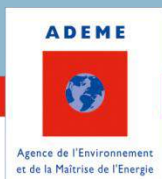
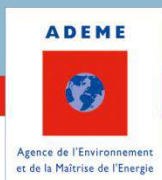

AMÉNAGER AVEC LA NATURE EN VILLE

Des idées préconçues
à la caractérisation
des effets environnementaux,
sanitaires et économiques



EXPERTISES

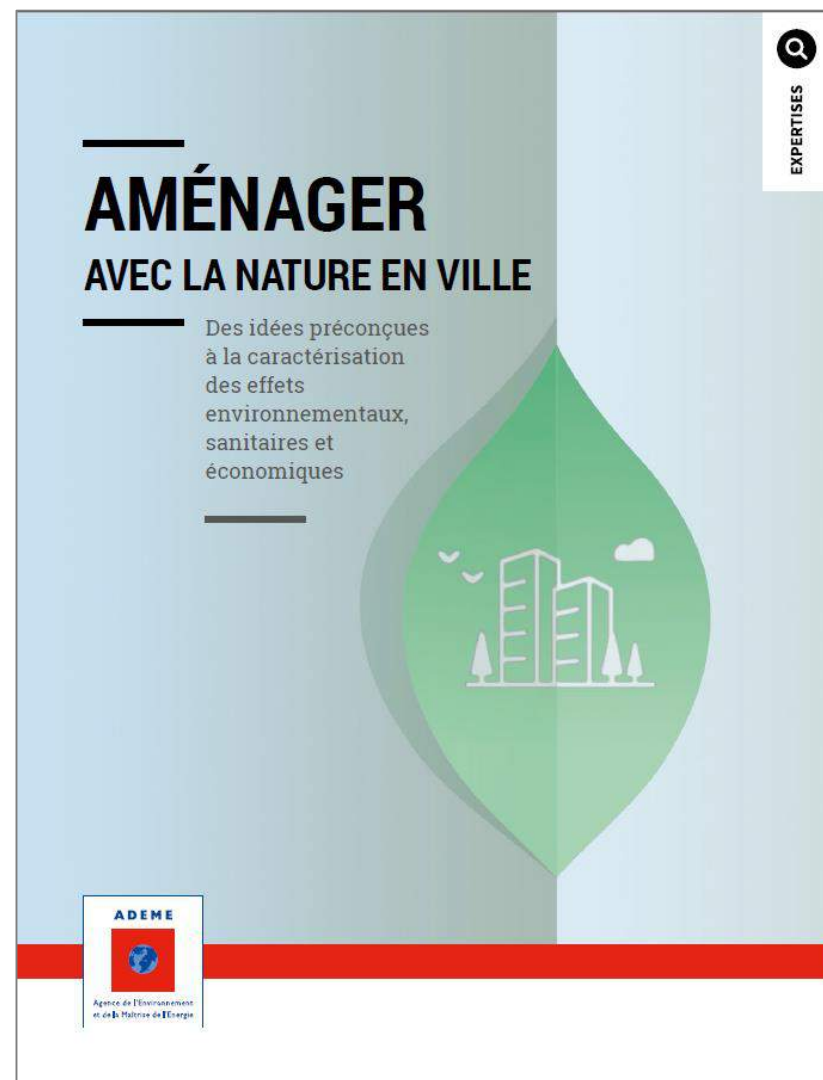




Point de vue de l'ADEME sur des effets de la nature en ville pour différents enjeux liés à l'urbanisme durable

Ouvrage à destination des
services techniques des
collectivités

Éd. ADEME, mai 2017
Collection Expertises
réf. 8873, 104 p.



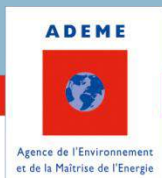


LE DEFI

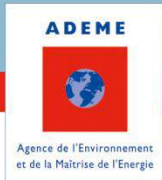
Préserver, développer, restaurer
la nature en ville dans les
projets d'aménagement



LES OPPORTUNITES
pour un urbanisme durable



Principes d'aménagement



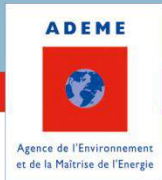
en faveur de la nature en ville

- **Bon sens sans précision** sur les moyens nécessaires
- **Idées préconçues** parfois sur les effets attendus



- **Quels effets environnementaux, sanitaires et économiques de la nature en ville ?**

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air

11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

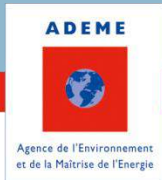
6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : La nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : La nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

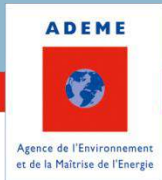
11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air [zoom sur la végétation et son substrat].

VRAI et FAUX : La végétation contribue à la circulation de l'air voire à la filtration et à l'absorption de certaines particules atmosphériques et polluants, mais peut être une source de polluants et d'allergènes.

VRAI ET FAUX

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : La nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

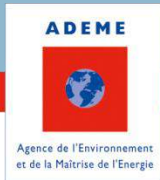
11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air [zoom sur la végétation et son substrat].

VRAI et FAUX : La végétation contribue à la circulation de l'air voire à la filtration et à l'absorption de certaines particules atmosphériques et polluants, mais peut être une source de polluants et d'allergènes.

VRAI ET FAUX

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : la nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

VRAI : Cependant, la contribution de la nature en ville à la gestion des eaux pluviales et à la limitation des inondations dépend de plusieurs paramètres et vient en complément d'autres mesures.

VRAI

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

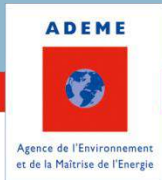
11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air [zoom sur la végétation et son substrat].

VRAI et FAUX : La végétation contribue à la circulation de l'air voire à la filtration et à l'absorption de certaines particules atmosphériques et polluants, mais peut être une source de polluants et d'allergènes.

VRAI ET FAUX

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : la nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

VRAI : Cependant, la contribution de la nature en ville à la gestion des eaux pluviales et à la limitation des inondations dépend de plusieurs paramètres et vient en complément d'autres mesures.

VRAI

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

VRAI : Cependant, l'effet repose sur la présence d'eau, des dispositifs et une végétation adaptée, et vient en complément d'une conception ou rénovation performante du bâti et adaptée à sa localisation.

VRAI

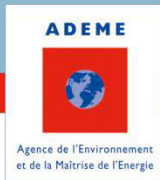
11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air [zoom sur la végétation et son substrat].

VRAI et FAUX : La végétation contribue à la circulation de l'air voire à la filtration et à l'absorption de certaines particules atmosphériques et polluants, mais peut être une source de polluants et d'allergènes.

VRAI ET FAUX

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : la nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

VRAI : Cependant, la contribution de la nature en ville à la gestion des eaux pluviales et à la limitation des inondations dépend de plusieurs paramètres et vient en complément d'autres mesures.

VRAI

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

VRAI : Cependant, l'effet repose sur la présence d'eau, des dispositifs et une végétation adaptée, et vient en complément d'une conception ou rénovation performante du bâti et adaptée à sa localisation.

VRAI

11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

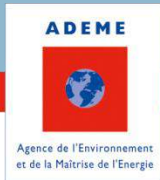
VRAI : Les jardins peuvent être une source d'aliments, mais il est nécessaire de veiller à la qualité des milieux pour garantir la qualité des denrées et éviter leur contamination.

VRAI

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Effets de la nature en ville



Zoom sur quelques idées préconçues

VRAI

OU

FAUX

OU

VRAI ET FAUX



1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

VRAI... et FAUX : La biodiversité est favorisée sous certaines conditions.

VRAI ET FAUX

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air [zoom sur la végétation et son substrat].

VRAI et FAUX : La végétation contribue à la circulation de l'air voire à la filtration et à l'absorption de certaines particules atmosphériques et polluants, mais peut être une source de polluants et d'allergènes.

VRAI ET FAUX

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : la nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

VRAI : Cependant, la contribution de la nature en ville à la gestion des eaux pluviales et à la limitation des inondations dépend de plusieurs paramètres et vient en complément d'autres mesures.

VRAI

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

VRAI : Cependant, l'effet repose sur la présence d'eau, des dispositifs et une végétation adaptée, et vient en complément d'une conception ou rénovation performante du bâti et adaptée à sa localisation.

VRAI

11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

VRAI : Les jardins peuvent être une source d'aliments, mais il est nécessaire de veiller à la qualité des milieux pour garantir la qualité des denrées et éviter leur contamination.

VRAI

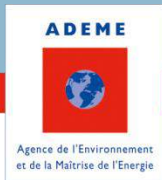
14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

FAUX : La nature en ville a une valeur économique, liée aux services écosystémiques qu'elle assure.

FAUX

Comment l'ouvrage est construit



14 enjeux de l'aménagement urbain pour des villes et territoires durables → 14 chapitres

1. NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

Idée préconçue : La nature en ville favorise la biodiversité.

2. NATURE EN VILLE ET BIOSURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET DES SOLS

Idée préconçue : La nature en ville permet de mettre en œuvre une biosurveillance de la qualité de l'air et des sols.

3. NATURE EN VILLE ET QUALITÉ DE L'AIR [ZOOM SUR LA VÉGÉTATION ET SON SUBSTRAT]

Idée préconçue : La nature en ville contribue à préserver la qualité de l'air

4. NATURE EN VILLE ET LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES SOLS URBAINS

Idée préconçue : La nature en ville permet de « dépolluer » les sols urbains

5. NATURE EN VILLE ET AMBIANCES SONORES

Idée préconçue : La nature en ville permet de limiter les nuisances sonores.

6. NATURE EN VILLE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES INONDATIONS

Idée préconçue : La nature en ville permet de gérer les eaux pluviales et de limiter les inondations (régulation).

7. NATURE EN VILLE ET LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU

Idée préconçue : La nature en ville permet de limiter la contamination de l'eau ou de la traiter [lutte contre la pollution].

8. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE ESTIVAL EN VILLE [ZOOM SUR LES VÉGÉTAUX ET LES SOLS]

Idée préconçue : La nature en ville améliore le confort thermique estival en ville, en apportant de la fraîcheur [zoom sur les végétaux et les sols].

9. NATURE EN VILLE ET CONFORT THERMIQUE DANS LES BÂTIMENTS

Idée préconçue : La nature en ville permet d'améliorer le confort thermique des bâtiments.

10. NATURE EN VILLE ET LIMITATION DE LA CONCENTRATION EN GAZ À EFFET DE SERRE [ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE]

Idée préconçue : La nature en ville permet de stocker du carbone

11. NATURE EN VILLE, APPROVISIONNEMENT ET ALIMENTATION LOCALE

Idée préconçue : La nature en ville peut être une source d'approvisionnement et d'alimentation locale.

12. NATURE EN VILLE ET ATTRACTIVITÉ DES ESPACES URBANISÉS

Idée préconçue : La nature en ville contribue à l'attractivité des espaces urbanisés.

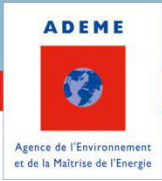
13. NATURE EN VILLE ET DÉPENSES PUBLIQUES

Idée préconçue : La nature en ville engendre plus de dépenses que les surfaces minérales.

14. NATURE EN VILLE ET VALEUR ÉCONOMIQUE DES ESPACES

Idée préconçue : La nature en ville n'a de valeur économique qu'à travers la réserve foncière qu'elle représente pour l'urbanisation.

Comment l'ouvrage est construit



Pour chaque enjeu



- Clés de compréhension des enjeux et des phénomènes

de quoi parle-t-on ?



Développement sur les effets environnementaux, sanitaires ou économiques de la nature en ville

- Ordres de grandeur chiffrés pour caractériser ces effets



Comment l'ouvrage est construit

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Extrait du chapitre 1

1 NATURE EN VILLE ET BIODIVERSITÉ

EN BREF

La biodiversité est favorisée sous certaines conditions

La nature en ville peut contribuer au développement et au maintien de la biodiversité en milieu urbain et offrir un refuge à certaines espèces. Cela nécessite non seulement d'augmenter ou de maintenir la surface de nature en ville (espaces verts, y compris sur le bâti, masses d'eau), mais aussi d'assurer des continuités écologiques par la combinaison de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques notamment. Cependant, le caractère écologique de ces continuités n'est pas systématique : les choix d'aménagement sont déterminants car ils peuvent contribuer à fragiliser et fragmenter les espaces naturels, et les pratiques peuvent neutraliser une partie des progrès obtenus grâce aux aménagements. La connaissance et la gestion éclairée des espaces naturels, des masses d'eau et des espaces verts (parcs, jardins, friches, accompagnements végétalisés des voies et des bâtiments, berges des masses d'eau, stades sportifs, cimetières, campings) est indispensable.



© Arnaud Bouissou/MEEM-MEHD

de quoi parle-t-on ?

La biodiversité, de quoi parle-t-on ?

Selon la Convention sur la diversité biologique (CDB), la diversité biologique (ou biodiversité) correspond à la « variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes ». Quatre composantes de la biodiversité sont généralement distinguées : diversité génétique (variabilité des gènes au sein d'une espèce), diversité spécifique (diversité des espèces vivantes), diversité écosystémique (diversité des écosystèmes sur Terre - êtres vivants et leur milieu) et diversité fonctionnelle (processus biologiques, fonctions et caractéristiques d'un écosystème). [2]

(a) La trame verte est le réseau de continuités écologiques qui permet de maintenir et de développer la biodiversité en milieu urbain et rural. Elle est composée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Elle est définie dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et contribue à la préservation de la biodiversité en milieu urbain et rural. Elle est définie dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et contribue à la préservation de la biodiversité en milieu urbain et rural. Elle est définie dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité et contribue à la préservation de la biodiversité en milieu urbain et rural.

Éléments de cadrage sur la préservation de la biodiversité

La préservation de la biodiversité est un objectif national. Elle repose en particulier sur les schémas régionaux de cohérence écologique, les continuités écologiques et la création de trames vertes et bleues. Cet objectif de préservation est conforté par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages [3] et l'opération Capitale française de la Biodiversité [4] et contribue à la Stratégie Nationale pour la Biodiversité est inscrite dans le Code de l'Environnement.

La biodiversité nous fournit en biens et en services deux fois la valeur de ce que nous produisons chaque année [5].

(a) Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016.
(b) L'opération est portée par l'Agence française pour la Biodiversité, Natureparif l'Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France, et Plant & Cité (centre d'ingénierie sur la nature en ville). Le thème en 2017 est « Aménager, rénover et bâtir en favorisant la biodiversité ». Pour en savoir plus : <http://www.capitale-biodiversite.fr/>
(c) Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016.

LES ESPACES URBANISÉS : MENACE ET REFUGE POUR LA BIODIVERSITÉ

Les principales causes d'érosion de la biodiversité en France sont :
 ► la destruction et la dégradation qualitative des habitats par fragmentation, changement d'usage, artificialisation des sols et intensification des pratiques agricoles, la sylviculture et la pêche ;
 ► la surexploitation des ressources naturelles (ressources halieutiques, eau, sols, forêts) ;
 ► les pollutions de l'eau, des sols et de l'air ;
 ► le changement climatique ;
 ► les espèces exotiques envahissantes [2].

L'urbanisation provoque une baisse de la biodiversité, en particulier par l'imperméabilisation et la pollution qu'elle engendre [14 ; 23 ; 33]. Elle induit la dégradation et la fragmentation des habitats et perturbe les déplacements (quotidiens, saisonniers) et la dispersion [6] des espèces. La lumière artificielle nocturne et le bruit peuvent gêner certaines espèces et créer des barrières écologiques [13 ; 18 ; 19 ; 21 ; 25 ; 38 ; 43]. Il existe d'autres risques : la concentration d'animaux domestiques prédateurs et les activités humaines (collisions avec des voitures) par exemple [18 ; 19 ; 39].

Par ailleurs, on observe une tendance à l'uniformisation de la biodiversité urbaine, en lien avec l'uniformisation des zones urbaines et des habitats qu'elles créent, et l'introduction d'espèces exotiques.

Les espaces urbanisés sont favorables à la biodiversité lorsqu'ils offrent une grande variété d'habitats : forêts et parcs urbains, jardins, friches urbaines [8 ; 33], squares, cours d'eau et leurs alentours, bassins de rétention ou filtration des eaux pluviales, étangs artificiels et mares, cordons boisés, accotements des voies de circulation (train, routes) voire terre-pleins centraux végétalisés [36 ; 39], toitures [27 ; 41] et murs [29] végétalisés, par exemple.

Les espèces les plus présentes dans les espaces urbanisés sont les plus généralistes [6], les plus mobiles et/ou à forte capacité de dispersion [4 ; 6 ; 15 ; 38].

Les espaces urbanisés peuvent constituer un refuge.

La biodiversité peut être plus importante dans les espaces urbains et périurbains que dans certains espaces ruraux, en raison des paysages peu diversifiés, de la destruction des habitats naturels et de l'utilisation importante de pesticides par l'agriculture intensive et/ou spécialisée [47] (voir schéma ci-dessous).

Biodiversité selon l'usage des sols - © Isabelle Foltz



(a) La dispersion désigne des mouvements : des êtres vivants, séparés géographiquement d'une population d'origine, colonisant un nouveau territoire.
(b) Une espèce généraliste est en mesure de prospérer dans un grand

En France, 5,1 millions d'hectares sont artificialisés (soit 9,3% du territoire), dont les 2/3 sont imperméabilisés [26], entraînant la perte de biodiversité.

Au niveau mondial, les villes abritent seulement 8% des espèces natives d'oiseaux et 25% des espèces natives de plantes observées à proximité [2] [7].

Au niveau mondial, les villes contiennent en moyenne 28% d'espèces de plantes exotiques et 3% d'oiseaux exotiques. 4 espèces cosmopolites d'oiseaux sont observées dans plus de 80% des villes et 11 espèces végétales cosmopolites, la plupart d'origine européenne, sont observées dans plus de 90% des villes [2] [8].



Pour du jour, papillon qui peut à l'adopter aux zones les plus urbanisées d'Île-de-France [9] © Isabelle Foltz

nombre de conditions environnementales et peut être usage d'une grande variété de ressources.
(c) Méta-analyse effectuée sur des villes du monde entier : 54 villes pour les oiseaux et 130 villes pour les plantes.

AMÉNAGER AVEC LA NATURE EN VILLE

Des idées préconçues
à la caractérisation
des effets
environnementaux,
sanitaires et
économiques



EXPERTISES



Merci



Ouvrage gratuit et disponible sur
[http://www.ademe.fr/
amenager-nature-ville](http://www.ademe.fr/amenager-nature-ville)

Éd. ADEME, 2017, réf. 8873, 104 p.

Toute l'ADEME sur www.ademe.fr
sarah.marquet@ademe.fr