



# Le guide **Biodiversité & Quartiers**

Favorisons la nature de proximité



# Préface

L'accroissement de la population urbaine et les politiques d'urbanisme favorisant l'étalement urbain, ont un grave impact sur la disparition des espaces naturels et donc sur la biodiversité. Ce constat, soulevé par les associations de protection de la nature, a abouti à la loi Grenelle II, visant notamment à limiter l'artificialisation des sols en densifiant les villes. De l'échelle locale à l'échelle globale, les problèmes environnementaux se répondent et se croisent. Au cœur du quartier, il est possible de concentrer les forces des uns et des autres pour envisager un nouvel environnement de vie au quotidien. Que ce soit dans les écoles, chez les particuliers, dans un parc, sur un rond-point, etc., la prise en compte de la biodiversité dans les réflexions d'aménagement et la mobilisation des usagers sont devenues incontournables.



A l'attention des aménageurs, élus, associations, comités de quartiers et plus largement du grand public, ce guide vise à faire émerger une réflexion commune et contribuer à une meilleure concertation entre les différents acteurs du territoire (aménageurs, élus, entreprises, habitants et enseignants) pour développer la biodiversité dans les quartiers et plus largement en ville. Grâce aux retours d'expériences collectés dans le cadre du programme Refuges LPO, il apportera les éclairages utiles à travers des conseils et des informations financières, réglementaires et techniques pour mieux intégrer la biodiversité à l'échelle des quartiers.

Ensemble, nous pouvons agir pour redonner une place à la nature, même en ville, afin de dessiner une meilleure cohabitation entre l'Homme et la Nature !

Bien sincèrement,

Allain Bougrain Dubourg,

A. BOUGRAIN DUBOURG



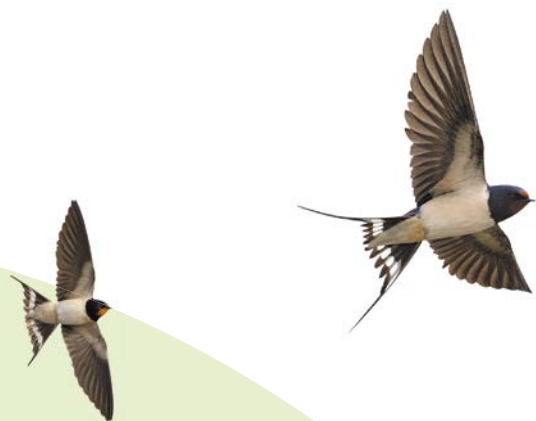
# Sommaire

|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Comment utiliser ce guide ?</b>                                                  | <b>4</b>  |
| <b>Introduction</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>1/ L'urbanisme, les quartiers, de quoi parle-t-on ?</b>                          | <b>6</b>  |
| 1.1 • Quelques définitions pour mieux comprendre                                    | 7         |
| <b>2/ De la Biodiversité dans nos villes ?</b>                                      | <b>8</b>  |
| 2.1 • « Biodiversité urbaine » : un oxymore à fort potentiel ?                      | 8         |
| 2.2 • Les activités humaines, principal facteur limitant la biodiversité en ville ? | 9         |
| 2.3 • Pourquoi protéger la biodiversité ?                                           | 10        |
| <i>Les biens et services rendus par l'écosystème</i>                                | 10        |
| <i>Les obligations juridiques</i>                                                   | 11        |
| <i>Pourquoi l'échelle du quartier ?</i>                                             | 11        |
| 2.3 • Comment concilier la nature et la ville ?                                     | 12        |
| <i>Des outils pour s'informer et agir</i>                                           | 12        |
| <b>Fiches</b>                                                                       | <b>13</b> |









# Introduction

L'augmentation de la population dans nos sociétés actuelles et l'étalement urbain ont favorisé la disparition des espaces naturels. Les modes de vie et de consommation modernes provoquent un impact inévitable sur la biodiversité. Ce constat, établi par les associations de protection de la nature, a permis la promulgation de lois visant à limiter les pollutions des différents milieux naturels ainsi que l'étalement urbain.

De l'échelle locale à l'échelle globale, les problèmes environnementaux se répondent et se croisent. Au cœur du quartier, il est possible de concentrer les forces des uns et des autres pour envisager un nouvel environnement de vie au quotidien. Que ce soit dans les écoles, chez les particuliers, dans un parc, sur un rond-point, etc. La prise en compte de la biodiversité dans les réflexions d'aménagement ainsi que les animations sont devenues incontournables.

A travers des conseils, des astuces techniques, ce guide permettra de mieux intégrer la biodiversité dans les quartiers. A l'attention des aménageurs, des élus, des maisons, associations et comités de quartier et plus largement du grand public, il vise à faire émerger une réflexion commune sur la nature qui nous entoure au quotidien.

Il ne s'agit en aucun cas d'alourdir la réflexion en imposant des démarches supplémentaires, mais d'apporter les éclairages utiles grâce aux retours d'expériences collectés à travers le programme Refuges LPO. L'objectif est de contribuer à une meilleure concertation entre les différents acteurs du territoire (aménageurs, élus, entreprises, habitants et enseignants) pour développer la biodiversité dans les quartiers et plus largement en ville.



# Présentation de la LPO

Créée en 1912, avec plus de 45 000 adhérents, la LPO représente la 1<sup>ère</sup> association française de protection de la nature en France. Le but de la LPO est de protéger la biodiversité à travers 3 grands axes :

- La protection des espèces
- La protection des espaces
- L'éducation à l'environnement

Véritable engagement militant et action phare de la LPO, le programme **Refuges LPO**, créé en 1921, constitue aujourd'hui le 1<sup>er</sup> réseau d'espaces verts écologiques de France. Ce programme à destination des particuliers, établissements pédagogiques, collectivités, entreprises, propose différentes solutions permettant à chacun de s'engager dans une démarche éco-citoyenne de protection de la nature de proximité.

## ➡ La charte des Refuges

1. Créer des conditions propices pour l'installation de faune et de la flore sauvage
2. Renoncer aux produits chimiques
3. Réduire son impact sur l'environnement
4. Interdire la chasse

## ➡ La LPO anime et coordonne le réseau et accompagne chaque démarche en mettant à disposition de chaque membre du réseau Refuges LPO

- Un coordinateur local, interlocuteur privilégié sur le territoire local.
- Des documents ludiques et pédagogiques (guide, site web...) pour améliorer ses connaissances.
- L'aide de la cellule conseil Refuge LPO.
- Des rencontres, conférences, animations organisées par les structures LPO locales.

## ➡ Les espaces concernés

- Espaces verts entreprises.
- Jardins publics ou parcs, espaces communaux.
- Cours d'écoles, hopitaux, centres de loisirs.
- Jardins, balcons, terrasses.

*Pour les collectivités  
et les entreprises, une expertise  
et un accompagnement sur mesure sont réalisés  
pour travailler en concertation avec tous les acteurs  
du projet. Pour les établissements pédagogiques, un  
livret pédagogique permet d'organiser rapidement des  
ateliers sur la protection de la nature.*



# L'urbanisme, les quartiers, de quoi parle-t-on ?

## 1.1 • Quelques définitions pour mieux comprendre

➡ Le mot « Urbanisme » est apparu au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, mais c'est un phénomène qui a presque toujours existé. Les villes ne se bâtissent pas au hasard, elles sont organisées, hiérarchisées et sont donc le fruit d'une réflexion de l'Homme.

« L'art d'aménager et d'organiser les agglomérations humaines ».

*Définition du dictionnaire encyclopédique Larousse (1982-1985)*

L'urbanisme est considéré par les uns comme une science, par les autres comme un art ou encore une technique. Plus généralement, l'urbanisme représente une action volontaire d'aménager un espace en recherchant le meilleur fonctionnement possible pour une amélioration des rapports sociaux.

➡ Le « Quartier » peut être considéré comme une partie de la ville, une sorte de subdivision à l'intérieur de la commune.

« Groupement de plusieurs îlots contigus à l'intérieur d'une même commune [...] La taille des quartiers est très variable. Elle doit respecter certaines normes de population une commune de 20 000 habitants n'est généralement pas découpée en plus de deux ou trois quartiers ».

*Définition de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques)*

Le quartier fait aussi appel à la représentation de chaque habitant concernant les espaces fréquentés au quotidien. Ces espaces n'auront pas obligatoirement les mêmes limites mais ils seront toujours identifiés par des critères qui les distinguent du reste de la ville.

« Fraction du territoire d'une ville, dotée d'une physionomie propre et caractérisée par des traits distinctifs lui conférant une certaine unité et une individualité ».

*Définition de Choay et Merlin, Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement (1987)*



### Ressources et contacts :

Plus d'informations sur l'urbanisme : Pierre Merlin, *L'urbanisme*, Paris, Presses Universitaires de France - PUF, 9ème édition, 2010, 128 pages. [Le site internet du Centre de Ressources Documentaires Aménagement Logement Nature](#). [Le site internet de l'institut national de la statistique et des études économiques](#). [Mieux connaître les éco-quartiers : le site internet du Ministère du logement et de l'égalité des territoires](#) et [le site internet des Eco-quartiers](#).

# De la Biodiversité dans nos villes ?



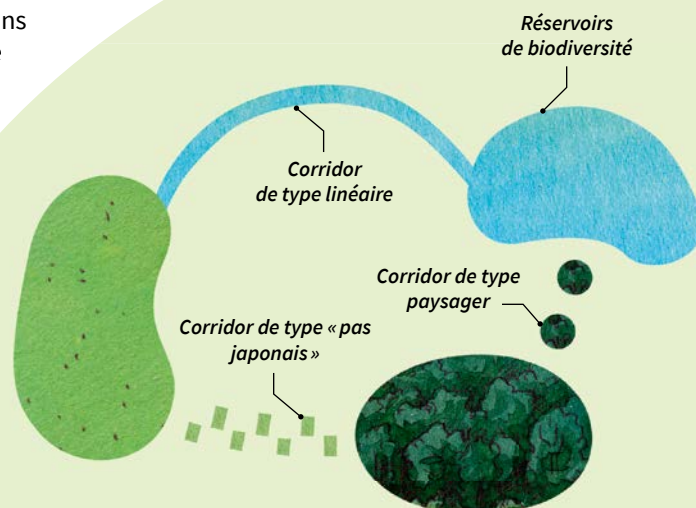
## 2.1 • « Biodiversité urbaine » : un oxymore à fort potentiel ?

➡ Le terme de biodiversité provient de la contraction des mots « biologique » et « diversité », on peut donc le définir comme étant la diversité des êtres vivants. Plus précisément, il s'agit de l'ensemble des organismes vivants de toutes origines (terrestre, aquatique, marine...) ainsi que de toutes les relations et interactions qui existent, d'une part, entre les organismes vivants eux-mêmes, et d'autre part, entre ces organismes et leur milieu de vie.

Même si la nature et la ville semblent être deux notions que tout oppose, il existe bel et bien une biodiversité urbaine. La ville ne possède pas à priori tous les atouts nécessaires pour accueillir la faune et la flore sauvage : une température plus élevée, une luminosité quasi-permanente et des sols imperméables et déstructurés. Mais certaines espèces parviennent à s'adapter à cet environnement.

➡ L'étude du déplacement de la faune sauvage dans la ville a donné lieu à un concept visant à rendre l'environnement urbain moins hostile à la biodiversité.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire pour les collectivités qui est issu du Grenelle de l'Environnement. Il vise à intégrer des continuités écologiques dans les projets d'aménagement afin de prendre en compte les déplacements des espèces. Cet outil aide également à articuler d'autres outils qui participent à la protection de la nature que sont les Parcs Nationaux, les Réserves Naturelles Nationales ou Régionales, les espaces Natura 2000... Ces derniers préservent plus spécifiquement des espèces ou espaces remarquables.



**Schéma représentant une trame verte et bleue avec ses réservoirs de biodiversité et les différents types de corridors possibles.** Les réservoirs de biodiversité sont des espaces où la biodiversité est particulièrement riche et bien représentée, les espèces (animales, végétales,...) y effectuent une partie ou tout leur cycle de vie. Les corridors écologiques sont les connexions entre des réservoirs, elles offrent aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à leur cycle de vie. Plus d'informations sur la trame verte et bleue, en vidéo, [cliquer ici !](#)



### Ressources et contacts :

Tout savoir sur la biodiversité : le dossier biodiversité du CNRS, le site internet du Ministère de l'écologie et du développement durable et de l'énergie, [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Biodiv\\_utile.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Biodiv_utile.pdf), La biodiversité à travers des exemples par le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.

Tout savoir sur la Trame Verte et Bleue : [Trame verte et bleue Questions Réponses](#) par la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature et de la direction de l'eau et de la biodiversité, le site internet de la trame verte et bleue, le site internet du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, le dossier « Nature en ville » par le centre de ressources du développement territorial.



## 2.2 • Les activités humaines, principal facteur limitant la biodiversité en ville ?

L'utilisation massive des voitures, des bus, la pollution de l'air et de l'eau, représentent des dangers pour l'Homme, mais impactent également l'environnement et la biodiversité. Le tableau ci-dessous indique les effets provoqués par les différentes activités humaines :

| Les activités humaines                                                                               | Les conséquences sur l'environnement                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circulation de véhicules<br>(voitures, trains, bus...)                                               | Collisions animal / véhicule<br>Pollution de l'air, du sol<br>Réchauffement climatique...                                                                   |
| L'étalement urbain<br>Construction de voies de communications (routes, voies ferrées, autoroutes...) | Destruction des habitats<br>Destruction importante de la flore sauvage<br>Interruption des continuités écologiques<br>Assèchement des nappes phréatiques... |
| Abatage systématique des arbres morts                                                                | Destruction des habitats des espèces<br>Bouleversement de l'écosystème...                                                                                   |
| Utilisation de nouveaux matériaux pour la construction (crépi lisse, métal...)                       | Diminution de la possibilité de nicher pour certaines espèces (hirondelles...)<br>Diminution du nombre d'abris contre les intempéries                       |
| Présence de surfaces vitrées sur les bâtiments                                                       | Première cause de détresse des oiseaux (chocs des oiseaux contre les surfaces vitrées)                                                                      |
| Luminosité permanente                                                                                | Perturbation des cycles naturels<br>Désorientation des espèces migratrices<br>Fragilisation des espèces d'insectes (qui sont attirés par la lumière)        |
| Bruit ambiant de la ville (tondeuses, voitures, téléphones...)                                       | Perturbation de la communication des oiseaux (modification des chants et des périodes de chants)                                                            |
| Installation de volets roulants                                                                      | Limitation de la création de nids d'hirondelles                                                                                                             |
| Animaux de compagnie                                                                                 | Prédation importante pour les petits mammifères, oiseaux...                                                                                                 |
| Présence de poteaux creux                                                                            | Piège pour les oiseaux et certains mammifères.                                                                                                              |

### La prédation des chats

Le nombre de chats, en France, est estimé à près de 11 millions. A ce chiffre il faut ajouter le nombre toujours plus important de chats errants. C'est une espèce opportuniste, qui n'a pas de réelle préférence pour ses proies et chassera celles qui se présentent à elle. Le chat est carnivore : son régime alimentaire se constitue principalement de micromammifères (campagnols, mulots...) mais il aime aussi chasser des oiseaux. Il s'agira alors d'oisillons ou d'oiseaux en mues. Cette prédation a un impact important sur les populations. En effet, le chat capture en moyenne 5 à 6 oiseaux par an, ce qui peut représenter près de 55 millions d'oiseaux par an chassés par les chats. Pour limiter la prédation des chats, éviter de placer des niochirs et des mangeoires à proximité des buissons et mettre une double clochette sur son collier.



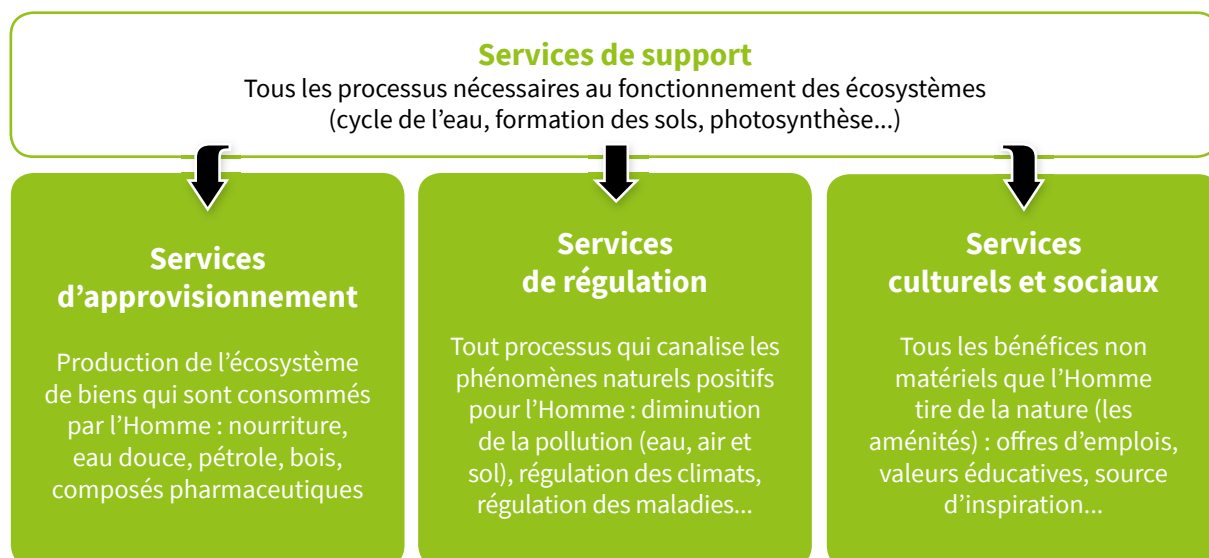
#### Ressources et contacts :

Le guide « Biodiversité et Bâti » de la LPO Isère et CAUE Isère sur les surfaces vitrées. [Article de l'American Bird Conservancy sur l'impact des chats en ville](#) (en anglais). [Le dossier Biodiversité du CNRS](#) : introduction sur les impacts de l'homme sur la biodiversité. [Le site internet du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie](#) sur les émissions de gaz à effet de serre des transports. [Bruit urbain et faune sauvage](#) Synthèse bibliographique par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'aménagement durables et la CETE de l'Est. Plus d'informations sur l'étalement urbain : [L'étalement urbain en France](#) Synthèse documentaire par le Centre de ressource Documentaires Aménagement Logement Nature. [Le site internet du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie](#) sur l'étalement urbain. [Synthèse Etalement urbain et politique climatique](#) par la Direction générale de l'énergie et du climat. [Le dossier Biodiversité du CNRS](#) sur l'empreinte écologique.

## 2.3 • Pourquoi protéger la biodiversité ?

### Les biens et services rendus par l'écosystème

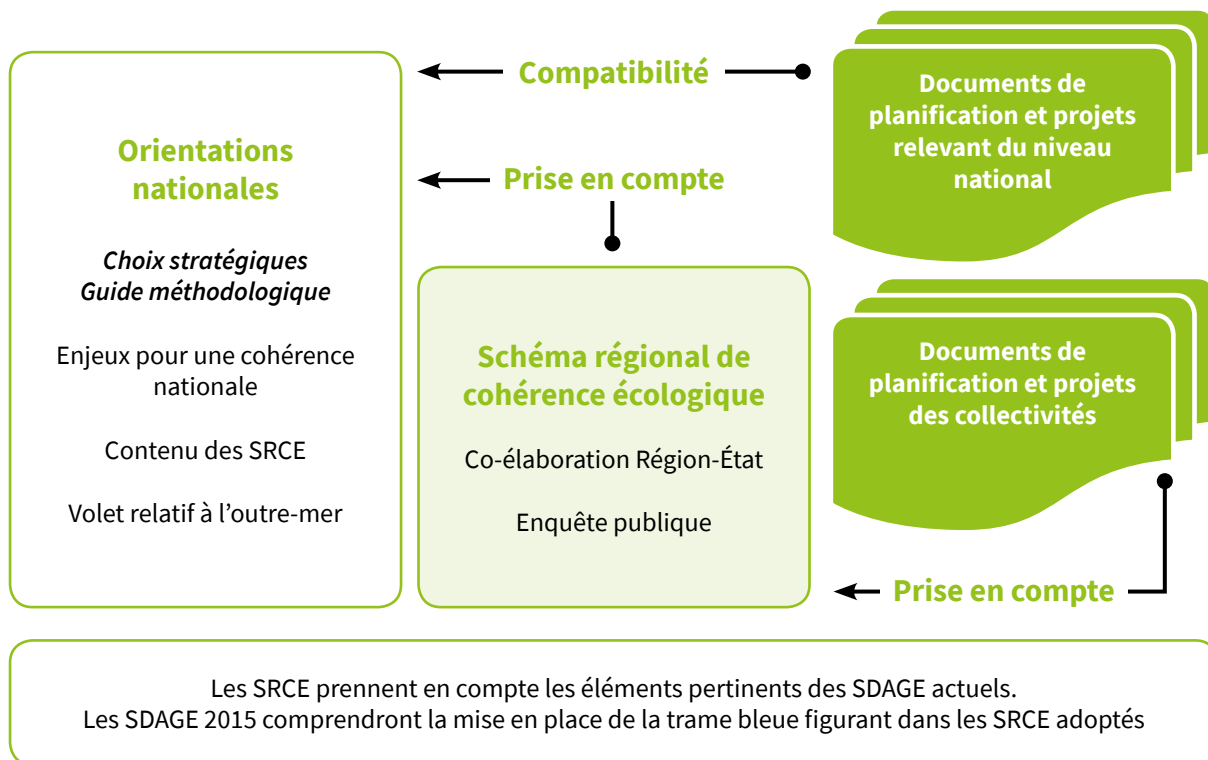
Si les activités humaines ont un impact indéniable sur la biodiversité, cette dernière rend un certain nombre de services à l'Homme : on les appelle les services éco systémiques. Ils définissent tous les bénéfices que l'Homme tire gratuitement de l'écosystème. Ils peuvent être classés de la manière suivante :



Parallèlement, des études scientifiques ont montré que la présence de nature en ville participerait à la diminution de la violence, à l'augmentation du sentiment de sécurité et participerait aussi au bien-être et à une meilleure perception de notre cadre de vie.

### *Les obligations juridiques*

Le gouvernement français a mis en place, en 2009, la loi « Grenelle I » ([Loi n° 2009-967 du 3 août 2009](#)), qui est à l'origine de l'outil Trame verte et bleue. Depuis d'autres lois obligent sa prise en compte dans les logiques de territoires, comme la loi « Grenelle II » ([Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010](#)). Celle-ci organise le dispositif T.V.B. sur trois niveaux :



Les continuités écologiques sont donc prises en compte dans les projets d'aménagement. Mais protéger l'environnement ne se limite pas à protéger le mouvement des espèces, c'est aussi protéger les milieux. En France, il existe de nombreuses lois qui visent à protéger l'eau, l'air, le sol afin de limiter leur pollution.

### *Pourquoi l'échelle du quartier ?*

Désormais les interactions entre les milieux, les mouvements des espèces, les continuités écologiques sont prise en compte par les décideurs afin de mieux protéger notre environnement. La trame verte et bleue est d'ailleurs un parfait exemple de cette évolution des mentalités. Elles sont le fruit d'une réflexion au niveau national, elles sont ensuite déclinées au niveau régional puis au niveau local. Alors pourquoi ce guide sur la biodiversité dans les quartiers ? C'est justement à cause de ce besoin d'intervention au niveau local car bien que la prise en compte générale de la nature soit extrêmement importante, il est tout aussi vital que la population soit sensibilisée et mobilisée dans cette démarche. Or la population est souvent perdue dans le réseau complexe des niveaux d'organisation (national, régional, départemental, intercommunal...) alors qu'un quartier est représentatif de l'environnement immédiat. Intervenir au niveau des quartiers permet de mieux toucher la population et d'avoir un impact plus important sur la protection de la biodiversité de proximité.

### *Ressources et contacts :*

Plus d'informations sur les services éco-systémiques : [le site internet de l'UICN](#) sur les services écologiques en France et [Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France](#) par l'UICN.

[Bienfaits du végétal en ville sur le bien-être et la santé humaine](#) par Plantes & cité. [Le site internet Legifrance](#) pour avoir accès aux textes de lois français. [La Trame verte et bleue dans les plans locaux d'urbanisme](#), guide méthodologique par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées.

## 2.3 Comment concilier la nature et la ville ?

### *Des outils pour s'informer*

Dans le cadre de projets d'aménagement, les associations de protection de la nature, comme la LPO, accompagnent les élus pour une meilleure prise en compte de la biodiversité en impliquant chaque acteur dans une réflexion globale sur la biodiversité de proximité (voir introduction du guide). Le programme Refuges LPO est un outil qui peut être utile pour aménager l'espace, sensibiliser les habitants et valoriser la démarche en faveur de la biodiversité.

Pour les entreprises et les collectivités souhaitant mieux connaître leur territoire, la LPO, à travers notamment la démarche Refuge, réalise des inventaires faunistiques, floristiques, herpétologiques, ornithologiques, paysagers, diagnostics bâti... mais aussi des inventaires communaux, qui aident à l'identification des zones de trame verte et bleue. La LPO rédige également des plans de gestion complets, qui permettent d'avoir un diagnostic précis d'un espace et de l'aménager pour améliorer la biodiversité. Sur demande, la LPO crée des sentiers pédagogiques, composés de panneaux didactiques, sur des thèmes riches et variés (espèces faune, flore présentes sur le site, aménagements, etc.).

Dans un même temps, la LPO intervient dans les écoles pour sensibiliser le jeune public à la nature de proximité. Elle a d'ailleurs mis en place, en partenariat avec le Rectorat de Poitiers, un programme d'enseignement « Apprendre et connaître la Nature sur mes lieux de vie » qui se compose de sept séquences pédagogiques.

La LPO dispose de nombreux **outils pédagogiques** qui permettent à chacun, quel que soit son niveau, d'améliorer ses connaissances sur la nature, comme le jeu en ligne **[oizo]lympique**. Il existe également des mallettes et des dossiers pédagogiques, des expositions sur des thèmes variés, des diaporamas, les revues **Oiseau Magazine**, **Oiseau Magazine Junior**...

Des enquêtes participatives aussi sont menées en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le suivi de certaines espèces. Elles permettent à tous de saisir des observations et de participer à améliorer la connaissance des populations d'espèces :

- L'observatoire « Oiseaux des Jardins » : <http://www.oiseauxdesjardins.fr/>
- Base de données « faune » : <http://www.ornitho.fr/> enquête participative pour recenser toutes les espèces observées.

Des animations dans des établissements à but pédagogique, des ateliers, des **séjours nature**, des **sorties terrain**, etc. peuvent également être organisés afin de sensibiliser tous les publics à la protection de l'environnement ou simplement pour le plaisir.





# La récupération des eaux de pluie

## Aménagements Fiche N°1

### Pourquoi ?

Avec une réserve d'eau assez importante l'eau de pluie peut servir à arroser un espace vert, nettoyer la voie publique, alimenter les toilettes... Le réservoir est un lieu de rencontre et de vie favorisant l'échange de voisinage, il permet aussi une action en faveur du développement durable.

De plus, l'eau de pluie est :

- Idéale pour arroser les plantes : ni calcaire, ni chlorée, elle est plus favorable au développement des végétaux.
- Gratuite : cela réduit la consommation d'eau potable, et réduit le puisement dans les zones humides, les fleuves et nappes phréatiques.

### Comment faire ?

#### 1) Calcul de la quantité d'eau de pluie récupérable

$$\text{Volume d'eau récupérable (l/an)} = \text{Surface de toiture (m}^2\text{)} \times \text{Précipitations (mm/an)}^1 \times \text{Coefficient de restitution}^2 \times \text{Coefficient de rendement}^3$$

<sup>1</sup> Les précipitations annuelles sont accessibles sur le [site internet de Météo France](http://site.internet.de.meteo.france).

<sup>2</sup> Le coefficient de restitution : toit en tuiles ou ardoises en pente 0,9 ; toit ondulé en pente 0,8 ; toit plat 0,6 ; toit végétalisé 0,4.

<sup>3</sup> Le coefficient de rendement : dépend de l'entretien du système de filtration. Pour un système régulièrement entretenu 0.9. Si le filtre n'est pas entretenu, l'eau ne peut pas passer dans la cuve, il est impossible de récupérer l'eau de pluie.

#### 2) Calcul des besoins en eau

Il est important d'avoir une idée précise de la quantité d'eau de pluie qui pourra être utilisée. Penser à tous les usages possibles et aux quantités que cela représente.

#### 3) Calcul du volume de la cuve

$$\text{Volume de la cuve (l)} = \frac{\text{Besoin en eau (l/an)} \times \text{Volume d'eau récupérable (l/an)}}{2} \times \text{Temps de réserve}^4$$

<sup>4</sup> Le temps de réserve est le temps nécessaire à l'utilisation de l'eau de la cuve, entre deux remplissages (par exemple pendant une sécheresse). Il dépend donc du climat, en moyenne il est de 21 jours → Temps de réserve = 21 jours / 365 jours.

#### 4) Choisir la cuve

Il existe différents types de récupérateur d'eau :

- Les cuves enterrées
- Les cuves aériennes

Plusieurs matières sont possibles : plastique, résine ou béton. Pour améliorer le côté esthétique, recouvrir la cuve de plantes grimpantes comme les clématites, le lierre, la vigne, le chèvrefeuille ou le houblon.

### Le saviez-vous ?

Il est possible de collecter selon les régions entre 45 et 80 m<sup>3</sup> d'eau de pluie pour 100 m<sup>2</sup> de toiture. Ceci peut permettre d'assurer l'arrosage d'un espace vert de 200 m<sup>2</sup>.

**Astuce :** pour l'arrosage, utiliser un système de tuyau poreux, plus efficace et plus économe en eau.

### Les chiffres-clés

**Chasse d'eau :**  
classique : 36 l/j /pers  
économe : 18 l/j /pers

**Lavage d'un véhicule :**  
200 l/an

**Arrosage d'un jardin :**  
60 l/m<sup>2</sup>

**Nettoyage des caniveaux :**  
25 l/m<sup>2</sup>

### Le coût ?

Il dépend du volume de la cuve et de sa matière.

**Cuve externe en plastique :**  
30 à 240 €

**Cuve enterrée en plastique :**  
500 à 7 000 €

**Cuve en béton :**  
5 000 à 6 000 €

# La récupération des eaux de pluie

## Aménagements Fiche N°1

### Ils l'ont fait !

Dans le cadre de sa politique de développement durable, la ville de Libourne (33), a mis en place, au pied du centre technique municipal, six cuves dont :

- 4 cuves de 7 500 L
- 2 cuves de 2 000 L

L'eau récupérée permet :

- l'arrosage des jardinières à proximité de la mairie
- le nettoyage des véhicules communaux
- l'alimentation en eau des toilettes publiques à proximité du centre municipal.

Le coût d'investissement est estimé à 7 800 €. Cependant la ville économise 200 m<sup>3</sup> d'eau/an, on peut donc estimer un retour sur investissement dans 16 ans.



*Cuve de récupération des eaux de pluie*

Afin de motiver les Libournais à suivre l'exemple de la mairie, la ville s'engage à aider ceux qui feront l'acquisition d'un récupérateur d'eau de pluie à usage non sanitaire ou alimentaire. Il s'agit d'une subvention égale à 40 % du coût total H.T. pour un achat plafonné à 200 € H.T. (subvention portant sur la cuve, le socle et le système de filtration). Il est possible de réaliser ce genre de projet au sein d'une copropriété, d'un jardin collectif ou d'un établissement.

### Le point sur la législation

#### ➔ Utilisations autorisées :

- Usages domestiques extérieurs (arrosage, lavage de véhicules, nettoyage de la voie publique...)
- Arrosage des espaces verts (en dehors de la fréquentation du public).
- À l'intérieur d'un bâtiment pour l'évacuation des excréta et lavage des sols.

#### ➔ Usages interdits :

- Consommation humaine.
- Usages intérieurs dans certains bâtiments (établissements de santé, sociaux et médico sociaux, crèches, écoles élémentaires et maternelles, cabinets médicaux...).

#### ➔ Obligatoire :

- L'eau de pluie doit être collectée à l'aval de toitures inaccessibles.
- Écriteau « Eau non potable » accompagné d'un pictogramme explicite à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs.
- La cuve doit être fermée afin de limiter le risque de noyade et de contamination, munie d'une grille anti-moustique, être nettoyée régulièrement et doit pouvoir être vidangée.

#### Ressources et contact :

- Faire des économies d'eau : <http://www.terrevivante.org/378-economies-d-eau.htm>
- Fournisseurs de réservoirs et citernes d'eau : [www.la-citerne-verte.com/](http://www.la-citerne-verte.com/) ; [www.citerneo.com/stockage\\_eau](http://www.citerneo.com/stockage_eau) ; [www.jardinetsaisons.fr](http://www.jardinetsaisons.fr)
- Le guide des règles et bonnes pratiques à l'attention des installateurs par le Ministère de l'Ecologie de l'Energie, du développement durable et de la mer

# Construire une mare naturelle

## Aménagements Fiche N°2

### Pourquoi ?

Les mares et trous d'eau sont de première importance pour les écosystèmes aquatiques mais aussi certaines espèces d'oiseaux (comme les hirondelles), d'insectes... Construire ou réhabiliter une mare dans votre quartier est une action favorable pour l'environnement, mais c'est aussi :

- Assurer une zone tampon d'absorption des eaux pluviales.
- Créer des espaces de convivialité entre voisins.
- Favoriser l'installation des espèces aquatiques indigènes (tritons, insectes aquatiques, plantes...), dont beaucoup sont protégées.
- Créer un support pour des ateliers d'éducation à l'environnement.

### Comment faire ?

#### 1) Choisir l'emplacement

Préférer un terrain dégagé et ensoleillé, qui ne détruira pas un milieu écologiquement intéressant. L'idéal est un terrain naturellement imperméable (argiles lourdes). Il faut également obtenir l'accord du propriétaire du terrain (ex : mairie) avant de commencer les travaux.

#### 2) La conception

**La forme** : préférer les mares aux contours irréguliers afin de favoriser la biodiversité.

**La profondeur** : alterner les zones peu profondes et les hauts fonds (au moins 80 cm de profondeur sur le fond de la mare) permet :

- Une meilleure répartition des végétaux.
- De créer des zones refuges qui restent en eau toute l'année.

**Astuce** : prendre en compte l'imperméabilisation de la mare et le substrat pour les plantes, il peut être nécessaire de creuser 15 cm de plus.

**Le profil des berges** : réaliser des pentes douces (5 à 15°) et laisser des zones de plages, ces biotopes se végétalisent très rapidement.



Les niveaux de diversité dans les mares (source : gestion des mares intraforestière ONF)

**Imperméabilisation** : si le sol n'est pas naturellement imperméable privilégier les matériaux naturels (argile, bentonite...), il est aussi possible d'utiliser une bâche géotextile.

#### 3) Aménager la mare

**Les plantes** : la colonisation spontanée est quasiment inexistante. Introduire des espèces locales, prélevées avec l'autorisation du propriétaire dans des mares voisines.

- Choisir les nénuphars, potamots, renoncules d'eau, plantain d'eau, Myriophyllum, Ceratophyllum...
- Les plantes aquatiques d'ornement ou d'aquarium sont à bannir car non adaptées ou invasives.

**Les animaux** : ne pas les importer, ils gagneront le milieu eux même dès que celui-ci sera suffisamment riche.

**Mise en eau** : Préférer l'eau de pluie à l'eau du robinet.

### Le saviez-vous ?

La jussie, *Ludwigia grandiflora*, est une plante originaire d'Amérique du sud.

Importée en France volontairement, elle est devenue une espèce invasive.

Ses vastes herbiers, qui repoussent rapidement, asphyxient l'eau et font obstacle à sa circulation.

La jussie modifie les écosystèmes aquatiques et menace les équilibres biologiques.

C'est aussi pourquoi il est préférable de planter des plantes indigènes.

### Astuce

Prévoir des bâtons émergents de la surface de l'eau, qui serviront de support pour l'éclosion des larves de libellules.

Un fagot de bois à demi immergé ralentira la prise en glace en hiver.

Pour éviter la noyade des petits mammifères et/ou des insectes fixer un grillage (ou une planche) plongeant dans l'eau sur un bord de la mare.

### Le coût ?

Il dépend du volume de la cuve et de sa matière.

**Bâche** : 5 à 9 €/m<sup>2</sup>

**Argile ou Bentonite** :  
1 à 5 €/kg

**Coût pour une mare de moins de 500 m<sup>2</sup>** :  
entre 900 et 1 400 €

# Construire une mare naturelle

## Aménagements Fiche N°2

### Ils l'ont fait !

Dans une volonté de faire rentrer la nature dans la ville, Montigny-le-Bretonneux (78), a réhabilité le Parc Poirier Saint Martin. C'est avec la collaboration de la LPO Ile-de-France que l'espace a été conçu de manière écologique et pédagogique. Intégrée en amont du projet, la LPO a aidé à favoriser au maximum la biodiversité, y compris pendant la phase de travaux.

Sur le parc, de nombreux nichoirs ont été installés ainsi qu'une mare de près de 300 m<sup>3</sup>. La mare est alimentée naturellement par des noues et par la récupération de l'eau de pluie d'une école proche.

Très vite la faune aquatique s'est développée, libellules et petits insectes sont présents sur place. La mare sert également d'espace pédagogique, avec plusieurs panneaux explicatifs qui sont disposés tout autour de celle-ci. Depuis le 14 septembre 2013, le parc Poirier Saint Martin est classé Refuges LPO, ce qui marque l'engagement de la ville de Montigny-le-Bretonneux pour la protection de la nature de proximité.

L'installation d'une mare est possible sur de nombreux autres lieux comme par exemple les jardins collectifs, les jardins privés...



Grenouille verte - Nicolas Macaire



Mare de l'école de Couffouleux - Evelyne Haber

### Le point sur la législation

➡ Quelle que soit la taille de la mare il faut déposer une demande auprès de la mairie. Si la mare est proche d'un point d'eau, il est conseillé de contacter la MISE (Mission Inter Service de l'Eau) ou la MISEB (Mission Inter Service de l'Eau et de la Biodiversité).

➡ Pour la création d'une mare de :

- 0 à 1 000 m<sup>2</sup> : demande d'autorisation en mairie, pour une vérification de la comptabilité du projet avec les règlements d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, règlement sanitaire départemental...)
- 1 000 m<sup>2</sup> à 1 ha : déclaration auprès de la MISE ou de la MISEB → Environ 3 mois.
- Plus de 1 ha : demande d'autorisation auprès de la MISE → Entre 12 à 18 mois.

➡ Ne pas hésiter à demander conseil auprès de la MISE

Il est impératif d'assurer la sécurité des usagers. Si l'espace est fréquenté par des enfants, sécuriser la zone avec des barrières.

#### Ressources et contact :

- Construire une mare naturelle : [http://environnement.wallonie.be/publi/education/creer\\_mare.pdf](http://environnement.wallonie.be/publi/education/creer_mare.pdf)
- Les conseils de Natagora pour une mare naturelle : <http://www.natagora.be/index.php?id=1014>
- Les conseils de Terre Vivante pour une mare naturelle : <http://www.terrevivante.org/70-creer-une-mare.htm>
- Le guide technique de la mare : [http://www.parc-opale.fr/bibliotheque/Guide\\_mare\\_BD.pdf](http://www.parc-opale.fr/bibliotheque/Guide_mare_BD.pdf)

# Le compostage collectif

## Aménagements Fiche N°3

### Pourquoi ?

Installer un composteur est une action en faveur du développement durable. Il nécessite peu d'entretien et présente beaucoup d'avantages :

- Il permet de recycler les déchets verts et donc de réduire le volume de déchets.
- Il implique les habitants du quartier et recrée du lien social.
- Sa construction permet de recycler des palettes ou vieilles planches non utilisées.
- Le terreau produit par le composteur permet de fertiliser un carré potager collectif, ou un espace vert, à moindre coût.

### Comment faire ?

#### 1) Choisir l'emplacement

Placez-le dans un endroit frais, ombragé et à l'abri du vent. L'idéal est un mur exposé au nord. Choisissez un espace facile d'accès, un peu isolé (entre 10 à 150 m des habitations)

**Astuce :** Il est possible de planter 1 ou 2 noisetiers à côté, qui maintiendront une certaine humidité et attireront certains oiseaux (mésanges bleues ou charbonnières, sittelle torchepot...).

#### 2) Choisir le type de composteur

Il existe plusieurs types de composteurs, qui ont des capacités différentes :

|                                                        | Le bac                 | Le pavillon                       | Le Lombricompostage                 |
|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Limite population</b>                               | 3 - 200 foyers         | 10 - 200 foyers                   | 4 - 6 foyers                        |
| <b>Surface mobilisée</b>                               | 3 - 50 m <sup>2</sup>  | 3 - 50 m <sup>2</sup>             | 1 m <sup>2</sup>                    |
| <b>Tonnages limite par an en fonction de la taille</b> | 2 à 3 t avec deux bacs | 1 à 20 t en fonction de la taille | 400 kg maximum avec un bac de 250 l |

#### 3) Quelques conseils d'utilisation

- Prévoir une aire de séchage des tontes de pelouses à côté des composteurs. Cela évite les putréfactions qui nuisent au bon fonctionnement du compost.
- Brasser régulièrement le compost pour permettre une bonne homogénéisation.
- Le compost ne doit être ni trop sec ni trop humide. Faire le test du poing.
- Les accélérateurs naturels de fermentation: l'ortie, la consoude, la fougère, le sureau, la tanaïs, l'achillée millefeuilles, les coquilles d'œufs, la cendre, la chaux, le sulfate d'ammonium. Ils doivent être parsemés régulièrement.
- Les feuilles de tilleul, noisetier, marronnier, saule, érable, pommier, poirier, frêne, peuplier donnent aussi un très bon compost.

### Le saviez-vous ?

1 cm<sup>3</sup> de compost contient plus de trois milliards de micro-organismes. Les lombrics et différentes larves, comme les gros vers blancs de la cétoune dorée, participent à la déstructuration de la matière organique. Ces micro-organismes serviront également de nourriture aux oiseaux.

### Astuce

248 kg/hab/an d'ordures ménagères résiduelles des ménages français : 39 % de ces déchets sont putrescibles et potentiellement valorisable.

### Le coût ?

**Les coûts d'installation :**  
100 à 1 000 € pour un bac à compost, 500 à 4 400 € pour un pavillon, 500 € pour un lombricompostage.

Des aides existent pour l'achat d'un composteur : renseignements auprès de la mairie, de la communauté de communes ou d'agglomérations.



## Le compostage collectif

### Aménagements Fiche N°3

#### Ils l'ont fait !

Madame PERRIN habite sur le square Savelli de la ville de La Chapelle sur Erdre (44) depuis 4 ans. L'idée d'installer un composteur collectif est venue de l'envie de connaître ses voisins et créer du lien entre les personnes. Elle décide alors d'en parler autour d'elle pour mobiliser des gens :

- Création d'affiches déposées dans les boîtes aux lettres.
- Porte à porte pour discuter avec ses voisins.
- Interpellations des gens dans le square.

Un petit groupe de 5 personnes se forme et, avec l'aide de l'association Compostri, le projet démarre. Après plusieurs rendez-vous avec la mairie l'accord est donné. La mairie prépare le terrain et l'association Compostri fournit le pavillon de compostage de 2,5 m<sup>3</sup>, financé par Nantes Métropole.



Composteur square Savelli - Sophie Perrin

Aujourd'hui ce sont 14 familles qui viennent tous les samedis pour se retrouver. Le compost est retourné tous les trois mois et tout le monde y participe. Depuis peu de temps la mairie a mis en place un bac pour accueillir des plantes aromatiques. Les familles se sont retrouvées pour faire leurs plantations, suivi d'un apéro entre voisin. Une véritable réussite !

- Durée de la démarche : environ 7 mois
- Cout : adhésion à l'association : 50 € /an

« Les composteurs du square Savelli : Composter ça a du sens et c'est tendance ! »

#### Le point sur la législation

- Si la capacité de traitement est inférieure à 2 t/j, l'installation est soumise à la réglementation des ICPE.
- Si la construction dépasse les 5 m<sup>2</sup> de surface de plancher : Il faut faire une déclaration préalable auprès de la collectivité.
- Si le produit est autoconsommé par son producteur aucune norme n'est imposée.
- Si le produit issu du compostage est mis sur le marché il doit respecter les normes sur les amendements organiques (NF U 44-051, avril 2006) les analyses doivent être réalisées une fois par an. Selon le tonnage composté :
  - Moins de 100 t : Analyses de la valeur agronomique et des éléments traces métalliques (ETM)
  - De 100 à 350 t : idem + analyses microbiologiques, inertes et composés traces organiques (CTP)
  - Dès 350 t : les analyses demandées dans la norme NF U44-051
- La mise à disposition du compost est obligatoirement accompagnée de recommandation d'utilisation.

#### Ressources et contact :

- Le guide méthodologique du compostage partagé de l'ADEME
- Les conseils pour le compost sur le site internet de Natagora
- Le compostage, c'est facile ! avec le site internet compostage info
- Les conseils pour entretenir son compost sur le site internet de Botanic
- Fournisseur de composteur : la LPO ou Jardin et saisons
- Le site de l'association Compostri
- Le blog des composteurs du square Savelli

# Supprimer les produits chimiques

## Actions Fiche N°1

### Pourquoi ?

Les effets négatifs des produits chimiques sont connus (nocif, toxique, dangereux pour l'environnement...) et indiqués sur leur contenant.

Leur utilisation par les services des espaces verts représente une contrainte. Ils doivent suivre des règles d'utilisation très strictes (utilisation de gants, masque, combinaison, interdiction de boire...).

D'après l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), en Europe, 30 % des maladies professionnelles reconnues seraient d'origine chimique.

Stopper leur utilisation est donc une action en faveur de l'environnement et de santé publique.

### Comment faire ?

Dans la majorité des cas les produits chimiques ou « phytosanitaires » sont utilisés pour limiter la pousse d'adventices mais il y a d'autres solutions :

#### *Pour tous les espaces :*

- Planter des espèces vivaces qui demandent moins d'entretien.
- Installer des espèces couvre-sol, de préférence avec un feuillage dense.
- Laisser des espaces au naturel, il est étonnant de voir les espèces qui colonisent un terrain moins entretenu.
- Pratiquer le désherbage manuel et la binette, par petite touche ou pour les petits espaces.

**Objectif :** faire évoluer la perception des espaces verts car la présence d'une végétation naturelle passe souvent pour une absence d'entretien.

**Pour les grands espaces :** utiliser le paillis (ou « Mulch » en anglais), cette technique efficace et esthétique permet de garder le sol à une température et à un taux d'humidité plus stable. Il limite également la poussée des adventices. En se décomposant il enrichira le sol en matière organique.

**Pour les allées :** combler l'espace avec un feutre géotextile recouvert de gravillons, le feutre laissera passer l'eau et l'air et limitera la pousse de végétation spontanée.

#### *Pour les trottoirs et les terrasses :*

- Dès la conception, ou dans le cas de rénovation, limiter au maximum les obstacles et les jointures.
- En prévention : balayer régulièrement pour éliminer la matière organique présente, cela limitera la pousse de végétation. Si cela ne suffit pas, utiliser de l'eau bouillante.

**Pour les bordures :** le réciprocateur semble être très adapté, il a l'avantage de ne pas faire de projection et représente un investissement modéré.

Si les adventices persistent, utiliser le désherbage mécanique. Pour la voirie l'usage de brosses rotatives est efficace, mais il nécessite un investissement important.

Beaucoup d'autres équipements existent comme les désherbants thermiques à flamme directe, à gaz infrarouge, à eau chaude...

### Le saviez-vous ?

En 2013, l'INSERM (Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale) a publié une expertise démontrant les dangers des pesticides sur la santé humaine.

Cette étude montre que sur les nombreux produits retirés du marché, certains demeurent présents dans l'environnement. L'étude « [Pesticides, effets sur la santé](#) » par l'INSERM.

### Les chiffres-clés

**Le plan Eco phyto, lancé en 2008, prend de l'ampleur :** 1 990 fermes DEPHY, 300 000 professionnels ont obtenu leur Certiphyto. On observe une diminution de 5,7 % de l'utilisation de pesticides en 2012 par rapport à 2011.

### Le coût ?

**Binette :** 10 – 30 €

**Réciprocateur :** 400 - 600 €

**Brosse rotative à tracter :**  
4 000 à 15 000 €

**Désherbage thermique à gaz :**  
400 - 1 000 €

**Système vapeur :**  
8 000 à 30 000 €

**Système eau chaude :**  
10 000 à 28 000 €

## Supprimer les produits chimiques

Actions  
Fiche N°1

### Ils l'ont fait !

Depuis longtemps engagée dans une démarche de développement durable la ville de Fondettes (37) mène de nombreuses actions afin de limiter son impact sur l'environnement (réduction de la durée de l'éclairage public, changement des points lumineux pour des systèmes plus économes en énergie, constructions basse consommation...).

Il y a trois ans la municipalité se lance dans la gestion différenciée. De nombreuses réunions publiques sont organisées, par quartier, pour expliquer la démarche de la mairie. Depuis, chaque année, la gestion est adaptée afin de répondre au mieux aux attentes de la population, tout en respectant la nature de proximité.



Fondettes - Xavier BARTHOLOME

Depuis le 1er Janvier 2013, la ville n'utilise plus aucun produit phytosanitaire sur l'ensemble de son territoire. Elle fait reconnaître son engagement avec la signature de la charte « zéro pesticide dans nos villes et nos jardins » avec la SEPANT, le 14 Juin 2014.

- ➡ Techniques alternatives utilisées : paillage, désherbage thermique, désherbage manuel.
- ➡ Investissement : 3 outils de désherbage thermique, pas de moyen humain supplémentaire. Pour l'achat des outils la ville a pu bénéficier d'une aide de l'agence de l'eau.

La mairie a également mis en place un guide pratique « **Du naturel dans nos jardins** » afin d'inviter les Fondettois à réaliser une gestion plus écologique de leur jardin.

### Le point sur la législation

- ➡ Les arrêtés du 12 septembre 2006 : le délai de rentrée dans une parcelle qui a été traitée avec un produit phytosanitaire est de 6h. Il est porté à 24h pour les produits comportant les phases de risque R36, R38 et R41, à 48h pour les produits qui comportent les phases R42 et R43.
- ➡ À partir du 1<sup>er</sup> Janvier 2020, il sera interdit d'utiliser ou de faire utiliser les produits phytopharmaceutiques pour l'entretien des espaces verts, des forêts ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant du domaine public ou privé (voir Loi n° 2014-110).
- ➡ Le 1<sup>er</sup> janvier 2022, ces produits seront interdits à la vente. Cependant ces interdictions ne s'appliquent pas aux traitements et mesures nécessaires pour la destruction et à la prévention de la propagation des organismes nuisibles (voir Loi n° 2014-110).

#### Ressources et contact :

- Plus d'information sur les produits phytosanitaires (usages, composants...) : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>
- Le Guide des alternatives au désherbage chimique dans les communes.
- Comparer les méthodes de désherbage en zone non agricoles : <http://www.compamed.fr/>
- Des fiches techniques pour stopper l'usage des produits chimiques : <http://www.terresaine-poitou-charentes.fr/Fiches-techniques,36-.html>
- Les différents matériaux pour un paillis organique: [http://www.caue85.com/les-materiaux-du-paillis-organique.html?id\\_mot=26](http://www.caue85.com/les-materiaux-du-paillis-organique.html?id_mot=26)
- Le Guide méthodologique Objectif « zéro phytosanitaire » dans les espaces verts.
- Participer au recensement national des villes et villages sur l'usage des pesticides : <http://www.villes-et-villages-sans-pesticides.fr/recensement/>
- La mobilisation citoyenne pour des collectivités bio et sans pesticides : [www.0phyto-100pour100bio.fr](http://www.0phyto-100pour100bio.fr)

# Réduire la pollution lumineuse

## Actions Fiche N°2

### Pourquoi ?

La pollution lumineuse a un impact très fort sur l'environnement :

- Destruction de nombreux insectes et donc diminution des ressources alimentaires pour les insectivores.
- Perturbation de l'horloge biologique de nombreuses espèces (sommeil, reproduction...).
- Création d'un stress supplémentaire pour les espèces qui fuient la lumière.
- Désorientation de certaines espèces lors de leur migration nocturne.

Diminuer cette pollution c'est donc agir pour la protection de la biodiversité.

### Comment faire ?

#### 1) Réaliser un inventaire

Pour agir efficacement il est important de bien connaître le réseau de luminaires du quartier ou de la commune, puis d'analyser les besoins en éclairage des différents espaces.

#### 2) Agir en fonction des espaces

##### De manière générale :

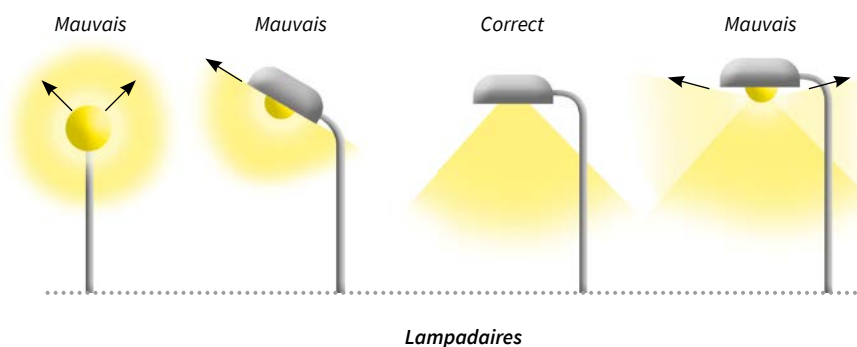
- Eviter les lampadaires de type « boule », ils éclairent le ciel.
- Diriger toujours la lumière vers le bas.
- Installer des minuteurs ou des détecteurs de mouvement.

**Au bord des routes :** pour des raisons de sécurité il faut garder une bonne visibilité des bordures de route et de la chaussée. Il est recommandé d'installer des ampoules encastrées avec un verre plat.

**Mise en valeur des sites ou monuments :** l'éclairage n'est pas nécessaire toute la nuit, penser donc à réduire le temps d'éclairage.

**En lotissement :** choisir des lampadaires de petites tailles, orientés vers le bas.

**L'éclairage de sécurité :** équiper les projecteurs d'abat-jours pour diriger la lumière vers le sol, installer également des détecteurs de mouvement pour limiter l'éclairage permanent.



### Le saviez-vous ?

La lumière joue un rôle capital pour de nombreux êtres vivants. Chez l'homme, elle régule l'horloge biologique. Le jour, notre cerveau sécrète des hormones actives (sérotonine, adrénaline...) mais en absence de lumière, il va sécréter de la mélatonine : l'hormone du sommeil.

### Les chiffres-clés

**50 % :** la part de l'éclairage public dans la consommation en électricité des petites communes.

**30 % à 40 % :** la perte d'énergie (estimée par L'ADEME et EDF) pour les communes du fait d'une mauvaise valorisation du réseau.

### Le coût ?

**10 lampes SHP 70 W avec horloge astronomique : 118 €**

L'ADEME (Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie) aide les communes de moins de 2 000 habitants pour la rénovation de leur éclairage public.

## Réduire la pollution lumineuse

Actions  
Fiche N°2

### Ils l'ont fait !

Depuis 2008, la ville d'Aix-sur-Vienne (87) mène un travail sur l'éclairage public afin de lutter contre la pollution lumineuse, de nombreuses actions ont été réalisées :

- Pont de la Vienne : luminaires de 2x70 W, dirigés vers le ciel, remplacés par des lampadaires de 100 W orientés vers le sol.
- RN 21 : remplacement des lampadaires de 250 W par d'autres de 150 W.
- Réduction des périodes de mise en lumière des bâtiments publics de 23h à 6h.

En 2013, la commune décide d'aller plus loin en éteignant les lampadaires en zone rurale, de 23h à 6h. Afin d'intégrer le public dans la réflexion, la commune réalise 4 réunions préalables explicatives. Durant la phase d'expérimentation (7 mois), les échanges sont constants et un registre est mis en place à la mairie pour recueillir les observations des habitants. De plus, différents acteurs ont été intégrés dans la démarche de la commune comme la gendarmerie, la sécurité routière, un éclairagiste et l'Association Nationale de la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne.

Toutes ces actions ont été récompensées, en 2013, par l'ANCPEN par l'attribution d'une première étoile pour le label « Villes et villages étoilés » et l'obtention d'un prix spécial « commune avec implication-sensibilisation des citoyens dans les actions d'éclairage public ».



Aménagement dans la ville de Aix sur Vienne - Mairie d'Aix-sur-Vienne

➡ Investissement : 2 300 € pour l'achat d'horloges astronomiques.

➡ L'extinction des lampadaires a permis d'économiser 2 728 € en 2013 (consommation d'électricité par rapport à 2012).

### Le point sur la législation

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2013 (voir arrêté du 25 janvier 2013) :

- ➡ Les lumières des locaux professionnels (bureaux ou autres) doivent être éteints une heure après la fin d'occupation des lieux.
- ➡ Les enseignes, vitrines d'exposition ou des commerces, doivent être éteintes au plus tard à 1h (ou une heure après la fermeture) et seront rallumées à partir de 7h du matin (ou une heure avant le début de l'activité si elle s'exerce plus tôt).
- ➡ Pour ce qui est des illuminations de façades, elles ne pourront être allumées avant le coucher du soleil et devront être éteintes au plus tard à 1h du matin.

#### Ressources et contact :

- Les actions de l'état contre les nuisances lumineuses : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-action-de-l-Etat,13457.html>
- Les impacts de la pollution lumineuse sur l'environnement (en anglais) : <http://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/0025E.PDF>
- le Guide technique biodiversité et bâti par la LPO Isère et le CAUE Isère.
- Agir contre les pollutions lumineuses : <http://www.earthhour.org/>
- Participer aux « villes et villages étoilés » : [http://www.anpcen.fr/?id\\_rub=19](http://www.anpcen.fr/?id_rub=19)
- La plaquette d'information de l'ADEME sur l'éclairage public.



## Mieux gérer les espaces verts

### Actions Fiche N°3

### Pourquoi ?

Les espaces verts sont devenus des éléments importants dans la vie des habitants : ils contribuent à un cadre de vie agréable et améliorent l'impression de « bien-être ».

La gestion différenciée des espaces verts implique une gestion propre à chaque espace en prenant en compte leur typologie, leurs caractéristiques écologiques et leur fonction dans le quartier.

### Comment faire ?

#### 1) Identifier les espaces concernés

Inventorier et cartographier tous les espaces verts végétalisés ouverts au public.  
Collecter les informations suivantes : localisation, superficie, usages du lieu.

#### 2) Codifier les espaces

Pour chacun des espaces identifiés il convient de mener un diagnostic sur la gestion qui y est faite, puis de créer une codification de ces espaces avec une gestion qui leur correspond. Généralement, il existe 5 grands types (mais il peut exister plus de codes) :

- **Les jardins structurés très fleuris** : ce sont des espaces où la nature est très maîtrisée, il y a un grand souci du détail et un effort important pour la mise en scène de la végétation (ex : mosaïculture, jardin horticole...).
- **Les jardins structurés** : ici l'intervention de l'homme est moins visible mais la nature est « domestiquée ». Le fleurissement sur ce type d'espace est permanent et la végétation est entretenue mais de façon libre.
- **Les jardins d'accompagnement** : il s'agit des espaces de végétation que l'on trouve au pied des immeubles ou aux bords des routes. Certains végétaux ont été plantés par des jardiniers mais ils sont accompagnés d'une végétation spontanée.
- **Les jardins champêtres** : sur ce type d'espace, la flore spontanée est dominante, on pourra citer comme exemple les lisières de haies, les prairies... mais aussi les lieux de passages (sentiers, allées...).
- **Les jardins de nature** : ce sont des espaces libres où la végétation naturelle est déjà présente. Sur ce genre d'espace il est nécessaire de tenir compte et de respecter ses fonctions écologiques.

#### 3) Faire évoluer les espaces

Cette codification des espaces verts n'est pas figée dans le temps, elle a pour vocation à s'adapter aux évolutions.

### Le saviez-vous ?

Le programme Refuges LPO accompagne les collectivités et entreprises dans l'adoption de méthodes de gestion des espaces verts plus respectueuses des équilibres écologiques.  
Plus d'informations sur le site de la LPO, rubrique « [Créer un Refuge](#) ».

### Les chiffres-clés

272 collectivités et entreprises actuellement en Refuges LPO. 28 000 ha d'espace Refuges LPO. 78 000 tonnes de pesticides utilisés en 2008.

### La clé de réussite

La communication auprès du public, comme du personnel en charge de la gestion des espaces, est primordiale.  
Organiser des réunions publiques avant et pendant le changement pour expliquer la démarche et permettre de faciliter l'acceptation de la nouvelle perception de ces espaces.  
D'autres exemples d'outils de communication : sur le site [gestiondifferenciee.org](http://gestiondifferenciee.org), rubrique « [Mission Nord-pas-de-Calais](#) ».

## Mieux gérer les espaces verts

### Actions Fiche N°3

### Ils l'ont fait !

Depuis 2009, la ville de Bordeaux (33) travaille en collaboration avec la LPO Aquitaine pour la mise en place d'une gestion différenciée sur une dizaine de parcs. La ville, déjà très engagée dans une politique environnementale, avait renoncé à l'utilisation de produits phytosanitaires sur 4 parcs publics. Elle avait également mis en place une fauche tardive et le maintien du bois mort sur ces espaces.

Suite au partenariat avec la LPO, de nombreux nichoirs ont été installés, avec l'aide de bénévoles et d'agents des parcs et jardins (dont des élagueurs).



Jardin public de Bordeaux - Ben Robert

En 2011, pas moins de 113 nichoirs étaient comptabilisés sur les 4 parcs. Plusieurs inventaires ont été effectués afin de comprendre l'évolution de la faune présente sur les sites.

Entre 2009 et 2013, on constate sur deux parcs, une forte augmentation d'espèces cavernicoles. Pour les autres parcs les résultats restent stables en raison d'un grand nombre d'individus déjà présents dès 2009 ou de la petite taille des parcs.

C'est grâce à ces observations que la LPO peut désormais perfectionner l'utilisation des nichoirs. En 2012, 10 parcs à Bordeaux sont passés en Refuges LPO.

### Le point sur la législation

- ➔ Les arrêtés du 12 septembre 2006 limitent le délai de rentrée dans une parcelle qui a été traitée avec un produit phytosanitaire à 6h. Il est porté à 24h pour les produits comportant les phases de risque R36, R38 et R41, à 48h pour les produits qui comportent les phases R42 et R43.
- ➔ À partir du 1<sup>er</sup> Janvier 2020, il sera interdit d'utiliser ou de faire utiliser les produits phytopharmaceutiques pour l'entretien des espaces verts, des forêts ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant du domaine public ou privé (voir Loi n° 2014-110).
- ➔ Le 1<sup>er</sup> janvier 2022, ces produits seront interdits à la vente. Cependant ces interdictions ne s'appliquent pas aux traitements et mesures nécessaires pour la destruction et à la prévention de la propagation des organismes nuisibles (voir Loi n° 2014-110).

#### Ressources et contact :

- Le guide de la gestion différenciée : <http://www.gestiondifferentiee.org/spip.php?article820>
- Plus d'informations sur la gestion différenciée : <http://www.gestiondifferentiee.org/>
- Le guide « municipalité et protection de la nature » : [http://herault.lpo.fr/Dossiers/guide%20gestion\\_refuges%20lpo\\_municipalit%C3%A9s.pdf](http://herault.lpo.fr/Dossiers/guide%20gestion_refuges%20lpo_municipalit%C3%A9s.pdf)
- L'émission Les Report-Terre : <http://www.france5.fr/et-vous/France-5-et-vous/Les-programmes/Archives/LE-MAG-N-45/articles/p-874-Les-Report-Terre.htm>
- Rejoindre le programme Refuges LPO : <http://www.lpo.fr/refuges-lpo/refuges-lpo>
- Supprimer l'usage des produits chimiques : Fiche action n°1
- Réduire la pollution lumineuse : Fiche action n°2

## L'espace de jeux collectif (école, aire de jeux...)

Espaces  
Fiche N°1

### Pourquoi ?

Bétonnés et gris, les espaces de jeux sont peu propices à la biodiversité. Or il est important que les futures générations prennent conscience de la nécessité de protéger la nature. Pour cela il faut faire entrer la nature dans leurs espaces de jeux.

Cela favorisera également la mise en place d'actions pour l'éducation à l'environnement et au développement durable, qui fait partie depuis 2013 du code de l'éducation.

### Comment faire ?

Quelle que soit la taille du terrain, il est possible par des aménagements simples, de développer la biodiversité.

#### 1) Réaliser des aménagements simples

##### Végétaliser :

- Supprimer l'usage des produits chimiques.
- Installer auprès des barrières limitant l'espace, une haie champêtre qui attirera insectes et oiseaux.
- Varier les espèces et préférer celles qui sont locales, plus adaptées au climat.
- Ne pas placer d'espèces toxiques, trop épineuses, urticantes ou allergènes.
- Végétaliser les pieds d'arbres.

##### Accueillir la faune sauvage :

- Installer des nichoirs, des abreuvoirs. Attention toutefois à respecter les règles de sécurité des enfants, placer ces équipements hors de leur portée.
- Mettre différents abris (abri à coccinelles, carabes, amphibiens...) ou hôtel à insectes.
- S'il y a suffisamment de place, il est possible de créer une petite mare qui accueillera une faune et une flore diversifiée. Ici encore veiller à la sécurité des enfants et placer une barrière autour de la mare.

##### Limiter la perméabilisation du sol :

- Utiliser du gazon, du paillage (copeaux de bois, fragments d'écorces...) ou du sable, plutôt que des surfaces synthétiques amortissantes.

#### 2) Mettre en place des animations de sensibilisation

Impliquer les enfants dès la conception des aménagements (construction de mangeoires ou d'abris, plantations...), cela permet d'emporter leur adhésion et de les sensibiliser. Par la suite réaliser des jeux d'observation autour de ces aménagements, réaliser un suivi, des inventaires...

**Astuce :** en classant l'école « Refuges LPO » vous recevrez un livret pédagogique sur la mise place d'animations dans les établissements pédagogiques.

### Le saviez-vous ?

Les établissements à but pédagogique peuvent devenir des Refuges LPO.

Ils créent ainsi un environnement sain et impliquent leurs usagers dans une démarche de protection de la nature. La LPO peut également intervenir au sein de l'établissement pour réaliser des animations. Plus d'informations sur le site de la LPO, rubrique « [Créer un Refuge](#) ».

### le bac à sable

Il doit être placé dans un espace ensoleillé, où il ne recevra pas les eaux de ruissellement. Il est recommandé de ratisser régulièrement le sable, voire de le remplacer. Prévoir une protection contre les souillures.

### Le coût ?

**Nichoir :** 11 à 30 €

**Mangeoire :** 13 à 25 €

**Abris insectes :** 12 à 80 €

**Paillage :** 2- 6 €/ m<sup>2</sup>

Retrouver de nombreux produits sur le site de la [boutique LPO](#).

## L'espace de jeux collectif (école, aire de jeux...)

Espaces  
Fiche N°1

### Ils l'ont fait !

Suite au déménagement de l'école élémentaire de la commune de Couffouleux (81) (déjà classée « Refuges LPO »), l'équipe pédagogique souhaite s'engager sur des actions concrètes et éducatives. Une partie de la cour d'école est ainsi devenue un véritable espace pédagogique, composé :

- D'une mare agrémentée de plantes aquatiques locales et sauvages (iris des marais, nénuphars, potamots...), une petite plage a été réalisée avec du sable et du gravier pour permettre aux oiseaux de venir se baigner et boire.
- D'une haie champêtre de 15 espèces différentes d'arbustes (cornouillers mâle, aubépine, sureau noir, citron sur bourdaine...), choisies pour attirer oiseaux, papillons et autres insectes.
- D'un jardin médiéval composé de 4 rectangles identiques, où l'on trouve plantes aromatiques, potager, fleurs de couleurs chaudes ou froides...
- D'une prairie fleurie composée de fleurs sauvages.
- D'un tas de bois et un muret de pierres sèches pour offrir un gîte aux insectes.
- D'un carré d'orties qui accueille des chenilles de plusieurs espèces de papillons.
- D'un jardin de « bonnes herbes » : phacélie, moutarde, cardère...



École de couffouleux - Evelyne Haber

Toutes ces installations ont été réalisées avec la participation des enfants de l'école, des parents, des élus et enseignants.

➡ Coût : minime (environ 60 € pour la bêche de la mare, des matériaux de récupération ou fournis par la mairie, certaines plantes et outils ont été apporté par les parents d'élèves).

### Le point sur la législation

➡ Le revêtement au sol est régi par la norme NF EN 1177, différents revêtement sont possibles en fonction de la hauteur de chute :

- Moins de 0,60 m : pas d'obligation particulière.
- Moins de 1 m : Gazon ou terrain naturel mais ils doivent être entretenus et donc souples.
- Moins de 3 m : Copeaux de bois, fragments d'écorces, sable, graviers, en couche de 30 cm.
- Plus de 3 m : Surface synthétique amortissante.

➡ Les plantes et arbres présents sur le site doivent être choisis, implantés et protégés de façon à ne pas occasionner d'accidents pour les enfants (empoisonnement ou blessure).

➡ Les cours de récréation et aires de jeux collectives doivent répondre aux exigences du [décret n°96-1136](#) du 18 décembre 1996.

#### Ressources et contact :

- Arrêter l'utilisation de produits chimiques : voir fiche action n°1
- Placer une école en Refuge LPO : <http://www.lpo.fr/refuges-personnes-morales/refuges-personnes-morales>
- Le *Guide pédagogique Biodiversité dans ma cour d'école* par WWF.
- Le *Guide d'information Végétation en ville* par l'RNSA.
- Plus d'informations sur l'éducation au développement durable : <http://www.education.gouv.fr/cid205/l-education-au-developpement-durable.html>

# Les cimetières

## Espaces Fiche N°2

### Pourquoi ?

Les cimetières sont des espaces publics sensibles et fortement liés aux traditions culturelles, où la perception du public est très importante. L'acceptation du changement de mode de gestion par les habitants est un long processus qui demande beaucoup de pédagogie et de concertation. Pourtant ce changement est nécessaire pour :

- Stopper la destruction de nombreuses espèces indigènes et diminuer notre impact sur l'environnement.
- Protéger la santé humaine.
- Rendre ces espaces plus accueillants et plus chaleureux.

Mettre en place une gestion durable dans les cimetières est une action en faveur de la biodiversité.

### Comment faire ?

#### 1) Agir sur de petits espaces

Afin de faciliter l'acceptation de la nouvelle gestion du cimetière par le public il faut commencer avec de petits espaces, faciles d'entretien. Cela limitera aussi le débordement des équipes techniques car l'arrêt des produits chimiques peut entraîner une forte repousse des adventices dans la période transitoire.

#### 2) Accompagner la nature

Pour cela, mener une réflexion sur la gestion actuelle du cimetière, les nouveaux espaces de nature créés doivent également permettre d'optimiser l'entretien (penser notamment à la consommation en eau, à la taille des végétaux...) :

- Préférer les plantes locales, plus adaptées au climat et qui demanderont moins d'entretien.
- Penser aux végétations couvre sol au pied des arbres ou dans les inter-tombes.
- Engazonner certains espaces (allées, surfaces non utilisées, angles du cimetière...) et agrémenter de plantations diverses.
- Ne plus tondre au ras du sol, préférer une hauteur de coupe de 10 à 15 cm.

#### 3) Utiliser de nouveaux outils :

- Utiliser le paillage, notamment aux endroits où l'entretien est difficile.
- Installer du feutre géotextile sous les allées gravillonnées pour limiter la pousse d'adventices.
- Remplacer les robinets classiques par des boutons poussoir, cela limitera la consommation d'eau.
- Installer un composteur pour mieux valoriser les déchets.
- Utiliser le réciprocatrice, qui a l'avantage de ne pas faire de projections.
- Refaire les joints usagés des pavés pour limiter l'entretien.
- Bien communiquer sur la nouvelle gestion du cimetière (affiches, réunions publiques, sorties nature...).

### Le saviez-vous ?

Le formaldéhyde est un produit utilisé dans la thanatopraxie (embaumement). Selon le règlement CLP, ce produit est toxique (inhalation, contact cutané et ingestion) et il est potentiellement cancérogène. Il est pourtant très utilisé et se retrouve dans l'eau de nos sols.

### Les chiffres-clés

**78 000 t/an** : la France est le 1<sup>er</sup> consommateur de pesticides en Europe.  
1 g de pesticides pollue 10 millions de litres d'eau.

### Le coût ?

**Binette** : 10 - 30 €

**Réciprocatrice** : 400 - 600 €

**Paillage** : 2- 6 €/ m<sup>2</sup>

**Robinet simple temporisé (poussoir)** : 100 à 200 €

**Astuce** : Il existe des aides pour la mise en place de gestion écologique des espaces publics. Plus de renseignements auprès de la Région et de l'Agence de l'eau.



## Les cimetières

### Espaces Fiche N°2

### Ils l'ont fait !

C'est dans la lignée de son Agenda 21 que la ville de Niort (79) décide de transformer une ancienne carrière pour y créer le 1<sup>er</sup> cimetière naturel en France. Un nouveau concept plus respectueux de la nature. L'objectif était de « créer un espace qui honore les morts tout en respectant la vie ». La parcelle de 4 014 m<sup>2</sup> possédait déjà une strate arbustive et arborée de qualité, ce qui lui conférait un caractère champêtre et bucolique.



Cimetière de Souché - Celia Raynaud

La grande majorité des végétaux et des matériaux utilisés pour aménager le site sont des éléments de récupération. Les travaux ont tous été réalisés en préservant au maximum le caractère naturel du site :



Cimetière de Souché - Celia Raynaud

- Plantation de végétaux locaux (plants spontanés récupérés sur d'autres espaces communaux).
- Aménagement végétal de sépultures à titre d'exemple (petite pensée, pulmonaire, narcisse, crocus, origan, achillée millefeuilles, lin vivace, lavande...).
- Création d'une allée centrale (3,50 m de large), et d'une d'allée piétonne (1,50m de large) mise en évidence par une tonte plus courte de la strate herbacée.
- Fabrication de mobiliers et d'équipements (bancs, poubelles, fontaines, hôtel à insectes, nichoirs...).

Ces aménagements s'accompagnent d'une charte d'engagement des familles relatives aux soins au défunt.

➡ Réalisation : 3 ans d'études (dont 2 ans de travaux) par la régie des cimetières, de la voirie et des bâtiments.

➡ Coût total des travaux d'aménagement : 53 850 € TTC (Dont 5 100 € pour les différentes sculptures métalliques présentes dans le parc)

Plus d'informations sur le site de la ville de Niort, rubrique « [Cadre de vie](#) ».

### Le point sur la législation

➡ Depuis les [arrêtés du 12 septembre 2006](#), le délai de rentrée dans une parcelle traitée avec un produit phytosanitaire est :

- De 6h de manière générale.
- De 24h pour les produits comportant les phases de risque R36, R38 et R41.
- De 48h pour les produits qui comportent les phases R42 et R43.

➡ Chaque commune ou EPCI compétent en la matière doit disposer d'un cimetière comprenant un terrain consacré à l'inhumation des morts.

➡ Les communes ou EPCI de 2 000 habitants et plus doivent disposer d'au moins un site cinéraire à l'accueil des cendres.

#### Ressources et contact :

- Connaître la charte Terres-saines : <http://www.terresaine-poitou-charentes.fr/>
- Arrêter l'utilisation de produits chimiques : Fiche technique n°1
- Mettre en place une gestion différenciée : Fiche action n° 3

## Le rond-point

## Espaces Fiche N°3

### Pourquoi ?

Les ronds-points sont de plus en plus utilisés par les communes car ils fluidifient le trafic. Même s'ils sont goudronnés, bétonnés, ils deviennent de plus en plus souvent esthétiques. Installer de la végétation sur un rond-point est une action écologique et économique car cela :

- Limite l'imperméabilisation des sols et diminue ainsi le ruissellement de l'eau.
- Permet de végétaliser les quartiers tout en optimisant un espace inutilisé.
- Diminue éventuellement les coûts de conception et d'entretien.
- Améliore la perception du quartier.

### Comment faire ?

#### 1) Mener une réflexion préalable

Avant d'aménager le rond-point, il faut connaître le type de sol présent sur le site et l'ensoleillement possible. Réfléchir ensuite aux plantes souhaitées, ne pas choisir trop d'espèces de grande taille afin de garantir une bonne visibilité pour les usagers de la route.

#### 2) Limiter l'entretien

Les objectifs principaux sont d'arrêter l'arrosage du site et l'utilisation de produits phytosanitaires. Sélectionner des espèces locales de tailles différentes qui n'ont pas besoin d'apport en eau et qui demandent peu d'entretien.

#### 3) Accueillir la biodiversité

Il pourrait être dangereux pour les usagers, comme pour les animaux, d'attirer sur un rond-point des grands ou petits mammifères. On favorisera donc principalement les insectes. De nombreux aménagements sont possibles :

- Installer une prairie fleurie.
- Créer des aménagements spécifiques (exemple : muret de pierres sèches).
- Poser des abris et/ou hôtels à insectes.
- Planter des haies, et quelques arbres si l'espace le permet. Veiller à ne pas mettre d'espèces productrices de baies ou de fruits qui pourraient attirer certains mammifères.
- Aménager une petite mare. Attention toutefois à bien prévoir un passage sous le rond-point pour les amphibiens (crapauduc).

#### 4) Garantir une bonne visibilité :

- Sur les îlots séparateurs : privilégier une végétation basse.
- Sur l'îlot central : il est possible d'implanter des arbres hauts mais penser à garder une bonne visibilité. Préférer une végétation basse sur la périphérie de l'îlot central.

### Le saviez-vous ?

Les ronds-points (ou carrefour giratoire) ont été inventés en 1906 par Eugène Hénard, architecte de la ville de Paris. Le premier rond-point créé à Paris est la place de l'Etoile, elle a été aménagée en 1907.

### Les chiffres-clés

En 2010, il y avait plus 30 000 ronds-points en France. 80 % des carrefours giratoires sont urbains.

### Le coût ?

**Abri à insectes** : 12 - 80 €

**Prairie fleurie** : 5 - 30 €  
(Les coûts peuvent augmenter si le terrassement et un apport de terre sont nécessaires)

**Hôtel à insectes** : 20 -100 €

**Crapauduc** : coût élevé.

Des financements sont possibles de la part de l'Agence de l'eau, du FEDER et du Conseil Général.

## Le rond-point

Espaces  
Fiche N°3

### Ils l'ont fait !

Depuis longtemps engagée dans une logique de développement durable (avec notamment la mise en place d'un Agenda 21 reconnu en 2013 « Agenda 21 local France ») la commune d'Angoulême (16) décide en 2010 d'aménager un rond-point dans le but de sensibiliser la population à l'utilité des insectes.

Ce rond-point, appelé « rond-point de la biodiversité », se veut à la fois esthétique et éducatif. On y trouve :

- de nombreuses plantes vivaces.
- un hôtel à insectes.
- un tas de bois.
- des ruches factices, pour des raisons de sécurité des usagers.
- un muret composé de briques, parpaings, pots de terre cuite, bois percé, tuiles...



Rond point d'Angoulême - Patrice Michaud

Tout cela a été réalisé à moindre coût comme l'explique Patrick MICHAUD, responsable des ateliers municipaux, « le coût réel est difficile à estimer mais presque tout a été fait avec de la récupération de matériaux, le coût correspond principalement à du temps de travail ». Là encore rien de pharaonique, il a fallu seulement 3 à 4 jours pour installer les aménagements sur le site. L'entretien de l'espace est minime, un seul passage avec un sécateur toutes les 3 semaines.

Ce projet est une véritable réussite, la mairie a reçu de nombreux retours très positifs.

### Le point sur la législation

Quelques principes de sécurité liés à l'aménagement d'un rond-point :

- ➔ La visibilité doit être assurée :
  - sur la quart gauche de l'anneau à l'entrée du giratoire (à 10 m de l'entrée).
  - sur une bande de 2 m en périphérie de l'îlot central.
- ➔ L'îlot central peut être en dôme, avec une pente minimale de 15 %.
- ➔ Si la limitation de la vitesse est supérieure à 50 km/h, il est déconseillé de placer sur le giratoire des obstacles en dur.
- ➔ La signalisation obligatoire :
  - Le panneau AB25 en annonce et AB3a avec la ligne de marquage au sol.
  - Le panneau B21-1, sur l'îlot central lorsque celui-ci est infranchissable.
  - Le panneau B21a1 ou J5 en tête de l'îlot séparateur.

#### Ressources et contact :

- Arrêter l'utilisation de produits phytosanitaires : voir fiche action n°1
- Installer une mare naturelle : voir fiche action n°2
- La fiche pratique « Une spirale d'herbes aromatiques » par le Conseil général 54
- Le carrefour giratoire (Certu) : [www.maine-et-loire.gouv.fr/IMG/pdf/24-Carrefours\\_giratoires\\_cle534f82.pdf](http://www.maine-et-loire.gouv.fr/IMG/pdf/24-Carrefours_giratoires_cle534f82.pdf)

## Le bâti

## Espaces Fiche N°4

### Pourquoi ?

Les bâtiments sont de plus en plus lisses et les matériaux utilisés pour la construction, comme le verre ou le crépi lisse, ne fournissent plus assez d'anfractuosités pour permettre l'adhérence des nids ou fournir un abri à certaines espèces.

Pourtant de nombreuses espèces utilisent les bâtiments pour s'abriter des intempéries ou nidifier, notamment : l'hirondelle de fenêtre, la pipistrelle de kuh, la sérotine commune...

### Comment faire ?

#### 1) Créer des espaces accueillants pour la faune

Il est possible d'intégrer des nichoirs ou abris dans le bâti de deux manières :

➡ Les inclure dans la façade :

**Lors d'une construction neuve** : penser à la position des nichoirs dans le mur et prévoir une réserve dans le béton pour les accueillir. Essayer d'inclure les nichoirs dans l'isolation, cela limite les ponts thermiques et fournit un meilleur abri aux espèces.

**Lors d'une rénovation** : placer le nichoir dans la couche d'isolation. Intercaler un isolant fin, entre le mur et le nichoir, sur le reste du bâtiment mettre un isolant d'épaisseur plus importante.

➡ Les poser sur la façade : être vigilant à la fixation utilisée, une chute de la structure aurait des conséquences dramatiques.

**Astuce** : Attention à l'épaisseur des parois ! Pour isoler l'oiseau du froid : l'épaisseur doit être supérieure à 1,5 cm. Une structure en bois ne doit ni être traitée, ni rabotée, ni peinte.

➡ L'emplacement du nichoir ou de l'abri :

- Dans un endroit calme, loin des structures qui facilitent l'accès des prédateurs.
- Préférer une orientation sud-est, pour protéger des vents dominants.
- Placer-le à la bonne hauteur ! Ceux destinés aux oiseaux cavicoles ou semi-cavicoles doivent être au minimum à 3 m de haut, pour les martinets il faut plus de 8 m de hauteur.

Attention, certaines espèces ont des besoins particuliers ! Les chauves-souris préfèrent une orientation plein sud, la bergeronnette grise et le troglodyte mignon ont besoin d'un espace important pour s'envoler.

### Le saviez-vous ?

Les bâtiments peuvent dissimuler de nombreux pièges pour la faune : gouttières, poteaux creux, fosses diverses... sont des espaces attractifs pour les espèces cavicoles. Mais les parois étant lisses et verticales l'animal ne pourra en sortir.

Pour éviter ce piège, condamner l'entrée des conduits (Pose de grillage, bouchon, bâche...).

### Les chiffres-clés

**150 000 m<sup>2</sup>** : surface de toiture végétalisée en France en 2012.

Plus de 200 000 logements étaient concernés par des projets d'éco-quartier, présentés en 2011.

### Le coût ?

**Gîtes ou abris inclus dans la façade** : 30 - 200 €

**Nichoir encastré** : 30 - 100 €

**Nichoirs en excroissance** :  
11 - 30 €

**Abris en excroissance** :  
5 - 15 €

Où acheter des nichoirs ?  
[La boutique LPO](#)



## Le bâti

## Espaces Fiche N°4

### 2) Végétaliser le bâti pour diminuer l'impact sur l'environnement

Créer une toiture végétalisée, si elle est bien conçue, peut permettre à la faune et la flore de s'installer. Voici quelques conseils pour favoriser la biodiversité de proximité.

- ➡ Préférer les toitures de type intensives qui recréent un véritable écosystème.
- ➡ Installer plus de 20 cm d'épaisseur de substrat et choisir de la terre locale.
- ➡ Créer des habitats diversifiés : varier les hauteurs et les pentes de toits. Utiliser des substrats de granulométries et de poids différents, choisir des plantes locales de hauteurs différentes.
- ➡ Apporter du bois mort ou des éléments minéraux. Adopter une gestion différenciée et stopper l'utilisation de produits chimiques. Installer des ruches, et pourquoi ne pas créer un potager collectif.

### 3) Eviter les problèmes de collision avec les oiseaux

- ➡ Dès la conception du bâtiment :
  - Limiter les vitres en angle, car les oiseaux qui ne les percevront pas.
  - Préférer placer les vitres en retrait et non en continuité sur la façade.
  - Eviter les fenêtres totalement transparentes. D'autres types de vitrages amélioreront la luminosité tout en limitant les collisions : vitres dépolies, sablées, teintées, imprimées, opaques...
  - Eviter également les surfaces fortement réfléchissantes, choisir un verre qui a une réflexion de 15 % maximum.
  - Les vitres déformant l'image reflétée (vitres cathédrales, pavés de verres, plaques alvéolaires...) peuvent être choisies car l'oiseau distinguera le danger.
  - Eviter de placer niochirs, mangeoires, arbres ou arbustes à proximité de surfaces vitrées, cela évitera d'attirer les oiseaux vers le danger.
- ➡ Sur un bâtiment existant :
  - Installer des rideaux, des stores, des décorations diverses (affiches, dessins...), des moustiquaires, des grillages...
  - Installer un marquage sur les vitres, pour être efficace il doit être :
    - le plus contrastant possible avec l'environnement (préférer donc les couleurs très claires).
  - Poser de manière verticale.
  - Couvrir toute la surface vitrée.
  - Visible depuis l'extérieur (attention aux reflets !). Le plus simple est de le poser sur la face extérieure de la vitre.
  - Espacé d'une paume de main, pour dissuader l'oiseau de passer entre les marquages.
  - Créer un Refuge sur un balcon, une terrasse.

### Les toitures vertes

Il existe 3 grands types de toitures végétalisées :

**Les extensives** : où le substrat est de faible épaisseur avec peu d'entretien.

**Les semi-extensives** : où la végétation peut atteindre 30 cm, l'entretien est nécessaire.

**Les intensives** : où la création de vrais jardins est possible. Elles peuvent accueillir des ligneux.

### Le coût ?

**Marquage anticollision** :  
13- 30 €

**Végétalisation du toit** :  
80-300 € par m<sup>2</sup>

Pour la végétalisation des toits des aides financières existent (agence de l'eau ou collectivités locales, régions...).

### Le saviez-vous ?

Les surfaces vitrées sont un réel danger pour l'avifaune, chaque année des milliers d'oiseaux meurent à cause d'une collision avec ces surfaces. Le verre représente deux dangers pour les oiseaux :

**Transparent** :  
il ne sera pas perçu.

**Réfléchissant** : il donnera l'illusion d'un milieu naturel accessible.



## Le bâti

Espaces  
Fiche N°4

## Ils l'ont fait !

Le centre commercial Beaugrenelle, du 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, est unique en termes de conception, de design, mais aussi en termes environnemental. Avec ses verrières sérigraphiées, ses atriums et son éclairage à LED, ce bâtiment est conçu pour limiter au maximum les consommations d'énergie. Il bénéficie d'ailleurs d'une double certification HQE (Haute Qualité Environnementale) et BREEAM (BRE Environmental Assessment Method).

Une partie de sa façade est végétalisée et son toit de 6 800 m<sup>2</sup> est recouvert de près de 40 cm de terre végétale, agrémenté de :

- Une végétation basse (armoïse, euphorbes, digitales, sauges, campanules, santoline...) qui attire oiseaux et insectes.
- Un jardin partagé de 800 m<sup>2</sup>.
- Des nichoirs afin de permettre à l'avifaune de trouver refuge sur ce toit végétalisé.
- Des ruches sont sur place dans le but de produire un « miel Beaugrenelle Paris ».



Beaugrenelle - Valode et Pistre architectes

En termes de gestion, ce jardin est arrosé par l'eau de pluie, aucun produit chimique n'est utilisé, et une fauche annuelle est prévue.

Symbole fort, à quelques mètres de là, un couple de faucon pèlerin (espèce intégralement protégée au niveau national) s'est installé dans un nichoir LPO situé sur la cheminée blanche du chauffage urbain.

➡ Coût d'investissement du bâtiment : 450 millions d'euros

## Le point sur la législation

➡ La construction de toiture végétalisée ne possède pas de Documents Techniques Unifiés (DTU) mais il peut être rapproché des DTU suivants :

- 43.1 : Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs de maçonnerie
- 43.3 : Etanchéité de toiture avec élément porteur en tôles d'acier nervurées
- 43.4 : Etanchéité de toiture avec éléments porteur en bois
- 43.5 : Pour les travaux de réfection

En revanche il existe des [règles professionnelles pour la conception et la réalisation de terrasses et toitures végétalisées](#).

## Ressources et contact :

- Le [Guide sur la biodiversité et le bâti](#) de la LPO Isère et CAUE Isère.
- Tout sur les toitures végétalisées : <http://www.natureparif.fr/attachments/Documentation/livres/Toitures-vegetalisees.pdf>
- Comment poser un nichoir ? <http://files.biolovision.net/haute-savoie.lpo.fr/userfiles/GuiderefugeLaposedunnichoir.pdf>
- Les outils financiers pour la rénovation du bâti : <http://eco-quartiers.fr/dl/img/recueil-des-principaux-outils-financiers-mobilisables-par-les-maitres-d-ouvrages-1313.pdf>
- Un oiseau vient de heurter la vitre que faire ? [http://www.lpo.fr/images/Presse/cp/2011/Oiseau\\_collisionne\\_-\\_Que\\_faire.pdf](http://www.lpo.fr/images/Presse/cp/2011/Oiseau_collisionne_-_Que_faire.pdf)
- D'autres informations sur les dangers du verre : [http://www.lpo.fr/images/Presse/cp/2011/Le\\_verre\\_un\\_piege\\_pour\\_les\\_oiseaux.pdf](http://www.lpo.fr/images/Presse/cp/2011/Le_verre_un_piege_pour_les_oiseaux.pdf)

# Animer, sensibiliser, en créant des nichoirs

## Animations Fiche N°1

### Pour qui ?

Le but de l'animation est de sensibiliser le public au patrimoine naturel de son quartier. Il est donc préférable de cibler un public large (scolaires, familles, habitants du quartier...) pour toucher un maximum de personnes.

La durée de l'animation doit être adaptée au public accueilli, si l'animation doit durer toute la journée penser à intégrer des temps de pause surtout si il y a de jeunes enfants. L'animation peut aussi s'échelonner dans le temps.

### Comment faire ?

#### 1) Informer le public dans le quartier

Afin de toucher un maximum de personnes, penser à diversifier les supports de communication (affichettes, articles sur un site internet, articles dans un journal local...).

#### 2) L'animation « construction de nichoir »

Pour l'animation il a deux possibilités :

- La construction de nichoir de toute pièce : veiller cependant à utiliser du bois non traité suffisamment épais pour garantir l'isolation de l'oiseau.
- L'assemblage de nichoir en kit.

Dans tous les cas :

- N'utiliser ni bois en contre-plaqué, ni bois aggloméré.
- Préférer le bois de sapin, de pin ou de chêne.

Prévoir un nombre suffisant d'animateurs ou de bénévoles pour bien encadrer l'activité. Pour des raisons de sécurité ne pas laisser les enfants utiliser seuls les outils de construction, prévoir un adulte pour les aider.

#### 3) La pose du nichoir

Pour cette activité refaire une petite communication dans le quartier pour impliquer les habitants. Si le nichoir se pose sur un bâtiment, prévoir le concours des services techniques de la commune. Les cocktails ou « pot de l'amitié » ne sont pas à oublier car ils instaurent une ambiance conviviale lors d'animations.

#### 4) La suite ?

D'autres activités peuvent découler de cette animation :

- Suivi des nichoirs.
- Entretien des nichoirs durant l'hiver.
- Réalisation d'un livret sur les oiseaux du quartier à partir de dessins et textes réalisés par les enfants.
- Apprendre à identifier les oiseaux du quartier.
- Pointage des nichoirs sur une carte pour apprendre à se repérer dans un quartier, savoir lire une carte...

### Pourquoi ?

Il est important de préserver la biodiversité dans les villes et les quartiers. Via des actions de protection de la nature de proximité, un lien social se crée ou se recrée. Les habitants s'unissent ainsi autour d'un projet fédérateur et participent à la vie du quartier.

### Les chiffres-clés

Chaque année, 5 000 animations ou programmes éducatifs réalisés par la LPO, 200 000 personnes sensibilisées dont 85 000 scolaires.

### Le coût ?

**Nichoir mésange en kit :**  
environ 20 €

**Nichoir Effraie des clochers en kit :** 54 €

**En vente sur le site de la boutique LPO**

## Animer, sensibiliser, en créant des nichoirs

Animation  
Fiche N°1

### Ils l'ont fait !

En 2010 la mairie de Rivedoux- Plage (17) fait appel à la LPO de l'Ile de Ré pour faire face à la prolifération de chenilles processionnaires du pin sur la commune.

L'objectif était de trouver de nouvelles solutions plus écologiques que l'épandage de produits chimiques par hélicoptère. La LPO met alors en place près de 300 nichoirs pour attirer les prédateurs naturels de la chenille : les mésanges et les huppes.

Cette lutte contre les chenilles a servi de fil de rouge pour la sensibilisation des enfants de la commune. De nombreuses animations ont été réalisées dans les écoles de Rivedoux et dans le centre de loisirs :

- Réalisation de nichoirs
- Pose des nichoirs avec les enfants de l'accueil de loisirs
- Chaque enfant a pu, à tour de rôle, donner de la nourriture aux oiseaux
- Observation des oiseaux (avec du matériel optique et photographie des oiseaux)
- Identification des oiseaux



Animation - Phare de ré

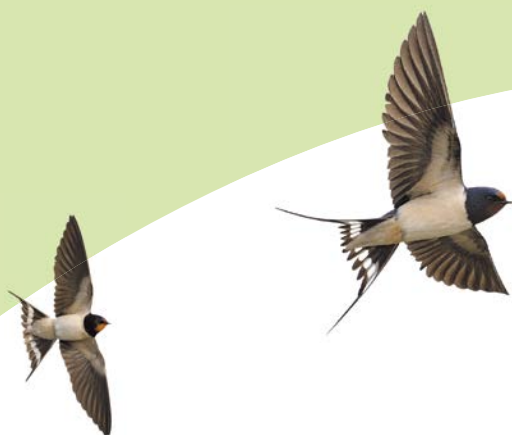
Une réunion publique a également permis de toucher plus largement les habitants de la commune, le but été de montrer que chacun pouvait agir chez soi pour protéger la biodiversité de proximité : en classant son jardin en Refuges LPO, en posant des nichoirs ou des gîtes à insectes, en installant un lombricomposteur ou tout simplement une mangeoire et un abreuvoir pour les oiseaux.

➡ Cout sur deux ans de 14 000 €, dont 3 000 € financé par la Communauté de communes.

Ne souhaitant pas s'arrêter à la seule problématique des chenilles, la commune décide d'aller plus loin pour permettre à l'ensemble de la biodiversité de trouver un habitat favorable. De nombreux gîtes et nichoirs sont donc installés dans la commune de Rivedoux pour notamment accueillir : coccinelles, chauve-souris, hirondelles et hérissons.

#### Ressources et contact :

- La LPO peut réaliser des animations pour sensibiliser différents public à la protection de la nature. Pour connaître la LPO la plus proche [visiter le site de la LPO](#).
- Les établissements Refuges LPO reçoivent dans leurs coffrets de bienvenu un dossier pédagogique pour les aider à mettre en place des animations en fonction du public.



[www.lpo.fr](http://www.lpo.fr)

*Ce guide a bénéficié du soutien financier de :*



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ  
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



*Le programme Refuges LPO est soutenu par :*



LPO • CS 90263 • 17305 ROCHEFORT CEDEX • Tél. 05 46 82 12 34 • [lpo@lpo.fr](mailto:lpo@lpo.fr)

Rédaction : MACAIRE Nicolas, RAYNAUD Célia.  
Relecture : BERENS Stéphanie, BROQUEREAU Kevin, BURNEL Roxane et MACAIRE Nicolas.  
Mise en page : Service Éditions n° ED1406005AB © LPO 2017  
Imprimé sur Cyclus print par Imprimerie Lagarde - Imprim'Vert - 17 Saujon



AGIR pour la  
BIODIVERSITÉ