

LES ESSENTIELS

# Gérer la biodiversité en milieu urbain

2<sup>e</sup> édition

**Alain Divo**

Écopaysagiste et agroécologue

**Franck Jault**

Gérant du bureau d'études  
Infographie et Paysage

**territorial** éditions



# Gérer la biodiversité en milieu urbain

La disparition d'espèces s'est accélérée à un rythme jamais égalé dans l'histoire de l'humanité. Pour enrayer l'effondrement silencieux de la biodiversité, il est urgent de créer des écosystèmes complets en ville, intégrant toutes les fonctions écologiques et leurs chaînes alimentaires. Les enjeux évoluent : il ne s'agit plus d'agrémenter les villes de parcs, jardins ou squares urbains, avec massifs de fleurs et arbustes horticoles, mais bien d'intégrer chaque ville dans son biotope d'origine, en ayant recours à la flore et à la faune sauvages de sa région. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'outils de gestion et de mesure de la biodiversité.

Issues du terrain, les innovations proposées dans cet ouvrage sont porteuses d'espoir. Unique en son genre, il a également vocation à recenser les bonnes pratiques pour préserver ou restaurer la nature en ville grâce à la mise en œuvre d'un plan paysage et biodiversité. Les fiches techniques, simples et concises, permettront aux paysagistes concepteurs, urbanistes, architectes, entreprises du paysage, collectivités, élus et bailleurs sociaux de mettre en œuvre des écosystèmes urbains constituant ainsi des refuges pour la faune et la flore locales.



**Alain Divo** est architecte paysagiste, diplômé de l'école supérieure d'architecture des jardins et des paysages de Paris, et agroécologue. Spécialisé en aménagements paysagers durables, il enseigne la gestion écologique et l'agroécologie. Il développe depuis de nombreuses années des techniques alternatives d'écopaysage (écopâturage®, pollinisation paysagère...).



**Franck Jault** est diplômé de l'école d'agriculture d'Angers, où il enseigne depuis plus de 10 ans le dessin assisté par ordinateur. Il est également dirigeant, depuis 2001, du bureau d'études *Infographie et Paysage*, spécialisé dans la gestion de projets et les nouvelles technologies. Sa dernière réalisation, en 2018, est le parc urbain « Médéric » pour la ville de Colombes.

## LES ESSENTIELS

[boutique.territorial.fr](http://boutique.territorial.fr)

ISSN : 2553-5803

ISBN : 978-2-8186-2217-9

© Iryna/adobeStock.com

LES ESSENTIELS

# Gérer la biodiversité en milieu urbain

2<sup>e</sup> édition

**Alain Divo**

Écopaysagiste et agroécologue

**Franck Jault**

Gérant du bureau d'études  
Infographie et Paysage

**territorial** éditions

Référence TBK 333A



**Vous souhaitez  
nous contacter  
à propos de votre ouvrage ?**

## **C'est simple !**

Il vous suffit d'**envoyer un mail** à :  
[service-client-editions@territorial.fr](mailto:service-client-editions@territorial.fr)  
en précisant l'objet de votre demande.

Pour connaître l'ensemble de nos publications,  
rendez-vous sur notre boutique en ligne  
[boutique.territorial.fr](http://boutique.territorial.fr)

### **Avertissement de l'éditeur :**

La lecture de cet ouvrage ne peut en aucun cas dispenser le lecteur  
de recourir à un professionnel du droit.

Nous sommes vigilants concernant les autorisations  
de reproduction et indiquons systématiquement  
les sources des schémas, images, tableaux, etc.

Pour toute demande de modification, mise à jour  
ou suppression d'un élément au sein de cet ouvrage,  
merci de contacter les éditions Territorial.

 <p><b>DANGER</b> LE PHOTOCOPIAGE TUE LE LIVRE</p>	<p>Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente publication sans autorisation du Centre Français d'exploitation du droit de Copie. <b>CFC</b> 20, rue des Grands-Augustins 75006 Paris. Tél. : 01 44 07 47 70</p>
---	---



# Sommaire

Introduction ..... p.7

## Partie 1

### **Comprendre l'intérêt de la biodiversité et la nature en ville**

#### Chapitre I

**Les enjeux de la biodiversité pour l'homme** ..... p.11

A - La biodiversité : nécessité pour l'économie ..... p.11

B - La biodiversité : nécessité pour le bien-être des habitants ..... p.13

#### Chapitre II

**Les clés pour rétablir l'harmonie entre l'homme et la nature** ..... p.15

A - Remettre l'humain au cœur des projets, au cœur de la biodiversité ..... p.15

B - L'approche positive des cycles de vie : impact direct et indirect  
de la gestion des paysages sur la biodiversité ..... p.18

#### Chapitre III

**Les initiatives en faveur de la biodiversité** ..... p.21

A - Des paysages, jardins et parcs producteurs de nature ..... p.21

1. Vivre la nature, s'en rapprocher ..... p.21

2. Valoriser la nature urbaine ..... p.22

B - Les continuités écologiques au cœur de la ville :  
les Trames bleue, verte, noire, brune et blanche ..... p.23

1. La Trame verte et bleue ..... p.23

2. Autres dispositifs locaux ..... p.24

C - La gestion préservée des friches urbaines ..... p.25

D - La renaturation et la déminéralisation des sols ..... p.27

## Chapitre IV

<b>La nécessité du plan de paysage en gestion différenciée et du plan de biodiversité</b> .....	p.29
A - Sortir du « tout horticole » homogène, standardisé, banalisé .....	p.29
B - Intégrer la variabilité des écosystèmes par la gestion différenciée .....	p.29

## Partie 2

# Mettre en œuvre et animer un plan paysage et biodiversité

## Chapitre I

<b>La gestion différenciée écologique dans le plan paysage et biodiversité</b> ..	p.33
A - Objectifs du plan .....	p.33
1. Agir dans le respect de l'environnement .....	p.33
2. Faire à moyen et long terme des économies financières .....	p.34
B - Les étapes de l'élaboration du plan .....	p.35
C - Méthodologie pour la mise en place d'une plateforme dans le cadre du plan paysage et biodiversité .....	p.35
1. L'analyse de l'existant .....	p.36
2. Détermination des objectifs et définition des missions .....	p.38
3. Consultation et/ou exploitation de l'outil .....	p.39
D - Et après ? .....	p.40

## Chapitre II

<b>Le diagnostic de l'existant</b> .....	p.41
A - Le diagnostic paysager (arboré, arbustif, herbacé, aquatique) .....	p.41
B - Le diagnostic écologique (faunistique, floristique, biotopes, friches urbaines, mares, sols) .....	p.44
1. Exemple de relevé floristique .....	p.46
2. Exemple de relevé des espèces et des biotopes .....	p.47

## Chapitre III

<b>L'outil de gestion : la plateforme du plan paysage (PPP) et ses applications</b> .....	p.51
A - Gestion des interventions .....	p.53
B - Gestion et réduction de l'empreinte carbone .....	p.55
C - Gestion des achats, matériaux et ressources locales .....	p.55

## Chapitre IV

<b>L'agroécologie urbaine en préservation et sans travail de sol</b> .....	p.57
A - L'élevage et l'écopâturage® .....	p.57
1. Comprendre le type de végétation pour la mise en place de l'écopâturage® .....	p.58
2. Comprendre la dynamique d'embroussaillage et le développement des plantes invasives .....	p.58
3. Connaître la biodiversité faunistique .....	p.58
B - Le maraîchage urbain et l'agroécologie urbaine .....	p.62
C - Les gîtes de reproduction pour la faune .....	p.64
1. Pour les reptiles : le lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) .....	p.64
2. Pour les batraciens : le crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> ) .....	p.64
3. Pour les oiseaux .....	p.66
4. Pour les insectes .....	p.69
5. Pour l'écureuil roux .....	p.78
6. Pour le hérisson .....	p.78

## Partie 3

### Les fiches techniques

#### Chapitre I

<b>La gestion des surfaces enherbées et herbacées</b> .....	p.81
A - La gestion des gazons .....	p.81
B - Les fauchages tardifs, fauches jardinées et meules à insectes .....	p.84
C - Les prairies messicoles .....	p.86
D - La prairie fleurie naturelle ou prairie mésophile .....	p.88
E - Les prairies fleuries xérophiles .....	p.89
F - Les écotones : intégration en milieu urbain .....	p.90

#### Chapitre II

<b>La protection du sol</b> .....	p.91
A - La protection des sols, des arbustes horticoles et spontanés .....	p.91
1. Taupe et compagnie .....	p.92
2. Les micro-organismes ou l'incroyable vie du sol .....	p.92
B - Le paillage .....	p.95
C - Les bois rameaux fragmentés (BRF) .....	p.96
D - Les plantes tapissantes, couvre sol et grimpantes .....	p.98
E - La cellulose et le paillage : les plantations sans travail du sol sur cellulose .....	p.100
1. Première méthode : sur sol nu .....	p.101
2. Seconde méthode : sur surfaces herbacées .....	p.101

## Chapitre III

<b>Techniques alternatives en faveur de la biodiversité</b> .....	p.103
A - La déminéralisation urbaine des sols .....	p.103
B - Plantation sans fosse de plantation, ni apport de terre végétale .....	p.104
C - Les engazonnements de stabilisés sans terre végétale .....	p.105
D - Les noues drainantes, la gestion des cours d'eau, zones humides et mares .....	p.106
1. Les noues drainantes .....	p.106
2. Les mares écologiques en milieu urbain .....	p.107
3. La gestion des cours d'eau et des milieux humides .....	p.109

## Chapitre IV

<b>Techniques alternatives de fleurissement</b> .....	p.111
A - Les plantes hôtes et locales, végétations spontanées et plantes bios indicatrices (anciennement « mauvaises herbes ») .....	p.111
B - Les plantes nectarifères et pollinifères .....	p.114
C - Les plantations mutualistes .....	p.117
D - Le fleurissement de trottoirs et pieds de mur .....	p.117

## Chapitre V

<b>La préservation des ressources naturelles : gestion économe de l'eau</b> .....	p.119
A - La loi sur l'eau .....	p.121
B - La réduction partielle voire totale des arrosages .....	p.121
C - Le plombage et les premiers arrosages .....	p.122

## Chapitre VI

<b>Les espèces exotiques envahissantes</b> .....	p.125
A - Définition .....	p.125
B - Cas concrets .....	p.126
1. La Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> ) .....	p.126
2. Grande Berce du Caucase ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ) .....	p.127

<b>Remerciements</b> .....	p.129
----------------------------	-------

<b>Bibliographie/citographie</b> .....	p.131
--	-------

## Introduction

---

La préservation de la biodiversité représente un défi majeur pour les collectivités territoriales. Face à l'urbanisation croissante, il devient impératif de repenser nos modes de gestion des espaces publics, de restaurer l'harmonie entre l'homme et la nature et de favoriser des initiatives durables. C'est dans ce contexte que s'inscrit cet ouvrage, *Gérer la biodiversité en milieu urbain*, destiné aux acteurs de cette transition, c'est-à-dire aux professionnels des collectivités territoriales, aux urbanistes, aux responsables de l'environnement, aux paysagistes, ainsi qu'à toute personne soucieuse de contribuer à la préservation de la biodiversité en milieu urbain.

L'objectif de ce livre est de fournir des outils pratiques pour la mise en place de plans paysage et biodiversité, favorisant ainsi une gestion différenciée et respectueuse de l'environnement dans les espaces urbains. Il aborde les enjeux économiques et sociaux de la biodiversité, propose des clés pour rétablir l'harmonie entre l'homme et la nature et étudie différentes initiatives en faveur de la biodiversité urbaine, telles que la gestion des friches urbaines, la renaturation des sols, et les continuités écologiques au sein de la ville.

Structuré en trois parties distinctes, cet ouvrage offre à la fois une analyse théorique et des solutions pratiques pour la gestion de la biodiversité en milieu urbain. La première partie expose les enjeux de la biodiversité en milieu urbain et son impact sur la qualité de vie des habitants. La deuxième partie se concentre sur la mise en pratique des plans paysage et biodiversité en milieu urbain, tandis que la troisième partie propose des fiches techniques pour mettre en œuvre des actions concrètes en faveur de la biodiversité en milieu urbain.

Ce livre aspire à être un guide complet pour accompagner les collectivités territoriales dans leur démarche d'intégration de la nature en ville et de préservation de la biodiversité urbaine. En combinant connaissances théoriques, bonnes pratiques et solutions concrètes, il vise à contribuer à la construction de villes plus durables et plus respectueuses de l'environnement.



**Comprendre l'intérêt  
de la biodiversité  
et la nature en ville**



## Chapitre I

# Les enjeux de la biodiversité pour l'homme

### A - La biodiversité : nécessité pour l'économie

De la sélection de semences de blés érigeant la vallée du Nil au rang de grenier de la civilisation méditerranéenne antique, en passant par le commerce florissant de la route de la soie, ou par l'extraction de charbon fossile sans quoi le tournant de l'ère industrielle n'aurait jamais autant transformé nos sociétés marchandes... l'enjeu de l'exploitation de la nature aura été de tout temps au cœur de l'économie humaine.

Le système économique a su s'emparer d'un autre système : celui de l'écologie. Les écosystèmes, et, *a fortiori*, la biodiversité qui en est à l'origine se sont vus attribuer des valeurs monétarisées, en fonction du niveau de service rendu.



Le rapport Chevassus, à la demande du Gouvernement Français, propose en avril 2009 une analyse des méthodes utilisables pour estimer des valeurs économiques de la biodiversité et des services écosystémiques, en perspective notamment d'investissements publics.

*Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes - Contribution à la décision publique*, Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS (président du groupe de travail), Centre d'analyse stratégique, avril 2009.

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/094000203.pdf>

La biodiversité exploitée et consommée directement ou indirectement génère des **valeurs d'usage** qui se négocient, s'achètent, se revendent : les produits locaux du terroir, la molécule naturelle aux vertus pharmaceutiques, le bois d'œuvre, le métal rare indispensable à la production des puces de nos smartphones, le panorama exceptionnel d'un pavillon avec vue imprenable sur la mer, le cadre privilégié d'une habitation non exposée à un risque naturel, le potentiel encore non exploité du gaz de schiste...



peut coûter très cher...

La **valeur d'existence ou d'héritage** d'une espèce patrimoniale protégée de la faune ou de la flore n'a pas de valeur d'usage marchande mais cueillir une telle plante dans un espace naturel sanctuarisé lors d'une randonnée

Oui, **la biodiversité est une clé de voûte sur laquelle repose notre économie**. Elle en serait surtout la marionnette : selon le sens donné à sa valeur, et donc au capital qui lui est attribué pour exploiter ses services rendus ou pour la protéger, les pratiques peuvent alors prendre des directions contradictoires et mener à bien des conflits d'intérêts. Quel avenir pour la biodiversité confinée dans une vision si utilitariste ?

Protéger la biodiversité est un défi pour l'économie mais a un coût, ne rien faire et laisser disparaître ce capital-nature aussi. Le rapport Stern sur l'économie du changement climatique en 2007 est le premier à chiffrer le coût de l'inaction : face à des catastrophes, le coût des mesures préventives se révèle finalement bien moindre que celui des actions de remédiation. Inspirés par l'engouement des politiques en faveur de la lutte contre le changement climatique, les ministres de l'Environnement de la planète ont demandé en 2007 à l'économiste indien Pavan Sukhdev un rapport équivalent appliqué à l'économie de la perte des écosystèmes et de la biodiversité (Conférence des parties de la Convention sur la diversité biologique, Bonn, 2008). La France a contribué à la réflexion avec le **Rapport Chevassus**, rendu en 2009. L'objectif : intégrer la **valeur économique réelle** de la sauvegarde de la biodiversité dans les décisions politiques, pour in fine transférer aux acteurs économiques la responsabilité de la gestion de la biodiversité. « *Il s'agit de calculer les coûts réels que la société va supporter si un dommage advient à la biodiversité et de s'assurer que le gain supplémentaire de bien-être équivaut aux dépenses engagées*<sup>1</sup> ».

La lutte contre l'érosion de la diversité biologique est ainsi revenue au cœur de l'agenda international, particulièrement depuis 2010, au même titre que les pré-occupations climatiques, avec le **Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE)**. La tendance actuelle, notamment en France, serait de dépasser le principe de compensation ou de sanction du « pollueur-payeur » pour ouvrir une nouvelle ère économique : celle de **la bioéconomie** ou **croissance verte**. Une perspective constructive, humaniste et optimiste... réaliste ?

1. C. Aubertin, J-C. Vandeveld, « Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique », *Nature Sciences Sociétés*, 17, 435-438, 2009

## B - La biodiversité : nécessité pour le bien-être des habitants

Longtemps cloisonné dans le pré carré scientifique, le concept de diversité biologique s'est progressivement ouvert aux sciences humaines et sociales. C'est surtout la prise de conscience de l'inquiétante érosion de la diversité des espèces et des écosystèmes du globe par la communauté scientifique qui a éveillé le monde à une vision plus large de la notion de biodiversité. Plus qu'une priorité scientifique, le **Sommet de la Terre de Rio de Janeiro de 1992-suivi de son traité international adopté en 1993 par l'ONU à travers la Convention** sur la diversité biologique-a mis sous les projecteurs médiatiques les enjeux socio-économiques de la biodiversité, en révélant au grand jour la fragilité des liens opérationnels tissés entre la biologie des espèces et les besoins d'épanouissement de la société humaine.

La biodiversité assure des fonctions de base, de support et de soutien, nécessaires au fonctionnement des écosystèmes : production primaire de la matière biologique, cycle de l'eau, formation des sols, cycle des nutriments, photosynthèse...

À partir de ces fonctions basiques, les écosystèmes abritant la biodiversité vivent et génèrent des bénéfices indispensables à l'humanité, en assurant directement ou indirectement son bien-être (se nourrir, se protéger, se vêtir, s'abriter, se soigner... et s'épanouir). Les services rendus par la diversité du vivant sont communément regroupés en quelques grandes familles, selon les travaux de l'*Évaluation des écosystèmes pour le millénaire* (<https://www.millenniumassessment.org/fr/About.html>) préparés à l'initiative de l'ONU pour la **Convention sur la diversité biologique**, en 2001-2005 :

- les services d'auto-entretien de la biodiversité, correspondant aux fonctions de base qui permettent aux écosystèmes de se régénérer, d'être résilients, de perdurer dans le temps ;
- les services d'approvisionnement liés à la fourniture de biens produits par les écosystèmes : nourriture, fibres végétales, biomasse combustible, ressource en eau douce, ressources génétiques, ressources biochimiques et médicinales ;
- les services de régulation maintenant un environnement favorable à l'espèce humaine : pollinisation nécessaire au développement de la vie sur Terre, contrôle de la qualité de l'air, régulation climatique et séquestration du carbone, épuration et régulation hydrologique, lutte contre l'érosion, décomposition et traitement des déchets, contrôle des maladies et des ravageurs, contrôle des risques naturels ;
- les services culturels correspondant aux valeurs récréatives, aux activités de loisirs et d'écotourisme, aux valeurs spirituelles...

Réjouissons-nous de tous ces précieux services ! Toutefois, n'est-ce pas là la vulnérabilité de la biodiversité de trop donner et à l'homme d'en vouloir plus ? Force est de constater que la disparition d'espèces s'est accélérée à un rythme jamais égalé dans l'histoire de l'humanité : résiliente mais exploitée non sans pressions, la biodiversité s'érode, s'éclate, s'appauvrit génétiquement, se meurt... sera-t-elle toujours en capacité de répondre aux exigences de bien-être de l'une de ses espèces les plus despotiques et égocentrées, *Homo sapiens sapiens* ?

## Chapitre II

# **Les clés pour rétablir l'harmonie entre l'homme et la nature**

### **A - Remettre l'humain au cœur des projets, au cœur de la biodiversité**

C'est au plus haut de l'État que la mesure est donnée : de nombreux programmes intègrent des actions en faveur de la biodiversité et le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires lance de nombreux plans :

- dans les domaines de l'éducation pour sensibiliser dès le plus jeune âge aux enjeux environnementaux ;
- comme le Fonds vert, afin d'accélérer la transition écologique ;
- En participant à [France 2030 et ses 10 objectifs](#).

Cette dynamique nouvelle pour protéger la nature est une avancée capitale pour la biodiversité et justifie, à elle seule, l'écriture de cet ouvrage.

## Le Plan biodiversité

### **Axe 1 : Reconquérir la biodiversité dans les territoires**

- 1.1 Développer la nature en ville et offrir à chaque citoyen un accès à la nature
- 1.2 Déployer les solutions fondées sur la nature pour des territoires résilients
- 1.3 Limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette

### **Axe 2 : Construire une économie sans pollution et à faible impact sur la biodiversité**

- 2.1 Mettre fin aux pollutions plastiques (Zéro plastique rejeté en mer d'ici 2025)
- 2.2 Faire de l'agriculture une alliée de la biodiversité et accélérer la transition agroécologique
- 2.3 Réduire les pollutions lumineuses
- 2.4 Renforcer la prise en compte des enjeux de la biodiversité dans les politiques de santé humaine, animale et végétale
- 2.5 Mobiliser les entreprises

### **Axe 3 : Protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes**

- 3.1 Créer de nouvelles aires protégées et conforter le réseau écologique dans les territoires
- 3.2 Protéger les espèces en danger et lutter contre les espèces invasives
- 3.3 Agir pour la préservation de la biodiversité des sols
- 3.4 Promouvoir la diversité génétique (notamment pour les espèces utilisées en agriculture et dans les potagers)

### **Axe 4 : Développer une feuille de route européenne et internationale ambitieuse pour la biodiversité**

- 4.1 Porter à l'international un nouveau cadre ambitieux pour la biodiversité
- 4.2 Inscrire la biodiversité comme une priorité dans l'agenda européen
- 4.3 Lutter contre le trafic des espèces sauvages et protéger leurs milieux
- 4.4 Agir pour la préservation des océans
- 4.5 Prendre en compte la biodiversité dans l'élaboration et la mise en œuvre des accords commerciaux

### **Axe 5 : Connaître, éduquer, former**

- 5.1 Développer la recherche et la connaissance sur la biodiversité
- 5.2 Investir dans l'éducation et la formation
- 5.3 Mobiliser l'ensemble des acteurs à agir

### **Axe 6 : Améliorer l'efficacité des politiques de biodiversité**

- 6.1 Consolider le droit de l'environnement
- 6.2 Financer la biodiversité et les espaces naturels
- 6.3 Réformer les aides publiques dommageables à la biodiversité
- 6.4 Renforcer les moyens et l'efficacité de l'action