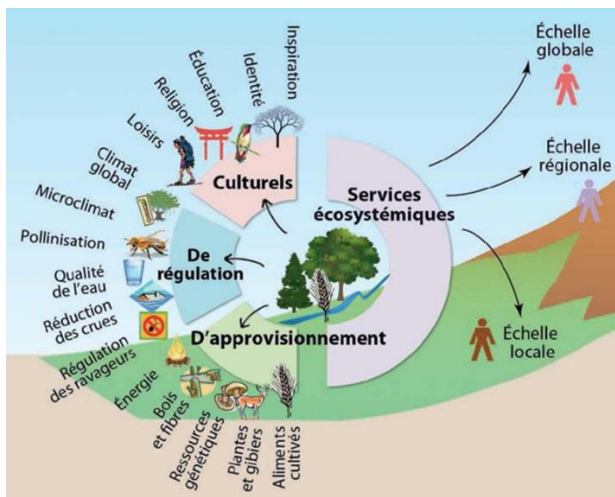
Chèvres des fossés derrière une plage © Cerema

3. A1F3 : Évaluation des services écosystémiques rendus par la nature



La notion de service des écosystèmes (bienfait direct ou indirect que l'homme retire de la nature) existe depuis les années 1970. A l'origine, issue du monde de la conservation, cette notion met surtout l'accent sur la dégradation des écosystèmes (Ehrlich et Mooney, 1983¹¹ ; Gómez-Baggethun et al., 2010¹² ; Barnaud et al., 2011¹³). Pour sensibiliser à leur vulnérabilité et à la nécessité de protéger les écosystèmes, l'idée est de démontrer la dépendance de nos modes de vie et du monde économique au bon fonctionnement des écosystèmes. À mesure que l'urbanisation progresse, les mondes ruraux et urbains se transforment et doivent pourtant continuer à garantir à leurs habitants des conditions de vie acceptable, notamment en leur permettant d'accéder à une alimentation saine, de l'eau potable et à un cadre de vie de qualité, notamment un accès à la nature.

Son institutionnalisation a été initiée par le Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005¹⁴), à l'initiative des Nations Unies. L'objectif du MEA a été de mettre en évidence, aux yeux des décideurs publics et privés, l'importance de la protection environnementale pour le maintien de l'activité économique et le bien-être des populations, en recensant les services rendus par les écosystèmes et en les quantifiant pour évaluer leur contribution au bien-être humain (approche anthropocentrée de la nature).



Quatre catégories principales de services écosystémiques ont été définies en 2005 par le rapport scientifique de consensus : les services d'approvisionnement, les services de régulation, les services de soutien et les services culturels. Une classification internationale commune (CICES) en a décliné la nomenclature. Il est à noter que les services profitent à l'échelle des habitants locaux, mais également à des échelles élargies : on parle alors des zones d'influence des services.

Van der Meulen et al, 2008

En France, la notion de services écosystémiques a été introduite au Code de l'environnement par la Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. En particulier, « la connaissance, la protection, la capacité à évoluer de la biodiversité, la sauvegarde des services écosystémiques sont déclarées d'intérêt général ». Elles concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs (Article L.110-1)

¹ Extinction, Substitution, and Ecosystem Services

¹² The History of Ecosystem Services in Economic Theory and Practice: From Early Notions to Markets and Payment Schemes

¹³ Vers une mise en débat des incertitudes associées à la notion de service écosystémique

¹⁴ Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report

Ainsi caractériser les interfaces entre l'écosystème et son territoire d'inscription, en termes de services socio-économiques rendus aux acteurs du territoire en s'appuyant sur les cadres conceptuels développés ces dernières années, notamment celui de l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE, Cadre conceptuel), permet d'établir un vrai diagnostic de territoire, en prenant en compte par exemple les services de potabilisation de l'eau grâce au filtrage des eaux de pluies par les formations arborées ou les zones humides, les activités récréatives et touristiques de plein air, la gestion du ruissellement pluvial.

► **Exemple d'évaluation biophysique et économique de service sur le Pays d'Arles :**

A l'heure où les impacts du changement climatique sont de plus en plus prégnants, le stockage et la séquestration du carbone est un service de régulation du climat bien identifié par l'actualité car contribuant directement à l'atténuation des gaz à effet de serre.

A retenir, un service écosystémique est caractérisé par 3 indicateurs : **l'offre** qui est la quantité que peut fournir un écosystème, **le flux** qui est la quantification réelle qui peut être utilisée à partir d'un écosystème à une période donnée et **la demande** qui est la quantité de bien qui est actuellement consommée.

Grace à un diagnostic de territoire basé sur les services écosystémiques, le Pays d'Arles a identifié les chiffres suivants pour une analyse du flux du stockage de carbone :

- Le stock actuel de carbone a été estimé dans le pays d'Arles hors surfaces en eau à 44,82 millions de tonnes d'équivalent CO₂. Ce stock de carbone a été localisé dans différents milieux, pour 60% dans les zones naturelles (zones humides, milieux à végétation arbustive et ou herbacée, forêts...) pour 34% dans les zones agricoles et pour 6% dans les zones artificialisées ;
- Ainsi, le service de stockage rendu par l'ensemble des écosystèmes du Pays d'Arles, très étendu qui compte 190 000 habitants, est équivalent aux émissions annuelles d'environ 4 millions de français. A partir de l'estimation des stocks des écosystèmes du Pays d'Arles par rapport à leur artificialisation théorique, et en appliquant la valeur tutélaire du carbone¹⁵, le Cerema a estimé la valeur actuelle des services écosystémiques de stockage à près de 1,64 milliards d'€.

L'évaluation monétaire utilise diverses méthodes : données de marchés (pour le bois-énergie, les activités récréatives), méthodes dites des coûts évités¹⁶ (pour l'eau potable), coûts des transports (pour les activités récréatives), estimations économétriques (pour les consentements à payer), et également prise en compte de la valeur tutélaire du CO₂ (pour le service de séquestration).

► **Exemple du Léguer et de l'Estéron (cours d'eau dans le 22 et le 06) :**

En partenariat avec l'Office Français de la biodiversité, European Network Rivers et l'Association du réseau des rivières sauvages, le Cerema a évalué monétairement différents services obtenus en termes de gain par habitant pour ces bassins versants de cours d'eau, résumés dans le tableau suivant :

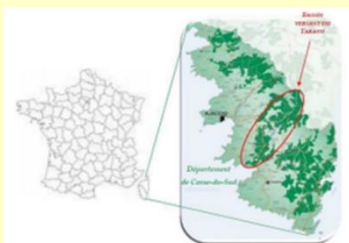
¹⁵ La valeur tutélaire du carbone est une valeur exprimée en euros par tonne de CO₂ ; elle sert de référence climatique pour les choix d'investissement de tous les acteurs économiques publics et privés en France.

¹⁶ Méthode consistant à évaluer les coûts qu'il faudrait supporter en l'absence du bien étudié.

	Estéron	Léguer
Service de captation du carbone (flux annuel) en € 2018/an	134 €/hectare/an, ou 1 243 €/habitant/an	100 €/ha/an, 132 €/hab/an
Service de maintien du carbone (stock) en € 2018	26 789 €/ha en 2018, 248 601 €/hab en 2018	8351 €/ha, 10 962 €/hab
Le service d’approvisionnement en bois-énergie de l’écosystème forestier	15 €/ha/an, 135 €/hab/an	20 €/ha/an, 27 €/hab/an
Service écosystémique de régulation de la qualité de l’eau Approche coût de potabilisation théorique	17,7 €/ha en 2018, ou 89€/hab en 2018 Economie réalisée en évitant un traitement de l’eau potable plus poussé	13 €/ha, ou 13€/hab Economie moyenne réalisée au cours des 10 dernières années

Ces chiffres démontrent qu’il est difficile et erroné de faire abstraction, dans un modèle économique de développement du territoire, des services rendus par les espaces naturels. Ces services écosystémiques profitent réellement à chaque habitant. Ces services rendus sont pourtant la plupart du temps considérés comme « gratuits », seulement parce que leurs évaluations biophysique et économique sont rarement pris en compte dans les diagnostics de territoire. Mais qu’en serait-il s’ils étaient amenés à disparaître et qu’il faille les remplacer par une technologie de pointe comme par exemple une station d’épuration pour compenser le manque de filtration des eaux de pluies ; la construction de digues pour compenser la perte des champs d’expansion des crues ou encore s’opposer aux glissements de terrain ? Les mesures et données chiffrées obtenues aident à nous convaincre de composer dès aujourd’hui avec les Solutions Fondées sur la Nature (SFN) pour rendre tolérable le changement climatique et concilier bénéfices environnementaux, société, qualité de vie et économie.

Conseil départemental de Corse du Sud : une étude écosystémique pour le bassin versant de Taravo



S'interrogeant sur les différents enjeux de développement du Taravo (construction d'un barrage hydroélectrique ou essor de l'écotourisme), le conseil départemental de Corse du Sud a souhaité réaliser une étude. L'objectif était de mieux comprendre et mesurer les services écosystémiques du bassin versant du Taravo (31 communes pour 11 000 habitants), labellisé « rivières sauvages » afin de les préserver et de les améliorer au bénéfice de la population

locale. Deux méthodes ont été utilisées pour réaliser l'évaluation monétaire des services écosystémiques. D'une part, une méthode dite à « préférences déclarées » qui s'appuie sur la création de marchés économiques hypothétiques, présentés à un échantillon représentatif de la population grâce à un questionnaire. Cette première méthode a permis d'évaluer le « Consentement à payer » de la population locale vis-à-vis de différentes caractéristiques de la rivière : baignade,



Source : Cerema et Centrale Supelec

paysages emblématiques culturels et naturels. D'autre part, l'approche alternative consiste à réaliser l'évaluation monétaire à partir des comportements des consommateurs vis-à-vis de biens marchands qui sont liés aux écosystèmes. Cette approche a été utilisée pour estimer la valeur de l'activité récréative pêche de loisirs, la valeur de l'eau potable et la valeur de la production agricole obtenus grâce à la qualité des sols. La synthèse des résultats ci-dessous se situe dans une fourchette économique moyenne voire basse, car cette évaluation n'est que partielle ou non exhaustive : elle ne prend pas en compte tous les services rendus par le bassin versant du Taravo.

Chiffres d'affaires des secteurs favorisés par les services écosystémiques du Taravo		Évaluation du Consentement à payer pour certains services écosystémiques du bassin versant du Taravo	
Activité économique	Valeur économique (euros par an)	Service écosystémique évalué par Consentement à payer	Valeur économique (euros par an)
Agriculture	5 600 000	Baignade récréative	535 150
Eau potable	966 500	Paysage emblématique (naturel et culturel)	372 790
Pêche récréative	536 000		
TOTAL	7 102 500	TOTAL	907 940

Source : Cerema et Central Supelec

Ces chiffres appuient l'importance de la prise en considération des services écosystémiques dans la prise de décision des politiques publiques de la vallée du Taravo. Ce sont des méthodes d'évaluation reproductibles à condition de pouvoir disposer de données mobilisables.

Cette étude a été lancée par un marché à procédure adaptée en 2017 pour une durée de 6 mois. Elle a été financée par le maître d'ouvrage, le conseil départemental, pour un montant de 30 000€. Plusieurs partenaires techniques ont été associés : Scimabio, le Cerema, Centrale Supelec, ERN.



**AXE 2 – GESTION DURABLE DU VIVANT
DANS LE TERRITOIRE**

Lorsqu'une collectivité a établi le diagnostic de la biodiversité locale et de ses éléments perturbateurs, il convient d'adopter une gestion adaptée répondant à la protection de tous Les enjeux naturels mis en exergue (espèces, habitats, réseaux Écologiques, services rendus, etc.). La préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique, voire leur amélioration, la restauration d'écosystèmes dégradés voire la création de nouveaux, constituent la garantie d'une utilisation durable par les activités humaines et du maintien ou de l'amélioration des services rendus. Mettre en place des protections à différentes échelles, gérer les espaces en prenant en compte les écosystèmes, promouvoir les activités favorables au maintien des espaces riches en biodiversité, constituent des leviers efficaces pour les acteurs territoriaux.

Cet axe reprend cinq familles d'actions correspondant à cette philosophie :

- la protection du patrimoine remarquable et les zonages environnementaux,
- la gestion respectueuse de la biodiversité et la mise en œuvre de plan de gestion pour les différents espaces de la collectivité,
- le maintien des activités traditionnelles ayant un impact favorable sur la biodiversité,
- la promotion d'une agriculture durable et la préservation des terres agricoles,
- l'engagement des collectivités dans le « zéro pesticide ».

1. A2F1 : Protection du patrimoine remarquable et zonages environnementaux



La réalisation d'inventaires naturalistes permettant de cadrer la réglementation des activités dans un espace naturel permet de préserver l'intérêt faunistique, floristique de ses habitats, ou encore de ses fonctionnalités.

Les espaces naturels remarquables peuvent être définis comme des espaces présentant un intérêt exceptionnel, unique et rare nécessitant des mesures de protection particulières et renforcées. Plusieurs critères, non forcément cumulatifs, permettent de qualifier un espace naturel comme remarquable : il présente un fort intérêt ou une fonction paysagère et/ou biologique, il est fragile et/ou menacé (impliquant par conséquent des mesures de protection et de gestion).

À la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, la France connaît un fort développement démographique et urbain. De 1982 à 2012, les espaces artificialisés ont progressé sur les espaces agricoles forestiers et naturels au rythme moyen de 67 milliers d'hectare par an¹⁷. En 2014, 9,3 % des sols français étaient classés dans la catégorie des « sols artificialisés »¹⁸. Face à l'étalement urbain et à la construction de nouvelles infrastructures de transport, des mesures de protection sont mises en place pour préserver les milieux les plus remarquables et les plus menacés.



Réserve naturelle nationale de Bruges © Cerema

Il existe de nombreux outils, d'inventaires et de protection réglementaire des sites et des zones remarquables. On peut citer principalement au niveau européen : les réserves biogénétiques, les sites Natura 2000 ; au niveau national : les parcs nationaux, les réserves biologiques et les réserves naturelles ; au niveau régional : les parcs naturels régionaux, les réserves naturelles, les sites des conservatoires d'espaces naturels (CEN) ; au niveau départemental : les espaces naturels sensibles (ENS), les arrêtés de protection de biotope et de géotope. Certains zonages sont des protections réglementaires strictes où les activités autorisées sont très encadrées dans le but de préserver les secteurs où la richesse patrimoniale est la plus forte (comme les parcs nationaux), d'autres font office d'outils pour du porter à connaissance ou de la réalisation d'actions de gestion sur la base de volontariat (comme les ENS).

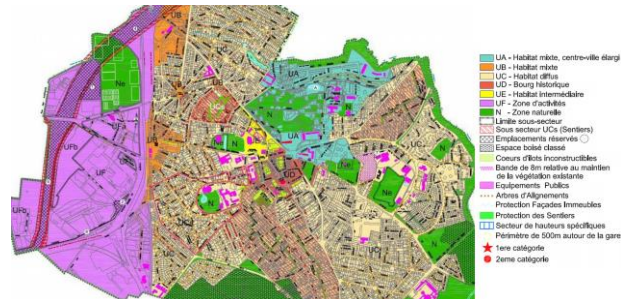
Les communes ont la possibilité de renforcer les dispositifs de protections réglementaires. Au niveau local, la mise en place de documents d'urbanisme permet de conforter les protections existantes par une prise en compte complémentaire des enjeux locaux. L'élaboration d'un PLU peut-être l'occasion de recenser les arbres dits remarquables relevant d'un patrimoine par sa rareté, ses dimensions, sa position, son âge ou encore sa force symbolique et pour lesquels des protections renforcées seront mises en œuvre. La mise en place de zones agricoles et naturelles associées à des règlements écrits adaptés peuvent permettre de limiter les interventions au sein de grands espaces. La mobilisation

¹⁷ Enquête Teruti Lucas

¹⁸ Transformation d'un sol à caractère agricole, naturel ou forestier par des actions d'aménagement, pouvant entraîner son imperméabilisation totale ou partielle. Ce changement d'usage des sols, le plus souvent irréversible, a des conséquences qui peuvent être préjudiciables à l'environnement et à la production agricole.

d'outils de protection plus ciblés, tels les espaces boisés classés (EBC) ou l'identification d'éléments de paysage à protéger et la définition des prescriptions nécessaires pour leur préservation. Enfin, il est possible de conditionner l'obtention de permis de construire au maintien d'une partie du terrain en surface non imperméabilisée ou éco aménageable. Cette dernière disposition facilite particulièrement le maintien de la biodiversité et de la nature en ville.

Sur le plan opérationnel, la maîtrise foncière, autre outil à disposition des communes, consiste à acquérir des terrains afin d'assurer la protection définitive d'un espace naturel remarquable. Cette approche, pertinente dans les zones menacées par l'urbanisation ou, à l'inverse, marquées par l'abandon de pratiques agricoles et pastorales favorables à la biodiversité, est pratiquée par des collectivités souhaitant préserver ces espaces. Pour l'acquisition de ces terrains, les communes peuvent être épaulées par les conseil départementaux qui porte la mise en œuvre de la politique des espaces naturels sensibles (ZPENS).

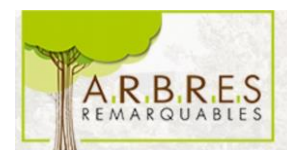


PLU : zonages N et EBC © Ville de Sucy

Certaines collectivités vont plus loin en initiant des procédures de classement de ces sites remarquables (en réserve naturelle par exemple ¹⁹). Les arbres remarquables, éventuellement répertoriés dans le cadre de l'élaboration d'un PLU comme indiqué ci-avant, peuvent bénéficier d'un suivi et d'une protection spécifique et être répertoriés au sein du label "Arbre remarquable de France attribué par l'association A.R.B.R.E.S. (Arbres Remarquables : Bilan, Recherche, Études et Sauvegarde). On compte plus de 500 arbres labellisés par l'association à ce jour sur le territoire national. Parallèlement au classement d'un site, la mise en place d'un comité de gestion de ces espaces permet d'établir un plan d'aménagement et de gestion du site, de veiller à faire respecter la réglementation, de procéder à des inventaires des habitats, de la faune et de la flore et de recueillir tous avis afin d'assurer la protection des milieux naturels (voir même de restauration).



Chêne conservé dans un lotissement en périphérie urbaine © Cerema



Le principal frein à la mise en œuvre d'un classement d'un site naturel, sans que cela soit bloquant, est la durée des procédures, en particulier pour les mesures de protection réglementaires. Concernant l'acceptation par les habitants, cela ne constitue pas un problème si la démarche est accompagnée d'une sensibilisation permettant de développer l'acceptation d'une nature moins artificielle.

¹⁹ Voir exemple de la RNN du marais de Bruges

Bruges : une réserve naturelle française sur une aire métropolitaine

Constituée de prairies humides bocagères, la réserve des marais de Bruges se situe au Nord de la métropole Bordelaise. A proximité de la Garonne, ce marais était décrit au 17^e siècle comme une vaste étendue d'eau en grande partie recouverte de roseaux, soumise au régime des marées. Au milieu du 20^e siècle, alors qu'il s'étendait encore sur plus de 3 000 hectares, le marais est détruit à plus de 90 % par l'urbanisation. Puis, alors qu'une centaine d'hectares de prairies humides sont menacés par un projet de maïsiculture intensive, la municipalité s'y oppose et souhaite s'engager dans la préservation du site. En mai 1981, le Ministère de l'Environnement subventionne d'un million de francs (152 000 €) la municipalité de Bruges pour un achat de terrains se montant à 2,5 millions de francs au total (380 000 €). L'association SEPANSO (Société pour l'Étude et l'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest) qui a fortement défendu auprès de la municipalité la protection du site, est chargée de préparer le dossier administratif de demande. En 1983, la Réserve Naturelle Nationale (RNN) des marais de Bruges est créée par décret ministériel afin de protéger 265 hectares sur les 280 qui subsistent du marais. La RNN est aujourd'hui gérée par la SEPANSO, par délégation de l'État et avec le soutien financier de la DREAL Nouvelle Aquitaine, du Conseil Départemental de la Gironde, de la Région Nouvelle Aquitaine, de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, de la ville de Bruges, ainsi que de Bordeaux Métropole. En 2018, un périmètre de protection (zone tampon) autour de la réserve a été voté par les élus de la Métropole afin de renforcer sa protection.

Cette zone humide héberge de nombreux oiseaux nicheurs, et constitue un lieu privilégié d'étape et de nidification pour toute l'avifaune, aussi bien migratrice que sédentaire. La diversité des biotopes permet la concentration d'une quantité importante d'amphibiens et de reptiles. Les micromammifères et les mammifères sont bien représentés avec 44 espèces présentes, dont le rarissime Vison d'Europe. La réserve constitue également un site pédagogique : une exposition permanente, un sentier long de 2,5 km et 3 observatoires sont libres d'accès. Des visites guidées gratuites et des animations thématiques sont proposées tout au long de l'année. Certains dimanches, des bénévoles réalisent des accueils postés pour montrer la faune au moyen d'une longue vue.

Divers aménagements sont régulièrement entrepris pour assurer la conservation et la restauration des milieux : remise en eau de certaines zones, plantation de haies, pâturage extensif au moyen de races rustiques régionales afin d'éviter le boisement des prairies, lutte contre les espèces exotiques envahissantes. Ces travaux inscrits au plan de gestion sont examinés en comité consultatif de la réserve et soumis pour avis à différentes instances départementales, puis à autorisation préfectorale.



RNN de Bruges© Cerema

Tourcoing : un label « Arbre remarquable »

Afin de découvrir et sauvegarder son patrimoine arboré, la ville de Tourcoing propose depuis 2016 aux habitants de déclarer leurs arbres ayant une particularité, dans le but d'obtenir le « Label Arbre remarquable ». Le but de la démarche menée par la ville est de créer un inventaire des arbres remarquables et de prendre des mesures de protection pour sauvegarder ce patrimoine. Au départ, ce recensement sur le patrimoine privé fut à l'initiative d'habitants qui connaissaient des problèmes de voisinage du fait d'un vieil hêtre pourpre de 350 ans qu'ils ne pouvaient se résoudre à abattre.

Un arbre remarquable est un arbre qui satisfait à un ensemble de critères : espèce, rareté, circonférence, intérêt historique ou paysager, etc. Ces critères sont aussi bien scientifiques qu'esthétiques. Les habitants sont invités à déclarer leur arbre en ligne. Une présélection est ensuite effectuée par les services de ville. Les résultats des prospections sont ensuite encodés dans une base de données qui permet de classer les arbres par critères et de sélectionner les sujets à haute valeur patrimoniale. Les arbres labellisés remarquables par la commune pourront après accord du propriétaire être proposés au classement au Plan Local d'Urbanisme comme Secteur Paysager ou Arboré à préserver. Dix familles ont postulé à la première édition du concours. Les arbres situés sur l'espace public seront recensés par la Direction des Parcs et Jardins et du Développement Durable ultérieurement.

Au-delà de cette action, la ville de Tourcoing est déjà engagée de longue date dans cette démarche : en 2013, Tourcoing a reçu le label « Arbre Remarquable de France » pour son platane bicentenaire (149 centimètres de diamètre et 468 centimètres de circonférence) par l'association A.R.B.R.E.S. (Arbres Remarquables : Bilan, Recherche, Études et Sauvegarde).

La Ville est signataire d'une charte de l'arbre (novembre 2016), « un outil permettant d'accompagner les réflexions urbaines présentes et à venir, en proposant des stratégies de plantation, de protection, de valorisation et de gestion du patrimoine arboré existant ». L'inventaire du patrimoine arboré remarquable privé constitue l'action 4 de l'axe 1 (connaître et inventorier le patrimoine arboré) de la charte.

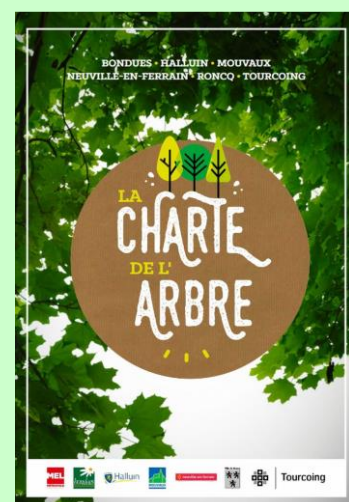
L'Arbre	
Espèce : <i>Fagus sylvatica</i> 'atropurpurea'	
Circonférence du tronc mesurée à 1,30 du sol (en cm) : 542 cm	
Hauteur de l'arbre : 17 m	
Diamètre tronc : 20 m (surface 316 m ²)	
Intérêt (dimensions, historique, espèce rare, utilisation de l'arbre par la faune...)	
Dimension du tronc impressionnante, ancienne propriété de la famille Fibighien	
Age avéré de l'arbre	
Age estimé : entre 210 et 270 ans	
Arbre isolé ou en groupe : isolé	
Caractère physique particulier : forme du tronc et dimension	
Circonférence minimale théorique pour la mise à l'arbre : 299 cm	
Circonférence minimale théorique pour qualifier un arbre de remarquable : 449 cm	
Type d'entretien : forme semi-libre, taille de dégagement côté voisin armée	
Menaces anthropiques (urbanisation, détachement...) : Personne en procès avec son voisin pour nuisance, le voisin souhaite un élagage plus fort	
Menaces naturelles (Age avancé, agressions parasites) : Arbre présentant un polypore géant au pied, arbre expertisé	
État mécanique : polypore géant au pied, mais tenue mécanique correcte	
Aspect Touristique (facilité d'accès, visibilité de la route, accord d'accès du propriétaire, peu faire parti d'un circuit touristique) : Visible depuis la rue du tilleul	
Remarquabilité (sur une échelle de 1 à 5, évaluer le niveau de remarquabilité du spécimen) : 5	
Demande de classement en EBC : Arbre présentant un intérêt à être classé afin de le protéger	



Fiche d'un arbre remarquable © Ville de Tourcoing



Platane bicentenaire labellisé « Arbre remarquable de France » © Ville de Tourcoing



Charte de l'arbre © Ville de Tourcoing

2. A2F2 : Gestion respectueuse de la biodiversité et mise en œuvre de plan de gestion pour les différents espaces de la collectivité



Au moment de la mise en œuvre de la troisième Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) pour la période 2022-2030, et presque 30 ans après l'adoption de la Convention pour la Diversité Biologique (CDB) à Rio de Janeiro, la France continue son chemin sur la reconquête de la biodiversité. A leur échelle, les collectivités volontaires disposent de leviers pour adapter la gestion de leurs espaces à leurs objectifs de préservation de la biodiversité. C'est le cas, par exemple, de la gestion différenciée des espaces verts qui consiste notamment à identifier différents types d'espaces puis à adopter pour chacun d'eux un plan de gestion qui définira les modalités d'entretien de chacun d'eux. À l'échelle nationale, on peut retrouver différents niveaux d'avancement selon les collectivités. De nombreuses associations peuvent être associées pour combler un manque de compétence technique en interne. Les grands types de gestion concernés sont :

- La gestion alternative des eaux pluviales favorable à la fois à la biodiversité, à l'eau, au confort d'été, à la limitation de l'entretien des réseaux d'eau pluvial, etc. : noue, jardin de pluie, bassin en eau, toiture végétalisée, etc.,
- La gestion différenciée des espaces verts qui permet également de valoriser la diversité des paysages communaux et d'optimiser l'entretien de ces espaces : réduction du nombre de tontes, hauteur de fauche, valorisation des déchets verts, fauchage tardif, création de zones refuge, etc.,
- La gestion durable des espaces forestiers : mélange d'essences, espèces locales favorisées, coupes progressives, utilisation parcimonieuses de certaines exotiques dans le cadre du changement climatique, etc.,
- La gestion durable des sols : pratiques agricoles durables moins intensives, développement de systèmes d'énergie et de transport plus propres et d'infrastructures vertes reliant les espaces de nature, etc.

L'évolution de la gestion des différents espaces vise à limiter l'impact que l'homme a sur la biodiversité tant sur les espèces en elles-mêmes que sur leurs habitats. Pendant longtemps les espaces verts ont été tondu de près et les massifs fleuris ou arbustifs étaient taillés au carré dans un esprit de jardin à la française, ne laissant que peu de place à la biodiversité. En effet, en détruisant les habitats, nécessaires au développement de la biodiversité, certaines populations ne peuvent plus se développer et réaliser leur cycle de vie. La gestion différenciée des espaces verts va permettre, en fonction des usages, de mettre en place des degrés d'intervention différents, en laissant çà et là des endroits plus nature, où la faune et la flore vont pouvoir se développer. Ainsi, la faune et la flore qui bénéficieront de conditions plus favorables à leur développement évolueront au sein d'un écosystème qui améliorera par ses services rendus le quotidien des habitants. On touche ici du doigt la notion de services écosystémiques²⁰ dont on peut citer un exemple fréquemment mentionné : les services rendus par les insectes pollinisateurs (abeille domestiques et sauvages, papillons, ...) qui, en assurant la pollinisation de nombreux végétaux, permettent la production de fruits et légumes.

Des modes de gestion différenciée et respectueux de la biodiversité permettent de réintroduire ou de préserver la biodiversité. Les exemples concrets mis en place sur le territoire ces dernières

20 <https://www.strategie.gouv.fr/point-de-vue/services-rendus-biodiversite-ecosystemes-prise-compte-politiques-publiques>

décennies ne manquent pas et confirment qu'une palette diversifiée d'actions est possible, permettant à chaque collectivité de s'inscrire dans cette dynamique à son rythme : de quelques actions à un plan de gestion différenciée. À titre d'exemple, les actions principales mises en œuvre sont les suivantes :

- Différents modes de gestion mis en œuvre sur certains espaces : fauche tardive, fauche réduite, éco-pâturage, exportation des produits de fauche, conservation du bois mort qui sert de refuges à de nombreuses espèces, etc... ;
- Engazonnement par végétation spontanée ;
- Plantations de plantes/arbustes/arbres indigènes ;
- Mise à disposition de terrains pour les apiculteurs ;
- Pour la biodiversité et les pollinisateurs particulièrement : semis de fleurs sauvages ainsi que d'arbres et arbustes mellifères ;
- Traitement mécanique des espèces invasives ;
- Désimperméabilisation de surfaces imperméables permettant de redonner au sol son rôle de support de biodiversité et en réintégrant une partie de l'eau pluviale à son cycle naturel ;
- Création de zones de refuge, de nidification et de nourrissage des oiseaux et du reste de la faune.

La gestion différenciée des espaces peut comprendre notamment le recours au « zéro-phyto » qui est le sujet de l'Axe 2 – Famille 5.

Le frein le plus important, notamment lorsqu'il est question de la gestion différenciée des espaces verts, est l'acceptation sociale aussi bien en interne (services techniques, élus) qu'en externe (citoyens). En effet, laisser pousser la végétation, laisser s'installer divers animaux peut parfois amener, à tort, à trouver un espace perçu comme sale et peu agréable. Communiquer en amont, voire prendre en compte les attentes des habitants en termes d'usage, permet d'améliorer l'acceptabilité de la gestion différenciée des espaces publics mais les effets bénéfiques sur la santé, l'amélioration du confort d'été, les effets bénéfiques sur l'eau, la diminution des coûts d'entretien, etc.



Gestion différenciée © Cerema



Ecopâturage © Ville de Cholet

Les agents d'entretien doivent aussi être impliqués dans la démarche en permettant de contribuer à la construction du changement de pratiques, en leur apportant des informations adaptées, voire en les formant. Les collectivités peuvent être accompagnées par des associations (exemple : FREDON) pour développer de nouvelles pratiques de gestion. À noter que ces démarches peuvent se faire aussi bien sur l'espace public que privé (entreprises, particuliers). Les communes en appliquant des

modes de gestion différenciée sur les espaces publics montrent l'exemple, motivant ainsi les particuliers à initier ces modes de gestion sur leur parcelle privée.

La gestion différenciée permet de faire face à des charges de fonctionnement plus lourdes dues à l'augmentation des surfaces à entretenir, d'optimiser les moyens humains, matériels et financiers, de maîtriser les temps de travaux, d'adapter le matériel (innovant, mieux adapté). Elle permet d'effectuer à court et à moyen terme des économies puisqu'à court terme on réduit le temps de travail grâce à l'adaptation du matériel ; les formations des agents prendront quant à elles plus de temps, le changement de mentalités s'opère dans un pas de temps plus important que celui du changement de matériel.

Cholet : « Tous les jardins sont dans la nature »

La ville de Cholet s'est engagée très tôt dans la démarche de gestion différenciée sur son territoire, officiellement depuis 1995. Voilà plus de 20 ans que la ville a changé sa façon de gérer les espaces verts publics. Les principaux éléments déclencheurs ont été la prise de conscience, en 1992, de la quantité importante de produits phytosanitaires consommés par le service et l'augmentation importante des surfaces gérées. Dans une démarche d'amélioration, la gestion différenciée répondait en grande partie à des objectifs plus durables dans le suivi des espaces verts et d'efficience du service. Cette gestion permet de proposer tantôt des espaces horticoles, tantôt des espaces davantage naturels où la flore et la faune peuvent se développer plus librement.

L'entretien des espaces verts est assuré par la direction des Parcs, Jardins et Paysage et notamment par les jardiniers de la ville. Cinq types d'espaces ont été définis à Cholet allant, pour simplifier, d'espaces où l'entretien sera « classique » à des espaces où l'homme intervient le moins : (1) les jardins horticoles et floraux, (2) les jardins urbains et floraux, (3) les jardins rustiques d'accompagnement, (4) les espaces champêtres, (5) les espaces naturels. À titre d'exemple, sur les espaces floraux et horticoles, on va venir planter, arroser et mettre en scène le végétal, maîtrisé avec beaucoup de soins et de minutie. Il s'agit généralement de massifs plantés de fleurs, de jardinières, de plantes vivaces ou arbustes. En revanche, sur les espaces naturels, le jardinier va venir faucher et faire du foin.



Espace champêtre © Ville de Cholet

Dans la continuité de sa démarche, la ville de Cholet a, depuis 2015, pérennisé l'écopâturage sur le Parc du Menhir et d'autres sites. Ce mode d'entretien par des animaux herbivores permet à la fois d'entretenir l'espace tout en ayant une vocation pédagogique et ludique. La présence d'animaux est souvent attractive pour les lieux où ils se situent. 8 sites sont actuellement en écopâturage, avec une partie gérée par des partenaires (chevaux de trait, ânes, vaches Galloway et moutons



Jardin urbain © Ville de Cholet

d'Ouessant) et une autre partie gérée en régie avec un cheptel communal d'une vingtaine d'animaux (4 races de moutons et quelques chèvres naines). D'autres sites d'écopâturage sont en prévision à court et moyen terme. Le principal frein a été, au début, l'appréhension d'une partie des agents à changer leur façon de travailler (peur du changement, peur du regard des gens sur une diminution du niveau d'entretien et par conséquent un jugement de leur savoir-faire) et des élus quant à la perception que pourraient avoir les administrés de ces nouveaux modes de gestion. La concertation, par le biais d'un débat constructif au sein de la direction, l'information et la sensibilisation des élus sur les enjeux de cette démarche ont permis de faire adhérer le plus grand nombre. Une formation des agents a également été mise en place à la fois sur l'aspect technique de la gestion différenciée (1998) et sur la communication avec l'usager (2000) : savoir répondre aux questions sur cette thématique et gérer l'agressivité. Une campagne de communication a également été réalisée à partir de 2000 par le biais de plaquettes et par la pose de panneaux dans un parc urbain regroupant l'ensemble des codes d'entretien. La mise en place de la démarche a certes engendré des coûts en investissement (pour le matériel) mais elle a permis des économies sur le moyen – long terme en fonctionnement.

Chantepie, la ZAC des Rives du Blosne : une gestion intégrée des eaux pluviales porteuse de biodiversité

Cette commune périphérique de la ville de Rennes a lancé en 2001 le projet de la ZAC des Rives du Blosne s'étendant sur 76 ha. Ce projet, estampillé EcoQuartier, a livré le premier quartier du « Chêne Roux » en 2005.

L'idée directrice de ce projet a été d'intégrer une gestion alternative de l'eau pluviale dans les aménagements en respectant la topographie des espaces naturels du site et de prendre en compte son caractère inondable. La gestion des eaux pluviales n'est pas considérée comme une contrainte mais un atout pour le projet. L'ensemble des espaces extérieurs (hors voiries) ayant eu un coût de 10 millions d'euros HT.



Jardin de pluie accessible par un cheminement en cœur d'îlots © Cerema



Jardin de pluie accessible par un cheminement en cœur d'îlots avec des dalles en pas japonais © Cerema

La ZAC est constituée de plusieurs quartiers où chacun possède son propre système de récupération des eaux pluviales : au cœur de chaque îlot, les eaux de ruissellement des voiries et les eaux de toitures se déversent dans des fossés enherbés ou bétonnés. L'eau est ensuite acheminée vers des bassins tampons avant de se rejeter finalement dans le ruisseau du Blosne ainsi qu'un cours d'eau temporaire. Au cœur de chaque quartier sont présents des noues et de bassins aériens formant un réseau hydrographique. Sur la totalité des opérations de la ZAC, l'eau est collectée et reste apparente dans les espaces publics. On dénombre quelques bassins

tampons, généralement secs, qui sont traités comme des espaces publics. Les prairies inondables de parcs ou espaces en creux, permettent aussi bien de gérer l'eau pluviale que de constituer des espaces de vie en favorisant la promenade car conçus de manière ludique.

La présence de l'eau et de milieux humides au sein de cette ZAC ont permis de maintenir voire de développer la biodiversité sur le secteur. Les éléments naturels et paysagers tels que les haies, les zones humides et la trame bocagère existante ont été conservés au sein du projet. Ils participent à la présence d'une flore mais également d'une faune riche et variée puisque l'on relève la présence de batraciens, d'oiseaux (dont canards, poules d'eau ou hérons) et d'insectes (dont papillons ou de libellules).

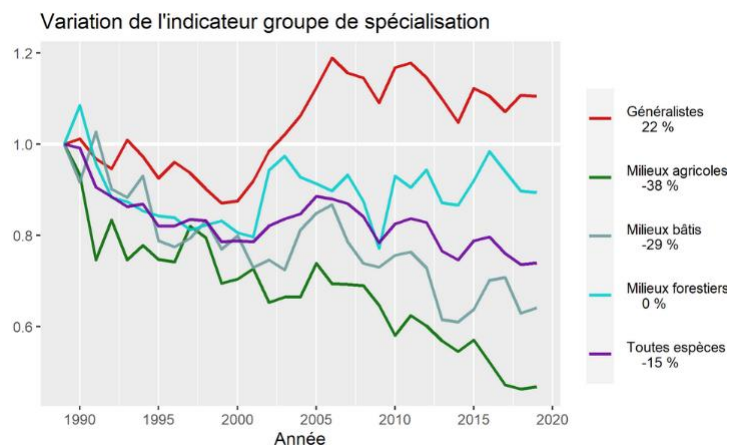
« C'est vraiment agréable de pouvoir vivre dans un lieu proposant des espaces verts. D'ailleurs, les enfants aiment bien la partie la plus basse des bassins pour aller regarder les grenouilles ». Une habitante du quartier

3. A2F3 : Maintien des activités traditionnelles ayant un impact favorable sur la biodiversité (hors dispositif agricole)



La biodiversité ne se trouve pas uniquement dans les espaces protégés, elle est aussi présente dans les écosystèmes agricoles, les paysages urbanisés accueillant nombre d'espèces communes qui participent à la biodiversité ordinaire, ainsi que des espèces remarquables, rares et protégées. Depuis plusieurs décennies, cette biodiversité est en régression. Ainsi, par exemple, les plantes messicoles (coquelicot, bleuet, adonis d'été) qui s'installent dans les espaces ouverts et cultivés (principalement les cultures céréalières) ont tendance à disparaître : le tri des graines, la simplification de l'assolement²¹ des terres, l'usage des pesticides, des herbicides, des engrais chimiques ou organiques contribuant à leur raréfaction.

Le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), a mis en évidence une diminution de 15% des effectifs des oiseaux communs entre 1989 et 2019. La chute la plus importante concerne les oiseaux spécialisés des milieux agricoles (-38%), tandis que les oiseaux généralistes tolérants à des milieux très variés, ont augmenté de 22 % (27% pour la Pie bavarde).



Résultats du programme 1989-2019 © STOC

Les pratiques agricoles façonnent le paysage et conditionnent les espèces qui y accomplissent leur cycle de vie. Certaines pratiques, dites traditionnelles, contribuent à préserver la biodiversité de ces milieux. Les pratiques agricoles extensives comme la polyculture-élevage²² participent à l'ouverture des milieux et à la structuration de paysages complexes et accueillants pour la faune et la flore.

Le maintien des structures agro-écologiques (haies, bosquets, arbres isolés, mares) favorisent le maintien de la biodiversité dans les systèmes agricoles car elles participent au réseau écologique permettant le déplacement de la flore et de la faune.

La diversification des cultures et la mise en place d'inter-cultures²³ favorisent la richesse spécifique²⁴, contribuent à éloigner les espèces cibles des ravageurs (pucerons, cochenilles, les acariens,

²¹ Technique agricole consistant à diviser une zone en parties (soles), en vue d'y exercer des cultures différentes. Associée à une rotation des cultures, cette technique permet d'obtenir de meilleurs rendements car les sols ne sont pas appauvris

²² Système de production agricole combinant une ou plusieurs cultures (destinées à la vente et/ou à l'alimentation des animaux) et au moins un élevage

²³ Temps séparant la récolte d'une culture du semis de la culture suivante

cicadelles) et permettent ainsi de fournir des ressources alternatives aux auxiliaires (coccinelles, chrysopes) qui les régulent. Adapter les pratiques culturales contribue également à préserver la biodiversité : en diminuant l'usage des intrants, les préjudices directs aux individus et aux espèces sont évités et les pollutions diffuses limitées.

La pratique du pâturage itinérant contribue à ouvrir les milieux et à maintenir les pelouses sèches présentant une très grande diversité d'espèces à forte valeur patrimoniale²⁵, dont certaines orchidées. Les pelouses sèches fortement liées aux activités humaines tendent à se refermer par enrichissement si aucune mesure d'entretien n'est mise en place.

Pratiques agricoles permettant de préserver la biodiversité

- Installer des surfaces réservées aux différentes espèces locales
- Maintenir des bandes enherbées et des haies ou les créer
- Avoir un recours minimal aux pesticides
- Privilégier des pratiques de fauche respectueuses comme la fauche tardive
- Réduire le travail du sol (culture sans labour, semis sous litière) et préserver les adventices pour protéger les habitats naturels
- Favoriser les cycles naturels pour renforcer la fertilité des sols
- Privilégier la rotation des cultures
- Installer des bandes refuges, fleuries, des jachères et des haies

Ces activités traditionnelles, conciliant production de qualité et préservation de la biodiversité ont du mal à se développer, notamment parce que les pratiques agricoles modernes, industrialisées, appuyées par les produits phytosanitaires permettent d'obtenir des rendements plus élevés. Les collectivités, en partenariat avec des structures associatives, peuvent contribuer à leur développement, en accord avec les politiques publiques mises en œuvre sur les territoires.

Elles peuvent également s'impliquer plus directement pour maintenir les savoir-faire, les productions locales de qualité en développant des dispositifs agricoles tels que les jardins conservatoires ou des jardins écoles gérés par des associations. Ces dispositifs ouverts au public, peuvent accueillir des collections variétales locales d'arbres fruitiers ; certains proposent des animations sur la taille parfois complexe des arbres fruitiers, ou leur conduite en espalier.

Une collectivité peut également créer une régie agricole pour reprendre une activité autrefois exercée par des exploitations avec pour objectif de produire localement et fournir ainsi les cantines de produits frais. Elle peut également mobiliser un outil encore peu connu : la mise en valeur des terres incultes ou sous exploitées, procédure qui consiste à réquisitionner un terrain abandonné et à le faire exploiter par un agriculteur.

Le maintien des activités agricoles traditionnelles, souvent en périphérie immédiate, quelquefois en cœur de commune, contribue à la trame verte et bleue et aux espaces de nature en ville, favorables à la biodiversité. Les collectivités, au-delà des différents outils et leviers dont elles disposent pour les développer, ont un rôle à jouer dans la formation de leurs services, la mobilisation des acteurs de leur territoire, dans l'essor de la filière bio et la conversion des agriculteurs.

²⁴ La richesse spécifique d'un milieu correspond au nombre total d'espèces présentes dans un biotope

²⁵ Espèce rare ou menacée aux échelles européenne, nationale et régionale, espèce en limite d'aire de répartition

Muttersholtz : construction d'un atelier pommes et miel pour préserver les anciens vergers

En 1992, face à la perspective d'un remembrement, la commune redoute la disparition des anciens vergers qui ceinturent le village, vestiges d'une période de polyculture qui a précédé la spécialisation céréalière des exploitations agricoles.



Pommier © Muttersholtz

La commune et les associations montent un atelier de pressage en 1993 pour relancer la production familiale de jus de pomme. Il s'agit de motiver les propriétaires pour qu'ils gardent et entretiennent leurs arbres fruitiers. Au démarrage de l'opération, l'atelier est installé dans une ancienne grange acquise par la commune. Très vite devenu insuffisant compte tenu d'une demande croissante, un nouveau bâtiment d'une surface de 200 m² est construit, sa toiture équipée de panneaux photovoltaïques. Il accueille désormais un atelier de pressage et une miellerie.

Les activités traditionnelles de vergers d'une surface de 50 ha environ ont été ainsi maintenues et ce sont les propriétaires qui entretiennent leurs arbres fruitiers. Les vieux arbres à cavités sont conservés et de nouveaux pommiers sont aussi plantés.

Chaque année pendant 2 mois, 70 000 litres de jus de pommes sont produits grâce à une cinquantaine de bénévoles qui se relaient, l'implication des habitants favorisant les échanges éducatifs et sociaux. La saison apicole est plus étalée. La miellerie permet la mutualisation du matériel d'extraction de miel et de moulage de la cire. De nouveaux apiculteurs ont rejoint l'association.



Fabrication du jus de pomme © Muttersholtz

À une échelle différente, les vergers, désormais inscrits et protégés au PLU de la commune, assurent une transition paysagère entre l'espace bâti et l'espace agricole et contribuent à garder le caractère du village. Ces vergers participent également au maintien et au renforcement de la trame verte et bleue, puisqu'ils forment des habitats favorables à la biodiversité.



La chouette chevêche, disparue depuis 40 ans, a fait son retour en 2015 : elle trouve désormais les habitats nécessaires à sa présence, des espaces de plaine dégagés pour la chasse et des arbres à cavités pour la nidification.

Chouette chevêche © Parc naturel des écrivains

Le coût de cette opération s'élève à 221 000 € : 20 % ont été financés par la commune, 29 % par l'Union Européenne, 18 % par le département, 34 % par les associations des arboriculteurs et apiculteurs.

La création de cet atelier pommes et miel a été une des clefs du succès dans l'obtention du titre de Capitale Française de la Biodiversité en 2017.

Mouans-Sartoux : la régie agricole de Haute-Combe

Une régie, qu'elle soit agricole ou non, consiste en un mode de gestion des services publics, dans laquelle la personne publique, ici le maire, assure directement la gestion du service. Toute collectivité territoriale peut mettre en place une régie à la manière d'un service municipal.

En 2008, la commune se retrouve confrontée à des appels d'offre laissés sans réponse pour la fourniture de légumes biologiques produits localement pour ses cantines municipales. En 2009, elle préempte 4 hectares de terre agricoles pour empêcher un projet immobilier au bénéfice de la préservation des terres agricoles du domaine de Haute-Combe. Après la réalisation d'une étude de faisabilité, la commune se lance dans la production. En 2015, 2 hectares supplémentaires sont acquis. La commune installe un agriculteur professionnel sous statut de fonctionnaire. 4,5 ETP municipaux participent à la production du domaine. Les volumes de production atteignent 25 tonnes par an et subviennent à 85 % des besoins.



Domaine de Haute-Combe © Mouans-Sartoux



Allée d'oliviers © Mouans-Sartoux

La mise en culture extensive, certifiée AB par Ecocert²⁶, veut respecter la haute valeur naturelle du territoire selon les principes de l'agroécologie : engrais vert, rotation des cultures, jachères. Une attention particulière est aussi portée sur la variété des espèces. Les graines proviennent en partie de l'association Kokopelli²⁷ et certains plants sont achetés au Jardin de cocagne²⁸. Afin de s'adapter au rythme scolaire, la culture est réalisée en partie sous tunnel pour privilégier les primeurs et le post saison qui correspondent aux périodes scolaires. L'été, le plein champ permet d'alimenter le centre de loisirs.

Ce projet pionnier et innovant entraîne les acteurs locaux, les élus, les entreprises, et les habitants dans une dynamique de développement durable et de relocalisation des productions agricoles sur le territoire communal. Ce dispositif peut être transposé mais doit être adapté aux spécificités de chaque territoire et bénéficier d'un contexte favorable. Au-delà de l'objectif de servir quotidiennement des légumes bio, locaux à coût maîtrisé et en autosuffisance, cette action a permis de sensibiliser à l'agriculture urbaine.

²⁶ Certification Ecocert : processus qui consiste à évaluer, de manière indépendante et impartiale, la conformité d'un produit, d'un service ou d'un système selon des exigences environnementales et sociales spécifiées dans un cahier des charges ou une norme.

²⁷ Association de protection de la biodiversité alimentaire et médicinale, productrice de semences et de plants issus de l'agroécologie

²⁸ Exploitation maraîchère biologique à vocation d'insertion sociale et professionnelle de la commune.

4. A2F4 : Promotion d'une agriculture durable et préservation des terres agricoles



Alors qu'un rapport de l'ONU venait de constater qu'un million d'espèces animales et végétales risquaient de disparaître, le 6 mai 2019, le Président de la République annonçait une série de mesures en faveur de la biodiversité. Parmi celles-ci étaient notamment mentionnées la réhabilitation des sols agricoles, le changement de modèle de production dont notamment la fin du glyphosate d'ici 2023. A l'été 2018, l'urgence de freiner l'artificialisation des terres et d'en renaturer certaines lorsque cela était possible avait également été portée par l'objectif « Zéro Artificialisation Nette » inscrit au Plan Biodiversité, objectif qui a trouvé sa traduction législative au sein de la loi Climat et Résilience du mois d'août 2021.

Les progrès de l'agriculture ont amené notre système agricole à une augmentation importante de la productivité. Ces performances reposent sur une sélection optimisée des semences agricoles, sur une mécanisation importante ainsi que sur une utilisation croissante d'intrants. Cette évolution trouve aujourd'hui ses limites : pollution et dégradation des milieux (eaux, air, sols, eau), diminution de la biodiversité, classement de plusieurs produits comme cancérogènes probables pour l'Homme selon l'OMS, épuisements des ressources nécessaires à la production agricole (phosphore, eaux, sols, biodiversité...), dégradation du paysage, le tout dans un contexte de changement climatique impactant les productions agricoles. Ce contexte conduit notre société à réfléchir à des modes de production plus durables et plus résilients, intégrant les questions d'environnement de santé, mais aussi de qualité de vie pour les agriculteurs. Il s'agit également de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre le développement des générations futures, en leur garantissant les mêmes chances de progrès. Cette durabilité doit permettre à tous les acteurs de la filière de vivre convenablement de leurs activités tout en garantissant la qualité des produits et en préservant l'environnement. Trois axes sont identifiés pour l'agriculture durable : la solidarité, l'économie et l'environnement. Ce dernier axe permet d'encourager les modes de production préservant les sols, l'eau et la biodiversité comme envisagé par exemple dans les systèmes d'agroécologie.



*Traitement des cultures en zone péri-urbaine
© Laurent Mignaux, Terra*

La planification est un outil qui peut influencer les pratiques agricoles. A un premier niveau, le PLU peut protéger l'outil agricole, les terres et le bâti agricole, au moyen de son règlement (zonage et partie écrite). Il peut également protéger des haies ou des boisements afin de maintenir des continuités écologiques. Enfin, il est possible d'envisager des interventions plus fortes en mettant en place des emplacements réservés au bénéfice de la collectivité en vue de la plantation de haies. A une autre échelle, les SCoT peuvent aussi être mobilisés dans la protection des espaces agricoles. Les Projets Alimentaires Territoriaux (PAT), issu de la loi d'avenir pour l'agriculture, sont également de bons outils pour toucher à tous les volets de l'agriculture durable (social, économie et environnement). Bien souvent, les objectifs des PAT sont multiples : par exemple, mieux préserver la biodiversité et la qualité de l'eau, redynamiser le tissu économique local, augmenter la part des produits certifiés bio et locaux dans les cantines.

Ne visant pas l'autosuffisance alimentaire, l'agriculture urbaine ²⁹ permet de répondre à plusieurs axes de l'agriculture durable, notamment sur les aspects sociaux et environnementaux. L'agriculture urbaine collective par exemple permet de recréer du lien entre les habitants eux-mêmes mais également entre ces derniers et leur alimentation. D'un point de vue environnemental, cette forme d'agriculture permet un maintien de la biodiversité ordinaire, contribue à la végétalisation des villes (régulation du cycle de l'eau, captation du carbone, action sur les îlots de chaleur urbains, contribution aux TVB, etc.), peut favoriser le recyclage des déchets organiques ou encore générer de l'énergie (biomasse). Socialement, elle peut également être l'occasion de monter des projets solidaires favorisant l'insertion. Les jardins de Cocagnes sont des exemples bien connus associant circuits courts, insertion par le travail et agriculture biologique. Ces jardins sont des exploitations maraîchères biologiques à but d'insertion sociale et professionnelle ³⁰.

L'agriculture, en représentant plus de la moitié de la surface du territoire français et en assurant le maintien de divers habitats naturels, entretient des relations étroites avec la biodiversité. La perte de cette dernière dans ce domaine est fortement liée à la simplification des paysages agricoles et à l'intensification de certaines pratiques comme l'utilisation d'intrants de synthèse, le travail du sol ou certaines pratiques d'élevage. En étant gérés de façon durable, les secteurs agricoles ont des effets positifs importants sur la biodiversité comme le maintien de la qualité des eaux, la formation et la régénération des sols, la lutte contre l'érosion, la fixation du carbone, la lutte biologique contre les ravageurs, la pollinisation ou encore la fourniture d'habitats pour les espèces sauvages. En maintenant ces habitats spécifiques et donc ses espèces associées, l'agriculture contribue au maintien des continuités écologiques (bocages, boisements, prairies, réseaux de mares, etc.), nécessaires à de nombreuses espèces, que ce soit pour y naître, se développer ou se reproduire. Concrètement, les actions réalisables sont diverses et variées :

<i>Aider à l'installation de jeunes agriculteurs</i>		<i>Mettre en place des Obligations Réelles Environnementales (ORE)</i>	
<i>Maintenir les exploitations existantes</i>	<i>Adopter une stratégie foncière ambitieuse, et acheter des parcelles à destination agricole</i>	<i>Mettre en place des Baux Ruraux à clauses Environnementales (BRE) dont agriculture biologique</i>	
<i>Mettre en place des vergers & potagers pédagogiques cultivés par des enfants dans les écoles & crèches</i>		<i>Adopter une gestion écologique des espaces agricoles : ressources (boisée et bocagère) et pâturage extensif</i>	
<i>Mettre à disposition gracieusement des terrains pour les agriculteurs</i>	<i>Mettre en place des jardins pédagogiques et vivriers pour le lien social</i>	<i>Mettre en place des poulaillers urbains (pédagogiques, participatifs, etc.)</i>	
<i>Développer l'apiculture urbaine (ruchers pédagogiques, ruchers à vocation commerciale)</i>	<i>Planter des arbres fruitiers</i>	<i>Contractualiser avec les agriculteurs engagés dans la mise en place de pratiques durables (agriculture biologique) et de circuits courts</i>	
<i>Elaborer une charte de bonnes pratiques pour la gestion des bords de champs, des haies, fauchage et broyage adaptés</i>		<i>Acquérir des espaces agricoles et ré-introduire une culture maraîchère en circuit court gérée par une association d'insertion et de jeunes maraîchers</i>	
<i>Fédérer des agriculteurs en AMAP</i>	<i>Développer l'agriculture urbaine</i>	<i>Développer l'éco-pâturage et l'éco-pastoralisme</i>	

²⁹ L'agriculture urbaine peut se présenter sous des formes et fonctions diverses. Elle peut être située en zone urbaine ou péri-urbaine, elle peut être professionnelle ou non, collective ou individuelle, en pleine-terre ou hors sol.

³⁰ Plus d'information sur : <http://www.reseaucocagne.asso.fr/cest-quoi-un-jardin-de-cocagne/>

La maîtrise de l'étalement urbain est un axe de travail qui permet de se diriger vers une agriculture durable. Lutter contre celui-ci permet d'agir à la fois sur la disponibilité des terrains agricoles (au regard des conflits pouvant être générés entre les agricultures et les non agriculteurs), sur leur enclavement et leur exploitabilité mais aussi sur la biodiversité. L'étalement urbain entraîne une imperméabilisation du sol avec des conséquences sur l'eau (ruissellement, perte d'alimentation des nappes phréatiques), l'air (pas de piégeage du carbone), les fonctionnalités écologiques (déplacements des espèces), la qualité de vie (confort de vie, esthétique). La mise en place d'une ceinture verte en périphérie des espaces urbanisés qui consiste à limiter l'urbanisation, créer des trames écologiques, pérenniser les paysages ou encore limiter les interactions entre le monde agricole et non agricole, peut s'avérer efficace. De plus, les ceintures vertes permettent souvent d'encourager les circuits courts et l'agriculture périurbaine. Le règlement du PLU ou les périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains sont des leviers mobilisables pour garantir les ceintures vertes.

Bègles : le développement de l'agriculture urbaine

Ville voisine de Bordeaux, Bègles mène depuis une 40^{aine} d'années une politique forte en faveur de l'agriculture urbaine. La ville a une histoire en partie maraîchère, et promeut une agriculture participative : jardins partagés, jardins collectifs à vocation sociale et récréative, parcelles individuelles en jardins ouvriers, avec une partie de l'animation réalisée par le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS).

Bègles a acquis en 2019, 10 ha de terrain situés au sud de la commune (quartier Terres Sud). Elle s'interroge aujourd'hui sur la manière de les valoriser. Ce site est compris dans un ensemble d'espaces naturels constituant le « Delta Vert » ; principale trame verte et bleue de la commune. L'Agence d'Urbanisme de Bordeaux Aquitaine a été mandatée pour accompagner la ville dans ses réflexions sur le devenir de ce lieu, et ainsi proposer des projets adaptés au contexte local.

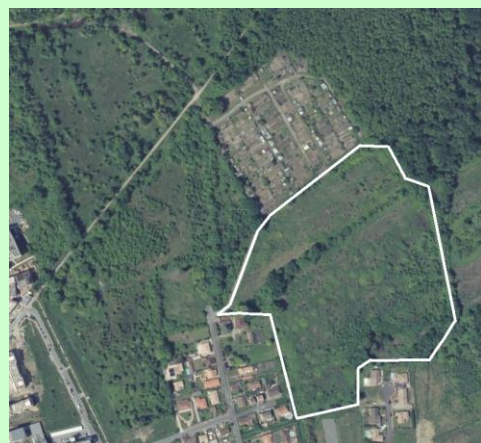
Plusieurs scénarii ont alors été envisagés :

- un scénario 100 % maraîcher,
- un scénario 100 % pépinière,
- un scénario d'éco-pastoralisme ou de pâturage extensif,
- un scénario de micro-élevage (poules pondeuses et poulet de chair),
- un scénario de permaculture,
- des scénarii hybrides associant maraîchage & pépinière, ou encore maraîchage & pastoralisme.

Pour chaque scénario, plusieurs fonctions sont envisagées : alimentaire, économique, sociale ou environnementale. Les décisions politiques seront prises au regard d'un contexte écologique spécifique, puisqu'une zone humide a également été identifiée sur une partie des 10 hectares. Les fonctions de celles-ci sont nombreuses : refuge pour la biodiversité, régulation des crues, stockage de l'eau et recharge des nappes phréatiques, phyto-épuration, ou encore puits de carbone. La commune souhaite donc les préserver. Aujourd'hui, le site est en partie pollué et pourrait faire l'objet de mesures compensatoires au titre de la compensation des fonctionnalités des zones humides.



*Jardins partagés de la place Duhourquet,
Bègles © Cerema*



Les 10 ha concernés par le projet © Cerema

En plus des réflexions portées sur la vocation agricole et environnementale du site, le projet sera également l'occasion de créer du lien social et de sensibiliser les citoyens sur les enjeux de la transition écologique. Ce sont les jeunes populations notamment (scolaires, étudiants, etc.) qui sont privilégiées, au regard de leur potentiel socio-éducatif et des enjeux sociétaux. La ville souhaite faire des habitants les acteurs de ce projet complet, qui cherchera à allier fonctions sociale, économique, environnementale et alimentaire.

Nevers : l'espace test maraîcher de La Baratte

En 2012, la ville de Nevers a décidé de reconstituer une filière maraîchère locale et biologique. Après un premier appel à projet pour la période 2013-2016 qui avait vu un des premiers testeurs créer une entreprise sur le site, la ville et le conseil départemental ont relancé l'expérience pour la période 2017-2020. Cette démarche est née de l'abandon d'un projet de pénétrante routière dans un secteur d'extension urbaine, à la suite duquel la collectivité a acquis des parcelles dans le but d'y développer un espace test de maraîchage urbain : La Baratte. La réussite de la démarche et le dynamisme d'une association locale ont poussé la ville à inscrire en 2017 l'espace maraîcher en zone agricole dans son PLU afin de le pérenniser. Cet espace test est né d'une volonté de la ville de Nevers et du conseil départemental pour :

- relancer une filière économique maraîchère locale en aidant les jeunes porteurs de projet,
- donner en exemple des pratiques agricoles bio & respectueuses de l'environnement,
- permettre aux habitants de profiter de produits frais et locaux via un circuit court.

La démarche est partenariale : la ville met à disposition un site éco-certifié de 3 ha et des locaux, le département prête du matériel pour la production maraîchère, et un accompagnement technique est dispensé par la chambre d'agriculture de la Nièvre, le lycée professionnel agricole de Challuy, les maraîchers locaux et l'association Bio Bourgogne. Ce projet s'est également développé grâce à l'intervention financière d'autres partenaires comme le Pays Nevers Sud-Nivernais et Nevers Agglomération au titre de sa compétence « développement économique ».

Le choix de l'agriculture biologique a permis de mettre en avant une production diversifiée de légumes avec un panel de variétés génétiques et gustatives, dont certaines variétés locales et anciennes remises au « goût » du jour. Le choix de cette agriculture sans pesticide a aussi été guidé par la protection qualitative de la ressource en eau, certains puits de captage d'eau potable de la ville étant proches. En pratique, les candidats sont choisis via un appel à projet en fonction de leur expérience, de leur motivation ainsi que du contenu de leur projet. Ils bénéficient ensuite sur une période de 1 à 3 ans, d'un Contrat d'Appui au Projet d'Entreprise (CAPE) leur permettant de se mettre en condition d'exploitation tout en disposant d'un hébergement juridique et d'une couverture sociale. Pour la deuxième couvée, d'autres terres ont été rachetées (30 K€), ainsi qu'une ancienne maison de maraîcher avec un atelier spécifique pour les légumes (200 K€ soit l'investissement le plus lourd de la ville), des lieux de stockage et des bureaux, ainsi qu'une chambre froide. En termes de fonctionnement, la collectivité se charge du suivi des bâtiments (réparation de toiture), du nettoyage de nouvelles parcelles (débroussaillage, évacuation de vieux cabanons et déchets) soit environ 20 K€.



*Espace test maraîcher de la Baratte
© Pascal Francois*

Parmi les freins, le caractère unique de cette démarche dans la région à une époque où l'agriculture urbaine était moins en vogue, a fait craindre à certains acteurs la non-pérennité du projet. Le choix du bio a également été critiqué. Enfin, l'acquisition foncière de multiples petites parcelles a nécessité plusieurs années pour constituer un fond suffisamment important pour l'installation des maraîchers issus de l'espace test. La volonté des élus (2 mandats, 2 équipes différentes) et l'envie des consommateurs de produits locaux de qualité, ont permis de mener le projet à bien. Une réflexion est aujourd'hui en cours pour étendre le dispositif à l'Agglomération.

5. A2F5 : « Territoire zéro-phyto »



Les pesticides, produits phytosanitaires, produits phytopharmaceutiques, qu'est-ce que c'est ? Ce sont des produits chimiques destinés à lutter contre les parasites animaux et végétaux de nos espaces verts, de nos cultures, de nos ouvrages (ponts, bâtiments, ...). Il existe trois types de pesticides : les herbicides, les insecticides et les fongicides.

Mis en œuvre depuis 2008, les Plans Ecophyto ont pour objectif la réduction des usages des produits phytosanitaires et de leurs effets sur la santé humaine et l'environnement (santé des personnes exposées, qualité de l'eau du sol et de l'air, biodiversité et services écosystémiques, etc.). Depuis le 1er janvier 2017, l'usage des pesticides chimiques est interdit aux collectivités sur leurs espaces ouverts au public (loi Labbé³¹ de février 2014). La loi prévoit que l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les établissements publics, ne peuvent utiliser ou faire utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts, des forêts ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant de leur domaine public ou privé, en dehors des exceptions prévues (cimetières, terrains de sport, voiries difficiles d'accès comme les bretelles, échangeurs, terre-pleins centraux et ouvrages, réseau SNCF). Tous les produits phytopharmaceutiques sont interdits à l'exception des produits de biocontrôle, des produits utilisables en agriculture biologique, et des produits à faible risque³².

L'arrêté du 15 janvier 2021³³ a étendu le périmètre d'application de la loi Labbé aux zones d'habitation et à certains lieux publics non couverts à ce jour par ces restrictions d'usage des produits phytopharmaceutiques. Depuis juillet 2022, l'interdiction de l'usage des pesticides est ainsi élargie à l'ensemble des "lieux de vie" : jardins des copropriétés, parcs et jardins privés, résidences hôtelières, campings, jardins familiaux, parcs d'attraction, zones commerciales, lieux de travail, cimetières, établissements d'enseignement, de santé, et médicosociaux, domiciles des assistants maternels ou encore les équipements sportifs.

Les aéroports, affectés à titre principal au ministère de l'aviation civile (à l'exception des zones sur lesquelles le traitement est nécessaire pour des motifs de sécurité aéronautique ou de sûreté aéroportuaire), ont été ajoutés à la liste par rapport au projet d'arrêté soumis à consultation à l'été 2020. Les équipements sportifs (terrains de grands jeux, pistes d'hippodrome, courts de tennis, golfs, etc.) voient leur échéance repoussée au 1^{er} janvier 2025.



De nombreuses communes engagées de longue date sont allées plus loin dans la démarche. Elles ont proscrit l'utilisation des pesticides également sur les cimetières, terrains de sport et voiries peu

³¹ Loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national

³² Produits qui bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché national pour un usage dans les jardins, espaces verts ou infrastructures

³³ Arrêté du 15 janvier 2021 relatif aux mesures de protection des personnes lors de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques dans les propriétés privées, les lieux fréquentés par le public et dans les lieux à usage collectif et modifiant l'arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime, JO du 21 janvier 2021, texte n°11.

accessibles en anticipation de l'obligation réglementaire. Par ailleurs, de nombreuses collectivités se sont engagées dans la démarche « Terre saine, communes sans pesticides », label récompensant les collectivités qui ont cessé l'usage de pesticides sur tous les espaces publics qui relèvent de leur responsabilité.

Pour atteindre l'objectif « zéro pesticide », les solutions sont nombreuses :

- laisser la végétation spontanée s'installer,
- travailler sur l'acceptabilité des habitants et les sensibiliser vis-à-vis de celle-ci via une communication adaptée,
- aménager des espaces publics permettant l'intégration et le développement de cette végétation spontanée,
- penser l'aménagement des ouvrages et des voiries difficiles d'accès (bretelles, échangeurs, terre-pleins centraux) pour faciliter leur entretien,
- utiliser uniquement des espèces végétales adaptées à l'environnement local, varier celles-ci afin de diminuer la sensibilité aux bioagresseurs,
- introduire des plantes régulatrices dans la palette végétale,
- avoir une nature maîtrisée de manière participative avec les habitants,
- former les services de la collectivité à l'utilisation d'autres méthodes d'entretien des espaces verts et de la nature urbaine (méthodes de lutte biologique : phéromones sexuelles et d'agrégation, prédateurs naturels, pâtures urbaines, etc. / méthodes thermiques : infrarouge, flamme directe, vapeur, eau chaude, mousse chaude, etc. / méthodes mécaniques : binette, brosse rotative, balayeuse mécanique, débroussailleuse, dameuse, etc.),
- etc.

Le plus gros frein de la démarche zéro-phyto reste l'acceptabilité ; celle des habitants, mais également quelques fois celle d'élus et membres des services techniques. Le levier d'action est celui de la formation et de la sensibilisation aux enjeux sanitaires et paysagers, aux risques de pollutions, et à la nécessaire préservation de la biodiversité.

Il faut également savoir que la mise en place de cette démarche peut prendre plusieurs saisons (un ou deux ans) et que la phase transitoire peut donner à voir des espaces publics à l'aspect peu entretenu. Cette dimension est à prendre en compte particulièrement pour les cimetières, lieu de recueillement particulièrement sensible.

La nature urbaine ne se limite pas uniquement à ce qui se voit en surface. Au-delà de contribuer à une préservation de la qualité des trames vertes et bleues, la démarche zéro-phyto concourt également au maintien d'une trame brune³⁴ vivante et fonctionnelle.

³⁴ Trame pour la biodiversité du sol

Saint-Bonnet-les-Tours-de-Merle : un village zéro-phyto

Ce village corrézien de 43 habitants a fait le choix dès 2014 d'arrêter l'emploi de pesticides sur ses espaces publics. Le maire explique que le choix du zéro pesticide est avant tout un choix économique, au-delà de générer des bénéfices sur la biodiversité, le paysage, et la santé de la population.



En 2015, les habitants eux-mêmes, ainsi que quelques entreprises citoyennes (soutiens financiers), restaurent le cimetière. Ce dernier est enherbé en intégralité, et est intégré dans la démarche zéro-pesticide. Le cimetière voit alors la nature spontanée y reprendre ses droits, lui donnant alors un caractère de jardin communal. Faisant l'objet d'un laissé libre cours à une nature spontanée mais maîtrisée, les crapauds, les salamandres, les hérissons et les oiseaux reviennent.

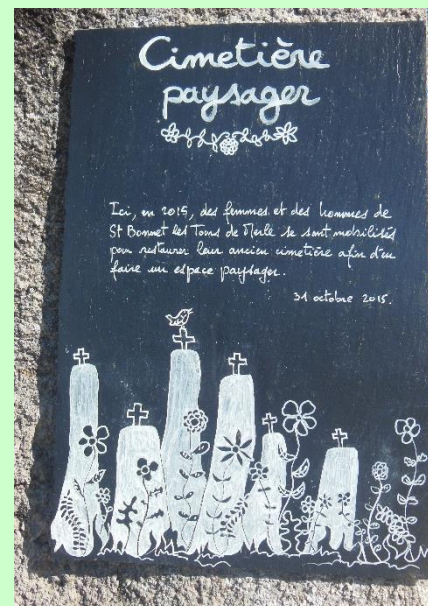


*Le cimetière de St Bonnet après travaux
© CAUE 19*

L'utilisation de pesticides sur l'espace communal étant proscrite, les trottoirs sont enherbés et entretenus de manière mécanique, pouvant également laisser la place de part et d'autre aux herbes folles, contribuant ainsi au printemps à rendre le paysage plus agréable de par leurs fleurissements.

La participation des habitants et la communication autour du projet étaient les conditions de la réussite de celui-ci, permettant ainsi d'assurer un soutien entier et pérenne à l'aventure. Une véritable cohésion s'est construite autour de la suppression des pesticides et de la restauration participative du cimetière, faisant perdurer l'esprit de convivialité et de sentiment de « bien vivre » du village.

Cette action a été permise grâce à une prise de conscience collective des habitants. Sensibiliser la population aux enjeux de paysage et de biodiversité permet la reproductibilité d'un tel projet : un « cimetière jardin » sans pesticides, en lieu et place d'un espace minéral pollué, triste et froid. Si la démarche a été initiée sur la base de choix économiques, les facteurs de réussite ont été ceux de la participation des habitants et de leur sensibilisation.

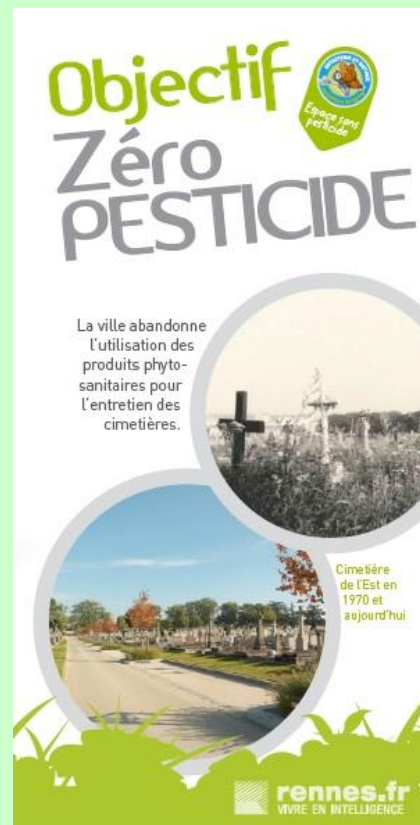


*Panneau à l'entrée du
cimetière © CAUE 19*

Rennes : ville pionnière dans la réduction de l'usage des pesticides

Initiée en 2003 à Rennes, la trajectoire zéro-phyto est actée dans toutes les communes de l'agglomération rennaise dès 2006. L'élément déclencheur a été la prise de conscience des pollutions qu'engendraient les produits phytosanitaires sur l'environnement et de la nécessité de protéger notamment les cours d'eau.

Dès le début, le constat est fait qu'avec un même volume horaire d'entretien des espaces verts (et donc un même volume financier), le résultat est moindre qu'avec un traitement phytosanitaire. Une autre gestion de l'espace public donc être instaurée afin d'assurer la pérennité du modèle. Pour ce qui relève des cimetières par exemple, le remplacement de l'usage de produits phytosanitaires par du désherbage manuel a d'abord engendré le passage de 1 000 - 1 500 heures de travail annuel pour les agents à 3 500 - 4 000 heures. En parallèle, plusieurs voix se sont élevées se plaignant d'avoir des cimetières « sales et négligés ». En réaménageant ces derniers ainsi qu'en effectuant tout un travail de sensibilisation et de pédagogie, le rythme est revenu après quelques années à 1 500 - 2 000 heures de travail, et cela avec l'approbation des habitants. Tout comme les cimetières, les terrains de sport n'étaient pas concernés par la loi LABBÉ mais sont pourtant passés à une gestion sans pesticides sur la ville de Rennes. Pour ces derniers, les alternatives à l'usage de pesticides sont variées : choix d'espèces herbacées moins gourmandes en eau et résistantes aux piétinements (fétuque), entretien et protection à l'aide de préparation biologique, etc. Encore une fois, la sensibilisation a été nécessaire pour assurer l'intégration de la démarche par la population.



Flyer de sensibilisation au zéro-phyto dans les cimetières © Ville de

La ville de Rennes a émis le vœu de passer l'ensemble de son territoire au zéro pesticide d'ici 2025. Dans un premier temps, les espaces privés pour qui la loi n'interdit pas encore l'usage de pesticides sont recensés. La SNCF représente le principal interlocuteur puisque les rails et les terrains de ces derniers représentent près de 15 % de l'emprise du territoire de la ville. Les terrains d'entreprises, les copropriétés privées, les champs, ou encore le Stade Rennais sont également concernés par la démarche. Ces acteurs du territoire sont ensuite contactés afin d'engager un travail d'accompagnement et de pédagogie pour abandonner l'usage des produits pesticides en trouvant des manières alternatives de gestion de la végétation.

Le coût des techniques alternatives reste toujours un frein à leur développement. L'investissement et l'optimisation de la prévention par rapport aux solutions curatives sont la solution. Enfin, la réussite de tout projet passera par un travail sur l'acceptabilité de la végétation spontanée et de la présence des adventices sur l'espace public et les lieux privés



AXE 3 – GOUVERNANCE & FINANCE EN FAVEUR DE LA NATURE ET DE LA BIODIVERSITE

A travers sa gouvernance, une collectivité peut affirmer sa volonté de protéger, restaurer, et mettre en valeur la biodiversité présente sur son territoire. Cette démarche doit tout d'abord être initiée au sein même des services, en ayant une vision globale de celle-ci (foncier, gestion des risques, finances, urbanisme, espaces naturels, etc.). Elle doit être intégrée dans la commande publique, en favorisant les pratiques qui lui sont favorables (alimentation, construction, mobilités, éclairage, etc.). Sa préservation passera inévitablement par des actes politiques forts, car générant des impacts sur la vie des habitants (par exemple le sentiment d'insécurité suite à l'extinction de l'éclairage la nuit). Toutefois, ces actes forts auront également des retombées bénéfiques (préservation de la biodiversité évidemment, nouvelles ressources financières). Enfin, l'engagement dans des démarches nationales ou régionales vient compléter l'action politique, en témoignant de la volonté de la collectivité de s'engager dans une stratégie pérenne en faveur de la biodiversité.

Cet axe reprend quatre familles d'actions détaillant les différents aspects de la gouvernance :

- la volonté politique & l'implication forte des élus,
- l'engagement dans des démarches nationales ou régionales,
- la collectivité exemplaire : commande publique et cahier des charges des entreprises intégrant les bonnes pratiques,
- la transversalité de la biodiversité au sein des services.

1. A3F1 : Volonté politique et implication fortes des élus



"Qualité de vie, outil social et éducatif, solution face au réchauffement climatique... la nature en ville est aujourd'hui une nécessité de santé publique et de bien-être collectif. A Angoulême, nous avons conscience du réel besoin de créer des espaces de nature urbains fonctionnels, capables d'accueillir faune et flore, tout en conciliant les besoins de notre ville. (...) nous avons pour ambition de créer les conditions d'une cité plus soucieuse de l'environnement, une ville servant de support pour la nature, en ayant conscience qu'il ne suffit pas de planter pour y parvenir mais de mettre en œuvre des moyens pour protéger, gérer ou restaurer notre biodiversité urbaine".

Xavier Bonnefont, Maire d'Angoulême.

Au premier abord, préserver la biodiversité peut paraître simple. Effectivement, qui serait contre la plantation de nouveaux arbres en centre-ville, qui s'opposerait à la création de nouveaux espaces publics végétalisés, qui ne souhaiterait pas entendre les oiseaux en sortant sur son pallier, qui n'aimerait pas croiser des hérissons dans son jardin ? Mais en parallèle, ce sont des choix politiques qui viennent arbitrer la préservation de ces enjeux : aux nouveaux arbres pourront être opposés le maintien du stationnement voiture, les nouveaux espaces publics végétalisés seront corrélés à des dépenses de gestion supplémentaires, la protection de l'entomofaune nécessitera le passage au zéro phyto avec pour effet l'apparition d'herbes dites folles au sein des cimetières, les hérissons n'auront accès aux jardins que si les clôtures des particuliers lui sont franchissables, ce que le règlement du PLU peut imposer. Les arbitrages se révèlent rapidement complexes.

Certains choix se faisant en faveur de la biodiversité auront également des retombées bénéfiques pour les collectivités et leurs administrés. Sur le plan financier, l'extinction d'une partie de l'éclairage urbain permettra des économies (environ 80 000 €/an si l'on prend l'exemple d'une commune urbaine de 30 000 habitants³⁵). Sur le plan du cadre de vie, la réalisation de nouveaux parcs urbains et de rues végétalisées rendra l'espace public attractif, dynamique, convivial, et créera même de la valeur économique (+ 10 000 € de plus-value immobilière lorsqu'un bien se situe à moins de 100 m d'un espace vert³⁶, augmentation des chalands pour les commerces). La végétalisation d'espaces publics minéraux, telle que la plantation de nouveaux arbres sur une esplanade urbaine, transformera en période caniculaire un désert minéral en un îlot de fraîcheur respirable (- 4°C en moyenne en centre-ville urbain³⁷). Enfin, il est aujourd'hui démontré que l'accès à la nature a des effets bénéfiques sur la santé mentale et physique.



Le concept « Instant City Life » à Copenhague : aménagement modulable sur une place de stationnement © Baogarden

Agir pour la préservation de la biodiversité peut être perçu comme faire des sacrifices. Mais le jeu en vaut la chandelle. Tout au long de son histoire, la ville de New York s'est évertuée à préserver sa forêt urbaine de Central Parc en plein centre de Manhattan. Aujourd'hui, quelle ville de 8,4 millions

³⁵ Exemple issu de la Métropole Bordelaise. 2019.

³⁶ Suivant le contexte, et dans 41% des cas. Etude du cabinet Asterès, 2016.

³⁷ La nature en ville comme élément de confort climatique. Cerema.

d'habitants ne souhaiterait pas avoir un parc de près de 350 hectares en plein cœur de sa métropole ? La ville se construit sur la base d'une vision politique ; le bien vivre des habitants, la convivialité de l'espace public et la préservation de la biodiversité sont conciliables. Mais une volonté politique sans faille et une implication forte des élus est nécessaire pour des résultats probants, d'autant que cet engagement va à l'encontre de la culture hygiéniste de l'espace public développée ces dernières décennies.

Nombreuses sont les villes qui ont su faire preuve de courage politique pour défendre et préserver leur biodiversité, alors que bon nombre d'actions sont sujettes à débat :

- l'extinction de l'éclairage public en ville la nuit,
- la suppression de places de stationnement, pour dédier l'espace libéré par exemple à un espace public végétalisé,
- l'abandon intégral de l'utilisation des produits phytosanitaires (cimetières, terrains de sport),
- la désimperméabilisation des espaces publics : cours d'écoles, trottoirs, places, bordures d'immeubles,
- la préservation de terres agricoles, forestières et naturelles malgré la pression foncière et démographique,
- la lutte contre l'étalement urbain qui y est directement liée, conciliant la préservation de nature en ville et la densification urbaine, etc.

Au-delà des aspects techniques, l'implication forte d'une collectivité peut également se traduire par des décisions simples et stratégiques comme :

- la désignation d'un adjoint au maire à la biodiversité ou d'un adjoint à la transition écologique qui se verra attribuer des objectifs spécifiques sur les enjeux de biodiversité,
- la désignation d'un vice-président communautaire dédié à la biodiversité ou à la nature,
- le fléchage d'un budget important sur les questions de biodiversité,
- des choix politiques symboliques en faveur de la biodiversité,
- une communication forte de la part de la collectivité sur ces sujets.

En ce qui concerne la préservation ou le développement de la biodiversité, les freins avancés sont souvent d'ordre financier (coût du foncier, des salaires, des agents, des mesures à réaliser, etc.) ou technique (manque d'emprise disponible, absence d'alternative, etc.). Il n'en demeure pas moins que le blocage majeur reste un manque de portage politique, souvent induit par une perception erronée de ce qu'impliquerait le retour de la nature en ville : éteindre l'éclairage créerait de l'insécurité, laisser pousser une végétation spontanée donnerait une image d'espace public sale, désimperméabiliser les sols limiterait la place du stationnement... Ces appréhensions se vérifient peu dans la réalité. Les bénéfices tirés de la réintroduction de la nature en ville peuvent même perçus comme plus importants que ses désagréments.

Les retours d'expérience présentés dans cet ouvrage ne sont pas reproductibles sur tous les territoires. Pour effectuer des choix appropriés, il est nécessaire d'analyser le contexte local et de mettre en place un accompagnement adapté de la population et des services avant de s'engager, que cela relève de la préservation de la biodiversité ou d'autres problématiques municipales.



Implication des élus © Cerema

La lutte contre l'érosion de la biodiversité est une composante de l'adaptation au changement climatique. Préserver les espaces de nature existants, reconquérir des espaces dégradés par la main de l'homme, réintroduire la nature en ville sont autant d'actions qui concourent à cette lutte, ainsi qu'à l'amélioration de la qualité du cadre de vie et de l'attractivité des territoires.

Métropole Européenne de Lille : précurseur sur les trames noires

En 2018, la Métropole Européenne de Lille renouvelle son parc d'éclairage public et en profite pour réfléchir à la mise en place d'une trame noire afin d'améliorer la connectivité des espaces obscurs. Le projet de recherche TRAMENOIRE émerge, et tente de répondre à deux objectifs :

- établir un diagnostic des trames noires en s'appuyant sur des inventaires de chauves-souris,
- développer un réseau de corridors écologiques nocturnes continus, *via* l'amélioration des connectivités par des réductions d'intensité lumineuse.

Ce projet porté par le bureau d'études Biotope, repose également sur de multiples acteurs issus du monde de la recherche, dont l'Université de Lille et le Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. Le programme de recherche est par ailleurs labellisé par le programme « Infrastructures de transports territoires, écosystèmes et paysages (ITTECOP) ».

L'ambition était également d'identifier les stratégies de mise en place d'une trame noire socialement acceptable et biologiquement efficace. L'études sur l'acceptabilité sociale de l'évolution de l'éclairage sur l'espace public s'est intéressée à trois typologies d'actions :

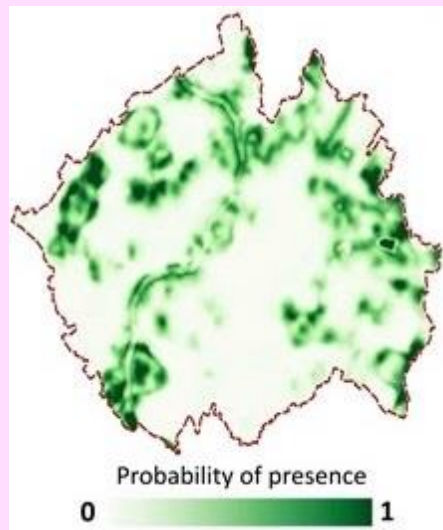
- le renouvellement du mobilier lumineux (technologie LED, remplacement des lampadaires boules),
- les changements de diffusion (diminution de l'intensité lumineuse, éclairage à la demande),
- l'extinction partielle ou totale de l'éclairage.

Si la majorité des communes pratiquent à la fois le remplacement du mobilier lumière et le changement de diffusion, certaines communes ont donc des pratiques plus ambitieuses et vont jusqu'à mettre en place l'extinction partielle ou totale de l'éclairage, sachant que les habitants y sont généralement peu favorables. Parmi les freins à cette extinction, la crainte de l'augmentation de l'insécurité, motivant les 2/3 des refus. *A posteriori*, l'étude a montré que 67% des habitants étaient prêts à accepter l'extinction de l'éclairage public pour contribuer aux trames noires³⁸.

Les conclusions évoquées ici sont celles du volet « social ». Le volet « écologique » a permis de modéliser les probabilités de présence des chauves-souris ainsi que leur niveau d'activité sur le territoire³⁹, ce qui a permis d'évaluer différents scénarios d'extinction de l'éclairage public. L'originalité du projet était de mener de front les aspects écologiques et sociologiques. Une révolution à l'époque, qui d'ailleurs n'a jamais été reconduit depuis car souvent ces deux thématiques sont traitées de façon indépendante.



M. Daubentonii © San Martin Gilles



Carte prédictive de la distribution du Murin de Daubenton © Laforge et al

³⁸ « Acceptabilité sociale de la trame noire : exemple de la Métropole Européenne de Lille », Franchomme, C., et al., (2018)

³⁹ « Reducing light pollution improves connectivity for bats in urban landscapes ». A. Laforge, et al., (2019)

Toulouse : création d'un poumon vert au centre de la ville, la reconquête de l'île du Ramier

Située au cœur de Toulouse, l'île du Ramier est un élément structurant du réseau écologique métropolitain, jouant un rôle de corridor écologique principal pour la faune et la flore. Dans le SCoT et le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi-H), le couloir garonnais et ses berges présentent des continuités écologiques à maintenir et à restaurer. Sur la partie Nord de l'île, la démolition fin 2020 de l'ancien Parc des expositions, devenu obsolète, offre l'opportunité de créer une zone verte de 30 hectares en centre-ville, l'île du Ramier, afin de contribuer à limiter le risque d'exposition au changement climatique et rendre le territoire plus résilient.



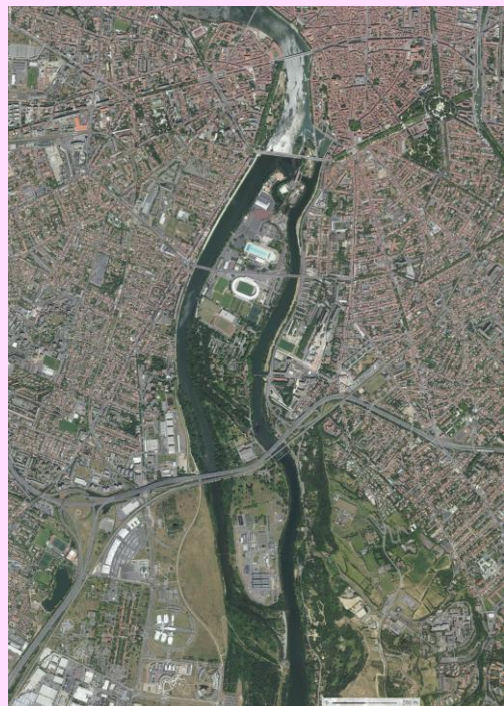
Île du Ramier. © P. Nin, Toulouse Métropole

Objectifs :

- augmenter la surface des espaces végétalisés de 15 ha par des plantations adaptées, dont la ripisylve en bord de fleuve,
- restaurer la biodiversité par la consolidation de la trame verte et bleue sur une surface de 30 ha,
- limiter la pollution de l'air et les nuisances sonores par le développement de nouveaux itinéraires pour des modes de transport doux,
- se doter d'outils de monitoring pour développer la vision à long terme de la politique d'aménagement urbain de la Métropole, en adéquation avec les besoins d'adaptation au changement climatique du territoire.

Une fois le déménagement du Parc des expositions engagé, la renaturation d'un large espace minéralisé viendra renforcer la trame verte et bleue sur le couloir de la Garonne :

- végétalisation adaptée au changement climatique : sur les 16 ha issus de la démolition du Parc des expositions, plantation de végétaux (arbres, arbustes et herbacées) adaptés au climat et mise en place de 10 structures vertes apportant de l'ombre,
- extension de la ripisylve et travaux d'aménagement des berges : épaissement d'une dizaine de mètres pour accueillir une faune et une flore plus diversifiée (2021 et 2022). L'épaissement de cette surface agira aussi dans l'absorption des crues du fleuve,
- suivi et étude de la flore et de la faune et mesure de l'impact du réaménagement sur la biodiversité.



Vue aérienne de l'île du Ramier, au cœur de Toulouse © IGN Orthophoto 2019

Le projet s'étend sur une période de 8 années (2017-2024), pour un budget total d'environ 3,8 millions d'euros, dont une partie est financée par un LIFE Européen.

2. A3F2 : Engagement dans des démarches nationales ou régionales



Les élus qui souhaitent mener une politique active en faveur de la biodiversité, ou même la continuer, peuvent engager leur collectivité dans des dispositifs tels la démarche "Territoires Engagés pour la Nature", les labels "Refuge LPO" ou "Ecojardin" ou le concours "Capitale Française pour la Biodiversité". Ils seront ainsi guidés et accompagnés dans la progression de la prise en compte des enjeux de leur territoire en matière de biodiversité. Tandis que les labels et concours récompensent les meilleures actions sur des thématiques ciblées (la gestion écologique des espaces de nature par exemple pour le label Terre saine), les démarches proposent aux moins expérimentés des approches globales.

Le programme Territoires Engagés pour la Nature (TEN) par exemple s'adresse aux collectivités débutantes dans une démarche de progression continue, sur l'ensemble du territoire. Elle permet de tourner le regard vers l'avenir et de soutenir l'engagement pour quelques actions phares en faveur de la biodiversité. Ce dispositif permet à une commune lauréate de bénéficier de de l'accompagnement des nombreux partenaires nationaux et régionaux et d'un accès facilité à certains financements publics (Cf. chapitre 5). Au début de l'année 2022, 14 régions (12 en métropole et 2 en outre-mer) se sont portées volontaires pour déployer le programme et 371 territoires sont reconnus Territoires engagés pour la nature.

Pourquoi devenir « Territoires Engagés pour la Nature » ?

« (...) Faire de sa collectivité un Territoire engagé pour la nature, c'est proposer pour son territoire et ses habitants un développement culturel, éducatif, économique, social... qui prend en compte les enjeux de biodiversité. C'est assurer santé, bien-être et sécurité aux citoyens d'aujourd'hui et à ceux de demain. C'est également devenir un ambassadeur de la lutte contre l'érosion de la biodiversité et contribuer à la mobilisation collective nécessaire pour relever ce défi. ».

Agence Régionale de l'Environnement (ARE), Normandie



Cinq collectivités lauréates du prix TEN en Guadeloupe © France-Antilles Guadeloupe



Depuis 2010, le concours Capitale Française pour la Biodiversité (CFB) identifie, communique, valorise les réussites concrètes et éprouvées des collectivités locales toutes catégories. Le titre de CFB discerne 5 types de lauréats (village, petite, moyenne et grande ville, intercommunalité). Il récompense les efforts, les innovations et les réussites de trois actions considérées comme les meilleures par un jury d'experts (Cf. Chapitre 2). Depuis 2019, il est complété par le programme Territoires Engagés pour la Nature.



Le programme national Refuges LPO, par exemple, propose un accompagnement adapté à chaque commune qui le souhaite pour préserver la biodiversité de son territoire, sauvegarder et reconstituer des réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques ou adapter son projet aux enjeux écologiques locaux. Cette démarche permet notamment d'intégrer les habitants au projet à travers des démarches de sciences participatives (déploiement du programme à l'échelle des particuliers : jardins, balcons). À ce jour, ce sont plus de 400 collectivités qui sont engagées.

Le label « Terre Saine » vise à valoriser l'action des collectivités territoriales qui n'utilisent plus de produits phytosanitaires ainsi que les démarches collectives de réduction d'usage. Le Label tend également à encourager et accompagner les collectivités à atteindre et dépasser les objectifs de la loi « Labbé » (loi n°2014-110 du 6 février 2014) vers le zéro pesticide sur l'ensemble des espaces publics relevant de la collectivité territoriale. Si certains élus sont convaincus de la démarche, il est nécessaire d'accompagner la transition auprès des habitants peu habitués à voir de l'herbe pousser dans leur cimetière. Depuis sa création en 2016, plus de 500 collectivités ont été labellisés.



Mont-Saint-Aignan labellisé en 2019
© PARIS NORMANDIE



Le label EcoJardin, porté par Plante & Cité, s'inscrit également dans une idée de promotion de la gestion durable des espaces publics. Cet outil de communication est une reconnaissance à destination du public, des équipes d'entretien et des élus pour attester de l'engagement dans la gestion écologique d'un lieu. Des audits sont réalisés par des organismes externes indépendants et basés sur des grilles d'évaluation communes, visant à évaluer l'engagement de multiples acteurs dans une démarche d'amélioration continue. Les grilles d'évaluation comptent différents types de critères : des critères de politique globale du gestionnaire devant s'appliquer sur l'ensemble des sites, des critères spécifiques au site audité (connaissance des sols, patrimoine ou techniques d'entretien), ainsi que des critères conditionnés aux différents types d'espaces verts (cimetières, etc.).

Le label « Villes et Villages étoilés » organisé par l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN) valorise les actions menées pour assurer une meilleure qualité de la nuit et de l'environnement nocturne en prenant en compte différents enjeux dont la biodiversité, les coûts économiques et énergétiques.

La reconnaissance par l'obtention d'une labellisation ou l'engagement dans une démarche, même si ce n'est pas l'objectif premier visé au départ, est toujours appréciée et motivant. Cela permet également de partager son expérience avec d'autres communes et de susciter l'envie de reproduire ces actions. S'engager, c'est aussi susciter l'envie d'agir pour la biodiversité : les collectivités ont un rôle important à jouer pour mobiliser leurs agents en interne mais aussi l'ensemble des acteurs d'un territoire, dont les citoyens.

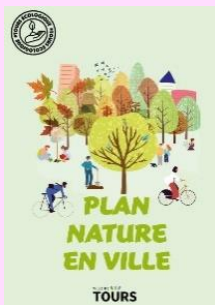
Tours : Territoire engagé pour la nature

Située entre la Loire et le Cher, Tours occupe une place stratégique. Son territoire étant très urbanisé, la ville doit s'adapter afin d'anticiper les impacts du changement climatique tout en continuant à offrir à ses habitants un cadre de vie attractif. Elle a identifié trois enjeux forts : la reconexion entre les habitants et la nature qui les entoure, la résilience de la ville face au réchauffement climatique, la résilience des non-humains (végétaux et animaux).



Vue aérienne de Tours ©
Centrevaleloire.org

La ville a déjà réalisé plusieurs actions notamment au niveau des établissements scolaires avec des opérations de désimperméabilisation des cours écoles (opération « Récré en herbe ») et de végétalisation de ces espaces visant à réduire les effets d'îlots de chaleur mais aussi à sensibiliser les enfants avec la création de potagers et de mini forêt. Elle a également engagé un plan marse traduisant par la renaturation d'une mare et la reconstitution des corridors de zone humide entre les mares.



Le 17 février 2021 Tours a marqué le lancement de son Plan Nature en Ville avec une opération de plantations citoyennes. Ce plan est à la fois un plan d'actions pour développer la présence et la richesse du végétal en ville et un manifeste sur la place du végétal qui sera pris en compte dans toutes les politiques publiques liées à l'aménagement et à l'espace public. Dans ce plan, la ville inscrit sa volonté de maintenir sur son territoire des labels de qualité et à en développer de nouveaux. Elle s'engage notamment à adhérer au programme Territoire Engagés pour la Nature en 2021 afin de structurer sa démarche.

En 2021 la ville est reconnue TEN avec le plan d'actions suivant :

- développement de la transversalité pour une convergence des actions : fédérer les services et les partenaires, croiser les données pour identifier les sites à enjeux ;
- végétalisation pour faire face au changement climatique : création d'un schéma directeur vert ;
- gestion de l'eau en tant que ressource et lieu de vie : développer l'infiltration à la parcelle, préserver et restaurer la trame bleue (GEMA) ;
- connaissance et partage pour mieux sensibiliser : réalisation d'un inventaire de la biodiversité communale, actions de sensibilisation/mobilisation des différents publics (grand public, scolaires, etc.)

« On est très fiers d'être territoire Engagé pour la nature car cela nous apporte une reconnaissance, un réseau, un retour d'expériences. Le défi, c'est qu'une fois que l'on est engagé pour la nature, il faut s'engager en vrai sur le terrain. On veut de l'action, on veut que ça avance, que les gens se disent que oui, ces choses-là ont été faites, il y avait des promesses et ces promesses ont été tenues. (...) L'engagement de Tours dans le futur va aller crescendo, on est très ambitieux pour s'engager dans notre territoire (...) C'est un début d'actions ».

Betsabee Haas, élue déléguée à la biodiversité, à la nature, à la gestion des risques et à la condition animale.

Grande-Synthe : une stratégie pour la préservation de la biodiversité

Ville industrielle où la surface urbaine représente 73,5 % de son territoire, Grande-Synthe s'est construite après-guerre, dans l'urgence, sans réelle réflexion d'ensemble. Dès la fin des années 1970, une réflexion est menée sur les dysfonctionnements sociaux et la ville commence à se végétaliser en plantant plusieurs milliers d'arbres, constituant ainsi le parc du Puythouck et sa ceinture verte. Au début des années 2000, elle lance un autre plan de plantation d'envergure qui a abouti à la création de la réserve naturelle régionale du Prédembourg, la plus grande de la région. La ville compte désormais 127 m² d'espaces verts par habitant, dépassant ainsi largement la moyenne nationale de 31 m² (Union Nationale des Entreprises du Paysage UNEP). Grande-Synthe mène de nombreuses actions en faveur de la biodiversité qui reposent sur son schéma de trame verte et bleue (déclinaison du SRCE Nord-Pas-de-Calais).

Pour optimiser l'efficacité de ses actions stratégiques en faveur de la biodiversité, plusieurs mesures techniques sont prises dont : l'arrêt des pratiques culturales classiques (bêchage de massifs, tontes intensives, exportation des produits de tonte), l'utilisation ponctuelle d'engrais organiques (obtention du label « Terre saine »), l'adaptation du fleurissement de la ville, le remplacement des peupliers par des arbres fruitiers locaux, la charte de l'arbre votée au niveau communautaire, initiée par la ville de Grande-Synthe, le développement d'une trame noire et diminution du nombre de luminaires et de leur intensité.

La ville mène également de nombreuses mesures pédagogiques auprès de ses habitants : affichage d'une communication en faveur de la biodiversité, animations de sensibilisation, réunions de concertation, actions pédagogiques scolaires.

Grande-Synthe n'a de cesse d'améliorer et de poursuivre ses actions en faveur de la biodiversité. Elle envisage de modifier son PLUi pour y intégrer davantage de terrains maraîchers et d'espaces naturels. Elle souhaite également étoffer sa trame verte et bleue locale en aménageant de nouveaux espaces verts et des continuités écologiques. Elle prévoit de s'engager dans la signature de la charte d'entretien des espaces verts de l'agence de l'eau Artois-Picardie. Elle finalise son atlas de la biodiversité et poursuit ses suivis naturalistes via les programmes de sciences participatives (Sauvages de ma rue, Spipoll).

De nombreux habitants fleurissent entrées, pieds d'immeubles, jardins et balcons, montrant qu'au-delà de la seule action municipale, c'est toute la population qui contribue à l'amélioration de son cadre de vie au bénéfice de tous et de la biodiversité.

Grande-Synthe promeut une dimension environnementale à sa politique, l'explique, conduit des actions pédagogiques et fournit les outils afin que les habitants l'intègrent à leur quotidien.



*Verger pédagogique du Puythouck
© Ville de Grande-Synthe*



*Grande-Synthe, ville verte © Ville
de Grande-Synthe*



La ville de Grande-Synthe a été la première Capitale Française de la Biodiversité en 2010. Elle figure également au palmarès de 2018 en tant que meilleure ville moyenne pour la biodiversité.

3. A3F3 : Collectivité exemplaire : intégration de la biodiversité la commande publique & éco-conditionnalité des aides et subventions publiques

A travers ses dépenses, une collectivité peut donner une dimension écologique à ses contrats et à ses aides financières, en associant ceux-ci à de l'éco-conditionnalité. Une collectivité peut donc agir directement sur la préservation de la biodiversité *via* ses dépenses :

- en intégrant la biodiversité dans sa commande publique (marchés publics, délégations de services publics, contrats de partenariat public-privé, etc.),
- en développant l'éco-conditionnalité des aides et subventions publiques.

L'intégration de la biodiversité dans la commande publique

Les contrats de la commande publique mobilisent une part importante des deniers publics ; les marchés publics représentant 80 Md€/an, et les concessions de services publics représentant 120 Md€/an (travaux : 55 %, services : 30 %, fournitures : 15 %) ⁴⁰. Cela représente 8 % du PIB ⁴¹ national.

Les modifications du Code des marchés publics intervenues en 2004 et 2006 permettent aux acheteurs publics d'intégrer dans leurs commandes des critères sociaux et environnementaux aux phases clés de la procédure, et donc d'intégrer des exigences en matière de préservation de la biodiversité. Insérer des clauses environnementales génère un impact économique permettant de faire évoluer les marchés vers des produits et services plus vertueux pour l'environnement. Toutes ces clauses doivent évidemment respecter les principes de la commande publique : égalité de traitement des candidats, liberté d'accès à la commande publique, transparence des procédures, etc. On constate une progression lente mais constante de celles-ci, avec une moyenne de 19,5 % des marchés publics contenant une clause environnementale entre 2015 et 2018 ⁴².

L'acheteur peut imposer des clauses environnementales particulières dans les spécifications techniques, les critères d'attributions ou les conditions d'exécution des marchés publics. Parmi les clauses environnementales en faveur de la biodiversité, on retrouve notamment le fait de :

- dans le cadre de travaux (urbanisme & construction) :
 - o privilégier des matériaux et des processus favorables à la biodiversité lors des chantiers,
 - o interdire les barrières, clôtures, murs imperméables empêchant la faune de circuler,
 - o obliger une gestion alternative des eaux pluviales,
 - o imposer un contrôle de la traçabilité, de la dépollution, et du recyclage des terres excavées (pollutions, espèces exotiques envahissantes, etc.),
 - o veiller à l'origine génétique du matériel végétal,
 - o privilégier les espèces locales (label Végétal local) et proscrire les espèces exotiques envahissantes,
 - o maintenir des arbres remarquables, des bosquets, des haies, des bandes enherbées, des mares et zones humides, etc., sous peine de pénalités,
 - o imposer la présence d'écologues dans les équipes de prestataires,

⁴⁰ Ministère de l'économie et des finances

⁴¹ Ministère de l'économie et des finances

⁴² Ministère de l'économie et des finances. Résultats exprimés en nombre de votants

- obliger une gestion différenciée de certains espaces (fauche tardive, modalités de fauche, gestion extensive),
- développer la restauration collective biologique ⁴³, de saison et locale ⁴⁴ (faire référence à la saisonnalité, à des normes et labels dans les contrats d’approvisionnement, comme l’agriculture biologique, le label rouge, les AOP, AOC, et IGP),
- inscrire l’utilisation de l’éco-comparateur SEVE (Système d’Evaluation des Variantes Environnementales) lors de l’étape de sélection, permettant ainsi de comparer les impacts environnementaux potentiels d’une solution de travaux routiers par rapport à une autre,
- préférer un certain type de transport (moins polluant) pour les livraisons,
- ajouter en annexe des appels d’offre une fiche obligatoire à remplir par les fournisseurs pour connaître le nombre d’intermédiaires, le nombre de kilomètres parcourus tout au long du cycle de vie du produit, ces critères pouvant être pris en compte dans le choix d’un marché,
- sélectionner des prestataires locaux dans un but de limitation des émissions des gaz à effet de serre *via* par exemple des labels tels que les AOP, AOC, IGP ⁴⁵,
- mettre en place des compensations carbone,
- intégrer plus globalement des coûts liés aux externalités environnementales (émissions de gaz à effet de serre, émissions de polluants, etc.),
- demander le label FSC (Forest Stewardship Council®), label international garantissant que les bois utilisés se conforment aux procédures de gestion durable des forêts, pour les produits dérivés du bois, etc.

L’éco-conditionnalité des aides et des subventions publiques

Comme dans le cadre de la commande publique, mais de manière évidemment plus souple, les aides et subventions publiques peuvent être soumises à de l’éco-conditionnalité : gestion différenciée d’un espace, compétences d’écologue requises, conventionnement en agriculture biologique, etc. Ces conditionnalités peuvent être inscrites dans des engagements contractuels, pour certains spécifiquement dédiés à la valorisation des enjeux environnementaux :

- les PSE : Paiements pour Services Environnementaux, prévus par le Plan Biodiversité de 2018 (150 Md€ financés par les Agences de l’eau d’ici la nouvelle PAC en 2021),
- les BRE : Baux Ruraux Environnementaux,
- les ORE : Obligations Réelles Environnementales ⁴⁶.

⁴³ La loi EGALIM n° 2018-938 du 30 octobre 2018 fixe dans son article 24, l’objectif de 30% de produits durables et 20 % de produits bio en restauration collective à l’horizon 2022. En 2019, les aliments biologiques entraient pour moins de 4 % dans les achats des cantines en France.

⁴⁴ Grâce à une politique fine d’allotissement, on favorise facilement le recours au local. Par exemple, au lieu de soumettre au nom d’un seul lot le marché « fruits et légumes », le fait de créer des lots spécifiques pour les pommes, les cerises, les poireaux, etc., permettra aux producteurs locaux de se positionner. Beaucoup de villes ont ainsi saucissonné leur marché, multipliant à l’envi le nombre des lots adaptés à la réalité locale.

⁴⁵ Tout critère géographique est prohibé par les principes constitutionnels de la commande publique et par les principes de non-discrimination et de liberté de circulation énoncés dans les traités de l’Union Européenne. Une collectivité territoriale n’a pas le droit de favoriser l’accès des entreprises locales dans l’attribution de ces contrats. Les acheteurs peuvent néanmoins se fonder sur des critères tels que le développement des approvisionnements directs ou les performances en matière de protection de l’environnement, et adopter en parallèle une politique fine d’allotissement.

⁴⁶ Voir documentation Cerema spécifiquement dédiée au sujet : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/decouvrir-obligations-reelles-environnementales-ore>

Strasbourg Grandeur Nature : prise en compte de la biodiversité dans les projets et la commande publique

Dans son plan d'actions en faveur de la biodiversité « Strasbourg Grandeur nature », l'Eurométropole et la ville de Strasbourg se sont dotés de plusieurs objectifs dont celui global de rendre la collectivité exemplaire. Parmi les 23 sous-objectifs de ce plan, figure notamment la prise en compte de la biodiversité dans les projets et la commande publique.

L'adoption de pratiques respectueuses de la biodiversité dans les projets, et notamment en régie

Les impacts environnementaux sont tout d'abord intégrés dans la prise de décision en amont des projets. On peut notamment citer la rédaction de cahiers d'écoconception intégrés dans la Charte d'aménagement sur l'espace public, ou encore la généralisation de l'établissement d'un Dossier d'Impact Environnemental (DIE) par la Direction des espaces publics et de nature au stade des études préliminaires. Depuis 2009, les projets de l'Eurométropole et les permis de construire ou d'aménager bénéficient également d'une analyse en amont des enjeux environnementaux. La biodiversité en fait partie intégrante, et c'est le Service de l'écologie Urbaine qui assume cette compétence. La collectivité favorise la biodiversité et préserve le patrimoine naturel dans les projets de construction et de rénovation des bâtiments publics. Dans ce domaine, les actions suivantes peuvent être mobilisées en fonction des opportunités du site et du projet :

- identifier la préservation de la biodiversité comme objectif environnemental principal,
- intégrer un paysagiste au sein de la maîtrise d'œuvre,
- appliquer vertueusement la règle éviter/réduire/compenser,
- préserver les sols par une gestion réfléchie des déblais et remblais,
- conserver les arbres existants et planter des essences locales,
- réaliser une gestion alternative des eaux pluviales grâce à des toitures végétalisées, noues paysagères et techniques d'infiltration,
- favoriser la continuité des corridors écologiques et les liens avec les espaces réservoirs de biodiversité, etc.



L'intégration des bonnes pratiques relatives à la biodiversité dans les documents contractuels

L'élaboration d'une Charte pour un aménagement et un habitat durable a permis d'intégrer la biodiversité parmi les thématiques incontournables en matière d'aménagement. Celle-ci a été signée en 2012 par l'Eurométropole et par les réseaux professionnels de l'aménagement et de l'habitat (Syndicat National des Aménageurs Lotisseurs, Fédération des Promoteurs Immobiliers, etc.). Elle est aujourd'hui appliquée dans les opérations d'aménagement. La biodiversité est également intégrée dans les cahiers des charges destinés aux opérateurs (aménageurs, promoteurs et bailleurs). Des clauses spécifiques propres à la biodiversité peuvent être intégrées dans les cahiers des charges des marchés (intégration technique, exigence de compétences au sein des équipes, « biodiversité » comme critère de sélection d'un projet). Des clauses de gestion écologique sont également intégrées dans les marchés publics. Il s'agit par exemple de la mention « Zéro pesticide » pour l'entretien par des prestataires d'espaces communaux ou de favoriser les plantes locales dans de nouvelles plantations. Que cela relève des problématiques de pesticides, d'espèces invasives, de gestion des terres excavées dans le cadre de nouvelles constructions, ou encore de programmation des travaux aux périodes les moins préjudiciables pour la faune et la flore, la préservation de la biodiversité est prise en compte dans la commande publique à tous les stades des projets.

Besançon : des clauses biodiversité dans les marchés publics de la ville

« La commande publique peut être un levier d'action important en faveur de la biodiversité, de la protection de l'environnement, du bien-être animal et de notre santé. Dans le cadre de l'adoption volontaire de notre Schéma de Promotion des Achats publics Socialement et Ecologiquement Responsables (SPASER), Grand Besançon Métropole, la Ville de Besançon et son CCAS ont intégrés de nombreuses dispositions pour préserver ces enjeux via ses achats publics. » - Anthony Poulin, Adjoint à la mairie de Besançon en charge des finances, de la commande publique, du développement durable et de la coordination des actions de résilience.

Ces nouvelles pratiques d'achat entrent en cohérence avec les actions volontaristes menées par Besançon pour développer une alimentation plus végétale (engagement de 2 repas végétariens par semaine depuis septembre 2022) et plus biologique dans ses restaurants scolaires et cantines. Elles s'ajoutent aux engagements à l'échelle intercommunale visant à l'installation de maraîchers bio et à la création d'une légumerie pour transformer les produits locaux. Le SPASER a fait l'objet d'une construction impliquant les principales directions acheteuses de la collectivité ainsi que les directions ressources en matière de transition écologique. Il s'est construit avec l'ensemble des élus membres des commissions appels d'offres et s'accompagne d'un plan de formation des agents. Selon les typologies de marchés et les segments d'achat, il est possible d'insérer des conditions d'exécution spécifiques et/ou des critères de sélection des offres permettant de favoriser la protection de la faune/flore/biodiversité. Quelques exemples :

- ✓ Marchés de fournitures (focus sur les denrées alimentaires) : exclusion de la commande publique de l'ensemble des produits issus de l'élevage intensif, exigence d'un signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO), AOP, IGP et AOC sans cibler une origine géographique précise, demande du temps de transport entre le lieu de production et le lieu d'abattage (critère "méthode mise en œuvre pour limiter le temps de transport des animaux entre l'exploitation et l'abattoir).
- ✓ Marchés de travaux :
 - Création de zones de refuge pour la faune : installation de nichoirs et d'abris,
 - Interdiction de travaux en période de nidification/reproduction d'ovipares,
 - Prise en compte de la biodiversité sur les chantiers : mise en place des dispositifs d'effarouchement d'espèces, déplacement espèces, définition d'un plan de gestion améliorant les habitats préservés, création d'habitats similaires à ceux qui seront détruits à proximité et en prenant bien en compte les enjeux de corridor écologique.

L'ensemble de ces conditions d'exécution sont également intégrées au Cahier des charges de prescriptions énergétiques et environnementales applicables à la construction, la réhabilitation et la rénovation énergétique de bâtiments destinés à la maîtrise d'œuvre interne et externe. Il existe cependant des points de vigilance : les clauses d'exécution et les critères d'attribution doivent être liés à l'objet du marché et à ses caractéristiques principales (pas de systématisation, mais ciblage des marchés), il est nécessaire de s'assurer que les besoins peuvent être satisfaits par les opérateurs économiques afin de ne pas restreindre la concurrence. La mise en œuvre de la SPASER nécessite de vérifier l'offre (pas de simple déclaratif) et contrôler lors de l'exécution du marché. Après un an d'application à Besançon, les résultats sont significatifs. Désormais plus de 70 % des marchés publics de la ville comportent une clause écologique (environnementale et/ou sociale), dans le même temps la part d'entreprises locales bénéficiant de la commande publique a augmenté. Désormais 80% des marchés publics de Besançon sont attribués à des entreprises de la Région Bourgogne Franche-Comté et un sur deux à une entreprise du Grand Besançon. Intégrer des clauses biodiversité dans les marchés publics participe à renforcer le tissu économique local.

4. A3F4 : Biodiversité et transversalité des services

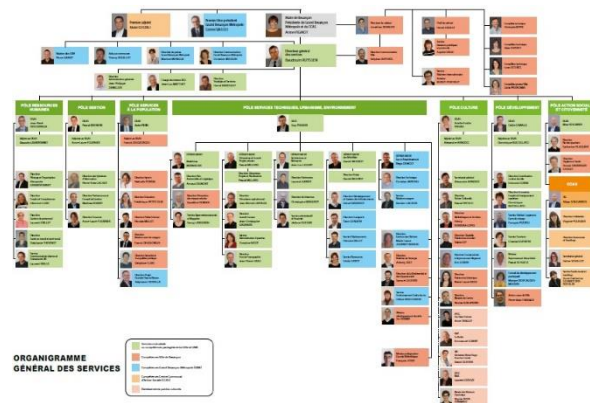


La prise en compte de la biodiversité, une politique publique récente

Dans les années 90, la biodiversité était généralement prise en compte avec une focale « espaces verts et paysages » au sein des communes. Au même moment, le concept de développement durable émergeait, fruit d'une prise de conscience collective de la nécessité de répondre à la non adéquation entre les besoins grandissants de l'Homme et les ressources finies offertes par la Terre. Cette biodiversité commençait alors à se décliner sous différentes facettes : éducation et sensibilisation à l'environnement, protection renforcée des milieux naturels, liens établis entre biodiversité et services rendus à l'Homme, etc.

C'est véritablement dans les années 2010-2015 qu'une deuxième étape est franchie, celle de la transition écologique. Les objectifs de lutte contre les crises liées au changements climatiques et de l'érosion de la biodiversité sont déclinées à travers chaque politique publique. Cet historique se traduit dans l'évolution des délégations des élus : élu.e aux espaces verts, élu.e au développement durable, et depuis quelques années, élu.e à la transition écologique. La création pour la première fois d'un poste de secrétaire d'État exclusivement dédié à la biodiversité en 2016 témoigne également de cette nécessité d'intégrer les enjeux de biodiversité à un haut niveau de prise de décisions.

Aujourd'hui, l'approche est très transversale et l'organisation cloisonnée tend à disparaître. Les décisions sont prises de manière plus collectives, et cela de manière éclairée, car les élus accompagnés par des services sont montés en compétence sur le sujet de la biodiversité.



Exemple d'organigramme des services d'une collectivité © Besançon

Une visibilité nécessaire

Afin que la biodiversité soit prise en compte dans la vision politique d'un territoire, elle doit être présente au-devant de la scène, tant pour les élus que les services de la collectivité. Cet enjeu ne sera bien traité que si on lui octroie une place visible, soutenue financièrement et politiquement, étendue, et transversale.

Cette volonté politique se traduira d'abord par le positionnement de l'élu en charge du sujet : plus il sera haut dans le tableau, plus sa parole portera (par exemple « adjoint.e au maire à la transition écologique, nature - biodiversité - climat », ou encore « vice-président.e de l'intercommunalité à la nature, à la biodiversité et au climat »). Cette première pierre à l'édifice permettra de donner du poids politique à la biodiversité.

Le budget consacré à la préservation et remise en état de la biodiversité est le deuxième critère de réussite d'une politique volontariste en la matière.

Enfin, la traduction de cette volonté dans la structuration et la dénomination des services de la collectivité est le dernier étage de la fusée.

Il existe une multitude de projets au sein desquels la question de la biodiversité peut constituer une opportunité d'amélioration :

- Soit directement:
 - Aménagement des espaces verts en fonction des services écosystémiques recherchés,
 - Aménagement des espaces publics en vue d'une amélioration du cadre de vie (accès à la nature) et du confort d'été (désimperméabilisation et végétalisation), de la santé (espaces incitatifs pour les mobilités actives),
 - Construction des documents de planification (PLU, SCoT) en s'appuyant sur un projet de préservation et de remise en état des continuités écologiques,
 - Utilisation des zones inondables et des zones humides,
 - Actions de communication et actions pédagogiques,
 - Approvisionnement des cuisines collectives,
 - Constitution du budget.

- Soit plus indirectement au sein des services :
 - Bâtiment – patrimoine : intégration de refuges pour l'avifaune ou les chiroptères, toitures ou murs végétalisés, gestion différenciée d'un site classé au petit patrimoine, mise en place de clôtures permettant une certaine transparence écologique,
 - Tourisme & rayonnement : coulée verte traversant la ville, réserve naturelle reconnue, lieu refuge d'espèces emblématiques : cigognes, grues, vaches Highland cattle), espaces verts de convivialité, parcours patrimoniaux entre îlots de fraîcheur urbains,
 - Culture : exposition photo sur les grilles de la mairie, rencontres « poésie & nature », concours de dessins thématiques axés sur la nature, concours photo, ...,
 - Déchets : lutte contre les dépôts sauvages, présence généralisée de poubelles publiques et gestion de leur ramassage,
 - Mobilités : utilisation de la trame verte pour améliorer le confort d'été des mobilités actives
 - Centre communal d'action sociale : gestion des parcelles publiques de jardins partagés par le CCAS,
 - Evénements conviviaux organisés par la collectivité : utiliser des produits locaux, sans pesticides, faiblement carnés, ...



Une approche transversale autour des projets, un rapprochement des services

Il est nécessaire que dans le cadre des réunions de construction de projets, plusieurs services fléchés biodiversité soient intégrés. Prenons l'exemple de la construction d'une école : les services Urbanisme, Bâtiment - Patrimoine et Éducation seront naturellement associés. Le service

Nature peut l'être également, car il aura ses propres éclairages à apporter : lutte contre l'artificialisation des sols et l'imperméabilisation de la cours d'école et du parking, gestion alternative des eaux pluviales, approche végétalisation et « cours d'école résiliente » (la nature comme élément de confort climatique), prise en compte de la lutte contre les îlots de chaleur, éclairages sur les notions de paysage, proposition de réalisation de toitures et murs végétalisés, etc.

Certains services sont souvent dissociés, comme Nature et Espaces verts, Nature et Agriculture, ou encore Nature et Eau. À défaut de les fusionner, il est nécessaire de les associer régulièrement sur les projets afin de limiter les erreurs de jugement, d'éviter de refaire des études déjà réalisées, de valoriser le travail déjà effectué et l'expertise des services, ou encore d'avoir une approche transversale sur les projets et décisions à prendre. Cette approche « Services » est également valable en termes de présence des élus. Un élu sur la transition écologique aura toujours un mot pour la biodiversité dans les réflexions sur de nouveaux projets, sachant qu'il aura également en parallèle une bonne vision d'ensemble de ce qui est fait à l'échelle de la collectivité sur la thématique biodiversité.

Une mise en œuvre différente selon les compétences et la taille de la collectivité

Cette transversalité des services est à mettre en lumière de l'échelon territorial qui se saisit de la compétence (intercommunale et/ou communale) et de la taille de la collectivité. La notion de transversalité des compétences et de mode projet permet toujours d'éviter le fonctionnement cloisonné et ainsi de croiser les regards, quel que soit le domaine de compétence ou la taille de la collectivité.

Sur les villes moyennes et importantes, ce changement de posture nécessitera un investissement tant aux niveaux des individus que des différents services.

Sur les petites communes, ce mode de fonctionnement se fera naturellement du fait du faible nombre de fonctionnaires territoriaux. Tout le challenge reposera par contre sur le fait de bien prendre en compte tous les enjeux d'aménagement malgré le manque d'ingénierie territoriale, et notamment ceux propres à la nature et à la biodiversité. Les collectivités pourront mettre en place des partenariats pour trouver les compétences nécessaires.

Afin de piocher des idées avant de les décliner sur leur territoire, une collectivité pourra consulter la série la série de cinq fiches de retours d'expérience produite par le Cerema, intitulée « La biodiversité, comment favoriser sa prise en compte de façon transversale ? »⁴⁷.

⁴⁷ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/biodiversite-favoriser-sa-prise-compte-maniere-transversale>

L'Eurométropole de Strasbourg : un service transversal intégrant les différentes politiques publiques rattachées à la transition écologique

Au sein de l'Eurométropole Bas-Rhinoise, toutes les thématiques relatives de près ou de loin à la biodiversité et à la nature en ville sont regroupées dans une seule et unique direction, y compris le développement économique du territoire (ESS, enseignement supérieur, etc.) et l'urbanisme (politique foncière, conduite des projets d'aménagement, PLU, etc.). Deux autres services / pôles auraient pu être intégrés dans le service transformation écologique et économique : la commande publique et le patrimoine bâti.

Cette organisation permet de croiser les regards et d'aborder de manière globale chaque composante des politiques publiques à travers le prisme de la transition écologique, tout en ayant un pied d'égalité avec les enjeux économiques. Le rôle de la directrice du service est primordial pour que cette déclinaison transparaissent dans chaque projet porté par l'Eurométropole.

Il est intéressant de noter que l'EPCI porte avec la même ambition les enjeux de transition écologique et les enjeux économiques du territoire ; c'est un marqueur fort.

Cette ambition se traduit également au niveau métropolitain, les questions de biodiversité étant abordées à un haut niveau politique puisque c'est la 2^{ème} Vice-présidente à l'Eurométropole qui a cette délégation : élue déléguée à la Transition écologique, planification urbaine et nature (PLUi, plan climat).

Directrice générale des services : Delphine Joly

Secrétariat général : Jean-Philippe Coll - Ousmane Couvrot

Services opérationnels : Direction des services

Transformation écologique et économique (encadré) : Développement économique et attractivité, Intercommunalité, Environnement et services publics urbains, Mobilités, Espaces publics et naturels, Réglementation urbaine, Sécurité, Urbanisme et territoires.

Transformation démocratique, Europe, territoires et prévention : Communication, Numérique et systèmes d'information, Ressources humaines, Relations européennes et internationales, Réglementation urbaine.

Transformation sociale et sociétale : Culture, Enfance et éducation, Population, élections et cultes, Solidarités santé jeunesse.

Finances, partenariats, patrimoine et logistique : Architecture et patrimoine, Commande publique transposable, Finances et programmation, Ressources logistiques.

Organisation des services de l'Eurométropole de Strasbourg, février 2022 © Eurométropole

Transformation écologique et économique
Stéphanie Strasser - ...

Développement économique et attractivité : Rémy Banuls - Thierry Schultz
Administration générale et ressources : Isabelle Miceli-Combeau
Marketing territorial et communication économique :
Économie résidentielle et productive : Thierry Schultz
Enseignement supérieur, recherche et innovation : Philippe Portelli
Emploi et économie solidaire :

Environnement et services publics urbains : ... - Nathalie Pasquet, pi
Administration générale et ressources : Josiane Goetz
Gestion et prévention des risques environnementaux : Laurent Siry
Eau et assainissement : Anne Wilhelm
Collecte et valorisation des déchets : Sandrine Gauthier
Propreté urbaine : Géraldine Pruvence

Mobilités : Pierre Des Roseaux
Administration générale et ressources : Yves Foulon
Déplacements : Rosan Golias
Stratégie et gestion du stationnement : Julie Kempken
Tramway et grands projets : Gilles Brochard

Espaces publics et naturels
Serge Foresti - Guillaume Gennyev
Administration générale et ressources : Yves Foulon
Aménagement de l'espace public : Colette Legnac
Ingénierie et conception de l'espace public : Bertrand Schiesser
Espaces verts et de nature : Romuald Sutter
Voies publiques : Marc Hursinger
Programmation études et évaluation : Hervé Aron
Qualité et concertation : Pierre Picchinenna

Urbanisme et territoires
Eric Chenderowsky - François Husson
Administration générale et ressources : Isabelle Miceli-Combeau
Mission Ville en transition : Eric Chenderowsky
Politique de la ville : Elise Dietrich
Géomatique et connaissance du territoire : Olivier Bonazzak
Habitat : Genevieve Brun
Police du bâtiment : Cathy Muller
Politique foncière et immobilière : Julien Etienne
Aménagement du territoire et projets urbains : Guillaume Simon
Conduite des projets d'aménagement : François Husson

Missions
Capitale verte européenne : Yves Zimmermann
Manager de centre-ville : Laurent Maennel
Plan Climat : Mikael Lux
Transition Énergétique, Renouvelables, Réseaux d'Énergie : Thierry Willm
Wacken-Europe : ...

Albi, le soutien au développement d'une agriculture urbaine : une approche multithématique

Dans le cadre d'une démarche globale de protection de l'environnement, Albi (Préfecture du Tarn, 49 000 hab.) préserve et favorise la biodiversité sur son territoire. La collectivité souhaite impulser une « culture de l'écologie » au sein des services de la ville, en témoignent les actions en faveur de l'agriculture urbaine, la politique de maîtrise de l'urbanisation, la pérennisation de l'hétérogénéité des paysages et des milieux de vie, et les liens tissés avec les acteurs associatifs locaux.

Depuis plusieurs années déjà, la ville d'Albi s'est engagée dans une réflexion sur l'autosuffisance alimentaire de son territoire, menant la collectivité à conduire une politique en faveur d'une agriculture de proximité. De nombreuses actions ont été mises en place pour permettre l'appropriation et le développement de cette démarche sur le territoire albigeois :

- un budget conséquent alloué,
- des objectifs politiques ambitieux pour 2020 accompagnés d'outils d'évaluation,
- le développement « d'espaces comestibles » (arbres fruitiers, potager, jardins partagés, etc.),
- l'approvisionnement en local de la cuisine centrale (conventions signées avec des producteurs locaux et la Chambre d'agriculture du Tarn, certains repas 100% local),
- l'initiation d'habitants de quartiers prioritaires au travail de la terre sur une parcelle agricole fournie et aménagée par la ville,
- une stratégie foncière forte,
- la préemption de terres mises à disposition de néo-producteurs mettant en place une filière courte de maraîchage en agriculture biologique,
- la mise en place de baux ruraux pour encadrer le devenir de ces parcelles agricoles.

Les questions de résilience alimentaire sont traitées de manière globale, et les services - acteurs sont multiples :

- agriculture urbaine,
- espaces verts, parcs & jardins,
- espaces naturels,
- développement durable,
- affaires scolaires,
- jardins familiaux,
- stratégie foncière,
- le CCAS,
- la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois au travers du GIP « Contrat de Ville »,
- des partenaires techniques : les maraîchers de Canavières, les associations « Incroyables Comestibles » et « Sève et Terre ».



Une réserve foncière de terres fertiles en zone inondable près du Tarn © Ville d'Albi

Albi a été lauréate des villes moyennes en 2016 au titre de cette politique ambitieuse en faveur de l'agriculture urbaine. Sur la période 2010-2020, ce sont 350 000 € qui ont été engagés dans cette démarche.

5. A3F5 : Ingénierie financière et subventions mobilisables



La construction d'une ingénierie financière efficace et la mobilisation de financements sont deux défis de premier plan pour les collectivités. Les projets d'aménagements qui intègrent la biodiversité exigent des acteurs politiques qu'ils revoient les montages financiers et l'allocation des ressources en fonction des différentes phases du projet. La mise en œuvre nécessite bien souvent une ingénierie interne en capacité de monter des projets complexes (multi-partenariaux et diversement financés) ainsi que l'appui de financements extérieurs (qui peuvent atteindre 80 % du financement total d'un projet).

Une étude de 2021 de l'Agence France Local, pointe le « manque d'ingénierie préjudiciable » chez les collectivités ainsi que la difficulté à « programmer et évaluer les dépenses en faveur de la transition écologique »⁴⁸, elle explique que les freins à la mise en œuvre de projets relèveraient moins d'un manque de financements disponibles que d'une incapacité des collectivités à les mobiliser. Il en résulte un manque de moyens à allouer aux projets de biodiversité, l'Association des Maires de France (AMF) indique notamment que 77 % des collectivités qu'elle a pu interroger à l'occasion d'une enquête⁴⁹ présentent « des capacités financières partielles voire insuffisantes ».

Pour répondre à ce besoin, de nombreuses collectivités dédient un emploi à temps plein à la recherche de subventions, et à la réponse d'appel à projet (AAP) et d'appel à manifestation d'intérêt (AMI). Que cela soit sur les grandes métropoles ou sur de petites villes, cet investissement s'avère généralement gagnant car les subventions décrochées grâce à la veille continue permet de financer des projets qui n'auraient pu voir le jour sans accompagnement financier (désimperméabilisation de sols, renaturation de friches, inventaire de zones humides, atlas de la biodiversité communale, etc.).

L'ingénierie financière pour porter des projets de biodiversité tient donc dans la propension des collectivités à anticiper, mobiliser et diversifier les financements. Il questionne aussi la répartition des montants en phase d'investissement et de fonctionnement. Ainsi, les projets relatifs à la biodiversité, parce qu'ils manient du vivant, doivent évaluer le budget nécessaire aux aménagements, prendre en compte également les dépenses liées à l'entretien et au suivi des opérations pour assurer leur pérennité dans le temps (survie des habitats ou espèces et efficacité des fonctions écologiques attendues) et les économies induites par de nouveaux modes de gestion. Le financement des différentes phases de réalisation du projet s'avère donc capital.

De multiples leviers peuvent être actionnés en amont même des demandes de financements, une préparation cruciale pour se mettre dans les meilleures conditions d'obtention des aides. En effet, la réponse aux appels à projet, aux appels à manifestation d'intérêt ou à différents programmes d'aides, demande une ingénierie organisée.

Des ressources de veille :

- Plateforme Aides-territoires
- Plateforme L'Europe s'engage en France
- Pages dédiées sur les sites de régions
- Guides pratiques de l'AMF
- Publications finances de Villes de France
- Publications de l'Agence France Locale et de la Banque des Territoires

⁴⁸ Comment financer la transition écologique dans les collectivités locales ?, Étude AFL- INET, 2021.

⁴⁹ Contrat de relance et de transition écologique - Une démarche engagée par les intercommunalités mais qui soulève encore des interrogations, AMF, 2021

À ce stade, 8 actions peuvent être mises en œuvre :

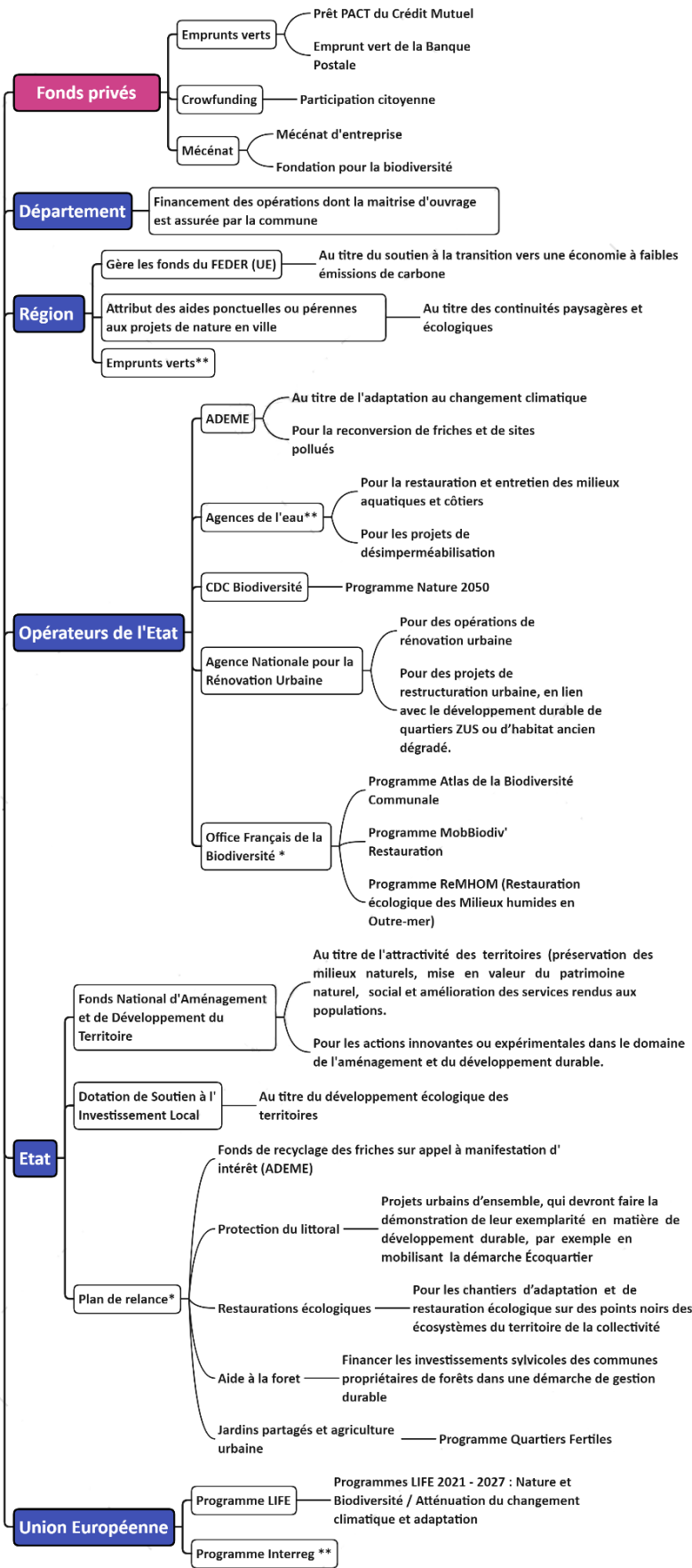
1. L'élaboration d'un **projet à géométrie variable** à même de s'adapter à l'obtention de tout ou partie des financements cumulables, de manière à assurer une base minimum réalisable (fonds propres alloués et les aides assurées d'avance).
2. La consolidation de **soutiens locaux** au projet porté, gages de sérieux (implications des associations locales, intégration des citoyens).
3. L'obtention de **labels et certifications** qui crédibilise le projet, témoigne de l'engagement politique et garantit la visibilité et la communication.
4. La **coopération inter-collectivités** permettant un gain en efficacité et la création de nouvelles opportunités.
5. La participation à des programmes plus larges tels **qu'Action Cœur de Ville ou Petites Villes de Demain** de manière à monter en compétence et à s'ouvrir d'autres sources de financements.
6. L'anticipation des **futurs frais de fonctionnement** engendrés une fois le projet abouti (gestion des espaces nouvellement créés, entretien, nouvelles embauches, formation du personnel).
7. L'accompagnement par des organismes publics (soutien humain et technique avec la production de guides et méthodologies) spécialisés en ingénierie de projet, pour appuyer l'organisation interne **de la collectivité**.

Des acteurs prêts à accompagner les collectivités :

- L'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires : soutien d'un délégué départemental.
- La Banque des Territoires : structuration des finances locales, soutien au financement et à l'organisation des projets complexes.
- L'Agence Française de Développement : soutien les territoires d'Outre-mer.

8. **La veille et la recherche de financements** mobilisables pour la biodiversité, en phase avec les moyens humains et techniques allouables par la collectivité.

Le schéma ci-dessous présente la diversité des cofinanceurs, leurs programmes d'aides et l'orientation précise de ces dernières.



* : aide soumise à appel à projet dont le renouvellement n'est pas assuré

** : existence de l'aide dépendante de la région et/ou de l'organisme

Trouver et tracer son chemin pour financer son projet en lien avec la biodiversité (source : Cerema)

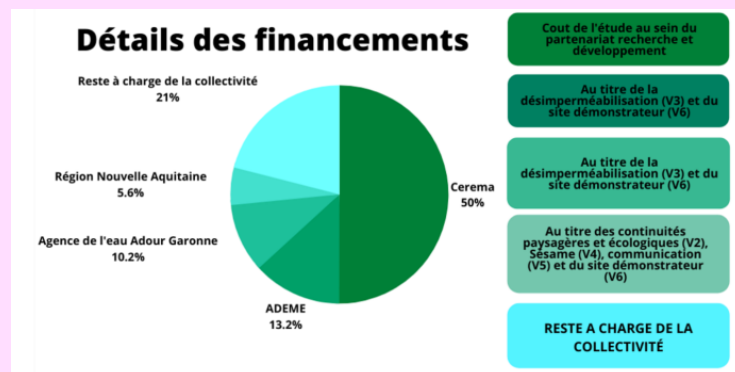
Libourne : la nature au service de l'adaptation de la ville face au changement climatique

Conscient qu'« *il reste une poignée d'années pour mettre en œuvre des solutions permettant de faire face aux conséquences conjuguées du dérèglement climatique et de l'effondrement de la biodiversité* » (Agnès Sejournet, 3ème Adjointe au Maire), la ville de Libourne a entrepris en février 2021, un partenariat de 3 ans avec le Cerema pour accompagner sa démarche d'adaptation. Dans un partenariat de confiance, Libourne met l'accent sur les solutions fondées sur la nature comme levier d'action pour relever les multiples défis de l'adaptation. Pour mener à bien son projet, la ville a mobilisé 3 sources majeures de financements (ADEME, Agence de l'eau et région Nouvelle-Aquitaine) et a profité d'un partenariat de recherche et développement mis en œuvre avec le Cerema (financement de 50 % du projet). Cette ingénierie lui a permis de bénéficier d'un financement global à hauteur de 79 % du montant total du projet et a rendu possible le déploiement d'une stratégie complexe (diagnostics, cartographies, ingénierie technique) où la biodiversité trouve une place centrale. La diversification des sources de financements ainsi que leur cumul assurent aux futures réalisations libournaises une stabilité certaine.

Les cofinancements s'avèrent nécessaires compte tenu de la complexité du projet qui se décline en 7 volets.

Une sectorisation des actions favorise le fléchage des financements et renforce la clarté du processus.

- Volet 1 : réalisation d'une cartographie des îlots de chaleur urbains combinée à une identification des populations particulièrement concernées par les enjeux thermiques.
- Volet 2 : production d'une carte détaillant les continuités écologiques et paysagères de la commune. Traduction dans un plan de préservation, restauration et création de zones de biodiversité et formulation des propositions à la ville pour intégrer les trames vertes et bleues ainsi que la biodiversité au PLU.
- Volet 3 : construction d'une stratégie de désimperméabilisation des sols et de gestion alternative des eaux pluviales à travers un plan d'action financier et technique.
- Volet 4 : construction d'une stratégie de végétalisation en phase avec la volonté politique des élus et les besoins citoyens (équité d'accès aux espaces verts).
- Volet 5 : déclinaison pour Libourne, de l'outil Sésame, afin d'identifier les essences d'arbres à mêmes de rendre les services écosystémiques attendus.
- Volet 6 : sensibilisation et communication du projet.
- Volet 7 : organisation d'une démarche associant citoyens et experts sur un site démonstrateur, pour co-construire la réhabilitation d'un espace public qui servira de vitrine.

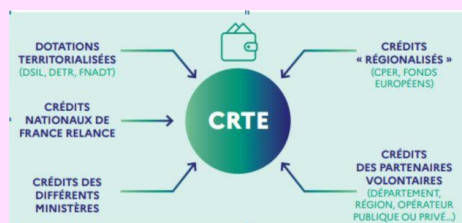


Détails des financements obtenus par la ville de Libourne pour son projet de nature en ville et d'adaptation, source : Cerema

En amont de cela, Libourne a élaboré un projet urbain intitulé ["Libourne2025-la Confluente"](#), retenu en 2018 au dispositif Action Cœur de ville qui accompagne les projets de revitalisation des villes moyennes, permettant à la ville de bénéficier d'un accompagnement technique et financier inédit (Banque des Territoires – Action logement – ANH et l'association Villes de France).

Communauté urbaine du Creusot-Montceau : animation de son ingénierie financière à travers le CRTE

Le Contrat de Relance et de Transition Écologique (CRTE) fait son apparition au cours de l'année 2021 et s'impose rapidement comme incontournable pour les collectivités locales. Signé par l'État et les collectivités, il est prévu pour être le contrat intégrateur permettant de faciliter l'ingénierie des projets locaux en articulant les différents documents planificateurs portés par les collectivités (PLU(i), SCoT, PCAET ou encore le Certificat de Transition Écologique, ...). Pluriannuel (6 ans alignés sur le mandat communal), il doit permettre aux collectivités d'organiser plus sereinement leurs projets d'aménagements et notamment d'obtenir plus simplement les nombreuses aides publiques disponibles, dont celles comprises dans le plan de relance. C'est pourquoi le CRTE nourrit l'espoir de nombreux élus et techniciens de collectivités, de bénéficier d'un « guichet unique des subventions », qui constituerait un vrai gain de temps et de visibilité. Cependant, il n'ouvre pas, pour le moment, à des financements spécifiques.



A.2.4. Politiques publiques et dispositifs liés

Plan local d'urbanisme intercommunal, Stratégie régionale pour la biodiversité 2020-2030, appel à projet « atlas de la biodiversité », label « Territoire engagé pour la nature », conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne

A.2.5. Projets identifiés

Projets identifiés	Maître d'ouvrage	Montant estimé TTC	Calendrier
Elaborer un atlas de la biodiversité	Communauté urbaine	60 000 €	2022-2024
Candidature au label « Territoire engagé pour la nature »	Communauté urbaine	Dossier candidature	2022
Réalisation d'une passe à poissons sur la prise d'eau du Pont d'Ajoux (Marmagne), dans le secteur du Rançon	Communauté urbaine	120 000 €	2022
Politique de l'arbre	Communauté urbaine	233 000 €	2021-2026
Mise en place d'une trame verte entre les parcs	Ville du Creusot	996 000 €	2022-2026
Développer l'éco-pâturage pour l'entretien de parcelles communautaires	Communauté urbaine	55 000 €	2022-2026

Maquette financière issue du CRTE Creusot-Montceau (source : CC Creusot-Monceau)

La communauté urbaine du Creusot-Montceau a placé la biodiversité au cœur de sa stratégie politique, on la retrouve en effet de manière centrale dans deux des trois principaux axes de développement de son CRTE. Ce dernier devant se baser sur un état des lieux écologique du territoire, c'est l'occasion de mettre les objectifs de préservation du vivant au premier plan, notamment en fixant des indicateurs de suivi (GES, artificialisation des sols et consommation d'espaces naturels, etc.) permettant de se doter d'objectifs réalistes et évaluables.

Les projets inscrits dans le CRTE donnent à voir une stratégie sur le temps long, en identifiant les programmes déjà en cours, ceux qui sont planifiés par la collectivité ou en voie de contractualisation avec des organismes partenaires. Le CRTE est donc un atout pour l'ingénierie financière, parce qu'il favorise la vision planificatrice recherchée pour porter les projets de biodiversité. L'échelle de l'intercommunalité permet alors de projeter les actions au-delà des limites communales, en associant une pluralité d'acteurs publics et privés (associations, entreprises, citoyens).

Pour ne pas rater le tournant du CRTE :

- Pour bien commencer : *Les clés pour réussir son CRTE*, France Relance et ANCT, 2021.
- Saisir les multiples facettes du CRTE : *Comment faire vivre son CRTE*, France Relance et ANCT, 2021.
- Bénéficier des retours d'expériences : *Contrats de relance et de transition écologique : les premiers effets produits, retour d'expérience de dix territoires*, Focus CRTE, Cerema, 2022.
- Comprendre les besoins autour du CRTE : *Contrats de relance et de transition écologique, une démarche engagée par les intercommunalités qui soulève encore des interrogations*, AMF, 2021

6. A3F6 : Innover et coopérer



Innover et coopérer avec d'autres acteurs, qu'il s'agisse d'acteurs de la recherche, d'autres collectivités ou d'autres acteurs publics tels que Départements, Régions ou Etat, facilite la mise en place de projets ambitieux.

Les métropoles ont profité des dispositions de la loi « Maptam » du 27 janvier 2014 pour renforcer leurs politiques en matière de recherche et d'innovation, en construisant des partenariats avec des universités notamment. Aujourd'hui, les projets associant universités, acteurs privés et collectivités sont devenus la règle. Car pour ces dernières, l'objectif n'est plus seulement de promouvoir l'attractivité de leur territoire, mais de faciliter l'innovation.

Les acteurs en matière de recherche et d'innovation sur les sujets de la biodiversité, peuvent être publics ou privés. Une liste non exhaustive de ces acteurs est présentée ci-dessous.



Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) mène par exemple des recherches sur le biomimétisme, sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité.



Le laboratoire de l'Institut Ecologie et Environnement (INEE) du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) lance des appels à projets de recherche innovation, tel Ecophyto R&I – Parties prenantes (financé par l'OFB). L'objectif est de construire et fournir les bases scientifiques pour une meilleure gestion des milieux, des ressources et des patrimoines, de préserver et renforcer les services de la biodiversité et des écosystèmes, diffuser les concepts et les connaissances dans la société, dans tous les autres domaines scientifiques, chez les décideurs comme chez les acteurs.



L'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) mène des recherches qui s'intéressent à toutes les dimensions de la biodiversité. Elles portent sur leur dynamique et leur gestion, l'analyse de leurs valeurs et leurs fonctions à différentes échelles. Elles explorent également la connaissance des sols et des liens avec le cycle de l'eau et les autres cycles biogéochimiques (carbone, azote...), les impacts des pressions multiples et les risques associés ainsi que le fonctionnement et les services rendus par les écosystèmes. Elles intègrent la diversité des perceptions et des représentations entre acteurs dans les territoires.



La Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) a été créée en 2008, à la suite du Grenelle de l'environnement, à l'initiative des ministères chargés de la recherche et de l'écologie, par huit établissements publics de recherche. La Fondation pour la recherche sur la biodiversité a pour mission

de soutenir et d'agir avec la recherche pour accroître et transférer les connaissances sur la biodiversité. Elle est membre associée de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi).

La FRB est une fondation de coopération scientifique de droit privé. Susciter l'innovation, promouvoir des projets scientifiques en lien avec la société et développer études, synthèses et expertises sont autant d'actions au cœur de son dispositif. À ce jour, plus de 160 structures, associations, entreprises, gestionnaires ou collectivités, ont rejoint la FRB autour d'un but : relever ensemble les défis scientifiques de la biodiversité.



Le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (Cerema) entreprend de nombreuses démarches pour innover plus et mieux en collaboration avec les collectivités territoriales autour de projets innovants : « le territoire comme laboratoire d'expérimentation grandeur nature ». Le Cerema est reconnu Institut Carnot Clim'adapt permettant de transférer la recherche et le développement expérimental (R&D) du Cerema, d'accompagner les collectivités afin d'identifier et de mettre en œuvre des solutions adaptées à leurs besoins, à travers la recherche partenariale. La recherche au Cerema est structurée autour de projets scientifiques, en appui aux politiques publiques. Par exemple, le Cerema a développé une plateforme de caractérisation des propriétés physiques et des performances écologiques des toitures végétalisées.

« Le partenariat avec le Cerema met de la méthode et de l'expertise dans notre démarche de renaturation, en privilégiant l'approche écosystémique. Au-delà, nous explorons dans une logique d'expérimentation les différents aspects de la ville apaisée et vivante ! »

Pascal Monier - Adjoint au Maire, ville d'Angoulême



Le Cirad est l'organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes. Il s'agit d'un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC) placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. Ses 6 thématiques de recherche prioritaire sont : les systèmes alimentaires, une seule santé, les transitions agroécologiques, le changement climatique, la biodiversité et les territoires.

POGEIS : Inventaire des sites à fort potentiel de gain écologique

L'Office Français de la Biodiversité a lancé le projet « POGEIS » : Potentiel de Gain Ecologique : l'Inventaire des Sites. Il s'agit d'un outil de recensement des sites à fort potentiel de gain écologique pour les mettre à disposition des opérateurs de génie écologique via un portail en ligne. L'objectif est faciliter la mobilisation de foncier public afin de remédier aux difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage pour réaliser les mesures de compensation des impacts environnementaux générés par les projets qu'ils portent. Plus précisément, l'objectif est de mettre en relation un besoin d'opération de restauration écologique avec la disponibilité d'un terrain et de pouvoir optimiser la localisation des mesures compensatoires. Ce projet vise à répondre à l'article 70 de la Loi biodiversité⁵⁰.



© OFB

L'accent est mis sur la notion de « gain écologique potentiel » pour insister sur la nécessaire plus-value écologique apportée par les mesures de compensation.

L'inventaire se veut collaboratif (apport libre et volontaire) et vise les terrains appartenant à l'Etat, aux collectivités territoriales, aux établissements publics, et aux syndicats mixtes, incluant les terrains en état d'abandon.

POGEIS vise à terme une mutualisation avec Cartofriches⁵¹, via un portail unique, afin de promouvoir et faciliter la réutilisation des friches par les collectivités locales et les porteurs de projets. Les friches représentent un effet un potentiel intéressant en termes de renaturation ou de compensation environnementale. Celles présentant le meilleur potentiel sont celles qui ont une plus forte pression d'aménagement et une plus forte valeur écologique.

L'association de tous les utilisateurs potentiels, personnes morales de droit public propriétaire de foncier, maîtres d'ouvrage et collectivités et ce dès la phase de conception de cette opération, a été identifié par l'OFB comme un des facteurs essentiels de sa réussite.

Après une phase de recueil des besoins, un cahier des charges pour la réalisation technique de l'outil informatique support de l'inventaire a été produit. Une phase de développement d'une durée prévisionnelle de 1 an débutera en 2022, avant mise en service de l'inventaire en 2023.

⁵⁰ L'article 70 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages prévoit que : « L'Agence française pour la biodiversité réalise, en coordination avec les instances compétentes locales et l'Observatoire des espaces naturels, agricoles et forestiers, un inventaire national afin d'identifier les espaces naturels à fort potentiel de gain écologique appartenant à des personnes morales de droit public et les parcelles en état d'abandon, susceptibles d'être mobilisés pour mettre en œuvre des mesures de compensation ».

⁵¹ Application conçue pour recenser les friches (industrielles, commerciales, d'habitat...). Mise en ligne par le Cerema à la demande du ministère de la Transition écologique, elle aide les collectivités et l'ensemble des porteurs de projets à localiser et caractériser les friches pour les réutiliser et ainsi réduire l'artificialisation des sols

Mureaux : site pilote Life ARTISAN



Le projet Life ARTISAN (Accroître la Résilience des Territoires par l'Incitation aux Solutions d'Adaptation fondées sur la Nature), piloté par l'OFB, vise à mettre en œuvre le Plan national d'adaptation au changement climatique en développant les Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature (SAFN). Ce projet s'appuie sur un programme démonstrateur à travers 10 sites pilotes sur le territoire français.

La commune des Mureaux, site pilote du projet, souhaite utiliser les SAFN dans sa lutte contre les effets du changement climatique à travers des projets associant l'eau, la terre et le végétal. Il s'agit d'une vision holistique sous-tendue par un objectif transversal « santé ». Ainsi, l'objectif du projet « ETV – rafraîchissement urbain » intégré au programme ARTISAN est de développer les outils pour la santé humaine et de poursuivre la réintroduction de la biodiversité en ville.



Ville des Mureaux © lesmureaux.info

Cela se basera sur des actions telles que :

- la création, préservation et densification de continuités écologiques en ville. Dans ce cadre, il est prévu la créations d'îlots écologiques en renaturant 2,7 ha de réserves foncières (semis de prairies, plantations d'arbres et arbustes) ;
- la création d'un observatoire communal des îlots de fraîcheur, permettant de mesurer l'impact du rafraîchissement en observant le confort climatique sur les espaces publics ;
- la désimperméabilisation de 800 m² au sein d'un parc urbain de la commune (parc du Bécheville). Cela permettrait d'irriguer le sol à travers l'infiltration des eaux de pluie, favorisant ainsi le rafraîchissement de la zone ;
- la sensibilisation des habitants par des visites pédagogiques et des observations participatives ;

Une formation des agents techniques municipaux sera également nécessaire sur l'entretien des milieux aquatiques et prairiaux ainsi que l'optimisation de l'arrosage grâce à des mesures de tensiométrie.

Le suivi de ce site pilote par des animateurs locaux « ARTISAN », ainsi que les échanges avec les partenaires du programme et la mise en relation avec des experts, permet notamment de coopérer pour mettre en place et suivre des indicateurs pertinents, afin de mesurer les impacts et l'efficacité des actions mises en œuvre.

An aerial satellite photograph of a city, likely Paris, showing a river (the Seine) flowing through it. A prominent bridge with a distinctive white, curved structure crosses the river. The surrounding area is densely packed with buildings, roads, and green spaces. The text 'AXE 4 – PLANIFICATION ET PROSPECTIVES EN FAVEUR DE LA NATURE ET DE LA BIODIVERSITE' is overlaid in white on a semi-transparent grey band across the middle of the image.

**AXE 4 – PLANIFICATION ET
PROSPECTIVES EN FAVEUR DE LA
NATURE ET DE LA BIODIVERSITE**

Protéger c'est anticiper. Les outils de planification permettent la mise en place de nombreux outils de préservation de la biodiversité, aux différentes échelles territoriales. Leur élaboration constitue une opportunité de mise en évidence des enjeux écologiques, améliorant la connaissance du territoire, facilitant la construction du projet et permettant la mobilisation de leviers adaptés offerts par les différentes réglementations. En outre, dans un contexte de changement climatique, le document de planification est un outil majeur de l'atténuation et surtout de l'adaptation du territoire.

Cet axe présente trois familles d'actions :

- **l'intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans la planification,**
- **la mise en œuvre d'une stratégie foncière afin de conforter les continuités écologiques,**
- **les perspectives sur l'adaptation aux changements climatiques.**

1. A4F1 : Intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans la planification



Agir en faveur de la préservation et le développement de la biodiversité et des continuités écologiques, c'est agir en faveur de la résilience des territoires. Conscient que les objectifs de la stratégie nationale pour la biodiversité se doivent d'être repris dans l'élaboration de tout projet d'aménagement, et, au vu du fort lien qui unit le droit de l'environnement et le droit de l'urbanisme, le législateur encadre les actions des collectivités publiques. Les dispositions de l'article L. 101-2 6° du Code de l'urbanisme en témoignent : « *L'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants (...) la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques* ».

La planification territoriale constitue un levier essentiel pour construire un projet d'aménagement des territoires intégrant la biodiversité et les continuités écologiques comme des enjeux majeurs. Pour ce faire, elle s'appuie sur divers documents dont certains revêtent une importance toute particulière à des échelles différentes⁵² : le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) et le Plan local d'urbanisme (PLU/PLUi).



Articulation des PLU(i) avec les documents supra communaux (en vert, les documents traitant de la thématique biodiversité (Adaptée de PLU(i) et Biodiversité – Concilier nature et aménagement / ARPE Guide technique, avril 2019)

Le SRADDET^{53 54}, document intégrateur, obligatoire et prescriptif à l'échelle régionale, fixe les objectifs à moyen-long termes en lien avec plusieurs thématiques dont la protection et restauration de la biodiversité. Notamment, il identifie et cartographie les continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Le fascicule des règles, élément central du SRADDET, vise le rétablissement, le maintien ou l'amélioration de la fonctionnalité des milieux nécessaires aux continuités écologiques. Peuvent aussi être établies, des mesures conventionnelles et des mesures d'accompagnement permettant d'atteindre les objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. L'absence de certains enjeux de biodiversité et de continuités écologiques au sein des SRADDET ne signifie pas une absence réelle d'enjeux sur le territoire. Elle met en lumière un manque de connaissance ou une échelle d'étude inadaptée à certains enjeux (par exemple mise en évidence des enjeux de déplacement pour les amphibiens). Les échelons suivants, le SCoT et les PLU(i), permettent d'affiner les enjeux locaux de biodiversité et de continuité écologique tout en gardant à l'esprit les grands enjeux régionaux.

⁵² <https://www.ecologie.gouv.fr/hierarchie-des-normes>

⁵³ Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD. Voir :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sraddet-schema-strategique-prescriptif-et-integrateur-regions>

⁵⁴ Ou pour la Corse : le PADDuC, le Plan d'aménagement et de Développement Durable de Corse ; pour l'Île-de-France : le SRDIF, le Schéma directeur de la région Île-de-France ; pour l'Outre-Mer : le SAR, le schéma d'aménagement régional.

Le SCoT⁵⁵ fixe les orientations fondamentales pour un certain nombre de politiques publiques, dont les politiques environnementales. Il organise notamment l'espace de manière souple en termes d'objectifs à l'échelle intercommunale et, plus précisément, à l'échelle d'un bassin de vie. Il définit des orientations générales et des modalités de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques (article L. 141-10 du Code de l'urbanisme).

En s'appuyant sur les documents intégrateurs de rang supérieur (SRADDET et SCoT) et des études approfondies (inventaires naturalistes, proposition de sous-trames, suivis, etc.), le PLU(i) fixe quant à lui des règles très opérationnelles pour encadrer l'aménagement en prenant en compte la biodiversité. Son élaboration apparaît comme la phase la plus opportune pour identifier de manière itérative les secteurs devant faire l'objet de mesures de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques à l'échelle du territoire. Le PLU(i) s'applique à l'échelon d'une commune ou d'un EPCI. Véritable outil local d'aménagement, il permet de fixer des règles d'aménagement spécifiques à des secteurs délimités en vue de répondre aux objectifs précités de l'article L. 101-2 du Code de l'urbanisme. Il encadre ainsi les règles d'implantation, de hauteur et de distances en vue de préserver notamment la biodiversité.

Les PLU(i) sont constitués de différents documents : le rapport de présentation, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP), le règlement composé d'une partie graphique (le plan de zonage) et d'une partie littérale (appelé le règlement). Le rapport de présentation et le PADD ne sont pas opposables aux autorisations d'urbanisme. Néanmoins, ils portent les enjeux de biodiversité et influencent grandement leur bonne prise en compte dans les autres documents opposables à savoir le règlement associé à son document graphique d'une part et d'autre part, les OAP, obligatoires sur les zones à urbaniser dite « zones AU ».

Dans le rapport de présentation, les collectivités doivent décrire l'état initial de l'environnement et élaborer une synthèse et une hiérarchisation des enjeux environnementaux dont la biodiversité.

Dans le PADD, les collectivités retranscrivent leur projet politique, les ambitions pour leur territoire, notamment en matière de biodiversité et de continuités écologiques. Il peut s'agir d'objectifs chiffrés de modération de la consommation d'espace, de lutte contre l'étalement ou encore de matérialisation des continuités écologiques à préserver/créer/rétablir (Exemple : création d'écopont). Toutes les orientations figurant dans le PADD sont transcrites dans les parties réglementaires.

Dans le règlement, les collectivités précisent les zones à protéger ou à restaurer à l'échelle parcellaire. Cette étape est particulièrement importante dans la mesure où des règles propres s'appliquent à chaque zone selon leur nature : les zones urbaines (U), les zones à urbaniser sous conditions (AU), les zones naturelles et forestières (N), et les zones agricoles (A). L'ensemble du territoire doit être couvert par des zones délimitées par le document graphique et pour lesquelles s'appliquent différentes dispositions du règlement. Les zones N et A sont considérées comme non constructibles sauf cas particulier. Un indice peut être adjoint pour mettre en place un règlement écrit et peu différencié dans un secteur d'une zone (exemples : Nj pour une zone naturelle de jardin, Nc pour une zone à protéger en raison de la valeur agronomique des sols, Ne pour une zone présentant un fort intérêt écologique, Nzh pour une zone humide, etc.).

⁵⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/scot-projet-strategique-partage-lamenagement-dun-territoire>

Des dispositions précises peuvent également être mentionnées par les collectivités dans le règlement du PLU pour préserver la biodiversité et les continuités écologiques. Par exemple :

- Les espaces de continuités écologiques, cartographiés à la parcelle, avec un règlement associé.
- Des éléments protégés pour des motifs écologiques, y compris en zone urbaine, notamment pour le maintien et la préservation des continuités écologiques.
- Les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables afin de maintenir la biodiversité dans la ville.
- L'aménagement des surfaces non bâties, pour maintenir des espaces végétalisés ou de pleine terre, définir des types de clôtures (opposables), et faire des recommandations non opposables, telles que l'utilisation de plantes non envahissantes, ou favoriser les espèces locales.
- Des emplacements réservés aux espaces verts et des servitudes pour la préservation, le maintien, voire la remise en état des continuités écologiques. Le bénéficiaire doit nécessairement être une collectivité ou un organisme chargé de la gestion d'une activité de service public.
- Les espaces boisés classés, qui peuvent s'appliquer également aux arbres isolés, aux haies ou réseaux de haies, aux plantations d'alignement. Il s'agit d'une protection forte du PLU(i), qui ne peut être déclassée que lors de la révision du document d'urbanisme.
- L'inconstructibilité totale dans les réservoirs de biodiversité (zone humides, forêts, bois, etc.).
- L'interdiction d'affouillements et exhaussements de sols.

Enfin, concernant les OAP, depuis la loi Climat et Résilience⁵⁶, une OAP thématique sur les continuités écologiques est obligatoire. Elle fixe les orientations sur l'ensemble du territoire communal. Des orientations sectorielles, qui concernent un secteur du projet, peuvent venir préciser ces orientations.

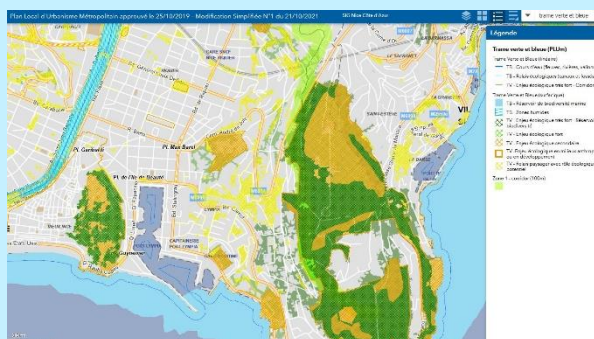
⁵⁶ Loi Climat et Résilience du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

Métropole Nice-Côte d'Azur : continuités écologiques et PLU Métropolitain

La Métropole Nice Côte d'Azur est confrontée à des enjeux majeurs de consommation d'espace, avec un foncier précieux, largement confronté aux risques naturels. La Métropole a approuvé son PLU le 25 octobre 2019 puis plusieurs procédures d'évolution ont eu lieu en 2020 et 2021. La Métropole a souhaité orienter son PLU autour de trois grandes orientations stratégiques : un territoire économique, un territoire unique et un territoire solidaire (Tome 1). Le respect et la qualité exceptionnelle de l'environnement et du cadre de vie sont explicités dans les deux premières orientations.

Le PADD propose des orientations générales pour la préservation des continuités écologiques et de la biodiversité sur l'ensemble du territoire, du Mercantour jusqu'à la Méditerranée, comme « *préserver et restaurer les corridors aquatiques et terrestres à toutes les échelles, afin de constituer un réseau de trame verte et bleue fonctionnel et continue* ».

Le règlement définit à l'article 18, les dispositions particulières concernant les éléments de paysages et secteurs à protéger pour le maintien ou la remise en état des continuités écologiques au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme. La TVB est inscrite au règlement graphique, elle se superpose aux zones U, AU, A, N. Le document graphique est quant à lui présenté sous forme d'un outil cartographique interactif sur le site internet de la métropole.



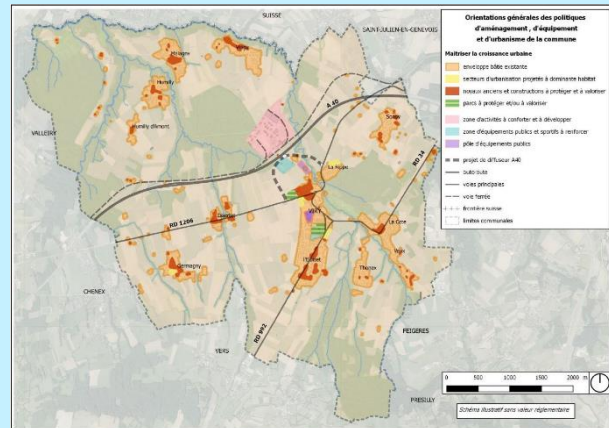
Carte interactive représentant la TVB (Source : <https://cartes.nicecotedazur.org>)

Les prescriptions du règlement s'appliquent en tout point de la TVB. Entre autres choses, la plantation d'espèces exotiques envahissantes ou susceptibles de l'être est interdite, les haies plantées doivent être plurispécifiques, les éléments paysagers préexistants de type haies, fossés, arbres isolés doivent être maintenus en l'état ou remplacés afin d'assurer la continuité écologique avec les milieux naturels limitrophes. Des dispositions particulières sont prises pour la construction des murs (aspérités, nombreuses ouvertures, pierres sèches) et des clôtures, qui ne doivent pas constituer une entrave à la circulation de la petite faune. Les corridors écologiques sont identifiés et délimités en tant qu'objets linéaires dans la carte du PLU. Pour les protéger, et améliorer leur fonctionnalité écologique, il est nécessaire de préserver une bande dite « bande tampon de corridor écologique » de 50 m de part et d'autre du tracé, pouvant être adaptée à condition de démontrer que le projet préserve les continuités écologiques et leurs fonctionnalités à l'échelle de la parcelle et du territoire métropolitain. Des prescriptions particulières s'appliquent aux zones humides, aux cours d'eau (fleuves, rivières et vallons), aux relais écologiques (fossés, canaux) et aux vallons (dans les secteurs d'intérêt écologique et les « espaces de protection des vallons »).

Le PLU ne dispose pas d'une OAP thématique spécifique à la TVB. Par contre, la prise en compte de la biodiversité et des continuités écologiques est intégrée à chaque OAP sectorielle. Le détail des orientations générales communes à chaque OAP indiquent notamment que « *Les aménagements, qu'ils s'agissent des constructions, des espaces perméables ou imperméables de tout type, des voiries, etc. respecteront et favoriseront la biodiversité remarquable ou ordinaire, la « nature en ville* » et toutes les prescriptions relatives à la trame verte et bleue. ». Les OAP sectorielles listent l'ensemble des éléments de biodiversité à analyser dans les projets et s'appuie également sur Silene Nature, l'atlas des données naturalistes de la région PACA.

Viry : le PADD et l'écopont

La révision du PLU de Viry a été approuvée par délibération du conseil municipal du 28 janvier 2020 mise à jour le 5 octobre 2020. Dans un chapitre spécifique, le PADD présente les orientations générales des politiques de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. L'orientation n°2 « Préserver le fonctionnement écologique du territoire » propose une cartographie communale qui matérialise les continuités écologiques à préserver, les continuités écologiques à conforter ou à créer, ainsi que la continuité écologique recrée par l'écopont de Viry.



Carte illustrant les orientations générales des politiques de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques (source : Extrait du PADD de Viry, 2020).



Ecopont de Viry, au-dessus de l'A40 © Cerema

Cet ouvrage d'art, sur l'autoroute blanche A40, est remarquable à plusieurs titres. D'un coût de 4,2 M€, il a été réalisé en partenariat avec l'État de Genève et la Société Autoroutes et Tunnels du Mont-Blanc (ATMB), co-financeurs à hauteur de 50%. Il reconstitue le corridor transfrontalier inscrit à la charte du projet d'agglomération du Grand Genève entre les plaines genevoises,

le Mont Salève et le Rhône. Il est le fruit d'une démarche partenariale et territoriale construite dans la durée.

De part et d'autre de l'écopont, sur l'ensemble du territoire communal traversé par le corridor, le règlement cartographique du PLU fait état de zones naturelles et forestières indicées Nn (espaces naturels) et Nr (risque et dominante humide) ainsi que de zones agricoles indicées Ap (à protéger). Cette continuité écologique est ainsi protégée de toute construction par le règlement du PLU qui permettra de pérenniser l'investissement consenti pour optimiser l'utilisation de l'écopont par la faune sauvage et rétablir la continuité écologique interrompue par l'A40.

Un an après sa mise en service, les premiers résultats sont déjà visibles. Cerfs, chevreuils, renards, lièvres, sangliers, blaireaux, fouines, muscardins, mulots, grenouilles rousses, crapauds calamites, reptiles, lézards... ce sont près de 100 espèces qui ont été inventoriées sur ce corridor. Les suivis environnementaux vont se poursuivre avec la contribution active des associations naturalistes et la fédération des chasseurs, présentes depuis le début de l'opération.

2. A4F2 : Mise en œuvre d'une stratégie foncière



Les collectivités locales, régions, départements, communes et leurs groupements sont des acteurs incontournables de la préservation de la biodiversité en mettant en œuvre des stratégies locales, dotées de moyens opérationnels portant sur le foncier. Cependant, les collectivités ont le plus souvent une faible connaissance de leur patrimoine foncier situé en zone naturelle et agricole. La définition de stratégies foncières, visant la mise en place ou le maintien d'usages compatibles avec des objectifs de préservation ou de développement de la biodiversité, implique de disposer d'informations sur la localisation du patrimoine existant, et de s'interroger sur sa gestion au regard des objectifs de maintien de la biodiversité.

Les Régions peuvent inciter à la définition et à la réalisation de stratégies foncières.

Elles peuvent soutenir financièrement, à la fois les acquisitions foncières et la gestion des sites :

- Financement des Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER) ;
- Définition des programmes pluriannuels d'intervention des SAFER et Etablissements Publics Fonciers (EPF) ;
- Soutien des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) pour la mise en place d'actions foncières en faveur de la biodiversité : ceux-ci contribuent à la préservation d'espaces naturels et semi-naturels notamment par des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire régional.

Maîtrise foncière & protection de la biodiversité par les Conservatoires des Espaces Naturels

« Depuis le début des années 80, les CEN s'appuient notamment sur la maîtrise foncière pour préserver des espaces naturels de grande valeur et mettre en place une gestion agricole adaptée à la préservation durable de ce patrimoine commun. Le fait d'être propriétaire sécurise l'affectation des parcelles dans le temps ainsi que nos partenaires (exploitants agricoles, collectivités locales, etc.). Dans le cadre de la feuille de route Néo Terra, la Région Nouvelle-Aquitaine a voté en 2019 une enveloppe financière de 10 millions d'euros pour le CEN régional afin qu'il double ses propriétés foncières et les fassent évoluer de 2 500 ha à 5 000 ha. Afin de lui permettre de réaliser cette ambitieuse action, une 1^{ère} en France, la Région a modifié son règlement d'intervention pour financer à 100% cette opération. Le CEN Nouvelle-Aquitaine début 2021, c'est 118 salariés, 4 000 ha de propriété, 13 000 ha de convention de gestion, et 38 600 ha en assistance technique. ».

Pierre Seliquer, Directeur du CEN Nouvelle-Aquitaine

Les départements sont des partenaires fonciers majeurs qui se dotent de politiques actualisées intégrant enjeux de biodiversité et de lutte contre les pressions urbaines.

- Ces derniers peuvent :
- Instaurer des zones de préemption des espaces naturels sensibles (ZPENS) ;
 - Définir, acquérir et gérer des « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) : pour cela, il peut s'agir de zones de préemption susceptibles de devenir des ENS ;
 - Prélever la part départementale de la taxe d'aménagement afin de financer les acquisitions, l'aménagement et la gestion des espaces naturels sensibles (TAENS : Taxe d'Aménagement des Espaces Naturels Sensibles) ;
 - Formaliser une stratégie départementale ;

Dans le cas des Espaces Naturels Sensibles, le droit de préemption peut être exercé par le département, par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (Conservatoire du Littoral) ou par les communes. Ce droit peut également être délégué à un parc national, à un parc naturel régional, à l'Etat, ou à un établissement public foncier local. Par ailleurs, afin d'assurer une cohérence des politiques départementales et de favoriser la mise en place de stratégies ENS, l'Assemblée des Départements de France (ADF) a adopté en 2006 la « Charte des Espaces Naturels Sensibles ».

Les communes et intercommunalités sont quant à elles des acteurs déterminants dans le choix de la vocation des sols, la maîtrise de la consommation d'espace.

Elles peuvent aussi être gestionnaires de sites naturels et maîtres d'ouvrage de projets locaux en faveur de la biodiversité :

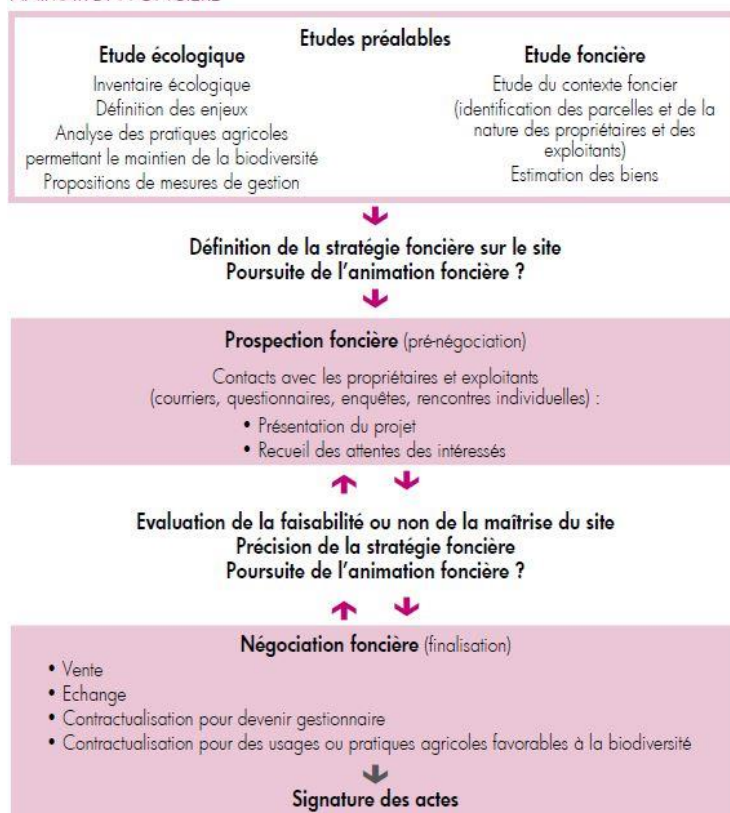
- les communes et leurs EPCI, par l'élaboration de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et de Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), conditionnent fortement la préservation de la biodiversité ;
- les communes et leurs EPCI sont également de plus en plus amenés à contractualiser la gestion d'espaces naturels protégés, avec la Région (Réserves Naturelles Régionales), avec le département (ENS) ou encore avec l'État (Réserves Naturelles Nationales ou zones humides d'intérêt patrimonial). Ils ont également la possibilité de participer à l'élaboration des documents d'objectif des sites Natura 2000 ;
- les communes doivent donner leur accord préalable pour la création de périmètres de préemption ENS par les départements ;
- les communes peuvent constituer pour leur compte, seules ou en intercommunalité, des réserves foncières pour des actions (projets d'aménagement, protection d'espaces naturels, prévention des risques) ; avec l'aide de la SAFER ou de l'EPF. Ces acquisitions peuvent se faire à l'amiable ou par l'exercice de droit de préemption ENS délégué par le département ou le droit de préemption environnemental SAFER ;
- les communes peuvent instituer leur droit de préemption urbain (DPU) dans certains cas : périmètre de protection des captages d'eau ou délégation par le département du DPENS
- les communes ont également un droit de priorité pour tout projet de cession de l'Etat et de ses établissements publics en vue de la réalisation d'opération en faveur de la protection de la nature ;
- les communes co-élaborent la politique d'intervention des EPF intercommunaux ;
- les communes peuvent imposer des pratiques agricoles favorables à l'environnement sur le patrimoine acquis.

De nombreux acteurs existent et des partenariats peuvent être réalisés entre eux. Les outils fonciers peuvent également être utilisés et combinés. Dans l'élaboration de la stratégie foncière, les collectivités peuvent être amenées à réaliser :

- une veille foncière au moyen d'un outil d'observation du foncier alimenté par les données liées à l'exercice des droits de préemption. Pour ce faire, il est possible d'associer les acteurs publics du foncier, par des conventionnements (SAFER, établissements publics fonciers). La veille foncière permet de suivre les mutations et de suivre l'évolution des prix ;
- l'animation foncière qui permet, grâce à une connaissance combinée des enjeux écologiques et fonciers, par un processus amiable basé sur le dialogue, intégrant prospection puis négociation foncière, d'acquérir des terrains stratégiques pour la collectivité. Elle comprend les études préalables (écologiques et foncières), la prospection foncière puis la négociation foncière. La prospection consiste essentiellement en la prise de contacts auprès des propriétaires pour connaître leurs avis, contraintes et voir si la négociation est possible et sous quelles conditions. L'implication de la commune dans les premières prises de contact avec les propriétaires permet de crédibiliser le projet et de susciter un accueil plus favorable. Un temps de concertation avec les différents acteurs et la population locale peut être pertinente pour partager l'intérêt du projet ;
- l'inventaire de leur patrimoine foncier en s'appuyant sur les fichiers fonciers de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP) - parfois appelés majic - pour mise à jour informatisée du cadastre, en les sollicitant directement ou par le biais des services déconcentrés.

En vue de préserver la biodiversité, toute stratégie foncière doit être élaborée à la lumière des éléments de la trame verte et bleue, afin de contribuer à la préservation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques du territoire.

ANIMATION FONCIÈRE



Animation foncière (source : Guide méthodologie « Stratégies foncières locales et mobilisation des outils fonciers en faveur de la biodiversité », 2013, CETE Méditerranée)

Les **outils fonciers** sont très nombreux et relèvent en général des catégories suivantes :

- La maîtrise par la propriété (l'acquisition amiable, l'acquisition par préemption, le portage par un opérateur foncier, l'expropriation, les biens sans maître).
- La maîtrise par la contractualisation entre propriétaire et gestionnaire (le contrat d'usufruit, le bail emphytéotique, le bail civil, la convention de gestion, l'accord verbal pour la gestion).
- La contractualisation entre propriétaire / gestionnaire et usager / exploitant (le bail rural environnemental, la convention d'usage, l'accord verbal pour l'usage).
- La convention de mise à disposition et le bail SAFER.
- Les outils de redistribution foncière (les échanges multilatéraux, la bourse foncière forestière, l'Association Foncière Pastorale (AFP)).
- Les outils introduisant des obligations rattachées à la propriété (le cahier des charges de cession, la servitude conventionnelle, les obligations réelles environnementales (ORE)).
- D'autres outils d'accompagnement comme les Mesures Agro-Environnementales Climatiques (MAEC) ou le Groupement Pastoral (GP).
- Les outils du PLU (type emplacements réservés, servitudes, ...).

Métropole Rouen Normandie : une stratégie foncière pour la restauration des pelouses calcaires des coteaux

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie possède de nombreux coteaux calcicoles. Du fait d'un abandon des pratiques pastorales qui permettaient de maintenir des prairies calcaires sèches hébergeant une faune et une flore typique, ces milieux sont menacés. Certains papillons de jour, rares et menacés, sont inféodés à ces milieux, tels que le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), espèce protégée au niveau européen par la Directive Habitats



Damier de la succise ©
Métropole Rouen

Ainsi, au cours de la période 2012-2014, la Métropole et le Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie (CENHN) ont initié un inventaire des coteaux du territoire et identifiés ceux à restaurer en faveur des papillons. Depuis 2015, la Métropole met en œuvre des actions concrètes de restauration et gestion de ces pelouses s'inscrivant dans une stratégie foncière :

- conventionnement avec les propriétaires : la Métropole a contacté un maximum de propriétaires de parcelles de pelouses calcicoles à l'abandon pour les sensibiliser à la nécessité d'une action de conservation et restauration des pelouses. La convention proposée permet une mise à disposition de leur propriété ;
- acquisition du foncier de sites à l'abandon : certains propriétaires souhaitent saisir l'opportunité pour vendre du foncier. Cette acquisition est proposée par la Métropole pour les sites à très forts enjeux écologiques ou pour conforter les corridors fonctionnels, puis gérés de la même manière que ceux sous conventionnement ;
- recherche de gestionnaires dans le cadre d'appels à candidatures pour l'écopâturage : la mise à disposition des terrains conventionnés ou acquis fait l'objet d'appels à candidatures auprès d'éleveurs, centres-équestres, associations ou particuliers propriétaires d'animaux. La Métropole conventionne avec chaque gestionnaire retenu ;
- mise en œuvre de travaux d'aménagement : afin de favoriser le retour de l'activité pastorale et le pâturage extensif dans le but de restaurer les habitats de pelouses calcicoles, la Métropole réalise le débroussaillage, la pose de clôtures, la mise en place d'abreuvoirs, etc.

Le partenariat avec l'ensemble de la profession agricole telles que les chambres d'agriculture, la SAFER, Terre de liens, a été renforcé afin d'identifier les exploitants agricoles pouvant devenir des gestionnaires de pelouses calcicoles par le biais d'aides, de contrats ou de mesures agro-environnementales.

*Coteau calcicole avant et
après restauration* ©
Métropole Rouen



Ce programme d'actions, d'un budget de 840 000 €, a nécessité également une communication auprès du grand public pour mieux faire connaître ces travaux de restauration. Ces actions font l'objet d'un financement par le Conseil Départemental 76, la Région Normandie, l'Agence de l'Eau Seine Normandie et l'Europe au titre des fonds FEDER.

Lacapelle-Cabanac : un partenariat avec Terres de Liens

La commune de Lacapelle-Cabanac (162 habitants) avait pour projet de favoriser l'installation d'une activité maraîchère en agriculture biologique sur son territoire.

En septembre 2009, le conseil municipal décide de chercher des terres et bâtiments adaptés au projet et sollicitent tous les propriétaires fonciers de la commune. Finalement, ce sont 3 hectares et un bâtiment comprenant une habitation qui ont été identifiés.

Une fois le lieu déterminé, un comité de pilotage large s'est mis en place pour travailler sur l'ingénierie technico-économique, financière et juridique. Après plusieurs pistes d'acquisition envisagées, l'option retenue a été la suivante :

- acquisition de l'ensemble du lieu par la Foncière Terre de Liens,
- signature d'un bail emphytéotique de 35 ans sur les bâtiments entre la Foncière et la commune qui permet à cette dernière d'équilibrer l'opération de rénovation du logement,
- signature d'un bail de carrière environnemental, co-signé par les deux maraîchers auprès de deux bailleurs : la Foncière pour les terres et la commune pour le bâti.



Plantations © Terre de liens

Le financement a été assuré à hauteur de 109 000 € par Terre de Liens et de 100 000 € par la commune.

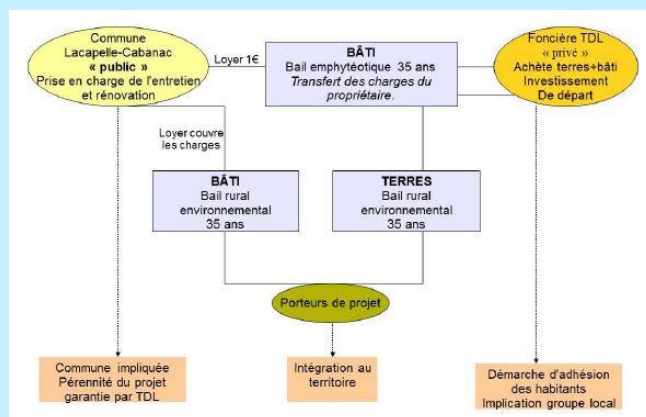


Schéma du montage © Terre de liens

Montage du projet :

- Acquisition de l'ensemble du lieu par la Foncière Terre de liens.
- Bail emphytéotique sur les bâtiments signé par la Foncière à la commune, qui prend ainsi en charge les travaux sur ce bâti.
- Signature d'un bail de carrière des deux maraîchers auprès de deux bailleurs : la Foncière pour les terres et la commune pour le bâti.

Ces opérations foncières témoignent de la création d'un partenariat entre la Foncière Terre de liens, un couple de maraîchers et la municipalité. Ce scénario a le mérite de répondre à un triple objectif :

- une implication locale de la commune ainsi que des citoyens ;
- une faisabilité financière (le partage des charges entre la structure privée et la collectivité facilite le financement du projet) ;
- une pérennité du projet économique (assurée par la durée des baux et par la structure Terre de liens).

3. A4F3 : Prospectives sur l'adaptation aux changements climatiques



Comment donner aux élus les leviers qui leur permettront d'adapter leur territoire au changement climatique ? La réponse à cette question fait appel à une démarche prospective.

Dans le contexte avéré du changement climatique pour lequel des chercheurs du monde entier ont identifié 40 formes d'impacts sur l'environnement et la société, les territoires ont une part de responsabilité pour enclencher à leur niveau une stratégie locale d'adaptation.

De façon à amener les élus d'un territoire à appréhender les solutions d'adaptation, la prospective est un outil permettant d'identifier et de faire débattre les services de l'État et les décideurs locaux sur les enjeux du territoire face au changement climatique. Il est également indispensable d'associer les usagers du territoire à ces réflexions.

Une démarche prospective sert à identifier et anticiper les évolutions du territoire et envisager des actions disruptives. En l'occurrence dans le contexte du changement climatique et de l'érosion de biodiversité la prospective s'avère tout à fait appropriée car elle permet l'ouverture des questionnements. Elle permet d'envisager les leviers institutionnels, les actions de rupture les plus pertinentes et adaptées aux capacités endogènes du territoire.

Il s'agit notamment de croiser les effets du changement climatique avec les caractéristiques du territoire actuelles et son évolution, en :

- identifiant des enjeux du territoire sous forme d'un diagnostic territorial partagé ;
- analysant rétrospectivement ces enjeux qui ont fait que le territoire est actuellement ce qu'il est et dont certaines tendances devraient être « inversées » ;
- esbossant les principales évolutions attendues en termes d'impact du changement climatique à l'échelle du territoire.

Afin de disposer d'une vision prospective de la biodiversité dans les territoires à l'horizon 2030, la Mission Prospective du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie a lancé en 2010 la démarche prospective « Biodiversité et Territoires 2030 ». Cette démarche se base sur une analyse rétrospective de l'évolution de la biodiversité dans les territoires entre 1945 et 2010, l'élaboration de 5 scénarios différents. Ces scénarios ont été territorialisés par grand territoire et entité paysagère historiquement et écologiquement cohérents.

L'ouvrage de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) paru en octobre 2015⁵⁷ vise à comprendre les processus d'adaptation de la biodiversité et à proposer des indicateurs de ces potentiels d'adaptation pour les intégrer dans des scénarios.

La FRB mène un travail de prospective scientifique pour la recherche française sur la biodiversité. Plus récemment, des rencontres prospectives Sciences pour l'action se sont déroulées du 16 au 18 octobre 2018, organisées par le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), la Fondation



⁵⁷ « Réponses et adaptations aux changements globaux : quels enjeux pour la recherche sur la biodiversité ? Prospective de recherche », FRB, 2015

pour la recherche sur la biodiversité (FRB) et l'Agence française pour la biodiversité (AFB), dans le Parc naturel régional (PNR) des Monts d'Ardèche avec l'appui de la Fédération des parcs naturels régionaux. Elles ont réuni une soixantaine d'acteurs professionnels issus de champs d'activités variés : chercheurs, gestionnaires de terrain, associations représentant la société civile, acteurs des politiques publiques, des administrations centrales aux collectivités territoriales.

Elles se sont déroulées en trois ateliers thématiques, et ont fait l'objet d'une synthèse par l'AFB éditée en février 2019 (« Une démarche prospective pour la biodiversité. Des solutions idéales aux recommandations concrètes »). Ces 3 ateliers thématiques étaient : « Biodiversité et santé », « Biodiversité et culture », et « Sols et question foncière ». Pour chaque thème, 3 à 4 enjeux ont été identifiés (ce que nous avons à perdre ou à gagner), 3 à 6 solutions proposées (dans un monde idéal, en dehors de toute contrainte de faisabilité) et 3 à 8 recommandations formulées (par quoi il faut commencer pour y arriver). Cette méthodologie reste évolutive et a vocation à être affinée à chaque édition. Ces rencontres permettent également d'alimenter la révision de la Stratégie nationale pour la biodiversité qui arrive à échéance en 2020.⁵⁸



Il n'existe pas une mais plusieurs méthodes de prospectives territoriales. Pour qu'elles soient vraiment pertinentes, leur mise en œuvre doit s'accompagner d'une concertation importante. Un rapport du Cerema de janvier 2019 « Repères pour une prospective territoriale de l'environnement » s'est attaché à identifier les apports des démarches prospectives appliquées aux sujets de l'environnement pour la construction des stratégies territoriales.

Éléments à prendre en compte dans les réflexions prospectives sur la biodiversité (Cerema 2019) :

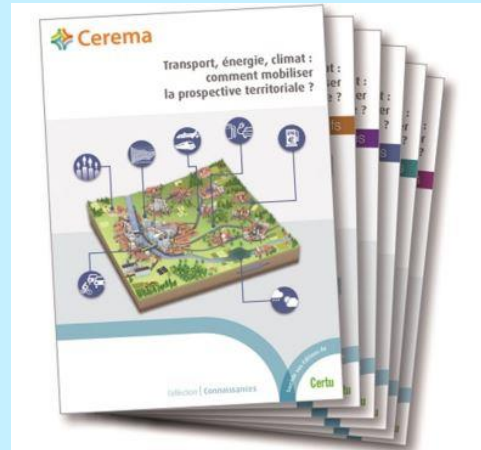
- Connaissances des enjeux du territoire,
- Risques de destruction/ perturbation d'habitats naturels, d'habitats et d'individus d'espèces animales et végétales ordinaires ou patrimoniales,
- Perturbation des rythmes saisonniers et l'évolution des lieux de nourriture, de reproduction,
- Dérangements/ déplacements de la faune,
- Modification des conditions écologiques,
- Prolifération d'espèces invasives.
- Respect des enjeux des espaces naturels protégés ou inventoriés.
- Mise en valeur du patrimoine naturel pour constituer des héritages futurs.
- Amélioration et diffusion de la connaissance (auprès des acteurs du territoire et des citoyens).

58 Une démarche prospective pour la biodiversité, des solutions idéales aux recommandations concrètes, Les rencontres n°59, février 2019, <https://professionnels.ofb.fr/node/87>

Communauté d'agglomération Territoires Vendômois : une démarche prospective pour s'appropriier les enjeux

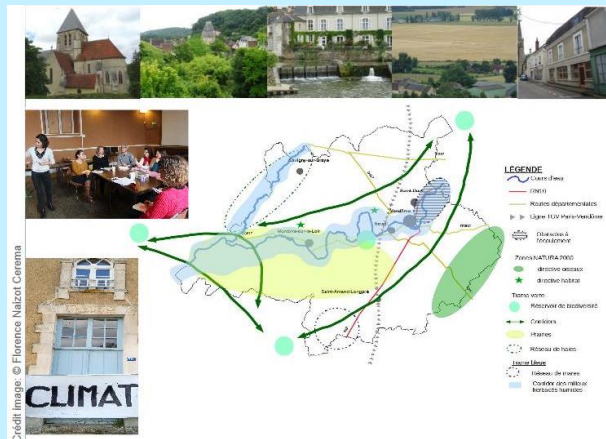
La démarche prospective menée sur la communauté d'agglomération Territoires Vendômois a mobilisé les services de l'état et les élus. Ce territoire regroupe 66 communes et compte plus de 57 000 habitants.

La communauté d'agglomération s'est engagée en novembre 2018 dans l'élaboration d'un Plan Local d'urbanisme intercommunal (PLUi) valant Plan Local de l'Habitat (PLUi-H). La prescription du PLUi-H implique l'élaboration d'une note d'enjeux par l'État. À l'heure où la transition écologique est fortement portée, il s'agissait d'initier une démarche de prospective devant faciliter l'appropriation des enjeux du territoire par l'État puis par la collectivité. Ce PLUi du territoire Vendômois constitue pour la DDT41 l'opportunité d'expérimenter une démarche permettant de construire et partager une vision du territoire et de mieux accompagner la collectivité vers la transition écologique, anticipant les mutations de la société.



Entre mars 2019 et septembre 2019, la démarche s'est concrétisée au travers de deux étapes clefs (ateliers) :

- Identification des enjeux du territoire sous forme d'un diagnostic territorial partagé, avec les services de l'état et ses partenaires ;
- Ateliers de travail avec la Communauté d'Agglomération « Territoires Vendômois », adressés aux élus et aux techniciens et ciblant les compétences de la collectivité. L'objectif était de démontrer les effets du changement les effets du changement climatique⁵⁹.



Retour d'expérience sur la Communauté d'agglomération Territoires Vendômois © Cerema

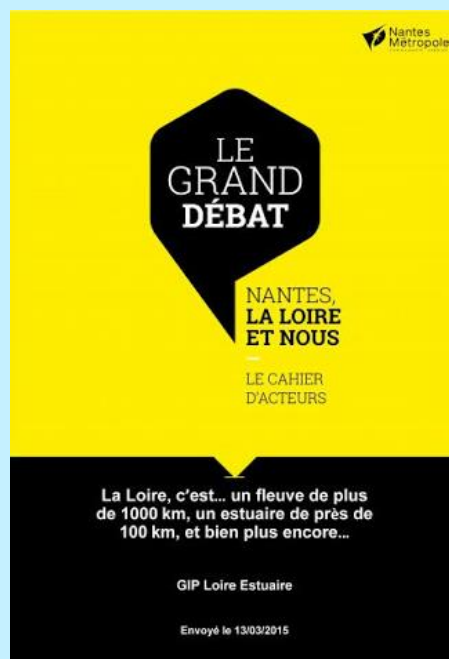
Nantes : la Loire et nous, un grand débat citoyen pour imaginer l'avenir de la Loire

Comment imaginer l'avenir de la Loire? C'était l'objet du grand débat citoyen qu'a organisé Nantes Métropole pendant plus de 8 mois, d'octobre 2014 à mai 2015. Fleuve sauvage, la Loire a tenu un rôle majeur dans le développement de la cité Nantaise. L'histoire de Nantes et son agglomération est donc intimement liée à celle de la Loire et de l'estuaire. Sur 47 km et 110 km de rives, le fleuve traverse 14 des 24 communes de l'agglomération nantaise qui rassemble 646 622 habitants (recensement 2017). Et toutes les communes d'une façon ou d'une autre avec ses affluents, vivent avec la Loire.

Durant la démarche « Nantes 2030 », démarche participative et prospective initiée en 2013 par Nantes Métropole, les habitants ont identifié la Loire comme un symbole fort de la métropole. La présidente de Nantes Métropole a donc proposé avec les 23 autres maires de l'agglomération, d'organiser un grand débat autour de la Loire et de ses usages. Celui-ci a été officiellement ouvert le 17 octobre 2014. Les différentes modalités de participation ont favorisé la diversité des expressions et des visions pluralistes par la production d'avis citoyens et experts.

Le débat a porté sur 4 grands thèmes : les usages de la Loire, sa vocation économique et écologique, la mobilité et les franchissements, la qualité et l'attractivité du cœur de la métropole. Près de 40 000 personnes ont participé et contribué, d'une manière ou d'une autre, avec l'implication particulière de 5 000 d'entre eux. Pour garantir l'impartialité et la pluralité des expressions, une commission indépendante était chargée de piloter le débat pendant huit mois. À l'issue du débat, cette commission a rédigé un rapport final soulignant les convergences, mais aussi les divergences sur les 4 grandes thématiques retenues. Remis à la Présidente de Nantes Métropole et aux 24 maires, le rapport faisait 25 préconisations.

La démarche a finalement débouché sur la formulation par Nantes Métropole de 30 engagements pour la Loire, ayant vocation à être déclinés et mis en œuvre à travers les différents outils et politiques publiques de la métropole (PLUi, SCoT). Sur ces 30 engagements, 8 concernent « la Loire, patrimoine écologique à préserver ». ⁶⁰ ⁶¹ Parmi ceux-ci, on peut citer : la mise en place d'un ensemble de mesures portant sur la qualité de l'eau de la Loire, la conception d'un programme de découverte, d'éducation et sensibilisation autour de la Loire ou encore l'inscription des objectifs écologiques dans les outils de planification (SCoT, PLU métropolitain, trame verte et bleue et SAGE).



60 « Repères pour une prospective territoriale de l'environnement », Cerema, janvier 2019

61 <https://www.nanteslaloireetnous.fr/>

A long, paved path lined with mature trees in a park. The path is flanked by tall, leafy trees that create a canopy overhead. On the right side, there is a wooden play structure with several vertical posts. The path leads towards a building in the distance. The overall scene is bright and green, suggesting a well-maintained urban park.

AXE 5 – AMENAGER ET BATIR EN FAVEUR DE LA NATURE ET DE LA BIODIVERSITE

Lorsque l'on aborde le sujet de la protection de la biodiversité, nous pensons bien souvent en premier lieu à des aménagements : création de mares, plantation d'arbres, renaturation de cours d'eau, pose de nichoirs, etc. Cette partie du guide se penche sur ces questions de création de lieux de nature, de renaturation, et de préservation face au changement climatique et au développement des territoires.

Quels leviers d'action en termes d'aménagement pour préserver, restaurer et créer des lieux urbains favorables à la biodiversité ? Quatre grands fils conducteurs viennent ici dresser un panorama de ce qu'il est envisageable de faire :

- la restauration des milieux naturels et de leurs fonctionnalités,
- l'amélioration des conditions d'accueil de la biodiversité et création de nouveaux espaces de nature,
- l'application de la séquence Eviter réduire Compenser,
- les actions concrètes sur l'adaptation aux changements climatiques.

1. A5F1 : Restauration des milieux naturels et de leurs fonctionnalités



Les milieux naturels, en particulier les zones humides, ont subi de multiples dégradations ou destructions notamment au cours du 20^{ème} siècle. Les zones humides remplissent de multiples fonctions indispensables à l'équilibre des territoires. Elles abritent une biodiversité particulièrement riche. C'est en général par leur disparition que leurs services écosystémiques ont été mis en évidence. Aujourd'hui, avec la reconnaissance de ces services, les actions de réhabilitation ou restauration apparaissent comme une priorité. Les textes juridiques et réglementaires ainsi que le renforcement des exigences en termes de compensation écologique sont autant d'éléments qui poussent à la mise en œuvre d'opérations de restauration des milieux naturels, en particulier des milieux humides.

Devant la diversité des zones humides, les méthodes et pratiques de restauration sont tout autant diverses, et nécessitent des adaptations locales. Il apparaît donc primordial d'avoir une connaissance fine de ces milieux et des services rendus avant toute action. Partant de ce constat, un réseau expérimental pour la réhabilitation de zones humides a été mis en place dans le Finistère par le Conseil départemental et le Forum des marais atlantiques. Cela a abouti à l'organisation d'un colloque national à l'occasion de la journée mondiale des zones humides en février 2016, colloque intitulé « Réparer la Nature ? L'exemple des zones humides ». De ce colloque ressortent notamment les points suivants à retenir⁶² :

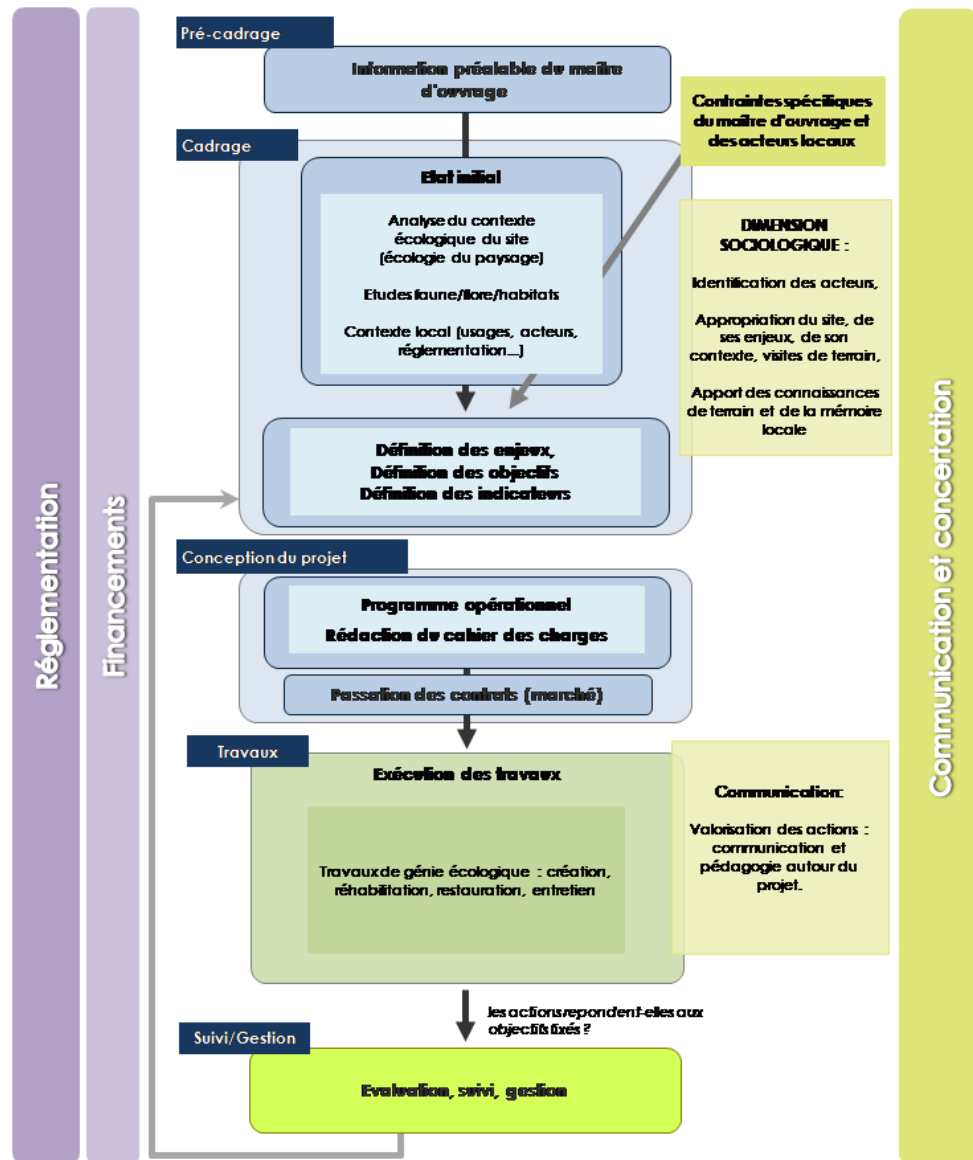
- la réussite des opérations de restauration ou de réhabilitation de zones humides ne repose pas uniquement sur des paramètres techniques, mais nécessite notamment que les enjeux spécifiques au site aient été bien identifiés et que les objectifs soient partagés ;
- Les opérations de restauration écologique concernant les zones humides s'inscrivent dans des cadres souvent complexes tant d'un point de vue juridique que partenarial ;
- l'évaluation des opérations de restauration est un enjeu fondamental car elle conditionne l'amélioration des techniques mises en œuvre et des pratiques par l'acquisition de connaissances et par leur diffusion. A ce titre, la Méthode Nationale d'Évaluation des Fonctions des Zones Humides a été développée en France par le Muséum National d'Histoire Naturelle afin d'estimer les pertes fonctionnelles sur un site impacté et si ces dernières sont compensées par les gains fonctionnels sur le site de compensation après la mise en œuvre des mesures compensatoires ;
- notre connaissance de leur diversité et de leurs fonctionnements reste incomplète, et si les opérations de restauration peuvent constituer une source d'informations et de données, des actions de recherche pluridisciplinaires spécifiques sont nécessaires.

De manière générale, les opérations de restauration de milieux naturels font bien souvent appel à des techniques de génie écologique. En France, la filière du génie écologique est structurée par L'Union professionnelle du génie écologique (UPGE). Le génie écologique est une conduite de projet qui vise à favoriser la résilience des écosystèmes en appliquant les principes de l'ingénierie écologique. L'objectif est de préserver et de valoriser la biodiversité par des actions adaptées (études, travaux, gestion) dans la durée, sur des écosystèmes ciblés en prenant en compte leurs

⁶² La restauration des zones humides, enjeu majeur du XXI^e siècle, GALLET, S. et al., Revue Science Eaux & Territoires, numéro 24, 2017

fonctionnalités, la diversité des habitats naturels, la question des écotypes⁶³ et l'ensemble des interactions.

La conduite de projets de génie écologique est encadrée par une norme : la norme X10-900 de l'AFNOR, publiée en octobre 2012. Elle se traduit par une succession d'étapes clés. Le schéma suivant les synthétise :



Norme X10-900, conduite de projets de génie écologique © AFNOR, 2012

Cette chaîne d'actions est complétée par des recommandations sur la gouvernance du projet (acteurs en présence, concertation, consultation, cohérence réglementaire), sur la transparence de son financement et de l'équilibre économique, et sur la mise en œuvre de la responsabilité sociétale des entreprises. La norme X10-900 est consultable sur le site de l'UPGE⁶⁴ ainsi que de nombreuses autres ressources utiles tels que des guides pour la rédaction de CCTP, les règles professionnelles du génie écologique, l'annuaire des entreprises de génie écologique, des retours d'expérience, etc.

⁶³ Variété, individu ou population génétiquement distincte, d'une espèce donnée qui présente des caractéristiques adaptées à des habitats différents

⁶⁴ <http://www.genie-ecologique.fr/upge/>

Arcs-sur-Argens : la renaturation du cours d'eau Réal

La commune des Arcs-sur-Argens a été impactée par plusieurs crues du Réal. Cela s'est accompagné d'une dégradation morphologique et de la continuité biologique du cours d'eau.

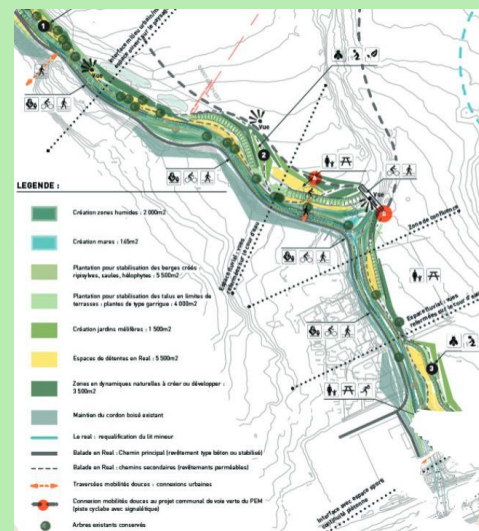
Afin de répondre à cette dégradation et aux enjeux de protection contre les inondations, le syndicat mixte de l'Argens a initié le projet de restauration du Réal grâce à une renaturation du milieu naturel en avril 2017. Les objectifs étaient de restaurer le Réal sur 800 m linéaires canalisés, pour lui redonner un fonctionnement naturel, améliorer le cadre de vie pour les habitants et éviter les inondations.

Pour cela, un lit d'étiage sinueux a été aménagé avec des zones de débordement servant de zones tampon en cas de crue (prairies humides) et aménagements piscicoles. Une surface de berges de 6 550 m² a été renaturée avec création d'une ripisylve. Outre les effets sur les paramètres hydrauliques et le risque d'inondation, les effets de ces aménagements sont positifs sur la biodiversité :

- diversification des conditions hydrologiques et donc une diversification des espèces ;
- création de nouveaux habitats (prairies humides, ripisylve) ;
- augmentation de la capacité auto-épuratoire du cours d'eau.



Cours d'eau canalisé avant restauration
© RRGMA-PACA



Plan du projet de restauration ©
RRGMA-PACA

Les travaux se sont terminés en avril 2018. Le coût de ce projet s'est élevé à 165 000 € HT pour les études et la maîtrise d'œuvre et 1 450 000 € HT pour les travaux. Les financements ont été apportés par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et la commune des Arcs-sur-Argens.

« Le projet de restauration du Réal permet de redonner tout son sens à ce cours d'eau qui traverse la commune. En s'intégrant dans un projet global de territoire, il répond à la fois aux problématiques très fortes liées aux inondations mais aussi aux différents usages ».

Rémy Guiavarch, commune des Arcs sur Argens (Source RRGMA PACA)

Les clés de réussite du projet ont pu être attribuées à la bonne collaboration entre le syndicat gestionnaire du cours d'eau et la commune, à l'intégration du projet de restauration du cours d'eau dans un projet global de territoire et à l'accompagnement financier de l'Agence de l'eau.

Saint Paul de la Réunion : restauration de la zone humide du canal de Bernica

La commune de Saint Paul de la Réunion a engagé la restauration écologique de la zone humide du canal de Bernica, envahie par un arbre exotique envahissant (*Prosopis juliflora*). Ce canal est connecté à la réserve naturelle nationale de l'étang de Saint-Paul, mêlant des eaux salines en profondeur et des eaux douces en surface et à la ravine de Bernica. L'aléa submersion marine y est fort. Le niveau d'eau du canal est très variable et il reçoit les eaux de ruissellement en provenance de la ravine lors d'épisodes pluvieux intenses.



Canal de la Bernica à la saison sèche © Jérôme Masson



*Zone humide du canal de Bernica nouvellement plantée après éradication des *Prosopis* © George Masson*

Le projet a consisté en l'arrachage du *Prosopis* avec broyage sous forme de mulch⁶⁵, afin d'éviter les repousses. L'enjeu était de retirer l'intégralité du rhizome. S'en est suivie une phase de plantation à 3 espèces indigènes préparées en pépinière communale et achetées à l'ONF, espèces arborées de submangrove. Mais l'objectif final est d'obtenir une diversité d'espèces bien plus importante en misant sur une implantation spontanée des Graminées et des Cypéracées ainsi qu'une colonisation progressive de la faune.

Outre l'aspect biodiversité, l'objectif était également de restaurer la fonction de cette zone humide en tant qu'exutoire naturel des eaux de ruissellement de la ravine, et de zone d'expansion de crue en cas de houle combinée à des épisodes pluvieux entraînant un fort ruissellement. A noter que cette action était associée à un projet de restauration écologique de la ravine en elle-même, dégradée par des pollutions et plantes envahissantes.

Plusieurs acteurs sont intervenus pour cette action de restauration : l'entreprise TEPA pour l'arrachage du *Prosopis*, l'association Civis (personnes en réinsertion) et la commune pour les plantations.

Saint-Paul a reçu le prix coup de cœur du jury au concours Capitale française de la Biodiversité en 2019 pour la restauration de cette zone humide.

⁶⁵ Couverture du sol par une couche de matériaux d'origine organique, minérale ou synthétique

2. A5F2 : Amélioration des conditions d'accueil de la biodiversité et création de nouveaux espaces de nature



Différentes actions peuvent être menées par une collectivité pour préserver ou favoriser la biodiversité sur son territoire : inventorier son patrimoine naturel (dans un objectif de protection), développer une gestion durable de ses espaces de nature, intégrer la biodiversité et les continuités écologiques dans sa planification, mettre en œuvre une stratégie foncière. Des actions concrètes peuvent être aussi réalisées : de la mise en œuvre d'aménagements pour l'accueil de la faune à la création de nouveaux espaces de nature.

Les villes et villages peuvent abriter une grande diversité biologique si les conditions adéquates d'habitats susceptibles d'abriter la faune sont créées : non imperméabilisation de surfaces non bâties, plantation d'arbres et arbustes indigènes, semis de fleurs indigènes, floraison des plantes des prairies, limitation de la fréquence des coupes à ras, non utilisation de pesticides sur l'ensemble des espaces verts gérés par la collectivité.

Toutefois, même si ces conditions sont réunies, les sites vitaux pour le cycle biologique des espèces sont parfois insuffisants. C'est le cas par exemple des sites de nidification pour les oiseaux. Les aides à la nidification sont donc particulièrement utiles. De nombreuses collectivités ont ainsi, le plus souvent en partenariat avec des associations, mis en place des nichoirs sur leur territoire. Ce dispositif permet de favoriser les espèces à condition que d'autres structures favorables soit maintenues à proximité, telles que des haies d'espèces indigènes. Il existe différents types de nichoirs en fonction des espèces que l'on souhaite abriter (mésanges, hirondelles, etc.)



*Nichoir à hirondelles
© Laurent Mignau, Terra*

Les oiseaux ne sont plus les seuls hôtes en milieu urbain à bénéficier de nichoirs : les insectes auxiliaires (insectes permettant de lutter contre les parasites des plantes) peuvent eux aussi avoir droit à des abris (appelés hôtels à insectes) destinés à les attirer, les retenir et leur offrir un gîte leur permettant de se reproduire. Ces insectes qui contribuent à lutter contre les parasites et qui assurent la pollinisation présentent également l'avantage de favoriser la biodiversité locale et d'éveiller les citoyens à la richesse d'une faune méconnue, parfois peu visible ou méprisée.

Les chauves-souris ne gîtent pas qu'à la campagne : dans les zones urbaines elles occupent les parties maçonnées, les combles et greniers peu fréquentés. L'abattage des arbres morts, la disparition des anciennes granges et les modes de construction actuels suppriment des sources d'habitats naturels indispensables pour leur maintien. La pose de nichoirs permet de remédier à la perte de ces habitats. De nombreuses collectivités, voir même des particuliers, installent des nichoirs pour les chiroptères. Parfois, ces installations sont liées à la lutte contre la prolifération des moustiques-tigres, les chauves-souris étant en effet capables d'en ingurgiter près de 4 000 par jour. Autre avantage de leur présence en ville : ces populations sont susceptibles d'attirer hiboux et faucons, favorisant ainsi la biodiversité et le retour de la nature en ville. L'installation de ce type d'équipement constitue également une opportunité pour sensibiliser les habitants à la biodiversité.



Nichoirs à chiroptères © Ville de Grenoble

Du côté des mammifères, il est également possible de mettre en place des abris pour les hérissons dans les jardins afin qu'ils puissent y trouver refuge pour nicher et hiberner. Outre le fait que cela permet de préserver cette espèce protégée, les hérissons contribuent de façon déterminante à éviter les surpopulations d'espèces nuisibles.

Nichoirs et abris constituent des dispositifs peu onéreux ; ils peuvent être même fabriqués en régie par les services municipaux voire même faire l'objet d'ateliers de fabrication avec les habitants.



*Mur végétal ©
Arnaud Bouissou,
Terra*

Les collectivités peuvent également créer de nouveaux espaces de nature en milieu urbain, du square aux espaces hors-sol. Elles peuvent développer des espaces de jardinage en pleine ville qui permettent de réintroduire des végétaux cultivés en pleine terre pour l'alimentation, notamment pour les citadins ne disposant d'espace dédié. Ces espaces constituent également des lieux favorables à la mise en place de composts. Les cimetières peuvent devenir des lieux propices à la biodiversité si peu que l'utilisation des pesticides y soient interdits et que les allées gravillonnées fassent place à des allées enherbées. Les friches et les délaissés urbains offrent eux aussi une opportunité au développement de la nature.

Les espaces libres se faisant rares en milieu urbain, une des possibilités pour ramener du végétal consiste à développer des espaces plantés hors sols : toitures, murs, architectures sur dalles, jardinières, etc. Des jardins peuvent être ainsi aménagés sur un parking, sur un toit et les insectes, les oiseaux pourront y trouver refuge. Les toits végétaux, les façades végétalisées permettent également d'améliorer la qualité de l'air, participant à rendre le climat urbain plus sain. Ils offrent également une isolation thermique et acoustique conséquente.

Les pieds d'arbres constituent des espaces qui peuvent accueillir la biodiversité s'ils sont aménagés dans cet objectif : mise en place d'un revêtement perméable, plantations choisies, etc.

Les voiries, les zones de stationnement constituent des emprises très présentes dans le tissu urbain et représentent d'importantes surfaces imperméabilisées. Il est possible de faire en sorte que leur traitement limite les impacts négatifs sur la biodiversité voire en favorise la réintroduction et ait des effets dans la lutte contre les inondations en permettant à l'eau de retrouver son cycle naturel. Certaines collectivités entreprennent des opérations de désimperméabilisation dont la mise en œuvre va mobiliser plusieurs types de leviers :

- techniques : utilisation de solutions de gestion des eaux alternatives ;
- opérationnels : actionnés au travers des dispositions mobilisables des plans locaux d'urbanisme et des outils de l'aménagement pour limiter l'urbanisation future et/ou favoriser la désimperméabilisation ;
- financiers : directs via les Agences de l'eau si le projet de désimperméabilisation est couplé avec l'introduction de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, ou indirects en fonction de la localisation du projet et de sa nature.



*Désimperméabilisation en
zone urbaine (Port-Leucate) ©
Cerema*

Améliorer les conditions d'accueil pour la faune (gîte, nichoirs, entretien des espaces verts) ne demande pas forcément de gros investissements pour une collectivité et les citoyens peuvent être largement associés et contribuer s'ils sont sensibilisés. La création de nouveaux espaces de nature peut représenter un coût financier important mais les opérations comportent, comme dans le cas de la désimperméabilisation, d'autres volets permettant de mobiliser des sources financières.

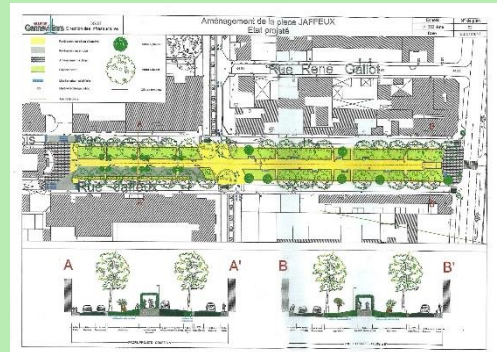
Gennevilliers : la stratégie de désimperméabilisation

Gennevilliers a initié plusieurs démarches pour désimperméabiliser les espaces publics en vue de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et limiter le traitement des eaux grises en station.

En fonction des opportunités d'aménagement, plusieurs projets de désimperméabilisation ont été ainsi réalisés :

- sur la place Angle Calmel-Couture d'Auxerre se sont 450 m² qui ont été convertis en espaces verts ;
- sur la place Jaffeux, 1 800 m² d'espaces verts ont été gagnés sur le béton ;
- dans la rue des Chevrins se sont 200 m² d'espaces verts qui ont été plantés.

Le financement de la piétonisation et de la désimperméabilisation de la place Jaffeux a bénéficié de subventions de la Région et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) à hauteur de 20 % du coût total de l'aménagement. La participation financière de l'AESN lors de la rénovation du réseau d'assainissement peut atteindre 60 % pour les actions de désimperméabilisation et 40 % pour les ouvrages de gestion des eaux usées. L'objectif de ces actions de désimperméabilisation est de lutter contre les inondations mais aussi diminuer les effets des îlots de chaleur urbains.



Plan d'aménagement de la place Jaffeux
© Ville de Gennevilliers



Place Jaffeux après travaux ©
Métropole Grand Paris

La ville de Gennevilliers est inscrite depuis plusieurs années dans une démarche globale de gestion écologique et ce avec le passage au zéro-phyto : en 2008 pour ses espaces verts, en 2010 pour son cimetière.

Concernant le cimetière, le service des espaces verts a fait évoluer ses méthodes de gestion en déminéralisant la plus grande partie des allées piétonnes (intérieur des divisions). Ce sont à peu près 1 hectare d'allées gravillonnées dans les divisions qui ont été engazonné, soit une diminution de 23 % de la surface minérale (suppression de l'épaisseur superficielle des gravillons et semis d'un gazon résistant à la sécheresse). Cette action contribue notamment à la réduction des phénomènes d'îlots de chaleur urbain et de ruissellement des eaux pluviales. Avec plus de 30 000 m² de surfaces plantées, le cimetière de Gennevilliers constitue un des principaux espaces verts de la ville.



Cimetière de Gennevilliers
© Ville de Gennevilliers

Auch : accueil de la biodiversité et lutte biologique

L'Institut Médico-Educatif (IME) de Mathalin et le Groupe Ornithologique Gersois (GOG) se sont associés pour monter un projet pédagogique pour les enfants et les adolescents accueillis à l'IME : la découverte des oiseaux et les moyens pour les protéger. Ce projet a abouti à la conception et à la pose de nichoirs. Une douzaine de jeunes de 13 à 15 ans ont travaillé le bois dans une démarche au service de la collectivité, afin de confectionner plusieurs nichoirs pour accueillir les oiseaux dans le parc de l'IME. La Ville d'Auch, dans le cadre de son Agenda 21, a proposé à l'IME d'installer un des nichoirs à mésanges sur un pin à proximité du stade et d'en assurer le suivi.



Pose de nichoirs à mésanges © Ville de Auch

La pose de nichoirs constitue également un moyen de lutte écologique pour éradiquer la chenille processionnaire du pin car la mésange, insensible aux poils urticants, est un prédateur naturel de ces chenilles. Cette méthode, permettant de réduire la consommation de produits phytosanitaires, est déjà utilisée par le service environnement - cadre de vie qui a mis en place d'autres nichoirs du même type, en plusieurs endroits de la ville (complexe sportif, square, jardin, cour d'école).

Respectant les objectifs de l'Agenda 21, le service environnement - cadre de vie a mis en place des hôtels à insectes afin de sensibiliser les plus jeunes à la biodiversité locale en observant la vie des acteurs du jardin. Mais au-delà de l'intérêt pédagogique, ces hôtels à insectes constituent une nouvelle méthode alternative à l'utilisation systématique des produits phytosanitaires. L'objectif est d'attirer les insectes dits « auxiliaires » et de les encourager à rester afin qu'ils assurent la pollinisation mais aussi se nourrissent des espèces nuisibles (pucerons,). Le service environnement - cadre de vie a installé trois hôtels à insectes dès le début de l'hiver 2011.



Hôtel à insectes © Ville de Auch

En 2011, le service environnement de la ville a également implanté des larves de coccinelles sur des tilleuls afin de lutter écologiquement contre les pucerons. Cette action a été menée avec le soutien technique de la FREDEC Midi-Pyrénées (Fédération Régionale de Défense Contre les organismes nuisibles des Cultures). Des panneaux explicatifs ont été installés devant chaque tilleul pour aider les habitants à mieux identifier les larves et faire comprendre la démarche.



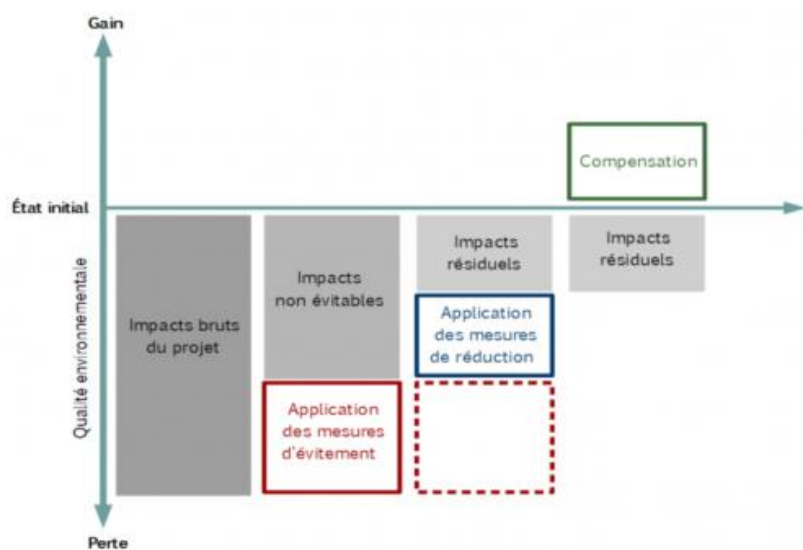
Panneau informatif sur la lutte biologique © Ville de Auch

3. A5F3 : Application de la séquence Eviter – Réduire – Compenser (ERC) dans les projets d'aménagement et préservation de l'existant



Lors de la conception d'un aménagement, les choix de la collectivité doivent avant tout éviter les impacts négatifs sur l'environnement. Dans un second temps, s'ils ne sont pas évitables, il est nécessaire d'envisager de les réduire, et en dernier lieu de compenser les impacts résiduels. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de séquence « Eviter, Réduire, Compenser » ou ERC.

L'objectif de la séquence ERC est l'absence de perte nette voire un gain de biodiversité. Cette démarche s'applique de manière proportionnée aux enjeux à tous types de plans, programmes et projets. Elle est institutionnalisée dans toutes les démarches d'évaluation environnementale et est codifiée dans le code de l'environnement et dans le code de l'urbanisme. Cette démarche consiste à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets, plans ou programmes. Les maîtres d'ouvrage sont amenés pour cela, à définir des mesures d'évitement (modification du projet telle qu'un changement de site d'implantation), de réduction (en phase chantier et exploitation) ou en dernier lieu, de compensation, en contrepartie aux pertes qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites.



Bilan écologique attendu suite à l'application de la séquence ERC © Théma, mars 2017

Ces notions, inscrites dans les démarches d'évaluation environnementale, dans le contenu des études d'incidences Natura 2000 et dans les procédures de demande de dérogation d'espèces protégées, ont été reprises dans la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et sont codifiées aux articles 110-1 et 163-1 du code de l'environnement.

La loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages a apporté deux nouveautés majeures au dispositif ERC :

- **La reconnaissance des sites naturels de compensation** (art. 69), agréés par l'Etat et accompagné de la création du statut d'opérateur de compensation écologique. Trois modalités de mise en œuvre de la compensation sont définies : le maître d'ouvrage peut réaliser lui-même les mesures, faire appel à une tierce partie, ou encore recourir à l'acquisition d'unités de compensation écologiquement équivalentes d'un site naturel de compensation agréé par l'État. Cette dernière modalité est une nouvelle possibilité offerte par la loi. Cet article concrétise également le suivi des mesures compensatoires par la création d'un outil informatique de géolocalisation des mesures compensatoires, permettant un meilleur suivi des engagements des maîtres d'ouvrages et d'éviter notamment que des sites dédiés à des mesures compensatoires ne soient utilisés dans le cadre d'autres projets d'aménagement. L'autorité administrative pourra demander au maître d'ouvrage des garanties financières pour assurer la réalisation des obligations de compensation écologique.
- **Les obligations réelles environnementales**, ou ORE (art. 72), qui représentent un contrat entre une collectivité publique, un établissement public ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement et un propriétaire. Celles-ci permettent de pérenniser dans le temps et au fil des différents propriétaires « *des obligations qui ont pour finalité le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de fonctions écologiques dans un espace naturel, agricole ou forestier.* »

Dans le rapport⁶⁶ sur les retours d'expérience relatifs à l'application de la séquence ERC par les collectivités participantes à l'opération Capitale française de la biodiversité, il est mis en évidence que :

- moins de la moitié des collectivités concernées par la séquence ERC possède un écologue en interne ;
- une réelle protection réglementaire des terrains sur lesquels sont mises en œuvre les mesures compensatoires, et qui permettrait de garantir leur pérennité, est rarement mise en place ;
- la proximité géographique des mesures compensatoires est un principe qui ressort comme l'un des plus difficiles à appliquer : ce principe n'est pas toujours possible, notamment lorsque le projet d'aménagement s'inscrit dans un tissu urbain déjà dense ;
- de manière générale, l'atteinte de l'efficacité des mesures compensatoires n'est jamais immédiate. C'est pourquoi, lorsque les mesures compensatoires ne sont pas réalisées par anticipation avant la survenue des impacts du projet, ces derniers peuvent entraîner des pertes transitoires ou irréversibles. Un travail sur l'anticipation de la compensation reste donc encore à mener (principe de la proximité temporelle) ;
- les mesures compensatoires se concentrent souvent sur les espèces protégées par la réglementation, en particulier s'il s'agit d'espèces rares et menacées, au détriment de la nature dite ordinaire ;

⁶⁶ « L'opération Capitale française de la biodiversité : Retours d'expérience sur l'application de la séquence Eviter - Réduire - Compenser par les collectivités participantes », 2017

- les impacts sociaux et économiques des mesures compensatoires sont rarement pris en compte. Par exemple, les personnes subissant la proximité des travaux ne sont plus les mêmes que celles qui bénéficient de la renaturation d'espaces de compensation.

Même si la recherche de l'équivalence des fonctionnalités est un principe à respecter, celle-ci reste difficile à mesurer en raison des incertitudes sur le succès des mesures compensatoires et sur le contexte socio-économique et environnemental. La compensation a des limites, c'est pourquoi il faut garder à l'esprit que l'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de l'absence d'impact négatif par le projet.

La préservation de l'existant fait partie de la phase d'évitement. Une étude de classification nationale des mesures ERC a été réalisée en 2017 et a fait l'objet d'un ouvrage⁶⁷ qui distingue 4 grands types d'évitement :

- l'évitement amont : mesure prévue avant détermination de la version du projet ;
- l'évitement géographique : adaptation géographique de la solution retenue ;
- l'évitement technique : adaptation technique de la solution retenue ;
- l'évitement temporel : adaptation temporelle de la solution retenue.

Afin d'éviter l'étalement urbain, et pour répondre à l'objectif zéro artificialisation nette inscrit dans le plan biodiversité de 2018 – également consacré par la loi climat et résilience et codifié dans le code général des collectivités territoriales -, la densification de la ville peut parfois être considérée comme une mesure d'évitement lorsqu'elle permet de ne pas consommer des espaces naturels, agricoles ou forestiers. La densification doit toutefois tenir compte d'autres critères tels que la lutte contre les îlots de chaleur urbaine à associer au maintien ou à la mise en œuvre d'une trame végétale urbaine qui concourra à la préservation de la biodiversité.

⁶⁷ « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », 2017

Vimines : préserver les milieux humides au travers du PLU

La commune de Vimines fait partie de la communauté d'agglomération de Chambéry et est incluse dans le parc national de la Chartreuse. Elle fait face à une pression foncière importante avec de nombreux milieux humides qui ont disparu depuis les années 70.

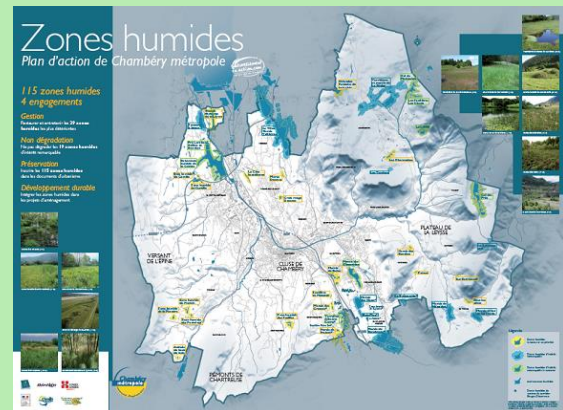
En 2005, le développement d'un parc d'activités artisanales à Vimines a été étudié. Le conservatoire d'espaces naturels de Savoie (CEN) a relevé que ce projet risquait d'endommager ou de faire disparaître un milieu humide.



Zone humide à Vimines © Manuel Bouron, Grand Chambéry

Le projet d'aménagement a donc été repensé en intégrant la protection des milieux humides dans les documents d'urbanisme. La révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) en 2010 a permis de lancer un plan d'ensemble pour préserver et gérer les milieux humides avec l'aide de Chambéry Métropole.

Le premier plan d'actions a été signé pour la période 2012-2017. Pour cela, les zones humides ont été inventoriées, cartographiées, et des notices de gestion réalisées, chacune préconisant les opérations de restauration et de préservation à intégrer dans le règlement et le zonage du PLU. Ce travail a permis de recenser trois nouvelles zones humides. Le PLU a pris en compte les 13 zones humides du territoire, classées en zone Nh. L'objectif est de prendre en compte la spécificité des milieux humides, notamment en termes de fonctionnement naturel: maintenir leur alimentation en eau, un espace de divagation, un volume de stockage suffisant. Dans les cas où un milieu humide se superpose à des zonages U ou AU, des adaptations ont été faites. Quatre milieux humides ont été identifiés comme dégradés et devant être restaurés. Des travaux ont été engagés pour restaurer puis entretenir ces espaces afin d'améliorer leurs fonctionnalités.



Plan d'actions sur les zones humides de Chambéry métropole © Grand Chambéry

La commune de Vimines est maître d'ouvrage des actions menées sur le territoire et a sollicité Chambéry métropole pour sa compétence "milieux aquatiques". Chambéry métropole a formé un comité de pilotage associant la DDT73, le CEN, le Comité intersyndical pour l'assainissement du lac du Bourget, un bureau d'études et les élus de Vimines qui intervenaient en fonction de leurs compétences. Il s'agit là d'un bel exemple d'anticipation de l'évolution du développement urbain pour protéger les milieux humides. Ce plan vise à inciter les communes à profiter de la révision du PLU pour renforcer la protection des milieux humides.

Messimy : une ORE pour compenser une atteinte à la biodiversité

Dans le cadre de l'extension de leur site industriel situé à Messimy, les laboratoires BOIRON doivent mettre en place des mesures compensatoires sur les espèces protégées et les zones humides. Propriétaire du terrain, la commune de Messimy, possède du foncier éligible à la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur des zones humides et des espèces protégées. Conscient et soucieux de l'intérêt écologique de son patrimoine naturel, le propriétaire souhaite contribuer à la valorisation et à la préservation de la biodiversité sur lesdits terrains. Ainsi, la commune est disposée à participer au programme de mise en œuvre des mesures compensatoires en faveur des zones humides et des espèces protégées.

Compte tenu de leurs objectifs communs, les laboratoires BOIRON ont missionné la société CDC Biodiversité pour l'établissement d'Obligations Réelles Environnementales (ORE) sur les sites de compensation identifiés par les laboratoires BOIRON, établir les notices de gestion de ses sites, et consulter les entreprises pour réaliser les travaux de restauration nécessaires. Les laboratoires BOIRON ont convenu de confier la mise en œuvre et la gestion des sites de compensation à CDC Biodiversité, à l'issue de cette première étape.



Site de Messimy concerné par l'ORE © CDC Biodiversité

En mars 2020, une ORE a été signée entre CDC Biodiversité et la commune de Messimy. L'ORE permet d'assurer la vocation environnementale de ce site pendant toute la durée de la convention et ce même en cas de vente ; elle est attachée à la parcelle. CDC Biodiversité s'engage à renforcer et entretenir les supports de biodiversité : haies et milieux ouverts en faveur de l'avifaune des milieux prairiaux et la Commune de Messimy s'engage à respecter ces objectifs écologiques sur cette parcelle pendant une durée d'au moins 15 ans renouvelable.

Cet exemple illustre une réponse à des objectifs communs entre les laboratoires Boiron, la commune de Messimy et CDC Biodiversité.

4. A5F4 : Actions concrètes pour l'adaptation aux changements climatiques



Dès 2011, la France s'est dotée d'une stratégie de planification de l'adaptation au changement climatique avec un premier Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) pour une période de 5 ans. En décembre 2018 était lancé le deuxième PNACC pour la période 2018-2022. Dans ce cadre, un Centre de ressource sur l'adaptation au changement climatique (CRACC), porté par le Cerema en partenariat avec l'ONERC⁶⁸, l'ADEME et Météo-France, a notamment été mis en place pour les collectivités. Cette plateforme vise à répondre à leurs interrogations, à les accompagner dans l'adaptation de leurs territoires à ces nouveaux enjeux et propose des ressources sélectionnées pour s'engager dans l'adaptation au changement climatique.

Si les politiques publiques visent à agir sur les causes du changement climatique, il est néanmoins nécessaire de travailler en parallèle sur les conséquences de ce phénomène et c'est ce que vise ce deuxième PNACC. On peut dès lors introduire deux notions, celle de l'atténuation (lutte contre le changement climatique) et celle de l'adaptation au changement climatique. L'atténuation vise à contribuer à stabiliser les gaz à effet de serre dans l'atmosphère, alors que l'adaptation vise à anticiper et limiter les impacts négatifs du changement climatique.

Le changement climatique est une des principales causes de l'érosion de la biodiversité, combinant les problématiques de destruction des milieux, des pollutions, et de surexploitation des ressources. Les effets de celui-ci sur les espèces vont de la hausse du niveau de la mer à la destruction des habitats, en passant par les variations de disponibilité des ressources alimentaires. Le changement climatique a également d'importants impacts sur la santé humaine. Pour mémoire, la canicule de 2003 avait fortement frappé la France, l'été 2019 a été particulièrement chaud⁶⁹ et celui de 2022 restera dans les annales en France avec trois vagues de chaleur⁷⁰. Ces effets se font d'autant plus ressentir sur les populations les plus vulnérables notamment les personnes âgées. En effet, à partir de 65 ans pour les femmes et 75 ans pour les hommes, la capacité de transpiration se réduit au-delà de 48h de stimulation ininterrompue, ce qui signifie une capacité moindre à réguler la température du corps. Dans les espaces urbanisés et très artificialisés, les chaleurs estivales génèrent des îlots de chaleur urbains qui augmentent les températures en journées et les empêchent de diminuer la nuit.



Les Solutions Fondées sur la Nature (SFN) © UICN

⁶⁸ ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

⁶⁹ Deux canicules ont été déclarées en juin et juillet 2019 avec une température moyenne à l'échelle de la France de 29,4 °C le 25 juillet (*ex æquo* avec le 5 août 2003). S'ajoute à cela un déficit pluviométrique moyen de plus de 30 % à l'échelle du pays pour juillet 2019. Finalement, sur l'ensemble du mois de juillet et sur la France, la température moyenne de 23.0°C a été supérieure à la normale de 2.2 degrés.

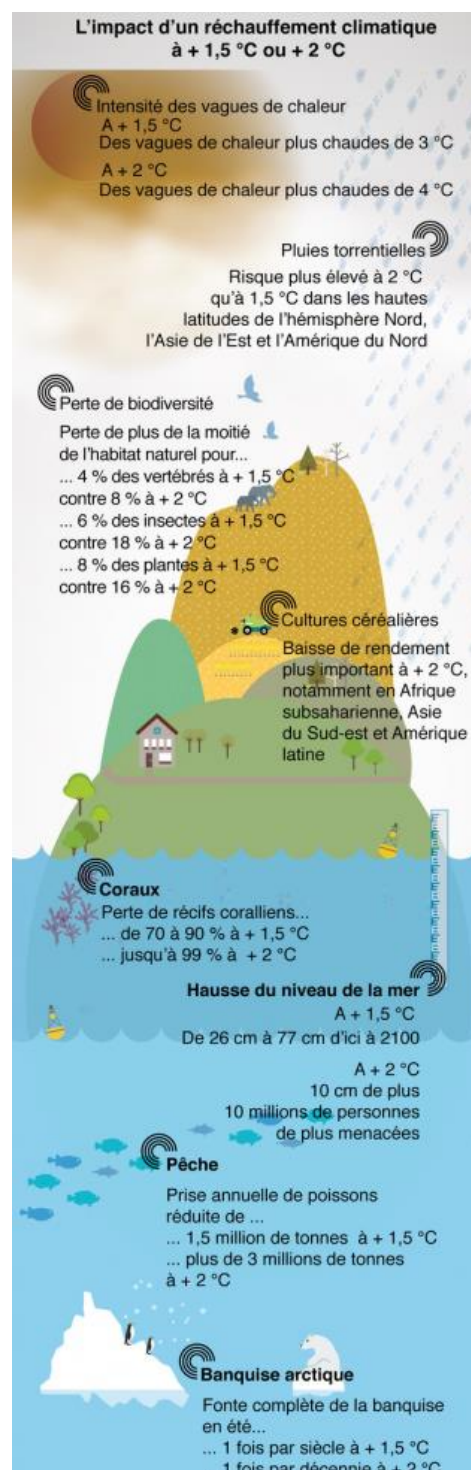
⁷⁰ 33 jours de canicule au total, plaçant l'été 2022 au 2^e rang des étés les plus chauds depuis le début des mesures en 1900

Dans ce contexte, les Solutions Fondées sur la Nature (SFN)⁷¹, et donc les solutions fondées sur la biodiversité et les services écosystémiques, permettent d'envisager une adaptation globale afin d'aider les populations à s'adapter aux changements climatiques. Après plusieurs décennies d'aménagement et de gestion des risques basée sur la lutte et la maîtrise des aléas naturels, le changement climatique et surtout ses impacts viennent révéler les limites d'un recours unique à des solutions d'ingénierie dites « classiques » : inondations, îlots de chaleurs urbains,⁷² sont autant de conséquences de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols.

Si le changement climatique a des effets sur les écosystèmes (répartition géographique, fonctionnement des écosystèmes, cycles biochimiques), ces derniers ont aussi une influence forte sur le climat. Ils contribuent notamment à une régulation du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau dans l'atmosphère lesquels influencent directement la température et les précipitations. En effet, certains écosystèmes (forêts, mangroves, tourbières, etc.) jouent un rôle important de séquestration du carbone (puits de carbone) permettant l'atténuation du changement climatique. Par ailleurs, la végétation procure de l'ombrage et les feuilles évapotranspirent l'eau dans l'air permettant son rafraîchissement, ce qui participe à l'adaptation au changement climatique.

C'est pour cette raison que la protection, la restauration et la gestion durable des écosystèmes représentent des solutions d'atténuation et d'adaptation au changement climatique fondées sur la nature, particulièrement au sein des espaces urbanisés.

Concrètement, de nombreux exemples basés sur des écosystèmes permettent de réduire les impacts du changement climatique. Les zones humides permettent de réguler les inondations et peuvent constituer une ressource en eau en cas de sécheresse. Les forêts de protection peuvent réduire les risques liés aux avalanches ou encore le recul du trait de côte sur les dunes littorales grâce à leur système racinaire. Les espaces verts et notamment les



Le GIEC alerte sur les conséquences d'un réchauffement des températures au-delà de 1,5°C. GIEC (2018) © infographie Le Monde

⁷¹ L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) définit les SFN comme des « actions visant à protéger, à gérer de manière durable et à restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les enjeux de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité ». A noter que les SAFN sont des SFN qui visent spécifiquement l'adaptation au changement climatique.

⁷² L'îlot de chaleur urbain est un phénomène impliquant une température plus élevée en centre-ville qu'en périphérie – phénomène surtout observable la nuit.

arbres permettent de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain grâce à l'ombre et au rafraîchissement de l'air par évapotranspiration.

De nombreuses communes ont déjà pu se lancer dans des actions variées pour l'adaptation au changement climatique :

- végétalisation de l'espace public,
- campagne de plantation d'arbres,
- renaturation d'espaces naturels en mauvais état (berges, ripisylves),
- désimperméabilisation des espaces publics (cours d'écoles, espaces de stationnement),
- plantation d'essences locales adaptées au territoire et demandant peu d'eau,
- création de zones vertes en centre-ville pour limiter le risque d'exposition au changement climatique et rendre le territoire plus résilient,
- murs et toitures végétalisées avec des espèces locales (confort thermique des quartiers et biodiversité),
- circulation verte et ombrage pour cyclistes et piétons,
- etc.

L'introduction de nature en ville dans l'aménagement urbain permet également de renforcer les continuités écologiques (notion de trame verte), offrant ainsi aux espèces la possibilité de se déplacer et donc d'accomplir leurs fonctions vitales. La présence de l'eau y est importante : elle offre des conditions favorables à la végétation et a un effet rafraîchissant dans son environnement proche. Elle contribue également à mettre en valeur les paysages (effet positif sur le cadre de vie). C'est pourquoi il est préconisé, lorsque cela est possible dans un projet d'aménagement, une gestion aérienne des eaux pluviales (noues, bassins paysagers, etc.).

La temporalité est un élément important à prendre en compte lorsqu'il s'agit de végétalisation. En effet, lorsqu'un arbre est planté, une dizaine d'années peuvent s'écouler avant que cet arbre ne remplisse les rôles qu'on attend de lui. La disponibilité en eau, suivant le climat local, est aussi un paramètre important dans un projet de végétalisation. Il est nécessaire de prendre en compte les conditions du milieu et ainsi sélectionner des essences adaptées à ces dernières. On peut également faire en sorte que la végétation soit naturellement alimentée par l'eau pluviale en implantant la végétation dans des noues ou en supprimant les bordures entre les voiries et les surfaces végétalisées. Le choix des essences est également primordial lorsque, au-delà du rafraîchissement de la ville, le projet est subordonné par des moyens humains et budgétaires réduits.

Au-delà des végétaux en eux-mêmes, les sols peuvent jouer un rôle dans le rafraîchissement de l'air *via* le phénomène d'évapotranspiration. En outre ils permettent de stocker le carbone. Il est important de veiller à les imperméabiliser le moins possible afin de rendre les territoires plus résilients et donc de préférer la pleine-terre ou encore des fosses de plantations continues plutôt que les fosses individuelles pour conserver leurs fonctionnalités et leur permettre de jouer pleinement leurs rôles : on parle alors de trame brune.



*Jardins couverts & SAFN à la
Halle Pajol © Arnaud
Bouissou, Terra*

Metz Métropole : Sésame, un projet innovant autour de l'arbre et de l'arbuste urbain

Metz Métropole s'est engagée depuis de nombreuses années en faveur de l'environnement, notamment en termes d'adaptation au changement climatique, de préservation de la biodiversité et d'amélioration de la qualité de l'air. C'est dans cette logique que la métropole, la ville de Metz et le Cerema se sont associés en 2018 pour créer le projet **SESAME** : Services Écosystémiques rendus par les Arbres, Modèles selon l'Essence. Les services écosystémiques rendus par les



Arbres en ville © Cerema

arbres et arbustes en ville sont nombreux, et c'est pour les valoriser que l'outil a été développé :

- préservation de la qualité de l'air (absorption des particules fines et des polluants gazeux),
- régulation du climat local et lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU),
- rôle paysager et de cadre de vie,
- support de biodiversité,
- contribution au cycle de l'eau, notamment à l'infiltration des eaux de pluie,
- rétention des sols,
- apport en nourriture pour les humains.

Les idées fortes du projet ont été les suivantes :

- nécessité de développer rapidement la végétalisation des villes dans l'intérêt de l'Homme et de la préservation de la biodiversité, aller vers la « forêt urbaine »,
- les arbres et arbustes rendent des services mal connus du public et des aménageurs et très différenciés d'une espèce à l'autre,
- les espèces d'arbres et arbustes sont plus ou moins adaptés au climat local, aux difficultés du climat urbain, aux contraintes attendues liées au changement climatique,
- les arbres et arbustes représentent aussi des contraintes qu'il faut intégrer à la réflexion.

L'objectif du projet est de permettre aux gestionnaires des espaces verts de choisir les espèces les mieux adaptées au climat urbain futur, en fonction des services écosystémiques recherchés. Les contraintes non souhaitées sont également prises en compte : hauteur, envergure du houppier, racines superficielles, caractère allergisant, branches cassantes, fruits malodorants, etc. Chaque critère peut être pondéré en fonction de l'importance qu'on lui accorde. Finalement, ce sont 85 fiches espèces qui ont été rédigées sur la version initiale déclinée sur Metz. Cet outil adapté à l'agglomération messine est facilement adaptable à d'autres contextes climatiques et peut être décliné sur d'autres territoire en partenariat avec les collectivités.

Aujourd'hui, le projet est décliné sur de nouveaux territoires (6 intercommunalités/collectivités et trois départements) avec un panel s'élevant à environ 600 espèces d'ici fin 2022.

ERABLE A SUCRE, ACER SACCHARUM

FAMILLE : Aceraceae
 TAILLE : 35 m
 DESCRIPTION GÉNÉRALE :
 Grand arbre à port arborescent et au superbe feuillage automnal.
 Feuilles d'érable typique aux lobes pointus.
 Allotriches.

FLORAISON :
 F E M A M J J A S O N D

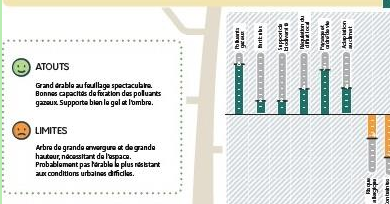
ÉCOLOGIE :
 Besoin en lumière : ++
 Supporte la chaleur : +
 Supporte un air sec : +
 Supporte un sol pauvre : +
 Continental : +


FACTEURS LIMITANTS
 Liés au contexte urbain :
 Supporte un sol compact :
 Supporte un sol sec :

ADAPTATION AU CLIMAT MESSIN, DANS LE CONTEXTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE :
 Erable originaire du centre et de l'est de l'Amérique du nord

ATOUTS
 Grand arbre au feuillage spectaculaire.
 Bonne capacité de fixation des polluants gazeux.
 Supporte bien le gel et l'humidité.

LIMITES
 Arbre de grande envergure et de grande hauteur, nécessitant de l'espace.
 Probablement pas très résilient aux conditions urbaines difficiles.





 Fiche espèce « Acer saccharum »
 SESAME © Cerema

Tsoundzou (Mayotte) : à la reconquête de la mangrove

Du fait de la proximité des zones urbaines et de la méconnaissance de ses multiples intérêts, la mangrove est un milieu fortement menacé. La coupe des palétuviers, les déchets sauvages et autres pollutions, les remblais ou encore l'appropriation du littoral par de multiples projets d'urbanisme la mette en péril. De plus, l'érosion du trait de côte due au réchauffement climatique contribue également à sa disparition. Cette érosion a par exemple entraîné la perte de 2,81 ha de mangrove à Tsoundzou (Mayotte) entre 2003 et 2008.



Mangrove © Sylvie DELOGE, Pixabay

Pourtant les mangroves offrent de nombreux services écosystémiques comme la protection contre l'envasement du lagon, ou le rôle de nurserie pour de nombreuses espèces marines. D'un point de vue climatique, la mangrove permet de lutter contre l'érosion du littoral (qui sera accrue avec le changement climatique) en fixant les sols et en retenant les sédiments *via* ses racines. En cela, la reconstitution d'une mangrove permet de s'adapter au changement climatique. De plus, elle est un vivier d'espèces spécifiques à ce biotope qui y vivent ou viennent s'y reproduire. L'arrière mangrove, elle, frange de végétation naturelle située en amont de la mangrove, mérite également une attention particulière. En effet, elle ne subit pas directement l'influence des marées mais sa flore, plus riche que celle de la mangrove, est composée d'espèces littorales et la faune qu'elle abrite reste riche et diversifiée. Les mangroves ont également une forte capacité d'absorption du CO₂ et participent ainsi à l'atténuation du réchauffement climatique.

Le village de Tsoundzou (5 570 habitants), appartenant à la commune de Mamoudzou à Mayotte, est le représentant de plantations expérimentales de palétuviers (arbres constitutifs de la mangrove) plus largement portées par la DEAL pour la période 2011-2016. En 2012, l'opération trouve écho auprès de nombreux acteurs du territoire notamment l'antenne de Mayotte du Conservatoire Botanique National de Mascarin qui a mobilisée les enfants et des associations du village (Initiative citoyenne pour l'insertion, Association TAMA de Tsoundzou, etc.). Ces associations ont ainsi organisé plusieurs évènements dans le village en partenariat avec la DEAL, l'office de tourisme et la commune de Mamoudzou elle-même. Parmi ceux-ci, on peut citer le nettoyage de la mangrove ou la participation d'une quarantaine de personnes à la plantation de jeunes palétuviers issus de la pépinière. L'école primaire de Tsoundzou a également été très active puisque près de 700 enfants de l'école ont également procédé à un nettoyage de la mangrove et du village. Chaque enfant a ensuite planté son palétuvier pour par la suite en suivre sa croissance. Ces actions permettent ainsi que chacun, petits et grands, puisse comprendre l'importance de cet écosystème et s'impliquer dans sa préservation. L'expérimentation de plantations de palétuviers a permis de fournir un guide de restauration de mangrove. Un kit pédagogique pourra venir en complément pour que chacun comprenne l'importance de ce milieu et qu'il puisse être acteur de sa préservation.



Mangrove externe de Tsoundzou © C. Cremades

5. A5F5 : Bâtiment et biodiversité



Le sommet de la Terre à Rio en 1992 constitue un des points de départ principaux de la prise en compte et la conservation de la biodiversité par les Etats. Si l'intégration de la biodiversité en ville à travers les espaces publics et les espaces privés semble un sujet de plus en plus évident à traiter, la question du rôle que peuvent jouer les bâtiments dans ce dispositif reste souvent sans réponse. Pourtant, les professionnels du métier ont fait évoluer leur approche, permettant l'émergence d'innovations techniques et architecturales. En effet, la recherche de bien-être de la population ou encore la demande de plus de vivant en ville, a amené à considérer la place de la biodiversité dans le bâti et cela, selon trois axes.

Végétaliser le bâti pour en faire une base favorable à la biodiversité

La végétalisation du bâti se développe notamment dans un intérêt thermique. Cette démarche présente également un intérêt pour une partie importante de la faune. En effet, elle peut permettre la nidification des oiseaux sur les toitures ; les insectes pollinisateurs peuvent être attirés par les toitures ou les murs végétalisés, ces espaces parfois plus tranquilles peuvent procurer des ressources alimentaires pour la faune. Pour ce qui concerne la végétalisation des toitures, différents systèmes existent (extensif, semi-extensif et intensif). Le choix du substrat (granulométrie, épaisseurs, origine) déterminera les végétaux qui pourront s'y installer. De la même façon, le choix des végétaux, contraint par le fait d'être situé en toiture, orientera le type de biodiversité qui sera favorisée. Des espèces locales seront préférées. De la même manière que pour un espace vert « classique », l'installation de gîtes, nichoirs, mares, ruches ou encore hôtels à insectes, les murs et façades végétalisés viendront augmenter l'isolation thermique⁷³ tout en favorisant la biodiversité. L'utilisation de plantes faites pour pousser à la verticale (les grimpantes et les sarmanteuses) est préconisée, les arbres n'étant pas adaptés pour constituer des forêts verticales en paroi d'immeuble⁷⁴.



Toiture végétalisée, centre scolaire Aimé Césaire à Nantes © CAUE 44

Offrir des gîtes, abris ou encore des nichoirs en intégrant ces derniers dans la conception du bâti

S'il a été question des gîtes et nichoirs dans le bâti précédemment c'est parce qu'il est observé que le manque d'implantation de certains groupes faunistiques en ville est la carence de cavités nécessaires à certaines espèces pour réaliser une partie de leur cycle biologique (reproduction, hibernation...). Dans les espaces ruraux, ces espaces se trouvent dans des cavités disponibles dans les vieux arbres ou alors dans le vieux bâti, souvent menacé (réfections, destructions). Les gîtes et nichoirs peuvent être fixés sur la façade (dits posés en « excroissance »). Ils peuvent également être intégrés dans la conception des bâtiments : inclus dans l'isolation extérieure, dans le coffrage et les murs extérieurs, dans le bardage, sous une avancée, dans les toitures et combles ou encore dans les constructions annexes au bâtiment principal. Ainsi les bâtiments pourront accueillir des espèces d'oiseaux cavicoles, semi-cavicoles, des mammifères (hérisson, chiroptères), des insectes. En termes de

⁷³ Un diagnostic des façades et toitures dans le cas de la rénovation des bâtiments est un préalable nécessaire pour éviter les impacts notamment sur les chiroptère et l'avifaune. Des mesures de sauvegarde peuvent être mis en place. Pour plus de détails, voir le guide « Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments. Etat des lieux des connaissances et premières pistes d'actions », Cerema, 2018

⁷⁴ Voir à ce propos, notamment, du bas de la page 5 à la page 8 du n°45 de *Signé PAP* du collectif des paysages de l'après-pétrole : paysages-apres-petrole.org/wp-content/uploads/2020/12/ARTICLE-45-Collectif-PAP-CM.pdf

propreté et afin d'éviter la salissure des murs ou des trottoirs sous les nichoirs, il est possible d'installer des planchettes antisalissures.

Eviter les aménagements dangereux pour la faune mais aussi pour l'homme

Deux types de risques sont à prendre en compte : les risques pour la biodiversité et les risques liés aux possible interactions entre faune et flore et usagers du bâti. Le risque pour la biodiversité, peut prendre différentes formes. Pour ce qui concerne les oiseaux, les surfaces vitrées, largement utilisées dans la construction et transparentes, leur font croire qu'aucun obstacle n'est présent sur leur chemin. De plus, le caractère réfléchissant de ces surfaces peuvent donner à un oiseau l'illusion de pouvoir se poser sur un arbre qui n'est en fait qu'un reflet⁷⁵. Ainsi les oiseaux se blessent ou se tuent contre les vitres. Plusieurs solutions existent pour contrer cela : un marquage sur une surface vitrée problématique sous formes de bandes décoratives ou des silhouettes, la mise en place d'un verre dit visible (verre opaque, le moins réfléchissant possible...).



Rougegorge retrouvé mort après une collision contre une vitre © LPO, CAUE Isère

L'éclairage des bâtiments constitue une source de perturbation de la biodiversité. En plus d'être un gaspillage énergétique et à fortiori économique, l'éclairage a de nombreuses conséquences sur la biodiversité : insectes attirés et désorientés par la lumière artificielle ce qui entraîne des collisions, ruptures de corridors écologiques trop éclairés faisant fuir les espèces associées, modifications des rythmes biologiques de certaines espèces, perturbation du sommeil et de la reproduction (y compris chez l'homme). Des travaux sur la nature, l'amplitude et la dispersion des éclairages publics permettra de diminuer ces risques (trame noire, ciels étoilés)⁷⁶, de même que l'extinction des bureaux ou vitrines dès qu'ils ne sont plus utilisés.

Un autre risque concerne de nombreuses espèces (chouettes, écureuils, chauves-souris...) qui peuvent se retrouver coincées dans des gouttières ou des cheminées hors-service mais qui n'ont pas été bouchées. Des solutions existent, certaines peuvent être prises en compte lors de la conception/construction du bâti et d'autres dépendront de la saison du chantier⁷⁷ (exemple du stockage de parpaings en période de nidification), de la situation géographique. Globalement, les risques pour la biodiversité peuvent être pris en compte par une connaissance des espèces concernées et des dangers auxquels elles peuvent être confrontées. L'existence d'études, d'observatoires ou de stratégie sur les continuités écologiques peut permettre d'anticiper ces risques.

⁷⁵ 7% des accueils en centre de sauvegarde le sont suite à des collisions avec des objets fixes et notamment des vitres ; des milliers d'oiseaux sont concernés par ce phénomène chaque année, LPO (Ligue de Protection des Oiseaux)

⁷⁶ Pour plus de détails, le Cerema a produit une série de fiches au sujet de l'impact sur la biodiversité de l'éclairage public mais aussi privé (Fiches AUBE : <https://doc.cerema.fr>)

⁷⁷ Plus de détails sur la biodiversité et les chantiers dans le guide « Biodiversité & chantiers. Comment concilier nature et chantiers urbains ? », LPO, 2019

Pour ce qui concerne les risques liés aux interactions potentielles avec les usagers, ils peuvent être liés à des peurs et à des questions de confort, bien que la biodiversité soit perçue positivement de manière générale. Principalement, les peurs regroupent les risques sanitaires notamment de transmission de maladies à l'homme, les désagréments liés aux déjections, le bruit notamment en période de reproduction ou d'hivernage ou encore le développement anarchique de certaines espèces sauvages. Ici encore, des solutions existent et peuvent être mises en œuvre au cas par cas selon les espèces (mammifères, oiseaux, insectes, plantes). Le guide de la LPO et du CAUE⁷⁸ de l'Isère proposent des solutions techniques visant à gérer ces désagréments mais aussi des mesures pour limiter les dangers pour la biodiversité dans le bâti.



Pigeonnier contraceptif permettant de lutter contre les déjections © Laurent Mignaux, Terra

Les réunions d'informations ou de la documentation mise à disposition des utilisateurs des bâtiments est un moyen de sensibiliser aux actions menées en faveur de la biodiversité sur leur bâtiment.

Enfin, le bâtiment s'insère dans un environnement urbain plus large qui doit lui aussi être favorable à la biodiversité (trame verte et bleue notamment, bonne insertion de l'aménagement). La gestion écologique des espaces extérieurs, déjà mis en place dans de nombreuses communes, est une réponse à cela (cf. Axe 2 Famille 2) tout comme le fait de laisser des espaces à la nature. Aussi, tout propriétaire ou gestionnaire d'un terrain peut s'engager pour agir en faveur de la nature dite de proximité en devenant refuge LPO permettant entre autres de mettre en place une démarche exemplaire de gestion des espaces verts tout en étant accompagné par la LPO⁷⁹.

⁷⁸ « Biodiversité & bâti. Comment concilier nature et habitat ? Guide technique », 2012.
<https://www.biodiversiteetbati.fr/sommaire.htm>

⁷⁹ Pour des informations complémentaires : <https://www.lpo.fr/s-engager-a-nos-cotes/creer-un-refuge-lpo>

Métropole européenne de Lille : anticipation d'un chantier et incitation au déplacement spontané d'un couple de faucons pèlerins

La métropole de Lille a demandé à l'Etablissement Public Foncier (EPF) Nord-Pas-de-Calais de procéder entre octobre 2008 et décembre 2010 à la destruction d'un vaste ensemble d'usines textiles. Plus précisément, les anciennes usines se situent sur la commune de Wattrelos. Pour son intérêt patrimonial, un des bâtiments a été conservé à la demande de la métropole lilloise et la destruction de ce dernier a alors eu lieu au cours de l'hiver 2018-2019.

Cet espace de temps et l'emplacement isolé du bâtiment a offert un endroit favorable à un couple Faucons pèlerins, venus s'installer à partir de 2015. L'originalité de l'approche présentée tient dans la programmation des travaux suite à la découverte de ce couple de Faucons Pèlerins. En effet, le phasage des travaux a pris en compte la période de reproduction de cette espèce. Ainsi, aucune déconstruction n'a commencé en période de repérage d'aire, d'installation du couple, de couvaison ou encore d'alimentation des jeunes. Le but étant de provoquer un déplacement spontané de cette espèce rare et sensible, bien que cette démarche prenne du temps.



Faucon pèlerin @ Laurent Mignaux, Terra

Pour ce faire, en hiver 2015, une concertation a eu lieu avec les naturalistes locaux et la DREAL à l'initiative de la Société d'Economie Mixte Ville Renouvelée (SEM VR). Cette dernière a alors financé la pose de trois nichoirs adaptés à l'espèce sur un bâtiment situé à proximité afin de commencer le travail de déplacement spontané. En 2016, suite au constat que les nichoirs précédemment posés n'avaient pas été occupés pour la reproduction, deux autres nichoirs ont alors été posés par l'EPF dans le clocher de l'église Saint-Christophe à Tourcoing (à quelques kms des usines où se situaient les rapaces).

Finalement, en 2017-2018, le couple s'est déplacé et s'est reproduit dans les premiers nichoirs mis à sa disposition. Puis, en 2019, les nichoirs posés sur l'église Saint-Christophe à Wattrelos ont commencé à être utilisés. Le couple de Faucon Pèlerin s'est déplacé progressivement et s'est éloigné du bâtiment à démolir.

Ce retour d'expérience démontre l'importance de l'anticipation dans la prise en compte des espèces protégées et dans la réalisation de mesures compensatoires ou d'accompagnement. Cela permet également de montrer l'importance du partenariat avec des associations naturalistes locales : ici, le Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON).

Cela montre également que par un travail de concertation et collectif entre plusieurs acteurs et en accordant un peu de temps à la nature, des mesures simples et facilement reproductibles peuvent être mises en place pour considérer la biodiversité du bâti. Notamment en phase chantier.



Couple de Faucon Pèlerin au bord d'un nichoir à Bassens © Jean Paul Grao, LPO

Communauté de communes Sauer-Pechelbronn : bâti et colonie de Grand murin

L'exemple de la colonie de Grand murin ici présenté se situe sur le territoire de la communauté de communes de Sauer-Pechelbronn (CCSP) en 2015. Chaque année, entre mars et octobre, ce sont entre 600 et 1000 femelles qui utilisent l'église du village de Niedersteinbach (intégrée dans le site Natura 2000 « La Sauer et ses affluents ») pour mettre bas.

Dans le but d'améliorer l'accueil de cette espèce mais également la cohabitation entre cette dernière et les usagers de l'église, des aménagements ont été réalisés dans les combles de l'église en 2011. Ainsi, un plancher en bois au-dessus du chœur de l'église a permis d'améliorer l'accueil du Grand murin et de limiter les désagréments causés par la présence de la colonie (déjections, odeurs...). Des vidéos infra-rouges ont également été installées dans les combles début 2014 afin de suivre la vie de la colonie (depuis le site internet de la communauté de commune ou directement en mairie) : toilette, allaitement, envols des femelles, déplacements des petits voire même mise-bas.



Image issue des vidéos infra-rouges dans les combles © CCSP

La cohabitation avec les usagers n'a pas toujours été facile. C'est pourquoi un programme de médiation porté par les acteurs du territoire s'est construit autour de cette colonie dans une démarche concertée, partenariale et transfrontalière. L'objectif principal est de sensibiliser le public à la préservation des chauves-souris et d'améliorer leur acceptation locale en vulgarisant l'écologie des chauves-souris, en balayant les idées reçues, en faisant de la colonie un élément patrimonial à part entière, en informant sur la démarche Natura 2000 ou encore en sensibilisant les habitants, les scolaires et les touristes. Ce projet est porté par la communauté de communes avec l'appui scientifique du Parc Naturel Régional des Vosges du Nord et en forte collaboration avec le village de Niedersteinbach. Pour se faire, cela a nécessité un long travail d'explication et de sensibilisation. Cela a été rendu possible grâce à l'implication d'élus municipaux motivés, de techniciens convaincus du bienfondé du projet et d'un important travail d'animation territorial mené dans le cadre de Natura 2000. Le projet a également donné naissance à des nombreuses manifestations. Cela a permis notamment de créer des outils pédagogiques et de communications : documentaire (en français et en allemand), panneau d'information, dossier pédagogique scolaire, page internet... Diverses actions d'accompagnement ont eu lieu comme l'organisation de la Nuit de la chauve-souris qui a permis de réunir 217 personnes et de procéder à 5 animations, de « Bat-soirées », animation nature, projets scolaires, formation des enseignants ou encore évènements à destination des élus.



Chauves-souris dans les combles © DNA-V.KO

La mise en œuvre du projet bénéficie d'un financement multipartenarial et a permis de réunir une diversité d'acteurs locaux en s'appuyant sur un comité de pilotage composé de tous les partenaires du projet : communauté de commune, PNRVN, services de l'Etat, structure d'éducation à l'environnement, associations de protection de la nature. L'initiative a coûté 28 400€ entre 2013 et 2017 pour une contribution des collectivités évaluée à 15 900€. Aussi, ce projet permet de montrer qu'il est possible d'allier biodiversité et rénovation du bâti et, dans ce cas précis, la gestion raisonnée des espaces verts.



**AXE 6 – CULTURE PARTAGÉE ET
CITOYENNETÉ AUTOUR DU VIVANT**

La préservation de la biodiversité ne pourra se faire sans les citoyens, et donc sans une prise de conscience collective de la nécessité de la protéger. L'individu doit devenir acteur au même titre que la collectivité. Mais pour cela, il a besoin d'être sensibilisé, accompagné, et impliqué dès les prémices des projets. Les citoyens ont un intérêt à co-construire les actions avec les acteurs publics, et par la suite participer à leurs animations. Une autre crise de notre époque est celle dite de la démocratie. Il y a donc une double opportunité à saisir pour les collectivités dans le fait de trouver des leviers d'actions pour faire face à cette crise écologique mais aussi démocratique, en impliquant la population et en la sensibilisant aux enjeux de biodiversité.

Cet axe reprend cinq familles d'actions détaillant les différents aspects de la construction d'une culture partagée, citoyenne et participative des projets :

- les programmes éducatifs à l'environnement et à la nature à l'attention des scolaires et des habitants,
- la co-construction et la co-réalisation avec les habitants,
- le développement de projets pilotes exemplaires,
- la réalisation de guides thématiques et de supports de communication,
- les jardins partagés & jardins familiaux.

1. A6F1 : Programmes éducatifs à l'environnement et à la biodiversité, promotion de l'apprentissage par la nature à l'attention des scolaires et des habitants



La formation et la sensibilisation ont été identifiées au niveau international et national comme des clés d'action pour intégrer la biodiversité dans l'ensemble de la société et agir pour sa préservation (Stratégie nationale pour la biodiversité, Plan stratégique 2011-2020 de la Convention sur la diversité biologique et objectifs d'Aïchi). Le « Plan biodiversité » du 4 juillet 2018 visant à freiner l'artificialisation des espaces (naturels et agricoles) et à reconquérir des espaces de biodiversité, précise la nécessité de mobiliser tous les acteurs et tous les citoyens ainsi que de sensibiliser aux enjeux *via* des actions de diffusion des connaissances, de formation et d'éducation à l'environnement.

La plupart des collectivités engagées dans des actions de préservation et de restauration de la biodiversité mènent en parallèle des actions de sensibilisation et d'information. En effet, la connaissance de la biodiversité constitue un préalable à toute action de préservation ou de restauration et est indispensable à l'acceptation sociale de ces dernières. La réalisation d'inventaires est un outil d'acquisition de connaissances naturalistes développé à l'échelon territorial. Si cette acquisition repose avant tout sur le travail des spécialistes (associations, organismes scientifiques, bureaux d'études, établissements publics...), elle peut être efficacement complétée par des démarches participatives citoyennes.

Ces sciences participatives comprennent des programmes d'études et de recherches scientifiques qui s'appuient sur la mobilisation de citoyens volontaires. Observatoires, enquêtes, inventaires participatifs permettent de mettre en relations chercheurs et citoyens (amateurs, professionnels, scolaires). Ces programmes basés sur des protocoles simples constituent pour les citoyens une opportunité d'implication, d'apprentissage et d'observations de la biodiversité.

La sensibilisation des enfants à la biodiversité, notamment en milieu urbain, fait partie de cet apprentissage. Ainsi de nombreuses collectivités mènent des actions d'éducation à la biodiversité au sein des établissements scolaires en partenariat avec les associations naturalistes. Les enfants peuvent ainsi travailler par exemple sur



*Sensibilisation des enfants : arbre mort et biodiversité
© Samuel Montigaud, Terra*



Panneau de sensibilisation fauche tardive © Arnaud Bouissou, Terra

une réalisation concrète (création d'un jardin, d'une mare) à laquelle ils contribuent directement et dont ils peuvent mesurer les résultats.

Certains organismes mettent également à disposition des ressources facilement exploitables : Office Français de la Biodiversité (documentation sur les différents aspects de la biodiversité en France), Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (société et diffusion des connaissances et publications), Muséum National d'Histoire Naturelle (ex : [Vigie-Nature](#) École, l'application smartphone « [INPN Espèces](#) »), etc.

La connaissance de la nature en ville présente sur le territoire d'une commune peut être partagée avec le plus grand nombre. Les collectivités, par leurs activités destinées au grand public (expositions, conférences, ateliers, visites guidées, applications numériques, concertations) et les professionnels (formations, guides techniques, etc.), relaient les démarches mises en place en faveur de la préservation de la biodiversité. Les plateformes numériques, les réseaux sociaux, les magazines en ligne, les bulletins municipaux constituent des outils utilisés pour informer, impliquer les citoyens qui peuvent également réagir ou poster eux-mêmes des informations sur la biodiversité.

Une autre forme de communication efficace est l'organisation de manifestations récurrentes à destination des habitants : la Fête des jardins de Paris organisée depuis plus de vingt ans, la fête de la nature et de la biodiversité à Dijon, la fête de la biodiversité à Epinal, etc. Même les petites communes organisent régulièrement ce type d'événement, telles Lagord en Charente-Maritime ou Bagnères-de-Bigorre dans les Hautes Pyrénées.



Enfin, la création de budgets participatifs est également un moyen de sensibiliser, tout en rendant acteurs les habitants. Parmi ceux-ci, nombreux sont les projets relatifs à la biodiversité qui émergent : création d'arboretum, végétalisation de trottoirs, pose de ruches, installation de nichoirs, plantation de zones de fleurs nectarifères et pollinifères, développement du pastoralisme urbain, pose de jardinières fleuries sur l'espace public, etc.

Ainsi les collectivités disposent de différents leviers pour agir en faveur de la préservation de la biodiversité. Parmi ces leviers, assurer une appropriation par tous des enjeux relatifs à la biodiversité est nécessaire pour une action collective et efficace.

Chambéry : parcours nature, butiner la biodiversité et profiter de la nature en ville

Chambéry est une ville engagée pour la biodiversité. Depuis 2005, elle mène un grand nombre d'actions visant à préserver la biodiversité présente sur son territoire : zéro pesticide, inventaire de la biodiversité, installation d'un écuroduc à Chantemerle, label refuge LPO, réalisation d'une étude trame verte et bleue de la ville, élaboration d'une charte de l'arbre en 2014, mise en place du dispositif « Permis de végétaliser ». Parallèlement, elle a lancé en 2015 une première action de sensibilisation grand public « Acceptons la flore spontanée » et depuis 2018 elle organise chaque année une « Journée de l'abeille et de la biodiversité » pour promouvoir les actions de la ville et des associations locales en faveur de la biodiversité.

Lors de cette journée, en présence de 12 associations engagées pour la biodiversité et l'environnement, différents ateliers et animations sont proposés au public : découverte des engagements de la ville en faveur de la biodiversité, conseils pour jardiner au naturel avec les jardiniers de la ville, fabrication de bombes à graines, sensibilisation au compostage, création de gîtes à insectes, etc.

En 2017 Chambéry a lancé un parcours nature permettant de valoriser son patrimoine biodiversité au travers de 8 sites à découvrir sur son territoire. Une brochure a été éditée ; elle comprend des fiches descriptives pour chaque lieu, 2 fiches informatives : une sur les abeilles et l'autre sur la démarche « Objectif 0 pesticide », un livret de jeu tout public « le petit enquêteur ». Les fiches descriptives de chaque lieu permettent d'identifier les espèces présentes notamment au centre-ville. Sur chaque site, il est proposé de relever un défi sensoriel et de devenir acteur en favorisant la biodiversité grâce aux gestes qui sont indiqués dans la brochure.

L'ensemble de ces informations est également disponible en version numérique sur une application [GuidiGo](#) « Parcours nature à Chambéry ».



Journée de l'abeille et de la biodiversité © Chambéry



Panneau pédagogique © Chambéry



Parcours nature © Chambéry

La Roche-sur-Yon : une année d'animation autour des sciences participatives

Afin de mener une politique favorisant la biodiversité sur son territoire, la Roche-sur-Yon a mis en place pour la période 2017-2020, un plan d'actions stratégique dont l'un des quatre axes était relatif à la sensibilisation et la formation.



« Ma ville nature » © La Roche-sur-Yon

En complément des actions concrètes qu'elle a mis en œuvre pour favoriser la nature sur son territoire, la Roche-sur-Yon a développé un programme d'actions thématiques organisé autour des sciences participatives afin de sensibiliser l'ensemble des habitants aux enjeux liés à la biodiversité et de découvrir le territoire ainsi que ses espèces. Chaque mois, un protocole de sciences participatives est mis à l'honneur (chauves-souris, oiseaux, pollinisateurs, plantes sauvages, etc.) et des actions déclinées autour d'une espèce choisie sont menées : exposition, rencontre, film, documentaire, spectacle, débat, atelier pour adultes en médiathèque, sortie nature. Des indicateurs ont été mis en place afin de mesurer l'impact du programme et la fréquentation mensuelle, pour ainsi mieux cibler les animations du mois suivant.

Un protocole « Sauvage de ma rue » a également été conduit dans le cadre d'un projet impliquant la ville et l'IUT de la Roche-sur-Yon (2019-2020). Un inventaire de la flore urbaine ayant été effectué en 2014 sur les 150 ha du centre-ville, la comparaison des résultats avec l'inventaire 2019-2020 avait pour objectif d'étudier les effets des changements de pratiques (passage au zéro-phyto) et du changement climatique sur la composition des populations végétales.



Sciences participatives et sensibilisation des enfants © La Roche-sur-Yon

La ville a délégué l'organisation et la coordination de ce programme « Sciences participatives », dont le budget s'élève à 150 000 €, à une association mandataire : Terre des Sciences, relais de différents protocoles de « Sciences participatives » dans le cadre de Vigie-Nature. Différents services de la collectivité ont été associés (direction de la culture, communication, éducation et vie de quartier) ainsi que de nombreux partenaires techniques (LPO, la Fédération des Œuvres Laïques de Vendée, la Cicadelle). Cette action, outre le fait qu'elle a permis d'acquérir une meilleure connaissance de la biodiversité, a créé du lien entre les acteurs associatifs locaux, la municipalité et les habitants.

2. A6F2 : Co-construction et co-réalisation d'actions avec les habitants



Si les enjeux de biodiversité sont médiatisés par les scientifiques et les journalistes, ils le sont souvent aux échelles planétaires ou nationale. Ainsi les citoyens disposent parfois de peu d'éléments pour les prendre en compte à l'échelle de leur vie quotidienne.

L'implication des individus reste donc un défi majeur. Les collectivités ont un rôle à jouer pour faire le lien avec les citoyens, pour les sensibiliser et les inciter à agir pour la préservation de la biodiversité.

Les réunions d'information, les ateliers de sensibilisation permettent d'échanger, d'ouvrir un débat. Ce sont majoritairement des citoyens déjà convaincus qui y assistent, y compris lorsqu'elles portent sur les actions que comptent mener la collectivité. Ces réunions ne touchent donc qu'un certain public (volontaire) et n'impliquent pas l'ensemble des citoyens.



Réunion d'information @ Cerema

Associer les citoyens à la préservation de la biodiversité peut revêtir d'autres formes : prendre en compte les attentes individuelles dans les choix qui seront faits en faveur de la biodiversité sur le territoire de la commune (co-construction de l'action politique) ou développer des actions qui seront mises en œuvre par les citoyens eux-mêmes (co-réalisation d'actions).

Les habitants, les commerçants, les professionnels implantés sur le territoire peuvent être ainsi placés au cœur de la construction d'un projet. Cela peut être le cas lors de la définition de la trame verte et bleue (TVB) sur un territoire communal, pour la définition et la conception des espaces verts collectifs (ex : projet d'EcoQuartier) ou même la création de nouveaux espaces de nature, de jardins partagés, la gestion écologique des espaces de nature.



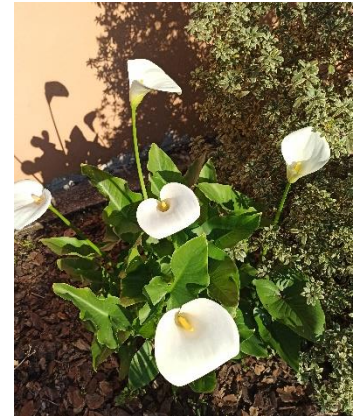
Sciences participatives @ Cerema

Les sujets peuvent être facilement élargis à des questions plus globales telles que l'intégration de l'eau en milieu urbain, afin d'intégrer l'ensemble des dimensions de l'adaptation au changement climatique (végétalisation et gestion intégrée des eaux pluviales, désimperméabilisation, etc.)

Concernant les actions pouvant être mises en œuvre par les citoyens, de multiples initiatives sont menées sur le territoire.

Depuis plusieurs décennies, les programmes de recherche et de suivi de la biodiversité (sciences participatives) basés sur la participation volontaire de personnes amateurs à la collecte de données se développent et se généralisent (Vigie Nature, Sauvages de ma rue par exemple). Elles sont le plus souvent mises en œuvre par certaines collectivités avec l'aide d'associations naturalistes et permettent d'améliorer les connaissances sur la biodiversité mais surtout d'éduquer et sensibiliser aux enjeux, à travers l'implication citoyenne et la pédagogie par l'action : mieux on connaît la biodiversité, mieux on peut la protéger.

Une initiative prise par de nombreuses collectivités et simple à mettre en œuvre est l'instauration d'un permis de végétaliser. Il permet souvent aux habitants de végétaliser un bout de trottoir devant chez eux. Ce permis n'a pas de cadre réglementaire mais donne l'autorisation temporaire d'occupation du domaine public à titre gracieux pour végétaliser les abords des logements. Il peut concerner les pieds d'arbres, la végétalisation des murs et des gouttières. Certaines communes offrent même un kit de végétalisation comprenant des graines et du terreau ainsi que des informations sur le jardinage et d'autres réalisent des fosses de plantation en désimperméabilisant une portion de l'espace public. La végétalisation par les habitants eux-mêmes permet une sensibilisation à la biodiversité et aux notions importantes qui sont véhiculées (apprentissage des différentes familles de plantes, découvertes d'espèces inconnues, observation d'insectes, retour des oiseaux), améliore la qualité du cadre de vie, favorise le confort d'été. Cette démarche responsabilise les citoyens et engendre le respect de l'environnement qui les entoure.



Fleurissement des trottoirs ©
Cerema

Les habitants peuvent également mettre en place des nichoirs pour les oiseaux, chauves-souris, des abris à hérissons pour accueillir la faune dans leur jardin, le milieu urbain (du fait de l'artificialisation du milieu) offrant peu de cavités naturelles pour se cacher, nicher, se reposer ou s'abriter. Des réflexions spécifiques à la transparence des clôtures peuvent également être menées afin de recréer par endroit des passages pour des petits mammifères tels les hérissons. Plusieurs associations peuvent accompagner les collectivités et les citoyens qui souhaitent développer ce genre d'actions sur leur commune (LPO, associations de protection de la nature).



Abri hérisson © LPO Auvergne-Rhône-
Alpes

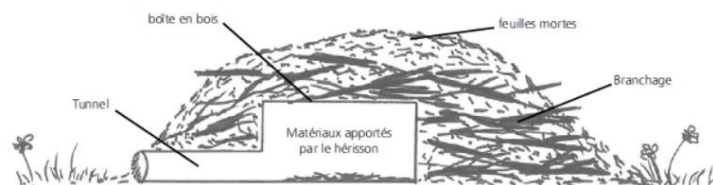


Schéma abri hérisson ©Refuges LPO Infos n°16

Ces mêmes associations, sollicitées par les collectivités territoriales, organisent et animent des sorties nature sur des sites ou des chantiers de nature participatifs, ouverts au grand public.

Les moments d'échanges et de discussions sont également propices à la mixité sociale et générationnelle. C'est ainsi que se créent des projets répondant aux besoins de chacun à partir de la préservation de la biodiversité.

Le Havre : un projet de requalification co-construit avec les habitants : « verdissons Danton »

En 2011 la ville a souhaité associer les Havrais sur les opportunités d'aménagement des terrains libérés suite à la démolition de l'ancienne prison du quartier Danton. Après une phase de diagnostic, des ateliers de concertation participatifs réguliers ont été menés. L'environnement, la végétalisation des espaces publics a été l'un des thèmes qui a suscité le plus d'attentes. Ce sujet est ainsi devenu le point de départ pour mener les actions de préfiguration.

« La démarche de concertation menée en lien étroit avec les habitants a permis d'aboutir à un projet d'aménagement remarquable. Riche de son patrimoine d'avant-guerre, le quartier, par la forte implication de ses habitants, a réveillé son ambition et renoué avec sa légitime attractivité, véritable carrefour de l'agglomération ».

Florent Saint Martin, adjoint au maire, chargé de l'urbanisme.

En 2013 est née l'opération « Verdissons Danton » avec pour objectif de transformer le quartier en végétalisant sans attendre la réalisation des aménagements définitifs. De nombreuses actions autour de la végétalisation des espaces ont été ainsi réalisées. Un jardin partagé provisoire a été créé, constituant un lieu d'animation et d'agrément permettant de tester avec les habitants les pratiques qu'ils pourraient mettre en œuvre dans les aménagements futurs (le projet prévoyant la création d'un jardin collectif géré par les habitants). Un compost ouvert au public a été installé à proximité du jardin partagé. Une friche a été aménagée de façon temporaire afin de créer un lieu de vie avant la réalisation de l'aménagement définitif. Des jardins de rue, entretenus par les habitants, ont été créés en pieds d'immeuble. En deux ans, 50 adresses ont réalisé ces jardins de rue ce qui représente 150 m² de trottoirs rendus à la végétalisation. Une école de quartier, avec l'aide d'un paysagiste et le soutien des parents d'élèves, a créé son jardin pédagogique et artistique sur une parcelle jouxtant l'établissement scolaire. Un jardin public de 6 000 m² coconstruit avec les habitants doit être aménagé en lieu et place d'un espace minéral (parking et place). Sur ces 6 000 m², un espace d'environ 200 m² sera destiné à l'usage des habitants (potagers, permaculture, jardins partagés...).



Verdissement place Danton © Signes Paysages



Animation place Danton ©
Ville le Havre

Des actions d'animation (ateliers de jardinage avec création de buttes de permaculture, témoignages d'autres villes engagées dans ces démarches, visites de jardins) ont également permis de développer une culture partagée autour du thème de la permaculture, la ville souhaitant renforcer la culture des habitants en parallèle de la création du jardin partagé. Enfin, de nombreuses animations sur la biodiversité ont eu lieu, notamment sur les sols.

Ce projet participatif de réaménagement d'un quartier permettra à terme la reconquête des sols naturels par et pour les habitants, avec une plus-value pour la biodiversité dans un environnement jusqu'alors très minéral.

Montpellier : le bon de végétalisation

Face au réchauffement climatique, la Ville de Montpellier s'est engagée dans un vaste programme de plantation de 50 000 arbres supplémentaires d'ici dix ans.

Cette ambition écologique concerne également les habitants via la mise en place d'un dispositif : le bon de végétalisation. Ce dispositif, développé dans le cadre du programme Montpellier Ville Nature, donne la possibilité pour les citoyens qui le souhaitent de contribuer à la végétalisation des espaces urbains et privés. L'objectif est d'accompagner le citoyen dans cette démarche et consiste à implanter un espace de culture sur la voie publique, à proximité de son domicile.

TYPE DE BON	CE QUE FAIT LA VILLE	CONTRAINTES D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
Microfleurissement	<ul style="list-style-type: none"> Percée d'un trottoir au pied d'un mur Installation de supports de croissance sur le mur au-dessus de la percée Don d'une plante grimpante à venir récupérer. 	<ul style="list-style-type: none"> Percée possible uniquement en l'absence de réseau souterrain, sur un point éloigné au minimum de 50 cm de toute installation ou câblage Fournir une attestation d'accord du propriétaire ou de la copropriété Venir chercher sa plante et la mettre en terre Encadrer la croissance de la plante et tailler pour qu'elle n'endommage pas le mobilier public ou masque la signalisation.
Bac de culture	<ul style="list-style-type: none"> Don d'un bac en bois de 50 cm de haut, 60 de long et 80 de large, prêt à être cultivé. 	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas résider dans l'Écusson (centre historique de la Ville) Ne pas entraver la circulation des piétons et particulièrement des personnes à mobilité réduite Ne pas positionner sur un trottoir moins large que 2 m.
Pied d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> Ajout de terre végétale, et éventuellement de bastingas en bois au pied d'un arbre. 	<ul style="list-style-type: none"> Disposer d'un arbre (avec 30 cm de diamètre de fosse autour du tronc) à proximité immédiate de son domicile Ne pas enterrer la base du tronc de l'arbre Ne rien fixer à même le tronc.
Arbre fruitier	<ul style="list-style-type: none"> Don d'un arbre fruitier. 	<ul style="list-style-type: none"> Venir chercher et installer son arbre fruitier. Fournir une attestation d'autorisation d'accès au terrain privé pour que la Ville puisse confirmer l'installation de l'arbre.

Les différents types de bon © Ville de Montpellier

pour les plantes grimpantes), la ville met à disposition une plante grimpante et offre la possibilité aux habitants de choisir l'essence parmi une liste de 11 espèces. Une fiche synthétique est disponible pour chacune d'entre elle (en téléchargement sur le site de la ville) : elle décrit les principales caractéristiques des plantes, donne des conseils en termes de plantation et d'entretien. Les arbres fruitiers sont donnés aux habitants qui les plantent sur leur terrain personnel. Pour les bacs de culture et la végétalisation des pieds d'arbres, les habitants peuvent implanter les végétaux de leur choix mais doivent respecter le type d'essence à planter. La ville organise la mise en place des bons deux fois par an : au printemps et à l'automne, seuls les arbres fruitiers ne sont distribués qu'à l'automne.

Si la végétalisation de la ville par les habitants permet d'embellir les rues et de tisser du lien entre voisins, cela permet également d'œuvrer pour la biodiversité et de contribuer à la réduction de l'îlot de chaleur urbain et à assainir l'air.

Il existe 4 types de bon de végétalisation : le microfleurissement, le bac de culture, le pied d'arbre et l'arbre fruitier. Chacun d'entre eux a ses spécificités qui font l'objet d'une étude de faisabilité par les services de la Ville afin d'analyser les conditions techniques de la mise en œuvre. Quel que soit le type de bon choisi, la ville se charge de la mise en place technique et matérielle, les habitants assurant la mise en culture et l'entretien (taille, et arrosage).

Un guide pratique est disponible sur le site de la ville avec des conseils d'entretien pour chaque type de bon, les essences à planter.

Pour les demandes de microfleurissement (percée du trottoir le long du mur



JASMIN ÉTOILÉ
TRACHELOSPERMUM JASMINOIDES

CONSEILS

Origine : Asie
Famille : Apocynacées
Exposition : Soleil / mi-ombre à l'abri des vents
Type de sol : Ombré, profond et souple
Couleur des fleurs : blanc
Plante mellifère

Plantation : Il est préférable de les planter en septembre ou en octobre (du moins dans le sud de la France) même si elle supportera une plantation entre mars et avril. Elle apprécie un sol profond, souple et bien drainé.

Entretien : Durant la croissance, arrosez 1 à 2 fois par semaine. Il sera nécessaire d'arroser en été et en cas de sécheresse seulement les deux premières années. Le taillage est conseillé en fin d'hiver ou à la fin de la floraison. La plante pourra atteindre jusqu'à 6 mètres si vous la laissez croître sur un support. Le jasmin étoilé est très résistant aux maladies. Il faut néanmoins faire attention à l'exès d'humidité en hiver pour éviter la chlorose jaunissement des feuilles.

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE

Taille Floraison Plantation

Fiche espèce Jasmin étoilé © Ville de Montpellier

3. A6F3 : Développement de projets pilotes exemplaires



Tout au long des fiches précédentes, il a pu être mis en avant des démarches portées par les collectivités favorisant la biodiversité à travers différentes thématiques. Néanmoins, certains projets sur le territoire français constituent des projets dits exemplaires, vertueux. Cette dénomination n'a pas pour but d'inférioriser des projets vis-à-vis d'autres car partout où la nature et la biodiversité sont prises en compte, les projets doivent être valorisés. Il s'agit cependant de mettre en avant des projets :

- Qui abordent plusieurs sujets et qui sont transversaux : adaptation au changement climatique, végétalisation, désimperméabilisation des sols, gestion alternative des eaux pluviales, lutte contre les îlots de chaleur urbains, qualité de l'espace public et attractivité de celui-ci, prise en compte de mobilités actives (vélo, marche), ayant une approche biodiversité sur les bâtiments, la qualité de vie, ou encore bien sûr contribution à la biodiversité (lien avec la trame verte et bleu, la trame noire et la trame brune) ;
- Qui ont un caractère démonstrateur (c'est l'une des premières fois que l'on fait ça, et l'objectif est de montrer que ça fonctionne au regard des objectifs que l'on se fixe) ;
- Où il y a eu co-construction de l'action publique avec les habitants ;
- Où il y a pu avoir une récompense ou une labellisation mettant bien en avant le caractère exceptionnel de la démarche. On peut par exemple penser au concours Capitales Françaises de la Biodiversité (CFB) mais aussi aux Victoires du Paysage ;
- Continus dans le temps et dans l'espace : exemple de collectivités qui se sont penchées sur le sujet de la biodiversité depuis longtemps, et qui le traitent partout sur leur territoire et non pas uniquement sur un site précis qui sert de vitrine. En termes de continuité, il s'agit de s'assurer de la pérennisation dans le temps des actions menées voire disposer d'un dispositif de suivi et d'évaluation.

Evidemment, il n'est pas nécessaire qu'il réponde à tous ces critères pour considérer qu'un projet est exemplaire. Il sera cependant nécessaire que plusieurs de ces points soient pris en compte, dans une approche complémentaire.

Concrètement, les actions réalisables en ce sens sont variées et ne manquent pas sur le territoire français. On citera par exemple :

La rénovation du groupe scolaire Olivier de Serres (Paris, 15e) a été l'occasion de mener une opération exemplaire pour la biodiversité avec un double objectif : (1) réaliser un édifice, modèle d'écologie urbaine dans lequel les aménagements favorables à la biodiversité (pleine terre et bâti) et la compréhension du cycle de la vie ont une part prédominante (jardin, bassin, toitures et murs végétalisés) (2) impliquer les enfants et la communauté éducative dans cette rénovation pour en faire des acteurs engagés de la biodiversité.



Groupe scolaire Olivier Serres à Paris ©
GEC Ingénierie

Création d'une toiture terrasse végétalisée sur un pont aqueduc, formant une continuité herbacée entre les territoires reliés par le pont, en constituant ainsi un milieu paisible pour la faune et la flore. Cela permettra aussi de jouer un rôle de lutte contre le changement climatique via le stockage du carbone, de diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain ou encore une gestion durable des eaux pluviales (Paris).

La construction au Havre d'une maison pavillonnaire témoin : réaménagée comme un espace de démonstration de solutions permettant de faciliter la vie des seniors à domicile, tout en mettant en œuvre des solutions écologiques favorisant la biodiversité en jardin privé (plantation de haies variées, d'essences mellifères et attractives pour les oiseaux, de couvre-sols pour limiter l'entretien, d'un massif thérapeutique pour stimuler les sens et la mémoire, de carrés potagers ergonomiques mais également la mise en place de nichoirs, d'une rocaille, d'une mare, d'un composteur à bascule, d'un hôtel à insectes...).

La communauté d'Agglomération Maubeuge-Val de Sambre (CAMVS) mène sur son territoire différentes actions simultanées pour lutter contre l'érosion des sols agricoles et les coulées de boues qui en découlent ainsi que pour lutter contre le risque inondation. Des haies et bandes enherbées ont ainsi été mises en place et offrent également un lieu d'habitat et de nourriture pour la faune. Dans le même temps, la CAMVS s'est engagée dans la renaturation progressive de friches industrielles sur son territoire (dépollution, désimperméabilisation) faisant de ces dernières de véritables espaces de nature partie intégrante de la trame verte et bleue locale. Elles ont également une fonction de rétention des eaux pluviales et d'écrtage des crues.



*Bandes enherbées © CA Maubeuge
Val de Sambre*



*Ancienne friche industrielle de Ferrière-
la-Grande, requalifiée en espace naturel
d'éco-pâturage © CA Maubeuge-Val de
Sambre)*

Comme pour tout projet, le niveau d'ambition de la collectivité se traduira par la mise à disposition de moyens proportionnés. Ces moyens seront budgétaires, mais aussi humains : il s'agit de mobiliser les bonnes compétences au regard des objectifs à atteindre. La collectivité pourra se doter d'un dispositif d'évaluation permettant d'ajuster les actions à mener.

Lyon : requalification de la rue Garibaldi

La métropole de Lyon a réalisé sur plusieurs années la requalification de la rue Garibaldi, (conçue dans les années 1960) et véritable « autoroute urbaine » qui s'étend sur presque 4km. En amont des



Rue Garibaldi © Thierry Fournier,
Métropole de Lyon

travaux, une phase de concertation sur le réaménagement de la rue s'est déroulée autour de 5 ateliers de travail qui ont débuté le 19 mai 2010. Cette requalification avait pour objectif de faire de cet axe routier un corridor naturel en proposant une promenade paysagée et ombragée entre le parc de la Tête d'Or et le Parc Blandan, en apaisant la circulation automobile et favorisant les mobilités douces (vélos, piétons) et les transports en commun, en retissant des liens entre les quartiers situés à l'est et à l'ouest de la voie.

Ainsi, les îlots végétalisés de long de cette voie (comptant pour 4 500 m²) contribuent ainsi à préserver la biodiversité tout en limitant les îlots de chaleur urbain. Un double alignement d'arbres a été réalisé de part et d'autre des voies de circulation en conservant quelques arbres déjà présents. Les noues au pieds des arbres servent également à l'infiltration des eaux de pluie et l'ancienne

trémie Lafayette a été convertie en espace de récupération des eaux pluviales pour arroser les espaces plantés et le nettoyage des rues. Le coût prévisionnel du projet global était de 67 millions d'euros. Mais ce qui fait de la requalification de cette avenue un projet également pilote, c'est l'expérimentation qui a eu lieu d'une nouvelle forme d'irrigation en stimulant l'évapotranspiration des arbres. Face au constat de l'augmentation de la température moyenne sur la ville de Lyon, la métropole a décidé d'expérimenter et de développer des solutions pour lutter contre le réchauffement et les îlots de chaleur urbain grâce au végétal. Ainsi, cette expérimentation avait pour objectif de :



Lyon Rue Garibaldi ©
Jacques Léone, Métropole

limiter l'effet d'îlot de chaleur urbain notamment lors des canicules, vérifier l'impact sur les températures d'un apport d'eau supplémentaire aux arbres et enfin de maintenir la végétation en bonne santé et mettre à profit une réserve d'eau pluviale (la trémie Lafayette). C'est ainsi que des capteurs connectés sont mis en œuvre pour : (1) suivre le niveau d'eau dans le bassin de stockage des eaux pluviales servant pour l'irrigation (2) surveiller la disponibilité en eau pour les racines par tensiométrie (3) évaluer la transpiration des arbres par des variations micrométriques (4) évaluer l'atténuation thermique par des mesures continues de température dans le sol, dans l'arbre et dans la rue non végétalisée. Finalement, les arbres de la rue Garibaldi ont contribué à un rafraîchissement de leur environnement puisqu'il a été constaté un abaissement des températures de 2°C par rapport à une station de Météo France et un gain thermique de 10° UTCI (Universal Thermal Climate Index). Ce gain tend à augmenter lorsque les arbres sont maintenus dans une situation hydrique confortable.

Cette étude expérimentale, menée pour un total de 100 000€, montre que les arbres peuvent aider à lutter contre les îlots de chaleur urbain par évapotranspiration en plus de stocker du carbone, jouer sur la qualité de l'air et de préserver la biodiversité. Le projet global de la rue Garibaldi, son aménagement et l'expérimentation, présente un caractère tout à fait exemplaire en étant transversal et démonstrateur et récompensé au concours de Capitale Française de la Biodiversité. Preuve de son intérêt, le projet semble être mis en application sur d'autres sites de la métropole lyonnaise.

Muttersholtz : une politique globale et des actions multiples

Muttersholtz mène une politique exemplaire en matière de développement durable et de biodiversité. La moitié ouest du territoire est composée d'un paysage de prairies inondables avec des haies bocagères et des arbres dispersés. La moitié est, plus sèche, offre un openfield dominé par la culture du maïs. Enfin, le paysage de Muttersholtz est complété par des prés-vergers traditionnels à hautes tiges ainsi que par plusieurs forêts. Le territoire apparaît préservé de l'agriculture intensive qui l'entoure. La biodiversité est un des enjeux majeurs de la politique communale. Pour cela, le maire peut s'appuyer sur une population qui n'est pas réfractaire au changement et aux évolutions notamment grâce au travail de sensibilisation de la Maison de la nature (une des premières en France dès 1973 et dont le bâtiment est par ailleurs éco-conçu et favorable à la biodiversité).



*Prairie inondable et observation
d'oiseaux migrateurs © Muttersholtz*

Le territoire est classé territoire à énergie positive en devenir par le Ministère en charge de l'écologie (rénovation BBC, gymnase BEPOS, projet d'éolienne, projet de restauration d'une centrale hydroélectrique). Les sujets de l'économie circulaire (alimentation de proximité et circuits courts) et de la biodiversité (restauration de la TVB, création de milieux favorables, changement des pratiques agricoles et sensibilisation des habitants) sont également centraux.

Muttersholtz agit pour la préservation de la biodiversité notamment par le respect des réglementations et par conséquent la surveillance des espaces naturels grâce à la mise en place d'une brigade verte (14 000€ par an). La commune se montre également exemplaire sur ses bâtiments dont deux possèdent des toits enherbés et la façade de la mairie est recouverte de plante grimpantes. La ville a également créé (5) et restauré (2) des mares.

Afin de préserver les réservoirs de biodiversité et de reconquérir les continuités écologiques, la planification joue un rôle important. Ainsi, le zonage et le règlement du PLU ont utilisé différents outils : inconstructibilité totale dans les réservoirs de biodiversité (zones humides et forêts), recul de constructibilité de 6 m le long de tous les cours d'eau en agglomération, classement en espace boisé de toutes les ripisylves, création d'emplacements réservés pour renforcer les continuités écologiques (notamment en zone céréalière), etc. De plus, lorsqu'un agriculteur locataire de parcelles communale part à la retraite, la commune reprend la maîtrise de la gestion en fixant un objectif minimal de transition vers le bio, et si possible une couverture permanente du sol.

En termes de sensibilisation, l'éducation à l'environnement se concentre notamment en direction des enfants (label Eco-Ecole, coins nature, mare pédagogique), mais aussi des adultes (participation citoyenne, initiative « les carrés de biodiversité » dans des espaces publics ou privés en mettant en place des techniques de jardinage naturels avec zéro pesticide, conférences).

Enfin, il est intéressant de noter qu'une réflexion participative est en cours (5 exploitants, municipalité, LPO, maison de la nature) pour trouver un équilibre entre écologie et économie pour une agriculture plus prospère et une biodiversité retrouvée.

La politique de la commune et ses nombreuses actions permettent de mettre en avant un projet global exemplaire. Ainsi, près de 180 emplois seraient liés à la reconquête de la biodiversité.

4. A6F4 : Réalisation de guides thématiques et de supports de communication



L'observation de la nature est une source infinie d'histoires insolites et merveilleuses, dans nos jardins et à nos portes. Au-delà du plaisir procuré par la connaissance des plantes et des animaux qui nous entourent, la biodiversité et les milieux naturels sont une source d'approvisionnement et les écosystèmes apportent de nombreux services et bienfaits à notre société. Pour une utilisation durable des ressources mises à notre disposition par la nature, il est nécessaire que tous les acteurs d'un territoire aient connaissance de ces enjeux.

Les collectivités engagées dans la préservation de la biodiversité ont souvent développé un éventail très large de documents et de supports de communication.

Au-delà des guides naturalistes que tout un chacun peut se procurer dans les librairies, certaines collectivités éditent leur propre guide des espèces animales et végétales présentes sur leur territoire. Très didactiques, ils permettent à ceux qui les compulsent de reconnaître facilement les espèces qu'ils côtoient quotidiennement. Ils peuvent aller jusqu'à donner des références sur les bioindicateurs afin que chacun puisse apprécier la qualité de son environnement. Ces guides sont distribués gratuitement, ou sont téléchargeables sur le site internet de la collectivité. Pour aller plus loin, les collectivités peuvent réaliser sur leur territoire un atlas de la biodiversité communale (ABC). Véritable outil stratégique de l'action locale, il contribue à favoriser la compréhension et l'appropriation des enjeux de biodiversité propres aux territoires pour l'ensemble des acteurs locaux.

Des guides tous publics sont également édités par les collectivités pour promouvoir les bonnes pratiques : guides sur la végétalisation des toitures, des façades, des pieds de murs, sur le jardinage au naturel, sur le choix des espèces locales, rustiques et vivaces pour constituer son jardin ainsi que des haies diversifiées.



Guide de végétalisation des toitures ©Euro Métropole Strasbourg

Des guides techniques à destination d'un public plus averti peuvent également être rédigés, par exemple sur la gestion écologique des eaux (Paris) ou sur les bonnes pratiques agricoles (Saint-Brieuc). Certaines communes se dotent de cahiers de recommandations environnementales à destination des aménageurs, des acteurs de la construction (entreprises, architectes, promoteurs), mais également des futurs gestionnaires de bâtiments (bailleurs...). Ainsi, la Communauté d'agglomération de Marne et Gondoire, porteuse de SCOT, a rédigé un guide à destination des communes pour leur permettre d'intégrer les enjeux de biodiversité identifiés dans le SCOT dans leur PLU. Le guide se présente sous forme de fiches relatives à la protection de la biodiversité dans le tissu urbain.

La mise en place de formats courts de supports d'information, telles des fiches pédagogiques, flyers, dépliants, l'insertion d'articles spécifiques dans le journal de la collectivité peut venir compléter le dispositif. La commune de Toulon, a réalisé une plaquette sur la prise en compte des nids de martinets noirs dans le renouvellement urbain. En effet, la présence de ces nids peut gêner les

restaurations des façades de bâtiments anciens : la plaquette constitue alors un support technique qui propose des solutions pour l'animation pour préserver cette espèce protégée à fort enjeu de conservation.



*Panneau d'information sur la flore ©
Arnaud Bouissou, Terra*

L'installation de panneaux pédagogiques au droit des aménagements favorables à la biodiversité est un moyen efficace et peu coûteux pour communiquer sur ses actions. Les informations fournies sont très variées : description des espèces, des fonctions écologiques, des paysages qui font la richesse patrimoniale des sites, modes de gestion, etc. Ces panneaux peuvent contribuer à expliciter des changements de pratiques dans la gestion des espaces verts par la collectivité, par exemple la démarche zérophyto dans les cimetières.

Les démarches de communication s'effectuent aussi via la création de sentiers d'interprétation, de parcours de découverte de la nature. A Muttersholtz, le sentier de découverte se parcourt pieds nus, la découverte de l'environnement se fait alors par les 5 sens.

L'ensemble de ces actions de communication peuvent être pensées pour toute la population, y compris des personnes porteuses de handicap.

La formule de kits pédagogiques permet d'impliquer les enseignants et les structures d'éducation à l'environnement dans l'accompagnement d'une politique de préservation de la biodiversité. Ils peuvent porter sur les sciences participatives (Paris), sur le développement durable (Morne à l'Eau, Guadeloupe), sur un jardin bio-divers-cité (Saint-Lunaire). Ces éléments sont associés à des cycles de conférence, des expositions photographiques et vivantes, des ateliers d'éducation à l'environnement, des sorties nature.



*Kit pédagogique biodiversité ©
LADEPECHE.fr*

Les temps forts de niveau national ou international, telles la journée mondiale de la biodiversité ou la journée mondiale de l'eau, constituent des opportunités pour organiser des événements ou animation au niveau local, à destination d'un public varié : sorties nature, conférences, ateliers participatifs, jeux, rallyes). Ils permettent à la fois de communiquer et d'acculturer les participants, mais aussi parfois de valoriser des pratiques exemplaires, grâce à des trophées, concours, expositions photographiques.

Enfin, les outils numériques se développent en matière de préservation et connaissance de la biodiversité. Il existe des applications mobiles de sciences participatives, pour recenser les espèces animales et végétales sauvages observées par les habitants. Tout en sensibilisant les habitants, il est possible de suivre la répartition et l'évolution des espèces, et ainsi disposer de davantage de données notamment pour orienter les choix en matière de projets urbains.

Quelle que soit leur forme, les outils de communication et les guides thématiques permettent aux habitants, entre autres, de connaître la biodiversité afin de mieux la préserver.

Albi : de multiples supports de communication pour découvrir la biodiversité

Albi mène depuis de nombreuses années une démarche globale de protection de l'environnement, préserve et favorise la biodiversité sur son territoire. L'engagement de la collectivité sur ce thème se traduit par un travail réalisé en transversalité, permettant d'impulser une « culture de l'écologie » au sein des services de la ville. De nombreuses actions sont ainsi mises en œuvre en faveur de l'agriculture urbaine, la politique de maîtrise de l'urbanisation, la pérennisation de l'hétérogénéité des paysages mais aussi auprès des habitants pour les sensibiliser aux enjeux de la biodiversité.

La ville édite des guides qu'elle réalise en régie depuis 2016 en partenariat avec des associations naturalistes. Après un guide taxonomique sur les oiseaux (avec la LPO), un sur les insectes (avec l'OPIE), les mammifères (avec la FDC), un guide amphibiens et reptiles a été réalisé en 2020 en partenariat avec le CPIE du Tarn. Il est le résultat des inventaires réalisés dans le cadre de l'ABC mais aussi d'inventaires complémentaires pour les amphibiens. Le guide débute par une clé de détermination adaptée aux espèces d'amphibiens retenues et réalisée en régie. La ville assure la supervision générale du guide, la réalisation graphique, l'impression à plus de 6 000 exemplaires et la distribution à tous les écoliers.



Guide amphibiens © Ville d'Albi



Panneau
empreinte loutre
© Cerema

Sur le site de la Mouline, mare, vergers de plantes indigènes, jardin thématique sur les plantes alimentaires, permettent de découvrir la biodiversité. La mare pédagogique est le lieu d'animations naturalistes pour les scolaires pour lesquels la ville a aussi élaboré, en régie, une mallette pédagogique pour un atelier découverte des empreintes des différentes espèces. Une signalétique a été mise en place avec des bornes découvertes sur les empreintes laissées par les mammifères observés sur place. Ce site constitue un des trois sentiers de l'échappée verte d'Albi qui se déroule sur 4 km.

La ville communique également sur les modes de gestion appliqués aux différents espaces publics. C'est le cas notamment dans les cimetières où des panneaux informent les habitants qu'elle expérimente des alternatives au désherbage chimique dans le cadre de la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Enfin, Albi sensibilise sur la biodiversité en publiant très régulièrement via son mensuel Albi-Mag ou sur son site internet. Ce fut le cas durant la réalisation de son Atlas de la Biodiversité Communale : de nombreux articles ont été publiés afin de faire connaître la démarche aux habitants, de mettre en lumière les espèces présentes sur la commune mais aussi de les inviter à participer à la démarche en proposant des animations ayant pour objectif de les impliquer.



Information dans
les cimetières ©
Cerema

Ingré : des panneaux pour sensibiliser sur la sauvegarde de la Perdrix grise

Située au sud de la Beauce, à la lisière de la forêt de Bucy, la commune d'Ingré identifie en 2013 qu'il ne reste plus que quelques couples de perdrix grise sur son territoire. Cette espèce est emblématique des grandes plaines céréalières. Autrefois abondante, elle est alors menacée par des pratiques agricoles intensives, la présence des prédateurs, et très certainement le changement climatique.

En mars 2016, dans le cadre de son Agenda 21, la commune lance un groupe de travail associant différentes parties prenantes : la société de chasse et de protection de la nature d'Ingré, la chambre d'agriculture, les agriculteurs d'Ingré, la fédération des chasseurs du Loiret (FCL) et l'association Loiret nature environnement. Le plan de protection de la perdrix grise mis en place par la commune d'Ingré sur la période 2017-2020 comprend le suivi des effectifs, la restauration des habitats et la sensibilisation des acteurs.

En 2018, une charte d'engagement volontaire sur la mise en place d'une gestion des bords de champs favorable à la faune sauvage est signée avec sept agriculteurs de la commune avec comme action concrète l'expérimentation de semis sous-couvert, afin de limiter l'utilisation d'herbicides.

La commune communique sur différents supports dont la réalisation de deux panneaux d'information, implantés sur 8 emplacements les plus fréquentés, sur le respect des chemins agricoles et des zones de reproduction de la perdrix grise. Ils mettent l'accent sur l'importance des bords de champs pour l'alimentation de la perdrix, ainsi que sur les dérangements occasionnés. La restauration des milieux est réalisée avec l'aide des scolaires et du centre de loisir en plantant des espèces végétales qui favoriseront le développement des insectes pour alimenter les oisillons.



Panneaux de sensibilisation © Ville d'Ingré

La mairie a également saisi l'occasion de la publication de la première lettre d'information de son agenda Agenda 21 pour présenter le dispositif sur le respect des chemins et de la tranquillité de la perdrix grise.

En mettant l'accent sur des actions spécifiques de préservation de la perdrix grise, la commune sensibilise ses habitants à la préservation de la petite faune et de la biodiversité en général.

5. A6F5 : Jardins partagés / Jardins familiaux



Les premiers jardins partagés étaient des jardins ouvriers qui ont vu le jour en 1896 grâce à l'abbé Jules Lemire, alors député-maire en Flandre française. L'objectif était alors d'améliorer la condition des familles ouvrières. Cela s'est traduit par la mise à disposition d'un coin de terre pour y cultiver des légumes nécessaires à la consommation du foyer. Après la seconde guerre mondiale, ces jardins ouvriers deviennent des jardins familiaux. En effet, la mise à disposition de parcelles de terrain est alors ouverte à d'autres catégories socio-professionnelles. Leur gestion est confiée à des associations loi 1901 mais l'objectif reste toutefois le même : disposer, d'un jardin pour cultiver librement légumes, fruits, plantes aromatiques, fleurs, arbres ou encore des arbustes. Les parcelles peuvent être prêtées, louées ou vendues par les collectivités territoriales. La proximité de tous les autres jardins familiaux contribue à créer du lien social entre les jardiniers en favorisant les échanges, la solidarité et la convivialité.

Dans les années 1970, à l'époque des trente glorieuses, l'engouement autour de ces initiatives se fait moindre un contexte de société de consommation et d'avènement des supermarchés. C'est dans les années 90, sur le modèle des *community garden* aux Etats-Unis, que les jardins partagés refont leur apparition en France et notamment à Lille en 1997. Depuis, la demande pour les jardins partagés est croissante. Si l'aspect alimentaire et économique reste une des motivations pour s'adonner à ce type de culture, la fonction des jardins a évolué pour répondre à des nouveaux besoins comme « *retrouver un lien et un contact physique avec la nature, lutter contre le stress, manger sainement, développer des relations sociales avec les autres jardiniers* » (Fédération des jardins familiaux et collectifs). Les liens sociaux peuvent alors se développer via des activités diverses et variées : manifestations conviviales, repas de quartiers, expositions, etc.

Les jardins partagés et familiaux peuvent aussi servir à promouvoir une agriculture durable et respectueuse de l'environnement. Nombreux sont les jardins qui s'engagent dans une charte de pratiques écologiques. Ils peuvent même prétendre au label EcoJardin qui est un outil de communication et de reconnaissance à destination du public, des équipes d'entretiens et des élus. Il permet de prouver l'engagement des gestionnaires des sites labellisés dans une démarche de gestion écologique.

Les jardins collectifs facilitent l'accès à la nature en milieu urbanisé et participent à la conservation de la biodiversité ordinaire des jardins et des villes en disséminant des interstices vivants au sein du tissu urbain. Il s'agit en premier lieu d'une biodiversité cultivée, qui peut s'appuyer sur des choix de semences anciennes et paysannes. Ils favoriseront également une biodiversité animale car le jardin attirera certaines espèces spécifiques (abeilles, coccinelles, papillons...). La microfaune et la microflore du sol y trouveront enfin un terrain de développement. A une échelle plus grande, l'ensemble des jardins, qu'ils soient partagés ou familiaux, contribuent à recréer des corridors écologiques permettant le retour d'une biodiversité.



Jardin partagé à Courbevoie ©
Sylvain Giguet, Terra

Le jardinage collectif et les jardins potagers individuels s'inscrivent dans la demande de production en circuit-court. L'exigence de la culture maraîchère nécessitera l'acquisition de savoir-faire par exemple en ayant recours à des animateurs. La volonté des habitants et l'accompagnement des collectivités par des associations et fédérations des Jardins Partagés sera un gage de réussite dans la conception, la mise en place et le suivi des nouveaux jardins créés. De plus, les jardins partagés

peuvent permettre l'accès à un jardin pour des personnes ne disposant pas d'espaces extérieurs. Au final, par les fonctions récréatives et paysagères qu'ils proposent, ces jardins participent à l'amélioration du cadre de vie des citoyens qui en bénéficient tout en recréant des espaces ponctuels de nature en ville. Cela a été particulièrement perceptible au moment du confinement printanier de mars 2020, pendant lequel la possibilité d'accéder à un espace extérieur de proximité a constitué une plus-value inestimable dans le quotidien des citoyens restreints dans leurs sorties.

On peut distinguer différents types de jardins partagés en fonction de leur public :

- Les jardins pédagogiques : espaces permettant la découverte de la nature, de l'écocitoyenneté et de l'expérimentation du jardinage aussi bien par les enfants que les adultes. Ainsi ils permettent de sensibiliser à la biodiversité ou à une alimentation saine.

- Les jardins thérapeutiques : espaces permettant le maintien des capacités des personnes âgées ou malades (problèmes de mémoire, sensoriels) via des activités dirigées.

- Les jardins d'insertion sociale⁸⁰ : espaces permettant que favorise la réintroduction des personnes en situation d'exclusion sociale ou en difficulté professionnelle. Le but de production est ici secondaire, puisqu'il s'agit avant tout de permettre aux volontaires de reprendre des activités régulières.



*Cueillette dans le jardin partagé de
Jardinature © Thierry Degen, Terra*

Les collectivités, parfois en coopération avec des associations, peuvent mener diverses actions sur ce sujet. Le recyclage des déchets verts via le compostage peut être mis en place. Peut alors être mis à disposition des jardiniers des composteurs, des abris pour stocker le matériel ou des récupérateurs d'eau. Une ou plusieurs personnes investies peuvent suivre une formation de maître composter ou de guide composter. D'anciens parkings, s'ils ne sont pas pollués, peuvent aussi prendre la forme de jardins collectifs. Des chartes d'éco-jardinage dans ces jardins peuvent être élaborées et permettre une culture respectueuse de l'environnement notamment en n'ayant pas recours aux pesticides.

La demande croissante de parcelles pour mettre en place des jardins collectifs de la part de la population, met en avant une difficulté majeure qui est de trouver du foncier disponible en milieu urbain. On est alors tenté d'investir des friches, qui peuvent selon leur histoire être plus ou moins impropre aux cultures. Des diagnostics de sols seront alors indispensables pour s'assurer de leur qualité environnementale (et notamment qu'ils ne sont pas pollués), et de la compatibilité/ou pas avec la mise en place de cultures nourricières. En effet, si les jardins familiaux et partagés mettent en avant de nombreux avantages, il reste nécessaire avant toute chose de veiller à la qualité des milieux en présence (qualité des sols mais aussi qualité de l'eau) pour assurer la qualité des productions et éviter d'éventuelles. L'information des jardiniers sera la première des règles à respecter. Des solutions existent pour gérer ces risques : recours à des espèces peu accumulatrices des polluants, apport d'amendement, modification de pH, technique de bioremédiation⁸¹, culture hors sol sur des terres d'apport, nettoyage et épulchage avant consommation, dépollution. La consultation de l'Agence Régionale de la Santé peut éclairer la collectivité ou le propriétaire sur les actions à mener pour réaliser son projet

⁸⁰ Le Réseau Cocagne fédère dans toute la France des jardins biologiques collectifs à vocation d'insertion sociale et professionnelle.

⁸¹ Technique visant à utiliser des microorganismes pour dégrader les polluants in situ.

Venelles : le potager partagé de la Touloubre

Venelles a inauguré le 26 mai 2018 le potager partagé de la Touloubre. Issu de l'agenda 21 de la commune et plébiscité par les venellois. Ce jardin s'étend sur 3000 m² et compte une cinquantaine de parcelle allant de 20 à 50 m². Le souhait de la municipalité était d'apporter des améliorations au cadre de vie des venellois, de créer des occasions de rencontres et de lien social, mais aussi d'initier un apprentissage « nature » tourné vers l'environnement. Ainsi, le règlement intérieur du jardin promeut l'agriculture biologique et interdit l'usage des pesticides ou d'engins thermiques. A l'inverse, sont encouragées les techniques de paillage, de compost, de plantation d'engrais verts.

Le jardin est aujourd'hui géré par une association composée de jardiniers volontaires suite à la signature d'une convention de mise à disposition du terrain. L'association anime le groupe de jardiniers et met en place des activités autour du jardinage et de l'alimentation pour apprendre à cultiver des produits biologiques. Cette même association attribue les parcelles au fur et à mesure des demandes, la priorité étant donnée aux habitants ne disposant pas de jardin.

Le coût du projet est estimé à 72 000€ essentiellement financé par la commune. Des subventions de la métropole d'Aix-Marseille-Provence sont venues appuyer le projet. Cela a permis de financer l'assistance à maîtrise d'ouvrage mais également les aménagements sur l'ensemble du terrain : cabanes, composteurs, clôtures, système d'irrigation, verger, matériel...

La mairie de Venelles, a pour ce projet, collaboré avec différents acteurs tels que la métropole d'Aix-Marseille-Provence, le CPIE (qui offre un accompagnement des jardiniers), un architecte-paysagiste et même les acteurs économiques du territoire impliqués dans le développement durable. Une collaboration qui a amené des dons de matériel, de plantes et de gestes commerciaux pour les nouveaux jardiniers.



Jardin partagé © Ville de Venelles

Outre la non utilisation de pesticides ou la promotion de l'agriculture biologique, la biodiversité est largement prise en compte. En effet, on constate l'absence de grillage et de clôtures mitoyennes sur la parcelle ce qui permet le déplacement de la petite faune mais également le partage et l'entraide. Un verger a également été planté par la ville à côté des jardins. De plus, une prairie fleurie mellifère se situe juste à côté du jardin avec pour espoir de faire venir les abeilles. Enfin, des hérissons ont été adoptés pour réguler les populations de limaces et escargots.



Jardin partagé © Ville de Venelles

Socialement, le jardin permet, via le jardinage et la production de fruits et légumes pour les adhérents, de favoriser les rencontres et les échanges intergénérationnels (jardiniers avec leurs enfants ou petits-enfants). Une parcelle pédagogique est également accessible pour les écoles, l'accueil de loisirs sans hébergement et le centre communal d'action sociale. Un hôtel à

insectes construit par les enfants du centre aéré servira de support pédagogique.

Ce projet a finalement permis de récolter lors de l'été 2020 1,5 tonnes de légumes et 100 kg de courges au sein du potager partagé.

Rouen : les jardins familiaux de la vallée des deux rivières à Rouen

L'association des jardins familiaux de la vallée des deux rivières gère, sur un terrain de la ville de Rouen, un jardin familial qui fut dans un premier temps un jardin ouvrier (1852) grâce à l'industriel Lucien Fromage qui souhaitait fournir à ses salariés une parcelle cultivable. En 1997, la ville rachète les terrains qui appartiennent à une société HLM. A la fin des années 1990 alors que la création d'un magasin de bricolage devait voir le jour sur ce site, qui constitue une des dernières zones humides et inondables de la ville, et grâce à une bataille de l'association accompagnée de divers acteurs, le site est préservé et une convention est signée avec le maire, nouvellement élu et permettra à l'association de conserver ses jardins. L'association paie le terrain au trésor public pour un peu plus de 200 € par an.

Chaque famille paie alors sa cotisation et ses outils de jardinage. Via la convention, la mairie a financé la construction du local et des cabanons ainsi que des récupérateurs d'eau sont présents sur chaque parcelle. De plus, la ville intervient de temps en temps pour la tonte des espaces communs (aire de pique-nique par exemple).



Jardins familiaux © Association des jardins familiaux de la vallée des deux rivières

Aujourd'hui classé espace naturel et non constructible, ce jardin de 2 ha est constitué de 88 parcelles pour environ 80 familles différentes. Quelques parcelles sont réservées pour une aire de pique-nique où les jardiniers peuvent se retrouver pour manger et/ou faire un barbecue ou encore une parcelle pédagogique réservée pour le centre-aéré ou encore des élèves des écoles voisines. Le président de l'association l'assure, cette parcelle permet de donner goût pour les légumes aux enfants et permet une vraie sensibilisation à la nature et à la biodiversité.



Bourdon sur un pistil de coquelicot © Association des jardins familiaux de la vallée des deux rivières

Du point de vue de la biodiversité, on cultive diverses variétés de légumes et notamment des légumes anciens, favorisant ainsi une diversité de pollinisateurs comme les abeilles ou les papillons par exemple. Un travail avec un fournisseur de graine est réalisé notamment pour la pomme de terre.

La charte du jardin signée avec la ville interdit l'utilisation de produits phytosanitaires depuis plus de 20 ans maintenant. Mieux, avant l'hiver, de la moutarde est semée. Cette plante, réputée pour sa croissance rapide permet à la fois de protéger le sol des gelées et permet aux pollinisateurs de se nourrir. Les plants sont ensuite fauchés au sol (paillis) aux alentours de février et constituent un habitat pour certaines espèces comme le crapaud ou des vers de terre. Au printemps, le sol est alors retourné et la moutarde constitue un engrais vert pour les plantations à venir. De plus, cet espace naturel attire une faune variée : lapins, sauterelles ou encore scarabées.

Socialement, les jardins familiaux permettent de se réunir, de s'entraider et de créer du lien autour de repas ou de discussions. De plus, sur le site, un jardin humanitaire est en place et permet de donner les récoltes à une association spécialisée. Tous les deux ans un repas est organisé avec tous les jardiniers et constitue un véritable moment de convivialité.



AXE 7 – Outils pour construire sa stratégie globale

Une stratégie complète et efficace en faveur de la biodiversité s'appuiera sur des élus, des services et des partenaires formés à ses enjeux et à sa bonne prise en compte. Elle comportera un dispositif d'évaluation qui permettra de mesurer l'atteinte d'objectifs ambitieux mais réalistes, éventuellement de rectifier les actions en cours de mise en œuvre de cette politique publique et de communiquer vers la population et les partenaires extérieurs.

Cet axe reprend trois familles d'actions détaillant les différents outils pour construire une stratégie globale :

- les actions de formation,
- le document stratégique à l'appui de la politique de biodiversité de la collectivité,
- l'autoévaluation globale de la prise en compte de la biodiversité.

1. A7F1 : Actions de formation auprès des élus, agents des différents services de la collectivité, et professionnels



Les élus locaux sont les acteurs incontournables de la transition écologique. Leur manque d'acculturation peut être un frein à la protection de la biodiversité. Comment permettre à chaque service d'une collectivité d'introduire la nature dans son quotidien et dans les politiques publiques dont il est chargé ?

La formation des élus est un droit reconnu par la loi n°92-108 du 3 février 1992, il s'agit d'une dépense obligatoire pour les collectivités territoriales.

L'Office français pour la biodiversité (OFB), Régions de France et le Réseau des agences régionales de l'énergie et de l'environnement (RARE) ont conclu un accord en septembre 2018 pour confier au RARE l'élaboration et la mise en œuvre décentralisée d'une offre de formation biodiversité destinée aux élus locaux. Celles-ci ont débuté en 2019. Six thématiques sont proposées :

- "Aménager et bâtir : la biodiversité, une alliée" ;
- "Gérer les espaces verts et de nature : la biodiversité au service de la qualité de vie" ;
- "Prévenir les risques : les solutions sont dans la nature" ;
- "Dynamiser l'attractivité économique de votre territoire : la biodiversité, un atout" ;
- "Sensibiliser et mobiliser l'ensemble des citoyens : un enjeu de territoires durables" ;
- "La biodiversité au cœur des politiques de l'eau" (en partenariat avec l'Association nationale des élus des bassins).

LA BIODIVERSITÉ,
ENJEU DE DÉVELOPPEMENT POUR NOS TERRITOIRES
Formation à l'attention des élu.e.s
[Régions - Départements - EPCI - Communes]

Élu.e.s, devenez acteurs éclairés de la biodiversité
"BIODIVERSITÉ ET TERRITOIRES"

- ▶ Une formation adaptée à vos attentes
- ▶ Un programme pour vous accompagner dans la construction de vos projets de territoire [Régions - Départements - EPCI - Communes]

Lancement début 2019

Tous responsables, tous acteurs !

Vous êtes convaincus de l'importance de la reconquête de la biodiversité au cœur même de votre territoire ?

DEVENEZ ÉLU AMBASSADEUR

Participez d'ici la fin de l'année à une journée de formation dédiée aux ambassadeurs, partenaires du programme de formation "Biodiversité et Territoire" :

- ▶ Devenez un relais d'information dans vos réseaux d'élu.e.s
- ▶ Accueillez une session de formation sur votre territoire
- ▶ Organisez une visite de site exemplaire de votre territoire
- ▶ Apportez votre témoignage pendant la formation

Reconquérir la biodiversité pour construire l'avenir de nos territoires

#2019

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
MINISTÈRE DE L'ÉCARTOINEMENT

RÉGIONS DE FRANCE

RARE
RESEAU DES AGENCES REGIONALES DE L'ÉNERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Chaque session proposée est parrainée par un ambassadeur élu volontaire pour recevoir ses pairs sur son territoire. A l'issue des discussions sur le thème du jour, une visite de terrain met en avant une action en faveur de l'environnement réalisée dans le territoire d'accueil de la formation.

D'autres organismes peuvent proposer des formations sur le thème de la biodiversité à destination des élus ou agents des collectivités : les CPIE (Centre Permanents d'Initiatives pour l'Environnement), France Nature Environnement, le CNFPT (Centre National de la Fonction Publique Territoriale), l'IFORE (Institut de formation de l'environnement), les Conservatoires d'espaces naturels ou Ideal connaissances (plateforme collaborative de la sphère publique qui propose des webconférences pour les collectivités territoriales principalement).

A noter que la liste des 208 organismes agréés par le Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales pour la formation des élus peut être consultée sur <https://www.collectivites-locales.gouv.fr>.

Un autre levier consiste à recruter un écologue au sein de la collectivité. Des communes comme Besançon ou la Roche-sur-Yon ont opéré un changement de culture interne depuis l'embauche d'un tel profil aux espaces verts. Les petites villes, pour leur part, peuvent s'allier les compétences des conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) ainsi que des conservatoires ou parcs naturels. Les CAUE peuvent d'ailleurs proposer également des formations à destination des élus et des techniciens.

Les sujets qui reviennent dans les formations suivies par les collectivités concernent la gestion des espaces verts telles que les pratiques alternatives aux produits phytosanitaires ou la taille raisonnée des arbustes. En complément des modes de gestion plus adaptés à la protection de la biodiversité, certaines communes proposent, comme la ville de Montpellier, des formations naturalistes visant à améliorer les compétences des agents en matière de biodiversité et à les sensibiliser à la préservation de l'environnement. Parfois ceux-sont les agents eux-mêmes qui sollicitent ces formations afin de parfaire leur connaissance du milieu naturel.

Ces formations peuvent aussi conduire des agents à être des ambassadeurs du développement durable : formation au compostage, mise en place de l'éco-pâturage sur les espaces verts, etc.

On peut noter ici le rôle important que peut avoir la réalisation d'un l'Atlas de la Biodiversité Communale (ABC) dans la sensibilisation des élus à la biodiversité. Par ailleurs, les collectivités peuvent mettre en place des programmes de suivi et d'observation de la biodiversité impliquant ses agents de manière active (Protocole Papillons Gestionnaires, Florilèges Prairies urbaines ou Observatoire participatif des Vers de Terre par exemple).



Observatoire Florilèges prairies urbaines © Vigie-Nature

Montpellier : une formation des agents communaux à la gestion écologique des espaces verts

Afin de préserver la biodiversité présente sur son territoire, la ville de Montpellier est engagée dans une gestion écologique de ses espaces verts et naturels. Celle-ci s'articule autour de 4 grands axes : économiser l'eau, soutenir la Biodiversité locale, réduire les pollutions et protéger les sols, former et sensibiliser.



Parc Pastourelles © Label eco-jardin

Montpellier, élue Capitale de la Biodiversité en 2011, s'est d'ailleurs engagée dès 2012 dans une démarche de labellisation de gestion écologique de ses espaces verts. Ce sont au total 9 parcs qui sont aujourd'hui labellisés « EcoJardin ». Le référentiel de ce label comporte 7 domaines dont le domaine de la formation des agents à la gestion écologique. La grille d'évaluation pour l'obtention de ce label définit des critères essentiels c'est-à-dire dont le non-respect est rédhibitoire. Dans le domaine de la formation, le critère essentiel est d'avoir un plan de formation concernant le personnel et intégrant des thématiques écologiques.

Ainsi, les jardiniers en charge de la gestion des espaces verts et naturels de la ville sont régulièrement formés aux méthodologies de gestion écologique des espaces verts.

On peut noter également :

- la participation des agents de la Direction Paysage et Biodiversité de la ville au suivi des mésanges urbaines ;
- la participation des agents techniques des espaces verts à l'inventaire des chauves-souris de la ville.

La ville de Montpellier a également mené des travaux dans le cadre de son projet de trame verte et bleue. Ces derniers ont permis de renforcer des continuités écologiques et de restaurer certains sites, ainsi que de sensibiliser le public et former les agents gestionnaires.

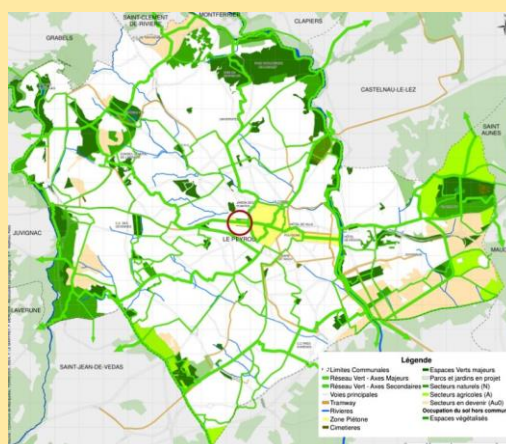


Schéma directeur des réseaux verts © Ville de Montpellier

Blois : une journée technique « les bénéfices de la biodiversité face au changement climatique »

Le Cerema et l'Agence régionale de la biodiversité Centre-Val de Loire ont organisé, le 27 novembre 2019 à Blois, une première journée technique dédiée aux solutions fondées sur la nature pour atténuer les effets du dérèglement climatique, adapter les territoires et les rendre plus résilients. L'occasion pour la centaine de participants de **partager réflexions et expériences entre élus et techniciens de collectivités**, associations environnementales, scientifiques, aménageurs, paysagistes...

La journée était organisée en deux temps :

- le matin, présentation en plénière des effets du changement climatique et de quelques retours d'expériences de solutions fondées sur la nature ;
- l'après-midi, présentation en petits groupes d'actions concrètes et de témoignages, permettant d'ouvrir les débats.



Salle plénière © Cerema



Séance en atelier © Cerema

Les intervenants comme les participants venaient d'horizons variés. Si le matin, les intervenants étaient essentiellement représentés par les services de l'état (Cerema, Agence Française pour la Biodiversité, DREAL), part belle était laissée l'après-midi aux collectivités.

Celles-ci, préalablement identifiées pour témoigner, pouvaient présenter leurs actions. Quatre ateliers ont eu lieu, en deux sessions, dont les thèmes étaient les suivants :

- les espaces verts ou jardinés et les espèces résilientes ;
- l'arbre porteur de solutions ;
- les espaces végétalisés, un atout pour infiltrer les pluies ;
- l'implication citoyenne, un moteur pour agir.

2. A7F2 : Document stratégique à l'appui de la politique de biodiversité de la collectivité



La politique biodiversité d'une collectivité peut se décliner à travers un document cadre communal ou intercommunal, à l'instar de ce qui peut exister à l'échelle nationale (Stratégie Nationale pour la Biodiversité), régionale (Stratégies Régionales pour la Biodiversité), voire encore départementale.

Afin de structurer cette politique au niveau local », la méthode qui peut être mise en œuvre va porter sur :

- Une analyse des documents cadre existant sur le territoire (SRADDET, SCoT, PLU, SDAGE, SAGE) pour nourrir la connaissance des enjeux,
- un diagnostic écologique du territoire,
- un bilan des pratiques locales existantes en faveur de la biodiversité,
- une valorisation des projets réalisés,
- une évaluation de l'atteinte d'éventuels objectifs précédemment fixés, y compris l'identification des difficultés rencontrées et des facteurs de leurs réussites,
- un benchmark sur d'autres collectivités pour s'en inspirer et pour estimer les marges de progression envisageables au niveau local,
- une définition des objectifs vers lesquels tendre, en envisageant une gouvernance et des moyens adaptés.



La SRB en Nouvelle-Aquitaine

Ces éléments permettront de bâtir le document stratégique de référence qui servira de support à la déclinaison de la politique biodiversité.

Il pourra soit prendre la forme d'un outil global balayant tous les enjeux de biodiversité soit cibler une thématique :

- plan d'actions en faveur de la biodiversité (*Paris avec « Plan biodiversité 2018-2024 », Strasbourg Eurométropole avec le plan « Strasbourg Grandeur Nature », Bordeaux Métropole avec « Biodiver'Cité », Brest-Métropole-Océane, Montpellier, Orléans, La Motte-Servolex en Savoie ou des villages de moins de 500 hab. comme Saint-Privat-de-Vallongue en Lozère*),
- Charte de la biodiversité (*Strasbourg avec sa charte « Tous unis pour plus de biodiversité », des petites villes comme Pont-du-Château dans l'Isère*),
- stratégie communale pour la biodiversité (*Saint-Herblain en Loire-Atlantique*),
- charte de l'arbre (*Lyon, Toulouse, Rennes, Grenoble-Alpes Métropole, Plérin en Côtes-d'Armor*),
- plan d'actions TVB (*Communauté de Communes du Val d'Ille Aubigné en Ille-et-Vilaine*),
- plan d'actions pour le climat (*Rennes, Métropole de Lyon, Metz*),
- stratégie globale d'adaptation aux changements climatiques : identification des vulnérabilités du territoire en termes de santé et de biodiversité, identification de zones prioritaires d'intervention, définition d'actions prioritaires à mettre en œuvre (*Lille*),
- Agenda 2030, etc.



Construire sa stratégie communale pour biodiversité

C'est tout l'objet de ce guide. Ce document stratégique permettra de faire le bilan du patrimoine existant et des bonnes pratiques en cours, puis fixera les grandes ambitions fixées, les échéances, les moyens mis en œuvre pour y répondre, et enfin des indicateurs de suivis permettant d'évaluer la bonne atteinte des objectifs. La commune pourra s'appuyer sur les différents axes de réflexions proposés dans les fiches précédentes (réalisation d'atlas de la biodiversité, zéro-phyto intégral, stratégie foncière, maraîchers bio, commande publique durable, etc.), en l'adaptant à son propre territoire.

Construire sa charte de l'arbre

Une telle charte sert à donner la vision politique de la ville sur ce qui relève de son patrimoine arboré (histoire, patrimoine, enjeux, services rendus, ambitions). Elle définit le chemin à suivre, tant sur le domaine public que sur le domaine privé, fait le lien entre les documents de planification et les habitants, en intégrant des enjeux comme ceux de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique. Elle permet de poser les ambitions fixées par la collectivité ainsi que leur cadre de réalisation : la contribution à la biodiversité, l'attractivité de l'espace public et les aménités paysagères, la régulation des îlots de chaleur urbains, la plantation des bons arbres aux bons endroits, les protections techniques et réglementaires utilisées (EBC, zonage N, etc.), les bonnes pratiques en termes d'entretien, les moyens de lutte contre les maladies et les ravageurs, etc. La charte constitue également un élément de communication et de sensibilisation auprès des habitants, des entreprises, mais aussi auprès des autres services (urbanisme, voirie, etc.) et des autres élus.



*Charte de l'arbre,
commune de Plérin*

Pour une pleine efficacité, de tels documents stratégiques intègrent des objectifs chiffrés, un calendrier de réalisation, et la mise en place d'une gouvernance spécifique incluant un processus d'évaluation afin de juger de la pertinence et de l'efficacité des mesures prises.

Niort : un plan d'actions biodiversité, pour une « ville verte et bleue, qui permet de vivre en harmonie avec la biodiversité »

En 2019, la Ville de Niort a renouvelé son plan d'actions sur la période 2019-2024 pour préserver la biodiversité sur son territoire. La démarche a mobilisé les services municipaux et un comité de pilotage composé d'acteurs institutionnels et associatifs. 60 actions ont été sélectionnées de manière participative : 23 déjà engagées à l'Agenda 21 (2013-2017), et 37 nouvelles actions réparties sur 5 grands axes prévus dans le Plan National Biodiversité de juillet 2018. La démarche volontaire de la ville s'inscrit dans un contexte d'engagements internationaux, et reprend les 17 objectifs de développement durable (ODD) adoptés par les Nations Unies. La collectivité s'est appuyée sur les 5 grands axes suivants :



*Héron cendré ©
Bruno Derbord*

- **Axe 1**, Reconquérir la biodiversité : en développant la nature en ville et limitant la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette sur la commune. Actions concrètes qui en découlent : identification de zones écologiques à préserver dans le PLUi, renaturation de friches, classement d'un marais en réserve naturelle régionale.
- **Axe 2**, Construire une économie sans pollution et à faible impact sur la biodiversité : l'idée est de mettre fin aux pollutions plastiques, de faire de l'agriculture une alliée de la biodiversité, accélérer la transition éco-écologique, réduire les pollutions lumineuses, renforcer les enjeux de la biodiversité dans les politiques de santé humaine, animale et végétale, mobiliser les entreprises. Parmi les actions à réaliser : plantation de haies, maintien de prairies naturelles, éclairage public, aide au développement de filières agricoles et horticoles en circuits courts.
- **Axe 3**, Protéger et restaurer la nature : la ville souhaite créer de nouvelles aires protégées, conforter le réseau écologique, protéger les espèces en danger, lutter contre les espèces invasives, préserver la biodiversité des sols et promouvoir la diversité génétique. Parmi les actions sur lesquelles la ville s'est engagée : projets de trottoirs plantés, réalisation d'actions spécifiques en faveur de la loutre d'Europe, mise en place d'un programme de protection des insectes pollinisateurs sauvages.
- **Axe 4**, Connaître, éduquer, former : l'objectif est de développer la recherche et la connaissance sur la biodiversité, investir dans l'éducation et la formation, mobiliser les acteurs. Parmi les objectifs à atteindre : sensibilisation dans les écoles, développement de partenariats avec des organismes scientifiques de recherche, aménagement de sites pour l'observation de la biodiversité pour le grand public.
- **Axe 5**, Améliorer l'efficacité des politiques de biodiversité : le souhait est de dégager les moyens pour mettre en œuvre ce plan d'actions et renforcer son efficacité. Parmi actions prévues : formation des agents de la ville, mise en œuvre d'une stratégie foncière en faveur de la biodiversité, engagement dans des démarches régionales.

Le plan est élaboré par un comité « biodiversité » au sein duquel œuvrent les services de la ville, des associations naturalistes et des institutions (Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, Chambre d'agriculture, CNRS, IIBSN, Conseil départemental, DREAL, DDT, etc.).

En 2013, la ville de Niort avait été nommée « Capitale Française de la Biodiversité ». Le jury avait apprécié la volonté politique de la ville de stopper l'étalement urbain, sa démarche stratégique sur la trame verte et bleue urbaine et ses actions exemplaires pour préserver et restaurer les cours d'eau et zones humides en ville.

Tours : un plan Nature en Ville 2020 – 2026

La Ville de Tours s'est dotée d'une feuille de route pour favoriser la présence du végétal en ville dans l'ensemble des politiques liées à l'aménagement et à l'espace public. Ce plan d'action constitue un maillon supplémentaire dans l'adaptation aux défis du XIX^{ème} siècle et dans la nouvelle manière de faire vivre la ville ensemble. Le Plan est décliné en 5 axes structurants. Il s'agit en premier lieu d'associer les habitants pour susciter leur adhésion, les encourager à exprimer leurs idées et soutenir les initiatives citoyennes (Axe 1). L'échelle du piéton devient la référence pour inclure les éléments de biodiversité dans les cheminements urbains ou les espaces de nature. Les actions de sensibilisation des habitants, les animations, la valorisation de l'action publique (axe 4), contribuent également à l'appropriation de ces nouveaux usages de la ville et à la création de lien social.



L'axe 2 vise à renforcer la nature dans les quartiers où elle n'est pas encore présente grâce à l'installation de jardins familiaux, de vergers ou des mini forêts urbaines, pour que chacun puisse avoir facilement accès à l'ombre et la fraîcheur, ou cultiver ses propres fruits et légumes. Les pratiques culturelles respectueuses de l'environnement et les savoir-faire traditionnels seront privilégiés. À une autre échelle, les interrelations de ces espaces seront recherchées pour favoriser les continuités écologiques et paysagères.

- Réviser le PLU pour laisser plus d'espaces à verdier sur les parcelles privées
- Enrichir les sols pour qu'ils puissent accueillir de la végétation à moyen terme dans les quartiers construits sur des remblais en bord de Cher

- Opération « Récéré en herbe » : végétaliser et réaménager des cours d'école pour les rendre plus rafraichissantes. En 2021, cela concernera les écoles St-Exupéry/Croix Pasquier et Buisson-Molière. En 2022 : Rabelais, Michelet et Gide. Ensuite, 2 seront réaménagées chaque année.
- Végétaliser de nombreux espaces publics (cour du conservatoire, cimetières, parcs et jardins, abords de voirie, places, projets connexes du tramway).
- Amplifier les plantations d'arbustes et d'arbres en régie par nos équipes de jardiniers
- Travailler avec l'ABF pour étendre et densifier la végétalisation dans le secteur sauvegardé.

L'axe 3 se concentre sur les actions pour rendre la ville résiliente aux changements climatiques : plantations d'arbres et d'arbustes, désimperméabilisation des espaces publics. Un schéma directeur vert et une charte de l'arbre seront élaborés en lien avec la métropole pour lutter contre les phénomènes d'îlots de chaleur urbains. Un barème d'aménité donnera aux arbres une valeur financière en fonction des services écosystémiques rendus à la collectivité.

L'axe 5 se concentre sur la transition écologique des pratiques pour respecter l'environnement. L'objectif visé est de gérer de manière efficiente la ressource en eau, les déchets verts, de s'approvisionner de manière durable en favorisant les circuits courts, les labels écologiques, en intégrant les critères environnementaux dans la commande publique.

- Recréer des prairies et des zones de refuges pour la biodiversité dans les espaces verts, comme des zones de fauche tardive - *en cours*
- Renforcer le volet biodiversité du partenariat avec l'ONF pour gérer durablement le bois des Hâtes et la forêt de Preuilly - *en cours*
- Réaliser des inventaires de biodiversité faune et flore sur 30 sites de Tours par la SEPANT et la LPO - *en cours*

Enfin, pour redonner sa place à la biodiversité au cœur de la ville, des zones refuge pour la faune et la flore seront créées en s'appuyant sur des connaissances naturalistes.

Le Plan Nature en Ville est un projet partenarial dans son financement et sa mise en œuvre. Il associe des partenaires institutionnels que sont la Métropole et les agences d'Etat (ARB, Agence de l'eau) et permettra de co-construire les projets avec les associations de quartier et collectifs de riverains. Les acteurs privés pourront y contribuer : les promoteurs, car aménageant une part importante du foncier, et les entreprises à travers des actions de mécénat.

3. A7F3 : Dispositif d'autoévaluation globale de la prise en compte de la biodiversité



« Dans un contexte de défiance entre citoyens et responsables publics, l'évaluation des politiques publiques peut jouer un rôle central, en apportant à notre démocratie des analyses fiables et factuelles pour éclairer le débat public et la décision. » - Conseil d'Etat, 2020.



<http://freepng.fr>

Pour chaque collectivité s'inscrivant dans une démarche continue d'amélioration, y compris pour ce qui concerne la préservation de l'environnement, il est incontournable d'évaluer la politique publique mise en œuvre, de l'objectiver à l'aide d'indicateurs objectifs robustes permettant d'orienter, voire de réorienter, les décisions politiques. Les collectivités doivent se donner les moyens et l'ambition de mieux évaluer leurs politiques publiques. Pour ce faire, le pilotage par des structures de pilotage collégiales et pluralistes, en y associant les citoyens aussi souvent que possible, facilite à la fois l'objectivation et l'appropriation des résultats de la mise en œuvre de la politique que l'on évalue.

L'évaluation commence à s'envisager dès le démarrage des réflexions sur la politique publique que l'on souhaite porter et se nourrit de la construction de cette dernière. Cette méthode permet de constituer des comités de pilotage scientifiques, d'anticiper les évaluations quantitatives et des évaluations qualitatives, ou encore d'organiser des cycles d'évaluation pour les politiques publiques de long terme.

En pratique, il est nécessaire de communiquer largement sur les résultats des évaluations dans un court délai, en formulant des conclusions et recommandations accessibles à tous, en n'omettant pas les difficultés rencontrées.

L'évaluation fournit des outils qui visent à rendre l'action mise en œuvre plus efficace. Trois informations sont attendues à l'issue du processus d'évaluation :

- comment fonctionne la politique publique et quels sont ses effets ?
- les effets sont-ils à la hauteur des objectifs ?
- peut-on faire mieux et comment ?



La méthode d'évaluation peut varier selon l'objet à évaluer mais comprend généralement trois phases : une phase de questionnement préliminaire, une phase de collecte et de traitement des données (diagnostic), une phase de réflexion opérationnelle (scénarios).

Les types d'objets à évaluer peuvent être très divers : une mesure ou action simple, un dispositif de mise en œuvre d'une politique, un programme d'actions ou de projets, etc. Des indicateurs peuvent être définis et renseignés afin de contribuer à répondre à un questionnement et de donner des informations sur ce que l'on cherche à mesurer.

Enfin, la phase où intervient l'évaluation de l'objet peut se situer :

- en amont de son élaboration (« ex-ante ») afin d'analyser les effets potentiels pour servir d'aide à la décision,
- concomitamment (« in itinere ») : évaluation durant le déroulement pour ajuster l'action publique en cas de défaut,

- après sa mise en œuvre (« ex-post ») lorsque l'on souhaite évaluer l'impact réel de la politique publique après son entrée en vigueur pour analyser et mesurer l'atteinte des objectifs.

S'agissant plus spécifiquement de l'évaluation de la politique de préservation de la biodiversité, le caractère vivant des différentes actions de préservation, gestion ou création de milieux mises en œuvre par les collectivités, permet de prouver via un suivi, l'efficacité des mesures d'un projet. Il peut s'agir de réaliser un suivi floristique des prairies en relation avec les pratiques de gestion (nombre d'espèces, fréquence, typicité pour les pollinisateurs), du taux d'occupation de nichoirs pour les chiroptères, de la reconquête d'une mare par les amphibiens après sa restauration. Cette démarche peut être réalisée par des associations spécialisées ou en association avec les citoyens. Comme toute évaluation, ces suivis doivent être inscrits dès l'amont du projet et un budget doit y être alloué. Démontrer les effets positifs d'une action conforte l'acceptation de la nécessité à agir pour préserver et restaurer la biodiversité.

Inventaire des amphibiens à Guérigny

La zone humide de Villemenant, située sur la commune a été restaurée en 2019 : deux mares ont notamment été créées au sein de la prairie humide. Dans le but de suivre l'évolution des mares et d'évaluer la réussite des travaux, la collectivité a souhaité réaliser un suivi des amphibiens. Cette mission a été confiée à la chargée de mission milieux humides-biodiversité au sein de la collectivité. De nombreuses espèces ayant été répertoriées (Grenouilles vertes, têtards de Grenouille rousse, libellules), les résultats sont concluants. Ces suivis ont permis de montrer que les travaux de restauration ont contribué à la préservation de la biodiversité.

Mare restaurée et suivi amphibiens © CCLB



Suivi de l'occupation des nichoirs à Nevers

Depuis 2017, la création des premiers nichoirs pour l'accueil de la petite faune en milieu urbain est un des engagements phares de la ville. Fin 2021, Nevers comptabilisait 119 nichoirs à oiseaux, 2 abris à écureuils, 3 abris à chauves-souris et 2 gîtes à hérissons répartis sur 27 sites bien identifiés. La ville est épaulée dans cette mission par la MELA (Maison de l'environnement entre Loire et Allier) qui mène un travail d'inventaire, d'analyse des espèces en présence et d'entretien de l'ensemble des nichoirs et abris depuis trois saisons. Le pilotage est assuré par un éco-conseiller du Laboratoire des Projets et des Innovations (Incubateur des Projets durables), la LPO 58 (Ligue de Protection des oiseaux) a apporté ses conseils au début de la mise en place de ce dispositif. Avec un taux d'occupation de 78 % en 2020 (72 % en 2019), avec un pic à 82 % pour les mésanges, les nichoirs prouvent leur utilité. Nevers souhaite désormais lancer un appel à participation citoyenne auprès des particuliers détenteurs de nichoirs afin qu'ils contribuent à observer et à comptabiliser les espèces présentes chez eux.

L'évaluation constitue un enjeu démocratique : évaluer ensemble une politique impliquant différents partenaires sur un territoire, c'est permettre aux citoyens, qui ont du mal à identifier les responsabilités de chacun, d'appréhender les effets de l'action publique locale de façon globale et concrète.

Paris : évaluation du plan biodiversité 2011

La Ville de Paris a adopté en 2011 son premier plan pour mieux connaître, protéger et développer la biodiversité. 30 actions ont été définies, réparties dans différents chapitres : renforcement des continuités écologiques, meilleure intégration de la biodiversité dans le développement durable de Paris, développement et fédération de la connaissance. Sa mise en œuvre a été suivie annuellement avec l'élaboration d'indicateurs de suivi par les directions de la ville.

En 2014 la nouvelle mandature élue a souhaité engager le bilan de ce premier plan, en y associant largement les citoyens, dans la perspective d'élaborer le nouveau plan biodiversité. Différents types de contribution et d'évaluation ont été organisés :

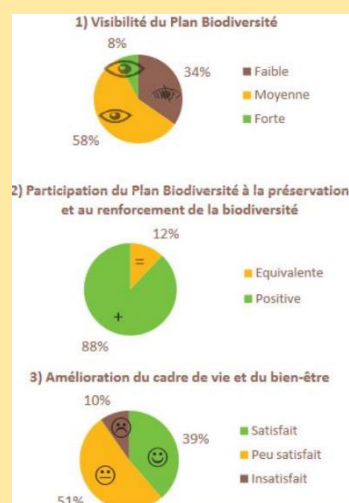
- un pré bilan réalisé en 2015 à partir des ressources documentaires disponibles, un atelier rassemblant les acteurs de la ville ayant contribué à la mise en œuvre de ce premier plan et d'entretiens avec des collectivités partenaires, des représentants du monde scientifique et associatif,
- une concertation réalisée auprès des citoyens en 2016 via 17 ateliers participatifs, un questionnaire d'évaluation et un quiz de connaissances mais aussi de marches exploratoires à la découverte de la biodiversité.

Si cette évaluation a mis en avant plusieurs points positifs comme la dynamique au sein des services, la maîtrise technique, la synergie avec les différents acteurs locaux, elle a aussi permis d'identifier la faiblesse principale de ce premier plan : son caractère non suffisamment opérationnel, des actions concrètes du plan étant apparues comme difficiles à identifier et restant parfois encore à développer.

Cette évaluation a également permis de dégager deux axes majeurs d'action pour renforcer la préservation de la biodiversité sur le territoire : l'intégration plus marquée de la biodiversité dans l'aménagement du territoire et la mobilisation de l'ensemble des acteurs à travers une meilleure sensibilisation et communication.

Le nouveau plan biodiversité (2018-2024) a été co-construit avec l'ensemble des acteurs ; cette large concertation a fait émerger près de 200 propositions d'actions concrètes, couvrant une quinzaine de thématiques et s'articulant autour de grands domaines d'actions. Dans le cadre de son amélioration continue, la création d'outils d'aide à la décision ont été jugés indispensables, ainsi que la mesure de l'état d'avancement des objectifs, action par action. Ainsi, le plan identifie des indicateurs qui permettront d'évaluer et d'ajuster régulièrement son programme d'actions, avec les différents services de la ville concernés et les acteurs du territoire. Ces indicateurs seront complétés si nécessaire afin d'évaluer la stratégie de biodiversité appliquée sur le territoire, de mettre en évidence les progrès et les différents leviers d'actions possible.

- | | |
|---------------|---|
| 2024 : | <ul style="list-style-type: none">• 20% du territoire parisien (bois compris) présentent le plus haut niveau de qualification écologique (depuis 2014)• + 20 zones humides sur le territoire parisien (création/restauration) (par rapport à 2017)• Baisse de 40% du flux lumineux public municipal perdu vers le ciel depuis 2013• Cartographier la trame nocturne parisienne |
| 2030 : | <ul style="list-style-type: none">• 30% du territoire parisien présentent le plus haut niveau de qualification écologique• + 50 zones humides sur le territoire parisien (création/restauration) (par rapport à 2017)• Baisse de 50% du flux lumineux public municipal perdu vers le ciel depuis 2013 |



Bilan des ateliers participatifs, évaluation du plan biodiversité de Paris 2011

Indicateurs de l'action 16 « Renforcer le réseau de la nature sur le territoire parisien » (axe 2 (Source : ville de Paris

La Baule-Escoublac : une politique de l'arbre et un indice de canopée

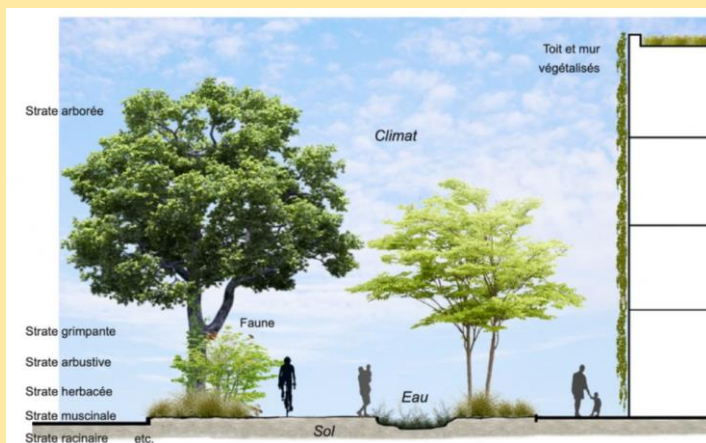
La Baule-Escoublac a initié une politique de l'arbre dès 1990 afin de préserver son patrimoine arboré. Depuis plusieurs années, elle organise la Semaine de l'arbre dont l'objectif est de contribuer à maintenir et renouveler ce patrimoine et de communiquer sur les enjeux qui y sont associés.

En 2021, lors de la 32^{ème} Semaine de l'arbre, la ville a offert aux citoyens plus de 500 jeunes plants : pins, feuillus, petits arbres fruitiers sauvages adaptés aux petits jardins et 40 argousiers. Depuis 1990 ce sont 25 000 plants qui ont été ainsi distribués.



Allée d'arbres © la Baule-Escoublac

Cette 32^{ème} édition a été également marquée par le lancement d'un nouvel outil visant à renforcer la politique de l'arbre de la ville : l'indice de canopée. Cet outil doit permettre à la commune de suivre l'évolution du couvert arboré et de conduire une politique de sensibilisation des citoyens. L'objectif est de trouver des compromis durables entre le besoin de densification urbaine et la nécessité de préserver un patrimoine végétal qui contribue à la qualité de vie. L'indice de canopée actuel de La Baule-Escoublac est de 28,4 %, ce qui signifie que plus d'un quart du sol de la ville est couvert d'arbres. Avec une étude rétroactive de cet indicateur, il a été également constaté une légère baisse de la couverture arborée de 0.7 % sur 9 ans. De même, l'indice de canopée décliné par quartier montre l'inégalité du patrimoine arboré sur la commune.



Les différentes strates arborées © UrbaLyon

L'indice de canopée

La canopée fait référence au sommet des arbres. Par extension, l'indice de canopée correspond à la surface d'ombre au sol que procurent les arbres de trois mètres et plus de hauteur sur un territoire donné. L'indice de canopée est déterminé par le feuillage des arbres et l'ombre qu'il procure sur un territoire donné. Où il y a un faible indice de canopée, il y a fréquemment des îlots de chaleur.

La Baule-Escoublac dispose désormais d'une valeur de référence en date de 2021 qui lui permettra de suivre l'évolution de cet indice dans le temps et d'identifier les secteurs de la ville faisant l'objet de modifications de la canopée. Les informations apportées par cet outil permettront d'adapter la politique de l'arbre de la ville. Après la métropole lyonnaise, elle est la deuxième ville de France à utiliser cet indice.

IV. La biodiversité dans une stratégie cohérente et globale

Ce chapitre développe **plusieurs axes stratégiques** qui structurent la stratégie biodiversité ou nature en ville telle que ce guide la conçoit. Une organisation stratégique classique dans ses composantes (intégration politique, dimensionnement, gouvernance, contenu, suivi et évaluation) mais dont la singularité tient dans la prise en compte à chaque étape, du vivant et de ces besoins. L'objectif est de mettre en avant l'adaptation de chacune des composantes de la stratégie au contact du vivant pour lui assurer des conditions d'existences durables et favoriser la production des services écosystémiques recherchés. Une telle construction permet une adéquation entre **la planification de projets et le temps du vivant**, tous deux s'inscrivant dans le long terme.

Intégrer sa stratégie : préparer son ancrage territorial

Une stratégie se voulant aboutie doit nécessairement s'inscrire dans **un continuum d'orientations nationales et de documents stratégiques** incluant la biodiversité et le climat. Cette prise en compte donne à la stratégie de la collectivité un positionnement clair, apporte des réponses aux problématiques identifiées nationalement et régionalement, et garantit son intégration politique locale.

Au niveau national, la Stratégie Nationale Biodiversité 2022-2030 (SNB3) énonce les grands objectifs français, le 2nd Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC2) qui cible les axes principaux d'adaptation pour les territoires ou encore le Plan National Milieux Humides 2022-2026 (PNMH) qui définit la gestion de ces espaces.

Au niveau régional, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), document intégrateur et la Stratégie Régionale Biodiversité (lorsqu'elle existe) déclinent les objectifs nationaux en y associant les acteurs locaux.

Au niveau local, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), PLUi, Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) et Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) doivent être compatibles avec le SRADDET, la stratégie biodiversité devra elle aussi s'inscrire en compatibilité avec les orientations et prescriptions de ces documents.

La construction de la stratégie peut également s'inspirer des collectivités ayant déjà lancé **des plans paysage / biodiversité ou nature en ville**, à l'image d'Angers, Tours et Nancy. Des plans qui sont construits suivant leurs propres bases, pouvant diverger sur certains points de l'approche de ce guide, mais qui ont le mérite de bénéficier d'un portage intéressant et d'être opérationnel.

Dimensionner sa stratégie : un travail de cohérence permanent

Ce guide a pour objectif de montrer que toutes les collectivités peuvent tendre vers une stratégie globale de biodiversité et donc qu'il y a, même en partant « de zéro », un chemin à suivre pour construire sa stratégie. En effet, toutes les collectivités ne partent pas du même état d'avancement en termes de politiques et d'organisation, elles ne font jamais vraiment face aux mêmes enjeux bien que se posant souvent les mêmes questions et possèdent leurs propres contraintes et ambitions.

C'est pourquoi il est primordial que le projet de stratégie soit justement dimensionné selon les objectifs et les capacités de la collectivité.

L'étape finale aboutissant à l'élaboration d'une stratégie globale n'intervient pas naturellement, elle est le résultat d'un cheminement politique et technique, il est donc normal que toutes les collectivités ne soient pas en mesure de disposer d'une telle stratégie, au même instant. L'élaboration d'une stratégie concernant le vivant reflète souvent une phase de maturité sur ces sujets. C'est pourquoi il n'y a pas de recette magique applicable et répliquable à toutes les collectivités mais un fil rouge d'actions participant à faire émerger des stratégies à géométries variables selon les besoins et les moyens de chaque collectivité.

Chaque collectivité entame, à son rythme et selon ses moyens, des actions dans une logique de construction de sa stratégie. Ce dimensionnement en fonction des ressources allouables permet de se lancer sereinement dans des actions sans regrets pour démarrer une dynamique. En ce sens, la hiérarchisation des objectifs (prioritaire, secondaire, bonus) permet de se poser les bonnes questions en amont du projet et de développer une vision de long terme (ce qui est faisable maintenant, ce vers quoi la collectivité veut aller, jusqu'à ou elle se projette).

Le schéma présenté ci-dessous synthétise l'ensemble des actions qui ont été présentées précédemment dans cet ouvrage et sur lesquelles on peut s'appuyer. Il permet également de visualiser une chronologie de réalisation de ces actions ainsi que le degré de complexité pour chacune d'entre elles.



Schéma de priorisation et du degré de complexité des actions

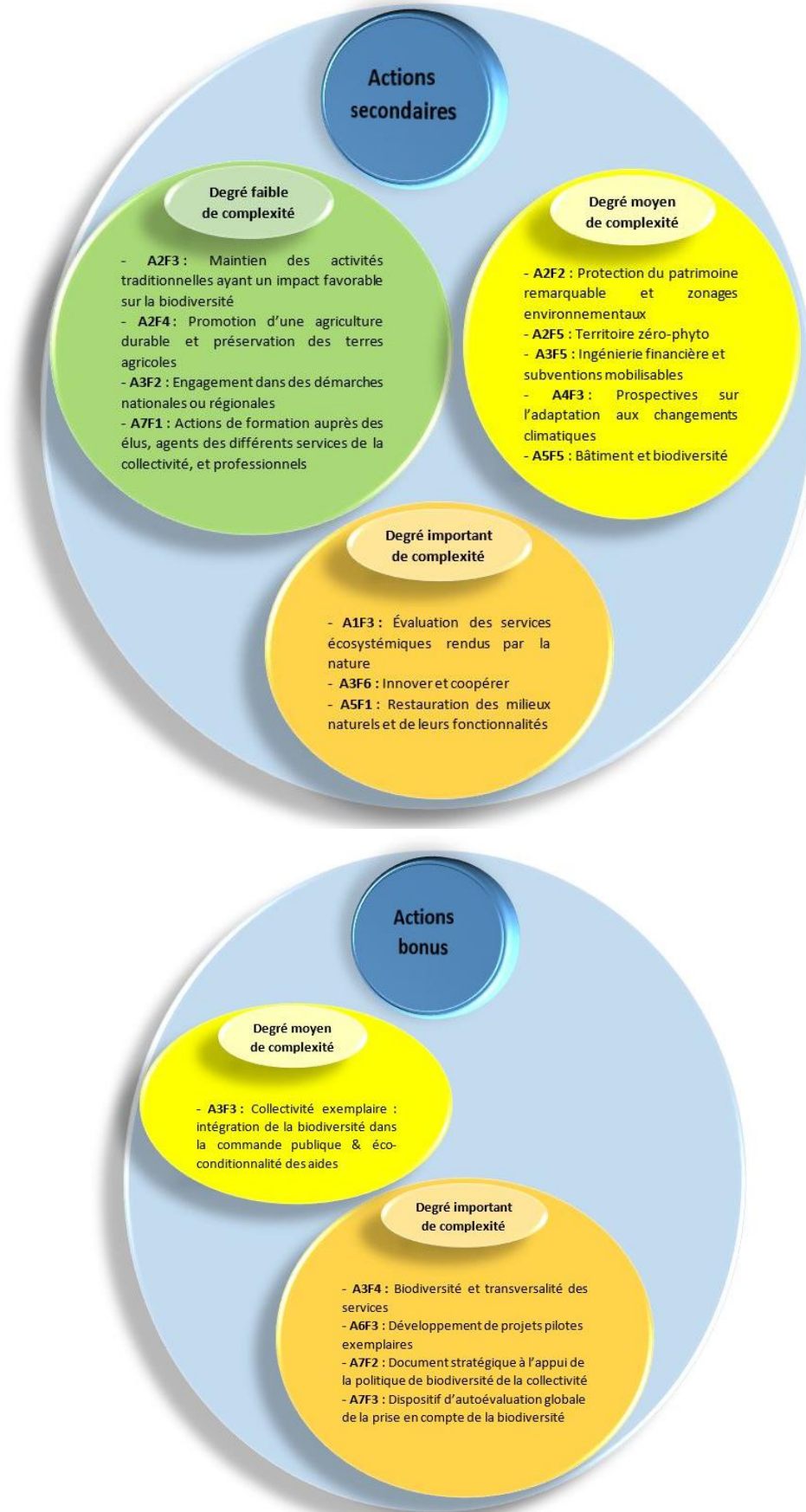


Schéma de priorisation et du degré de complexité des actions

Le contexte du changement climatique, facteur d'incertitude, pousse également à entreprendre et à tester de nouvelles solutions d'adaptation, c'est pourquoi le processus de déploiement de la stratégie peut s'accommoder d'une forme de tâtonnement, inhérent aux innovations et d'autant plus quand celles-ci portent sur le vivant.

Organiser la gouvernance de sa stratégie : une approche transversale et décloisonnée

Comme toute stratégie, la définition d'une gouvernance claire est une étape indispensable. Pour une stratégie de biodiversité ou de nature en ville, ce passage revête un caractère d'autant plus important que **les enjeux traversent les services de la collectivité et les pans de la société**. En effet, différents services communaux sont à associer à la gouvernance de la stratégie (espace vert, urbanisme, voirie, assainissement, ...), de même que les **citoyen.nes** peuvent être mobilisés dans la définition des projets, leur réalisation et leur suivi. **Les acteurs privés** (propriétaires, aménageurs, associations, ...) ne restent pas non plus à l'écart, pour ne pas laisser d'angles morts dans la stratégie ils pourront être des relais utiles à la collectivité (soutien humain et technique, disponibilité foncière, travail sur l'acceptabilité des projets, ...).

La gouvernance est bien sûr **adaptée aux capacités de la collectivité**, les plus importantes pourront, par exemple, créer une mission spécifique sur le sujet, qui fasse le travail de passerelle entre les parties prenantes ou encore s'adjuger les services d'un écologue permettant une montée en compétence interne et des expertises précises pour appuyer les décisions. Cependant, la taille de la collectivité ne doit pas impacter **le besoin de travail en concertation et en transversalité**, ces bases posées permettront, dans le futur, de s'appuyer sur une organisation adaptée aux enjeux de biodiversité.

L'organisation d'une gouvernance pour conduire une stratégie de biodiversité ou de nature en ville fait appel à une vision politique claire pour **identifier les acteurs et les thématiques de travail** et à **un portage en conséquence** (technique, humain, financier), nécessaire à la pérennité de la stratégie. La gouvernance pourra ainsi assumer la mise en œuvre de la stratégie en s'assurant de la déclinaison des objectifs en **plans d'actions détaillés**, c'est-à-dire **échelonnés** dans le temps, **budgétés, évalués** et menés par des **responsables d'actions** clairement identifiés. C'est de la sorte qu'une collectivité se permettra de passer du stade de projets porteurs de biodiversité à celui de stratégie biodiversité aboutie.

Il s'agit d'une structuration ambitieuse qui ne doit pas décourager, il existe, parmi les partenaires publics, de nombreux **points d'appuis aux collectivités** pour mettre en place ces évolutions : Banque des Territoires, ANCT, Cerema, ...

In fine, une stratégie qualifiée d'aboutie pourra disposer d'une gouvernance transversale coordonnant des **actions interconnectées, financées et évaluables**. Une gouvernance stable et une stratégie étendue sur plusieurs années donnera à la biodiversité une place majeure dans le développement de la collectivité via **l'acculturation** de tous les élu.es et technicien.nes, ainsi que par la **participation accrue** du secteur privé et des citoyens.

Construire sa stratégie en fonction de la nature : assurer ses besoins et son intégration

Dimensionner et organiser la gouvernance d'une stratégie est un passage classique dans la mise en œuvre de politiques publiques, cependant celles dont nous traitons dans ce guide présentent de multiples particularités qu'il est essentiel de comprendre. Travailler sur une stratégie biodiversité demande nécessairement de **tenir compte du vivant** et de son fonctionnement à chaque étape des projets. C'est pourquoi peu importe l'ampleur d'un projet ou d'une stratégie, la pérennité est assurée en ne lésinant pas sur la **qualité des choix écologiques**.

Portant à la fois sur l'humain (bienfaits reçus, nuisances subies, envies, acceptabilité, ...) et sur le non humain (végétal, animal, eau, sol, ...), la stratégie biodiversité ou nature en ville ne ressemble à aucune autre. La transformation de l'espace engendrée par les projets de la stratégie fait émerger de **nouveaux paysages**, fruits des perceptions humaines de la nature et de ses usages. La stratégie a donc une emprise forte sur **l'expérience quotidienne des habitants** sur leur territoire, elle transforme l'espace public et propose de **vivre avec la nature** plutôt que de la cloisonner localement.

Cette considération de la nature au contact de l'Homme, impose de **renouer avec le temps long et les cycles naturels** (pousse de la végétation, saisons, événements météorologiques, cycle de l'eau, migration de la faune, ...) et penser ses politiques en adéquations avec ceux-ci. C'est pourquoi la stratégie donne en premier lieu les moyens à la biodiversité de se développer (sol, eau, ensoleillement, intégration à un écosystème, prévision de l'entretien, ...), avant d'en attendre des bienfaits.

Elaborer une stratégie autour de la biodiversité c'est également **accepter l'imprévisibilité** éventuelle propre au développement de la nature et à l'impossibilité de prévoir chacune de ces évolutions. C'est donc parfois **avancer par empirisme** (ce qui ne signifie pas au hasard) en prenant en compte à chaque instant les signaux envoyés par les espaces de nature aménagés.

Aménager en fonction de la nature demande une compréhension de celle-ci à différentes échelles d'une collectivité. Une stratégie ne serait être aboutie sans concevoir la biodiversité via une **approche multiscalaire**, allant de la gestion de l'eau à la parcelle jusqu'aux solutions fondées sur la nature pour s'adapter aux risques d'inondation ou encore de la végétalisation le long d'habitats privés à la délimitation de continuités écologiques (TVB).

Enfin, mettre en avant la biodiversité dans une stratégie c'est indéniablement travailler avec les **affects des habitants** et leur rapport de proximité avec la nature. Une démarche favorisée par **l'acceptabilité** de tels espaces grâce au capital « sympathie » dont ils disposent et aux services écosystémiques qu'ils rendent à la population. Ces actions prennent souvent corps dans l'espace public, à la vue de tous et sont gratifiantes tant pour les élu.es que pour les citoyen.nes (retour des oiseaux dans les arbres, des hérissons dans les jardins, l'odeur des fleurs, ...). D'un autre côté, les **nuisances** qui peuvent également en résulter (moustiques, déchets verts, pollen, ...) sont à anticiper pour préparer les citoyens à vivre avec la nature et à s'y accommoder.

Adapter le suivi de sa stratégie : s'appuyer sur des connaissances précises et actualisées

Les phases de suivi et d'évaluation sont primordiales parce qu'elles donnent à la stratégie son caractère dynamique et adaptable, assurant l'adéquation constante de celle-ci avec le développement du vivant (saisons, migrations, aléas naturels et climatiques, arrivée de nouvelles

espèce potentiellement invasives, ...). Il est alors nécessaire de préparer le suivi et l'évaluation (via des indicateurs pré-identifiés) des projets mis en œuvre pour déterminer si l'action a engendré les effets positifs escomptés et prendre des mesures correctrices adéquates si tel n'est pas le cas.

La prise en compte du vivant, questionne l'aboutissement vers lequel tendrait une stratégie globale de biodiversité ou de nature en ville, car les végétaux, la faune, les événements météorologiques soumis à l'évolution du climat sont eux, mouvant et en perpétuelle évolution. La stratégie doit être conçue pour suivre ces potentiels changements en gardant une approche dynamique du vivant et de son fonctionnement écologique.

Ce suivi demande de l'investissement en connaissance une approche efficace et complète, la stratégie d'une collectivité peut être amenée à dépasser ses propres limites administratives pour être davantage en adéquation, par exemple, avec les continuités écologiques qui s'étendent plus largement. C'est pourquoi les collectivités gagnent à mutualiser leurs connaissances lorsque celles-ci portent sur des territoires partagés (lac, forêt, rivière, territoires de vie pour la faune, ...)

Pour maintenir cette **veille efficace**, les collectivités peuvent s'entourer d'écologues, urbanistes, géographes et sociologues, etc., qui par leur spécialisation permettent de prendre du recul sur les enjeux, de les articuler entre eux. Cet élargissement permet également de **nouer des partenariats** avec des associations et des établissements publics (Cerema, ADEME, OFB, ARB, ...).

De plus, les politiques de biodiversité s'inscrivant dans le temps long sont destinées à **dépasser le temps des mandats électoraux**. Il y a donc une **acculturation** des nouveaux élu.es à entretenir pour pérenniser la stratégie, à travers des formations et des retours d'expériences. Les nouveaux arrivants sur la collectivité ainsi que les jeunes sont également des cibles pour **faire infuser durablement les logiques de biodiversité** sur le territoire.

Synthèse

Vous l'aurez compris, une stratégie aboutie n'est pas constituée uniquement d'objectifs de plantations ou d'orientations isolées mais se donne les moyens de faire émerger la biodiversité dans des conditions lui assurant une pérennité, prérogative au maintien des espèces en bonne santé et à l'obtention des services écosystémiques recherchés. Par exemple, il ne s'agit plus seulement d'annoncer la plantation d'une certaine quantité d'arbres sur la durée d'un mandat mais d'en prévoir la stratégie de végétalisation tenant compte en premier lieu du choix des essences (résistances aux maladies, au changement climatique, choix d'espèces et d'individus adaptés au contexte local, ...) et de leurs besoins. Piliers du développement de la biodiversité, l'eau et les sols sont indissociables au sein d'une stratégie aboutie, le contrôle de leur disponibilité et de leur qualité assure la viabilité d'une stratégie de long terme. L'enjeu est ensuite d'anticiper l'entretien à long terme, l'impact sur le paysage et sur la biodiversité alentour, les usages humains qui en seront faits ou encore le déperissement futur et le renouvellement des individus.

Bien que leur organisation interne conditionne une partie de la réussite de la stratégie, les collectivités ne sont pas seules pour l'orchestrer. Il est important de savoir s'entourer de partenaires compétents (experts techniques, accompagnements publics, associations, entreprises, ...) et de la mobilisation citoyenne pour les assister durant le temps de déploiement de la stratégie ou selon la nature des projets.

V. Territoires engagés pour la nature & Capitale française de la biodiversité

Ce guide s'adressant notamment aux collectivités souhaitant développer une stratégie globale pour la biodiversité sur leur territoire (plan d'actions cohérentes et diversifiées), il s'inscrit de fait pleinement dans une démarche d'engagement au programme Territoires Engagés pour la nature (TEN). Il peut aussi venir en appui d'une candidature au concours Capitale française de la biodiversité (CFB) après mise en œuvre des actions.

Territoires engagés pour la nature pour l'émergence de plans d'actions territorialisés

Le programme Territoires engagés pour la nature est l'un des trois programmes de l'action « Engagés pour la nature » porté par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à l'initiative du ministère de la transition écologique et solidaire. Il se décline au travers des « Entreprises engagées pour la nature » lorsqu'il s'adresse aux entreprises, des « Partenaires engagés pour la nature » lorsqu'il s'adresse aux associations, syndicats, fondations et autres groupements ou organisations (<https://engagespourlanature.biodiversitetousvivants.fr/>).



Territoires engagés pour la nature est un programme national lancé en mai 2019. Convaincu que l'échelon local « étant le mieux à même de répondre aux enjeux et aux spécificités de chaque territoire », il a pour objectif d'impliquer un maximum de collectivités locales et de leurs citoyens dans l'émergence, la reconnaissance et la valorisation de plans d'actions territorialisés en faveur de la biodiversité.

En effet, la commune ou l'intercommunalité engagée peut progressivement intégrer la biodiversité à l'ensemble des politiques publiques qu'elle mène (urbanisme, éducation, gestion d'espaces...), mobiliser les acteurs du territoire par la création de partenariats, agir par la réalisation ciblées d'actions en faveur de la biodiversité (réduction de l'éclairage public, fauche tardive, abandon des produits phytosanitaires...), sensibiliser les citoyens et acteurs locaux à la biodiversité pour développer une conscience collective et enfin partager et déployer son expérience et ses bonnes pratiques à d'autres collectivités.

Pour participer et surtout être reconnu Territoires engagés pour la nature, la collectivité rédige un plan d'actions et s'engage à réaliser un certain nombre d'actions en faveur de la biodiversité dans les trois ans qui précèdent la fin de l'engagement. Ce plan d'action sera évalué par le collectif régional afin d'attribuer ou non la reconnaissance en fonction de quatre familles de critères. Premièrement, le plan d'action doit être impliquant, cohérent et proportionné. Il devra donc mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire et des services de la collectivité autour d'actions faisables au regard des compétences et moyens qu'elle détient. Deuxièmement, les actions doivent être mesurables, révisables pour s'inscrire dans une perspective d'amélioration continue. Troisièmement, le plan d'action doit avoir un impact positif significatif sur la biodiversité et doit proposer davantage que ceux qui ont déjà été mises en œuvre par la collectivité. Enfin, il doit être en lien avec les outils d'action publique régionaux et nationaux pour la biodiversité. Parce qu'il s'inscrit dans une perspective d'amélioration continue et de progression, l'engagement est ouvert tant aux novices de la biodiversité qu'à celles qui excellent déjà dans le domaine du vivant.

Cette reconnaissance permet aux collectivités qui le souhaitent d'être accompagnées par un collectif régional dans la réalisation d'un plan d'actions lors de la candidature, dans la réalisation concrète des

actions mais également dans la recherche de financements puisque le programme n'octroie pas de financement direct mais la reconnaissance acquise peut en faciliter l'accès. De plus, le programme permet d'apporter une certaine visibilité aux collectivités dans le cadre d'évènements ou de communication sur les initiatives réalisées par les communes ou intercommunalités engagées.

Le programme Territoires engagés pour la nature est décliné à trois échelles :

- nationale car l'initiative revient au ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) et de Région de France, pilotée et coordonnée par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) en partenariat avec les Agences de l'eau.

- régionale car le programme est porté et déployé par des collectifs comprenant le plus souvent le conseil régional, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), la Direction Régionale de l'OFB, les Agences de l'Eau concernées et les départements volontaires avec l'appui de partenaires. Ce collectif s'appuie sur l'Agence régionale de la biodiversité lorsqu'elle existe.

- locale, c'est le maillon des collectivités et de leur engagement pour la réalisation d'actions en faveur de la biodiversité.

Le Gosier (Guadeloupe) : territoire engagé pour la nature dès 2019

Actions globales posant le cadre d'un programme plus opérationnel :

- Mise à jour de l'évaluation environnementale du PLU qui fixera les orientations à intégrer dans les actions opérationnelles et d'aménagements
- Définition d'un ou plusieurs plans de gestion du littoral tenant compte des spécificités des espaces
- Élaboration d'un Programme de Développement Durable de Territoire décliné en programme d'actions en cohérence avec les enjeux locaux sur le principe de l'agenda 2030 adopté en 2015

Exemples d'actions plus opérationnelles :

- Réalisation d'un atlas de la biodiversité communale et du suivi des espèces
- Réhabilitation et surveillance des zones naturelles dont certaines humides
- Mise en œuvre d'une gestion raisonnée de l'accueil du public à travers des actions pédagogiques pour informer et sensibiliser la population notamment sur la biodiversité et le changement climatique
- Restauration écologique des milieux marins

Communauté d'agglomération Lisieux Normandie : territoire engagé pour la nature en 2021

La Communauté d'agglomération Lisieux Normandie s'est engagée sur 4 actions phares :

- La réalisation d'un Atlas de la biodiversité communale pour deux communes du territoire
- La gestion et valorisation du site naturel du Billot en tant que site pilote. Ce site comprend un coteau calcaire, une prairie humide, des prairies pâturées et des espaces en libre évolution. L'objectif est de démontrer les effets de la restauration et de la gestion conservatoire, afin d'encourager les élus d'autres communes ou d'autres collectivités à intervenir sur les coteaux calcaires de leur territoire. La collectivité souhaite également recenser l'ensemble des coteaux calcaires du territoire, dans l'optique de conventionner avec les propriétaires privés et mettre en place des opérations de restauration de ces milieux.
- Un programme de recensement et restauration de 60 mares en 3 ans
- La mise en place d'un programme "Défi Familles pour la Biodiversité"

Capitale française de la biodiversité, 12 ans pour récompenser l'excellence



Ce concours est co-organisé par l'OFB, l'association Plante & Cité et l'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France (ARB îdF). Il est placé sous le haut patronage de la Convention sur la diversité biologique (CDB) et est soutenu par le ministère de la Transition écologique et solidaire et du Cerema. Le concours s'appuie également sur de nombreux partenaires, réunis au sein de son Comité scientifique et technique (CST) qui assure la gouvernance et l'évaluation. Le CST est constitué d'experts, de professionnels de la faune et de la flore, de l'écologie scientifique, du paysage, de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, de la communication et des politiques publiques.

Chaque année, un thème est mis en avant et le concours désigne un.e lauréat.e « Capitale française de la biodiversité ». Il récompense également les meilleures collectivités par catégorie (villages, petites villes, villes moyennes, grandes villes, intercommunalités). Si le programme Territoires engagés pour la nature vise à impliquer les collectivités dans l'émergence de plans d'actions territorialisés, le concours Capitale française de la biodiversité (CFB) identifie et valorise donc, et ce depuis 12 ans, les meilleurs pratiques des communes et intercommunalités françaises en faveur de la biodiversité. Les nombreux séminaires ainsi que la valorisation annuelle des meilleures actions des collectivités sur un thème donné contribuent également à sensibiliser, former et favoriser les échanges entre les différents acteurs locaux.

Ouvert gratuitement à toutes les collectivités et EPCI de la métropole et d'outre-mer, la candidature se fait via un questionnaire à renseigner en ligne sur le site internet du concours en fonction du déploiement de la reconnaissance TEN dans la région considérée (<http://www.capitale-biodiversite.fr/le-questionnaire>).

Les thèmes de CFB et leurs lauréats :

2022 : Paysages & Biodiversité
2021 : Eau & Biodiversité, La Roche-sur-Yon
2019 : Climat, la nature, source de solutions, Métropole de Lyon
2018 : Conception et gestion écologique des espaces de nature, Besançon
2017 : Aménager, rénover et bâtir en favorisant la biodiversité, Muttersholtz
2016 : Sols et biodiversité, Rennes
2014 : Agriculture urbaine, périurbaine et biodiversité, Strasbourg
2013 : L'eau, la ville, la vie ! Niort
2012 : Biodiversité et citoyenneté, Lille
2011 : Planification et urbanisme, Montpellier
2010 : Gestion de la nature : espaces verts publics, Grande-Synthe



Atelier CFB à Toulouse, 2019 © Cerema

Durant la période de candidature, des ateliers sont organisés en région sur l'ensemble du territoire afin d'expliquer la démarche de l'opération et les bénéfices des actions en faveur de la biodiversité sur le thème de l'année. Au programme de ces rendez-vous organisés par les collectivités, les partenaires du concours, les centres de formation de la fonction publique d'Etat ou territoriale : un exposé général, des témoignages de collectivités ou d'acteurs locaux déjà à l'œuvre sur le sujet, une présentation d'outils et dispositifs utiles et des visites de terrain. Ces ateliers gratuits sont ouverts aux agents comme aux élus des collectivités, mais aussi aux agents de l'Etat et de leurs agences, aux bureaux d'études et entreprises, associations, établissements d'enseignement et de recherche.

Dans les régions où le programme est ouvert, le dossier Territoires engagés pour la nature est considéré comme un préalable pour déposer un dossier de candidature pour pouvoir s'inscrire au concours CFB.

VI. Conclusion

Pour lutter contre l'érosion de la biodiversité et faire face aux changements climatiques particulièrement prégnants en milieu urbain, la nature en ville est une des solutions pour développer une ville apaisée, résiliente et vivante.

S'il n'est désormais plus nécessaire de convaincre les collectivités des bienfaits de la nature en ville, l'enjeu, au-delà de donner l'envie ou la volonté d'agir, est de les aider à réaliser des projets ambitieux et structurés. Au cœur de l'aménagement des territoires, elles ont en effet un rôle majeur à jouer de par leurs compétences et les leviers dont elles disposent.

Stopper l'érosion de la biodiversité peut commencer par des actions ponctuelles mais reposera plus durablement sur un cadre d'intervention cohérent et une stratégie d'ensemble. Celle-ci s'appuiera sur la transversalité des actions des différents services à mobiliser au sein même de la collectivité, ainsi que sur l'implication de l'ensemble des acteurs concernés, y compris les citoyens.

À la lumière des grands enjeux pour la biodiversité dans les territoires, cet ouvrage présente un panorama de la diversité des actions à mener en faveur de la nature, et des retours d'expérience de collectivités. Ces derniers sont reproductibles sous certaines conditions d'adaptation et d'appropriation. Les collectivités pourront s'en inspirer largement tout en leur insufflant une part de singularité et d'originalité propre à leur territoire.

S'il est possible d'agir, encore faut-il mobiliser du temps et des moyens (humains, techniques et financiers) à la hauteur des ambitions. Mais n'est-ce pas gratifiant et encourageant que de constater l'efficacité d'une action mise en œuvre : des espaces végétalisés et arborés accueillant à nouveaux les oiseaux et les insectes pollinisateurs et permettant d'apporter une fraîcheur relative mais appréciée en période de canicule ? Sans compter la satisfaction des citoyens qui bénéficient d'une amélioration de leur qualité de vie, un cadre de vie sain, agréable et convivial, source de détente, de lien social et de bien-être.

Construire une stratégie biodiversité et nature en ville assorties d'actions est un défi global et essentiel pour les territoires. À cet égard, la reconnaissance et l'accompagnement possible via le programme Territoires engagés pour la nature ou la valorisation des actions les plus exemplaires du concours Capitale française de la biodiversité, permettent de se donner un objectif à atteindre et d'être reconnu pour le travail accompli avec pour but commun de préserver et restaurer la biodiversité.

VII. Liste des communes et groupements de communes cités

- **Albi** (A3F4) : le soutien au développement d'une agriculture urbaine, une approche multi-thématiques
- **Albi** (A6F4) : de multiples supports de communication pour découvrir la biodiversité
- **Arc-sur-Argen** (A5F1) : la renaturation du cours d'eau Réal
- **Auch**, (A5F2) : accueil de la biodiversité et lutte biologique
- **Bègles** (A2F4) : développement de l'agriculture urbaine
- **Besançon** (A3F3) : des clauses biodiversité dans les marchés publics de la ville
- **Blois** (A7F1) : une journée technique « les bénéfices de la biodiversité face au changement climatique »
- **Bruges** (A2F1) : une des deux dernières réserves naturelles française sur une aire métropolitaine
- **Chambéry** (A6F1) : parcours nature, butiner la biodiversité et profiter de la nature en ville
- **Chantepie** (A2F2) : la ZAC des Rives du Blosne : une gestion intégrée des eaux pluviales porteuse de biodiversité
- **Cholet** (A2F2) : « Tous les jardins sont dans la nature »
- **Communauté d'agglomération Territoires Vendômois** (A4F3) : une démarche prospective pour s'approprier les enjeux
- **Communauté de communes Sauer-Pechelbronn** (A5F5) : bâti et colonie de Grand murin
- **Communauté urbaine du Creusot-Montceau** (A3F5) : animation de son ingénierie financière à travers le CRTE
- **Conseil départemental de Corse du Sud** (A1F3) : étude écosystémique Bassin versant de Taravo
- **Corbara** (A1F1) : un atlas de la biodiversité communale
- **Damelevières** (A1F2) : identifier les dysfonctionnements d'une zone humide pour restaurer ses services écosystémiques
- **Eurométropole de Strasbourg** (A3F4) : un service transversal intégrant les différentes politiques publiques rattachées à la transition écologique
- **Gennevilliers** (A5F2) : la stratégie de désimperméabilisation
- **Grande-Synthe** (A3F2) : une stratégie pour la préservation de la biodiversité
- **Ingré** (A6F4) : des panneaux pour sensibiliser sur la sauvegarde de la Perdrix grise
- **La Baule-Escoublac** (A7F3) : une politique de l'arbre et un indice de canopée
- **Lacapelle-Cabanac** (A4F2) : un partenariat avec Terres de Liens
- **La Roche sur Yon** (A6F1) : une année d'animation autour des sciences participatives
- **Le Havre** (A6F2) : un projet de requalification co-construit avec les habitants : « verdissons Danton »
- **Les Mureaux** (A3F6) : site pilote Life ARTISAN
- **Libourne** (A3F5) : la nature au service de l'adaptation de la ville face au changement climatique
- **Lyon** (A6F3) : requalification de la rue Garibaldi

- **Messimy** (A5F3) : une ORE pour compenser une atteinte à la biodiversité
- **Métropole de Lille** (A3F1) : précurseur sur les trames noires
- **Métropole de Lille** (A5F5) : anticipation d'un chantier et incitation au déplacement spontané d'un couple de faucons pèlerins
- **Métropole de Metz** (A5F4) : Sésame, un projet innovant autour de l'arbre et de l'arbuste urbain
- **Métropole Nice-Côte-Azur** (A4F1) : continuités écologiques et PLU Métropolitain
- **Métropole Rouen Normandie** (A4F2) : une stratégie foncière pour la restauration des pelouses calcaires des coteaux
- **Montpellier** (A6F2) : le bon de végétalisation
- **Montpellier** (A7F1) : une formation des agents communaux à la gestion écologique des espaces verts
- **Mouans-Sartoux** (A2F3) : la régie agricole de Haute-Combe
- **Muttersholtz** (A2F3) : construction d'un atelier pommes et miel pour préserver les anciens vergers
- **Muttersholtz** (A6F3) : une politique globale et des actions multiples
- **Nantes** (A4F3) : la Loire et nous, un grand débat citoyen pour imaginer l'avenir de la Loire
- **Niort** (A7F2) : un plan d'actions biodiversité, pour une « ville verte et bleue, qui permet de vivre en harmonie avec la biodiversité »
- **Nevers** (A2F4) : l'espace test maraîcher de La Baratte
- **Paris** (A7F3) : évaluation du plan biodiversité 2011
- **Rennes** (A6F5) : ville pionnière dans la réduction de l'usage des pesticides
- **Riom** (A1F1) : une étude trame verte et bleue pour mieux connaître la biodiversité communale et l'intégrer dans le projet de territoire
- **Rouen** (A6F5) : les jardins familiaux de la vallée des deux rivières
- **Saint-Bonnet-les-Tours** (A2F5) : un village zéro-phyto
- **Saint Denis de la Réunion** (A5F1) : restauration de la zone humide du canal de Bernica
- **Saint Gildas du Rhuy** (A1F2) : une gestion des espèces végétales envahissantes par éco-pâturage
- **Strasbourg** (A3F3) : prise en compte de la biodiversité dans les projets et la commande publique
- **Toulouse** (A3F1) : création d'un poumon vert au centre de la ville, la reconquête de l'île du Ramier
- **Tourcoing** (A2F1) : un label « Arbre remarquable »
- **Tours** (A3F2) : Territoires engagés pour la nature
- **Tours** (A7F2) : un plan Nature en Ville 2020 – 2026
- **Tsoundzou** (A5F4) : à la reconquête de la mangrove
- **Venelles** (A6F5) : le potager partagé de la Touloubre
- **Vimines** (A5F3) : préserver les milieux humides au travers du PLU
- **Viry** (A4F1) : le PADD et l'écopont

VIII. Bibliographie

AFL-INET, « Comment financer la transition écologique dans les collectivités locales ? », 2021, 37p.

AMF, « Enquête inédite. Contrats de relance et de transition écologique. Une démarche engagée par les intercommunalités mais qui soulève des interrogations », mai 2021, 12 p.

Arpe Provence-Alpes-Côte d'Azur, guide « PLU(i) & biodiversité – concilier nature et aménagement, 2019, 122 p.

Barnaud et al., « Vers une mise en débat des incertitudes associées à la notion de service écosystémique », Vertigo, 11(1), URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1009221ar>

Basilico L., Vial I., AFB : « Une démarche prospective pour la biodiversité. Des solutions idéales aux recommandations concrètes », Collection Les rencontres (59). Rencontres prospectives Sciences pour l'action, Jaujac, 16 au 18 octobre 2018. 6p.

Bouzou N., Marques C. (ASTERES), Union nationale des entreprises du paysage : « Les espaces verts urbains Lieux de santé publique, vecteurs d'activité économique », (2016), 56 pages.

CGDD : « Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels », (2013), 232 pages

Cerema (DGALN), Guide : « Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments. Etat des lieux des connaissances et premières pistes d'actions » (2018), 46 pages.

Cerema (CGDD), Rapport d'étude : « Repères pour une prospective territoriale de l'environnement », (2019), 70 pages.

Cerema, Metz, Metz Métropole : « SESAME : Services écosystémiques rendus par les arbres, modulés selon l'essence » (2019), 163 pages

Cerema, fiche AUBE n°1 : « Adapter l'éclairage aux enjeux de biodiversité du territoire », (2020), 16 pages

Cerema, fiche AUBE (Aménagement, urbanisme, biodiversité, éclairage) chapeau : « Intégrer la biodiversité dans la planification et la maintenance de l'éclairage », (2020), 6 pages

Cerema, fiche AUBE n°2 : « Intégrer les enjeux de biodiversité nocturne dans la planification et les outils opérationnels », (2020), 16 pages

Cerema, fiche AUBE n°3 : « Choisir une source d'éclairage en considérant l'impact de son spectre lumineux sur la biodiversité », (2020), 12 pages

Cerema, fiche AUBE n°4 : Comprendre l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses », (2020), 16 pages

Cerema, Fiche chapeau « La biodiversité, comment favoriser sa prise en compte de façon transversale ? », avril 2022, 4 pages.

Cerema, Fiche 1, « Comment conduire le changement à partir de volontés individuelles ? », avril 2022, 4 pages.

Cerema, Fiche 2, « Comment agir pour que la protection de la biodiversité soit l'affaire de tous ? », avril 2022, 4 pages.

Cerema, fiche 3, « Comment répondre aux enjeux de biodiversité avec des moyens limités ? », avril 2022, 4 pages.

Cerema, Fiche 4, « Comment mettre en place une culture de réseau à l'échelle de la biodiversité ? », avril 2022, 4 pages.

CESE (Conseil Economique Social et Environnemental), « La nature en ville : comment accélérer la dynamique », Les avis du Conseil économique, social et environnemental, 21 Juillet 2018, 90 pages

CETE Méditerranée : « Stratégies foncières locales et mobilisation des outils fonciers en faveur de la biodiversité ». Guide méthodologique, (2013), 173 pages

Ehrlich, P.R., Mooney, H.A., « Extinction, Substitution, and Ecosystem Services, *BioScience* », [Vol. 33, No. 4 \(Apr., 1983\)](#), pp. 248-254 (7 pages), Published By: Oxford University Press, <https://doi.org/10.2307/1309037>

Franchomme, M., Hinnewinkel, C., « Acceptabilité sociale de la trame noire : exemple de la Métropole Européenne de Lille », Université de Lille, Lab. TVES, Présentation B. Faure, bureau d'études Biotope (2018).

CGDD, Cerema : « Evaluation environnementale- Guide d'aide à la définition des mesures ERC », THEMA (janvier 2018), 134 pages

Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) : « Réponses et adaptations aux changements globaux : quels enjeux pour la recherche sur la biodiversité ? Prospective de recherche », Série FRB, Réflexions stratégiques et prospectives (2015), 74 pages

Fuller R.A., Tratalos J., Gaston K. J. : « How many birds are there in a city of half a million people ? » *Diversity and Distributions*, (Diversity Distrib.) (2009) 15, 328–337

Gallet S., Hurguen A., Biteau B., Gaucherand S., Avant-propos : « La restauration des zones humides, enjeu majeur du XXIe siècle », *Revue Science Eaux & Territoires*, Restauration et réhabilitation des zones humides : enjeu, contextes et évaluation, numéro 24, 2017, p. 3-5, 04/09/2017.

Gómez-Baggethun et al., 2010, « The History of Ecosystem Services in Economic Theory and Practice: From Early Notions to Markets and Payment Schemes, April 2010, *Ecological Economics* 69(6):1209-1218, DOI:10.1016/j.ecolecon.2009.11.007, Source : RePEc

IPBES-IPPC, « Biodiversity and climate change », workshop report, juin 2021, 28 pages

Laforge, A., Pauwels, A., Faure, J., Bas, B., Kerbiriou, Y., Fonderflick, C., Besnard, J., « Reducing light pollution improves connectivity for bats in urban landscapes », Springer Verlag, 2019, 34 (4), pp.793-809. (10.1007/s10980-019-00803-0). (hal-02154624)

LPO, CAUE de l'Isère : « Guide technique Biodiversité & bâti. Comment concilier nature et habitat ? », (2012), 20 pages

LPO, CAUE de l'Isère : « Fiches techniques Biodiversité & bâti », (2012), 18 fiches.

LPO : « Guide biodiversité & chantiers. Comment concilier nature et chantiers urbains ? », (2019), 80 pages

LPO, Guide : « Secourir un animal en détresse.... Les premiers gestes pour aider la faune sauvage » (2021), 24 pages

Millennium Ecosystem Assessment (MEA,) Synthesis Report, March 2005, Publisher: Island Press
Editor: Millennium Ecosystem Assessment, Project: Millennium Ecosystem Assessment,
<http://www.millenniumassessment.org/en/Synthesis.aspx>

Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, Agreste : « Enquête Teruti-Lucas – Utilisation du territoire » (2014)

Ministère de l'économie et des finances, Groupe d'étude des marchés du développement durable et de l'environnement (GEM-DD) : « Guide de l'achat public. L'achat public : une réponse aux enjeux climatiques », (octobre 2016), 139 p.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer en charge des relations internationales sur le climat, EFESE (l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques), cadre conceptuel, avril 2017, THEMA

Paquin M., Roulot J., Levêque P. : « Atlas de la biodiversité communale, S'appropriier et protéger la biodiversité de son territoire. Guide des ABC » (2014), 80 pages

Paysages de l'après-pétrole Collectif, Mollie C. : « Planter la ville aujourd'hui pour des belles fondations », PAP n°45, Décembre 2020, 10 pages

UICN (Comité français), « Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales. Jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité pour l'échelon régional », 2014, 76 pages.

UICN (Comité français), « La liste rouge des espèces menacées en France. Contexte, enjeux et démarche d'élaboration, 2020, 8 pages

Wagner M., « L'opération Capitale française de la biodiversité - Retours d'expérience sur l'application de la séquence Éviter – Réduire – Compenser par les collectivités participantes », Master Ecologie, biodiversité, évolution, Université de Paris Saclay 2 octobre 2017, 57 pages

Textes réglementaires

Code de l'environnement, articles L.110-1 et 163-1

Code de l'urbanisme, articles L.101-2 6°, L. 141-10

Loi n°92-108 du 3 février 1992 relative aux conditions d'exercice des mandats locaux

Loi « Grenelle II » n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

Loi « Maptam » du 27 janvier 2014 relative à la modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

Loi LABBE n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national

Loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt

Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) visant à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement

climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique.

Loi Pothier n° 2017-348 du 20/03/17 relative à la lutte contre l'accaparement des terres agricoles et au développement du biocontrôle

Loi EGALIM n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour « l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous »

Loi « Climat et Résilience » n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience

Vidéo en ligne

Cerema : « La nature en ville comme élément de confort climatique », Dailymotion, 2017, <https://dai.ly/x4kt25d>

OFB : « Tours, territoire engagé pour la nature », 26 novembre 2021

<https://youtu.be/Qbd0WjNzQgM>

Sites internet

<https://engagespurlanature.biodiversitetousvivants.fr>

www.capitale-biodiversite.fr

<https://www.vigienature.fr/fr>

<https://www.parc-naturel-chevreuse.fr/>

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

<https://www.strategie.gouv.fr/point-de-vue/services-rendus-biodiversite-ecosystemes-prise-compte-politiques-publiques>

<http://www.reseaucocagne.asso.fr/cest-quoi-un-jardin-de-cocagne/>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/jo/2014/02/08/0033>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043023130>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/decouvrir-obligations-reelles-environnementales-ore>

<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/changement-climatique-prospective-au-service-territoires>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/biodiversite-favoriser-sa-prise-compte-maniere-transversale>

<https://www.nanteslaloireetnous.fr/>

<http://www.genie-ecologique.fr/upge/>

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/sesame-projet-innovant-arbres-arbustes-urbains-adaptation-au>

<https://www.ecologie.gouv.fr/hierarchie-des-normes>

<https://paca.lpo.fr/association-protection-nature-lpo-paca/refuges-lpo/qu-est-ce-qu-un-refuge-lpo>

<https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/nature-en-ville/ressources-pedagogiques-nature-en-ville/biodiversite-et-bati>

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

<https://uicn.fr/strategies-regionales-pour-la-biodiversite/>

<https://www.ecologie.gouv.fr/hierarchie-des-normes>

<https://www.ecologie.gouv.fr/sraddet-schema-strategique-prescriptif-et-integrateur-regions>

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr>

<https://www.lemonde.fr/blog/alternatives/2014/02/19/le-top-10-des-villes-les-plus-vertes-de-france/>



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN