

LE VIVANT DANS LE BÂTI



DÉFINITIONS

Adventice

Couramment appelée mauvaise herbe, il s'agit d'une plante qui se développe spontanément.

Fourche biologique

Outil muni de dents qui permet un labour manuel, sans retournement, un ameublissement profond de la terre sans abimer l'écosystème.

Fruticée

Formation végétale où les arbustes dominent.

Héliophile

Plante qui apprécie l'exposition au soleil et à ses rayonnements (lumière, ultra-violet, chaleur).

Lutte biologique

Méthode de lutte contre un ravageur ou une plante adventice au moyen d'organismes naturels antagonistes de ceux-ci.

Mellifère

Plante qui produit du nectar.

Nématodes

Vers ronds invisibles à l'oeil nu (<1 mm), naturellement présents dans le sol.

Pas japonais

Dalles de formes irrégulières, en béton ou en pierre, installées de façon discontinue, afin d'imiter un chemin piéton.

Plante rustique

Se dit d'une plante qui résiste aux diverses conditions météo.

Protozoaire

Organisme unicellulaire, vivant exclusivement dans l'eau ou du moins dans la terre humide.

Saxicole

Qui vit ou habite dans les rochers.

Technique du BRF (Bois raméal fragmenté)

Technique qui, par l'introduction du broyat dans la couche supérieure du sol ou en paillis, cherche à recréer un sol riche, aéré et riche en micro-organismes, comme on en trouve souvent en forêt.

Thérophytes

Désigne des plantes annuelles qui survivent à la mauvaise saison sous forme de graines.

La démarche parisienne

LA TERRE EST CONFRONTÉE À UNE DIMINUTION SANS PRÉCÉDENT DE LA BIODIVERSITÉ. SA SAUVEGARDE CONSTITUE DÉSORMAIS L'UN DES ENJEUX MAJEURS DU XXI^E SIÈCLE. LA VIE DES GÉNÉRATIONS FUTURES DÉPEND DE LA RAPIDITÉ ET DE LA PERTINENCE DES ACTIONS MISES EN PLACE DÈS AUJOURD'HUI PAR LA COMMUNAUTÉ INTERNATIONALE, LES PAYS, LES COLLECTIVITÉS ET CHACUN D'ENTRE NOUS.

La biodiversité est souvent associée aux espèces et aux milieux dits "naturels", dans des espaces protégés et peu perturbés par l'homme. Si les espèces constituent l'échelle de diversité la plus connue, il ne faut pas oublier la diversité génétique, au sein de chaque espèce et la diversité écologique, quand on considère la variété des interactions entre les espèces et leurs milieux. Les différents écosystèmes (forêt, prairie, espaces verts, milieux aquatiques) sont aussi des éléments de la biodiversité : la biodiversité écologique et fonctionnelle. Et les individus, les espèces et les écosystèmes interagissent entre eux, à toutes les échelles, pour former le "tissu vivant de la planète". En effet, même si les 1,75 millions

d'espèces décrites à ce jour constituent une incroyable diversité, nous ne connaissons que la partie émergée de l'iceberg. Les chiffres parlent d'eux-mêmes : 99 % des oiseaux ont été identifiés, contre 92 % des mammifères et 1 % des bactéries, c'est dire notre ignorance à comprendre la dynamique d'ensemble... Notre attachement aux espèces remarquables et patrimoniales ne doit pas nous faire négliger les millions d'autres, la "nature ordinaire", toutes aussi essentielles à cette diversité. Cette "nature ordinaire" est très présente en ville et tout particulièrement à Paris.

La protection, le développement et la sauvegarde de la biodiversité sont donc aussi des questions urbaines.

La volonté d'améliorer le cadre de vie des Parisiens a ainsi conduit la municipalité à développer des actions articulées autour de trois axes :

- réduire notre empreinte écologique en réduisant les pollutions et en limitant notre impact sur les écosystèmes ;
- réconcilier Paris avec la nature par un nouveau regard sur la ville en offrant aux habitants un cadre de vie de qualité ;
- agir ensemble pour un développement durable par la mobilisation des habitants, des services de la ville et de tous les acteurs du territoire autour d'objectifs partagés.

Pour porter cette démarche, le Plan biodiversité de la ville de Paris (www.paris.fr) a été voté par le conseil de Paris en novembre 2011. Résultat d'une démarche participative réalisée en 2010 auprès de particuliers et de professionnels, l'un des axes principaux de ce plan est de sensibiliser et de mobiliser les Parisiens en faveur de la biodiversité.

La biodiversité en ville est encore trop souvent associée à des espèces considérées comme nuisibles (pigeons, rats, cafards...) ou à des espaces mal entretenus (mauvaises herbes sur les trottoirs ou aux pieds des arbres). Alors que, à Paris, bois compris, plus de 2 000 espèces de plantes sauvages et de champignons et autant d'espèces animales ont été observées. Faire évoluer cette perception négative et faire comprendre aux citoyens que toutes ces espèces jouent un rôle au sein de l'écosystème urbain, implique un changement des représentations culturelles et des normes esthétiques. Transformer ce regard nécessite de retrouver le contact avec la nature et de réapprendre le rythme des saisons, la dynamique des espèces et des milieux.



EN SAVOIR PLUS

Les facteurs préjudiciables à la présence de la biodiversité urbaine

La ville est un milieu conçu avant tout pour et par l'homme. L'écosystème urbain est soumis à des perturbations, qui se traduisent principalement par la destruction des espèces et de leurs milieux de vie :

- la fragmentation des habitats induit l'isolement des différentes populations d'animaux et de plantes ;
- la perte de couvert végétal et l'imperméabilisation des sols ;
- le manque de ressources alimentaires, et donc le prélèvement de ressources dans d'autres territoires (on parle d'empreinte écologique) ;
- des modes de gestion et d'usage de l'espace public et des espaces verts qui présentent des effets néfastes (usages de produits phytosanitaires polluants de toutes natures - pesticides, interventions incontrôlées et intensives, végétaux d'ornement peu adaptés aux conditions locales) ;
- la présence de certaines espèces à caractère envahissant qui concurrencent les espèces locales ;
- plus globalement, l'appauvrissement et l'homogénéisation des milieux.

Le contexte réglementaire

Selon le règlement sanitaire du département de Paris (arrêt du 23 nov. 1979, modifié en 2009) la gestion des nuisances animales (pigeons, rats...) doit être maintenue sans se faire au détriment des autres espèces. Il n'existe pas de réglementation spécifique pour protéger le vivant dans le bâti et alentours. Seul le bon sens et parfois les règlements intérieurs (syndics de copropriété) peuvent tenir lieu de références.

Exemples

Sécuriser tout aménagement :

- installer les jardinières de préférence à l'intérieur des rambardes ;
- bien fixer au bâti chaque aménagement avec vis et fils galvanisés...

Cependant, des textes réglementaires existent pour les espèces protégées et doivent être appliqués lors de travaux de ravalement, de rénovation ou d'entretien.

Quid des espèces dites "invasives" ?

Le cas des espèces invasives (à caractère envahissant) fait couler beaucoup d'encre. Elles sont identifiées comme une cause de perte de biodiversité à l'échelle mondiale, pour leur impact sur les milieux insulaires, foyers de nombreuses espèces endémiques. À l'échelle continentale, leur impact sur la biodiversité est en revanche discutable et discuté.

Des espèces sont introduites généralement lorsque les écosystèmes sont dégradés ou perturbés et que les interactions biologiques sont altérées.

En milieu urbain par exemple, elles sont la conséquence d'erreurs survenues plus en amont : artificialisation, fragmentation, congestion et isolement de certains espaces, remaniement des terres, etc.

Dans certains sites industriels, l'excès de grillages et clôtures limite l'accès aux prédateurs et entraîne le développement excessif de certaines populations (ex. cas des lapins).

Les opérations d'éradication d'espèces (arrachage, brûlis, campagnes d'abatage, etc.) sont non seulement coûteuses pour la collectivité, mais leur efficacité à moyen et long terme est loin d'être avérée... sans compter leur caractère fort peu éthique, souvent montré du doigt par les associations naturalistes.

La renaturation des milieux et la lutte contre la fragmentation excessive apparaissent comme des moyens plus logiques pour lutter contre la prolifération d'une ou plusieurs espèces qui se sont





Géranium molle



Fougère



Bouddleia

adaptées. En ville, la multiplication des jardins, la diversification des espèces végétales, des strates et des milieux est un moyen pour réduire l'omniprésence d'une ou de plusieurs espèces.

"Enfin, certaines espèces, mêmes considérées comme invasives, n'auraient-elles pas leur intérêt ? Citons par exemple le buddleia (appelé couramment arbre à papillon), qui occupe la place que d'autres plantes n'occupent pas (terres de remblais, chantiers, voies de chemins de fer, etc.) offrant par ailleurs gîte et couverts aux insectes pollinisateurs !"

Extrait de la fiche "De la vie dans les sites industriels !", Natureparif, 2012.



EN SAVOIR PLUS

Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et particulièrement les articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement.

La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent, sont d'intérêt général. Les sanctions sont décrites dans l'article L415-3 du code de l'environnement.

Directive Habitats - Faune - Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992

Mesure prise par l'Union européenne pour promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009

Cette protection s'applique aussi

bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. Par la mise en place de zones de protection spéciale, importantes pour la protection et la gestion des oiseaux, la directive Oiseaux consacre également la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.

Grenelle 1 - Loi n°2009-967 du 3 août 2009 (art. 23 et s.)

Mesures prises pour stopper la perte de biodiversité sauvage et

domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution.

Grenelle 2 - Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 : trames verte et bleue (art. 121 et 122)

Les articles portant sur les trames vertes et les trames bleues ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.



Aménagements favorables à la biodiversité

Aménagements favorables à la flore et la faune

Diverses surfaces peuvent accueillir plantes sauvages spontanées, abris, abreuvoirs, nichoirs qui composeront des micro-milieus pour attirer une faune et une flore diversifiées. Ces aménagements spécifiques offrent un espace de tranquillité à une ou plusieurs espèces pour se reproduire, s'abriter, se nourrir, se désaltérer. Chaque installation reproduit ainsi, à petite échelle, un site spécifique favorable à l'installation d'une ou plusieurs espèces.

Accueillir la flore dans le bâti parisien

Pour être diversifié, un milieu doit présenter les quatre strates végétales : la strate herbacée, la strate florale, la strate arbustive et la strate arborée. Elles doivent être respectées pour que naturellement des relais protecteurs se forment au sol et le rendent accessible à la faune et la flore.

Sur une parcelle, on distingue trois types d'espaces végétalisés :

- le sol en pleine terre : les cours et les jardins ;
- les façades d'immeubles : les façades sur rue ou sur cour, les pignons, les balcons, les rebords de fenêtre ;
- les toits, dalles et terrasses végétalisés avec un apport de terre végétale, des bacs ou des pots.

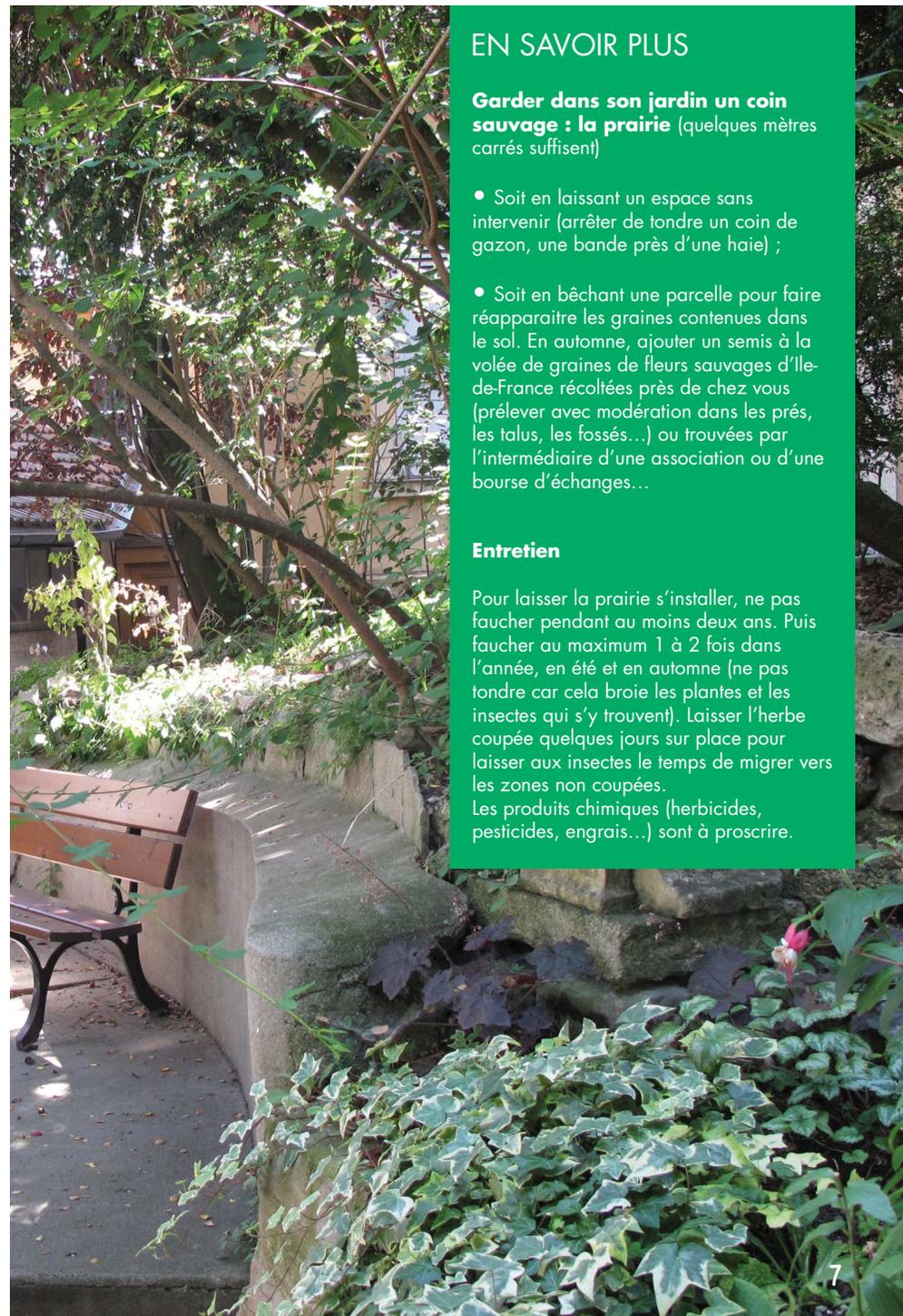


Cétoine doré

Le sol en pleine terre : les cours et les jardins

Il faut veiller à :

- prévoir l'édification de structures basses sur lesquelles la flore peut s'ancre et se développer ;
 - développer les espaces de pleine terre ou créer des milieux aquatiques (les eaux pluviales peuvent être récupérées pour alimenter une petite mare) ;
 - privilégier le maintien de la perméabilité des sols ;
 - privilégier la flore régionale qui est mieux adaptée aux conditions locales et en général plus attractive pour les animaux ;
 - privilégier un entretien écologique et raisonné du bâti (ravalement, petites réparations, nettoyage etc...) qui ne porte pas atteinte à l'environnement et respecte la faune et la flore installées.
- Quelque soit la surface au sol, chaque morceau de parcelle disponible doit être exploité en privilégiant la pleine terre :
- laisser les usagers tracer d'eux-mêmes les sentiers d'accès afin de ne pas dessiner des circulations inadaptées ;
 - privilégier dans la mesure du possible les passages créés par plusieurs pierres posées à même le sol (pas japonais), les pavés enherbés et les revêtements perméables permettant l'infiltration des eaux ;
 - développer les prairies fleuries, laisser un coin de jardin naturel (friches, bois mort, tas de pierres et de déchets verts, zones humides...).



EN SAVOIR PLUS

Garder dans son jardin un coin sauvage : la prairie (quelques mètres carrés suffisent)

- Soit en laissant un espace sans intervenir (arrêter de tondre un coin de gazon, une bande près d'une haie) ;
- Soit en bêchant une parcelle pour faire réapparaître les graines contenues dans le sol. En automne, ajouter un semis à la volée de graines de fleurs sauvages d'Ile-de-France récoltées près de chez vous (prélever avec modération dans les prés, les talus, les fossés...) ou trouvées par l'intermédiaire d'une association ou d'une bourse d'échanges...

Entretien

Pour laisser la prairie s'installer, ne pas faucher pendant au moins deux ans. Puis faucher au maximum 1 à 2 fois dans l'année, en été et en automne (ne pas tondre car cela broie les plantes et les insectes qui s'y trouvent). Laisser l'herbe coupée quelques jours sur place pour laisser aux insectes le temps de migrer vers les zones non coupées. Les produits chimiques (herbicides, pesticides, engrais...) sont à proscrire.

La qualité du sol

“Toute la terre végétale sur la totalité du pays est passée de nombreuses fois et repassera encore à travers les canaux intestinaux des vers.”

Charles Darwin 1859

Les sols assurent des fonctions indispensables à la vie sur terre. Support des plantes, ils abritent l’humus, réservoir de fertilité pour leur croissance. Ils stockent, filtrent et épurent l’eau grâce aux micro-organismes abondamment présents et à la lente percolation vers les nappes phréatiques. Ils absorbent une très grande quantité de carbone et sont aussi le siège des grands cycles de la matière.

Une cuillère de sol contient des milliers d’espèces (bactéries, protozoaires, nématodes, vers...) ! Pour l’essentiel microscopiques, ordinaires voire encore

inconnues, mais dont le rôle est déterminant dans le fonctionnement des sols. Les alertes se multiplient face à la montée des pressions sur les sols, notamment en milieu urbain, et les pertes que cela engendre pour notre qualité de vie.

Dans le cas des sols parisiens, une greffe de terre végétale naturelle et vivante peut être effectuée (en respectant le lieu de prélèvement) afin de favoriser les retours de la faune du sol. Aérer le sol avec une fourche bêche limite les dégâts ou mieux une fourche biologique. Exceptionnellement, labourer sur quelques centimètres afin de ne pas perturber la structure du sol. On peut aussi facilement laisser les fonctions naturelles du sol se réactiver. Les bactéries, les champignons filamenteux, les algues, fabriquent de l’humus, fixent et libèrent l’azote qui est assimilé par les plantes et favorise leur croissance. Les

fourmis, lombrics, micromammifères, nématodes aèrent, travaillent le sol et fournissent des éléments nutritifs aux plantes. Une technique pour réactiver la vie microbienne des sols est de faire appel à la technique du paillage ou du BRF (Bois raméal fragmenté).

En cas de doute sur la qualité de votre sol (état biologique et pollution) : le faire analyser et pratiquer des amendements pour améliorer sa structure (substrat écologique, compost, fumier, chaux naturelle éteinte, argile benthonique, dolomite...).

La gestion du sol

- Limiter les tassements et bouleversements de la terre qui détruisent la vie souterraine du sol.
- Utiliser seulement une binette pour gratter la surface du sol et le rendre perméable.

- Ne pas laisser une terre nue, accepter que les adventices (plantes sauvages) spontanés se développent. Dans un milieu naturel la terre ne reste jamais nue.

- Utiliser le paillage au pied des plantations afin d’éviter la formation d’une croûte qui rend la terre imperméable après plusieurs pluies (phénomène de battance).

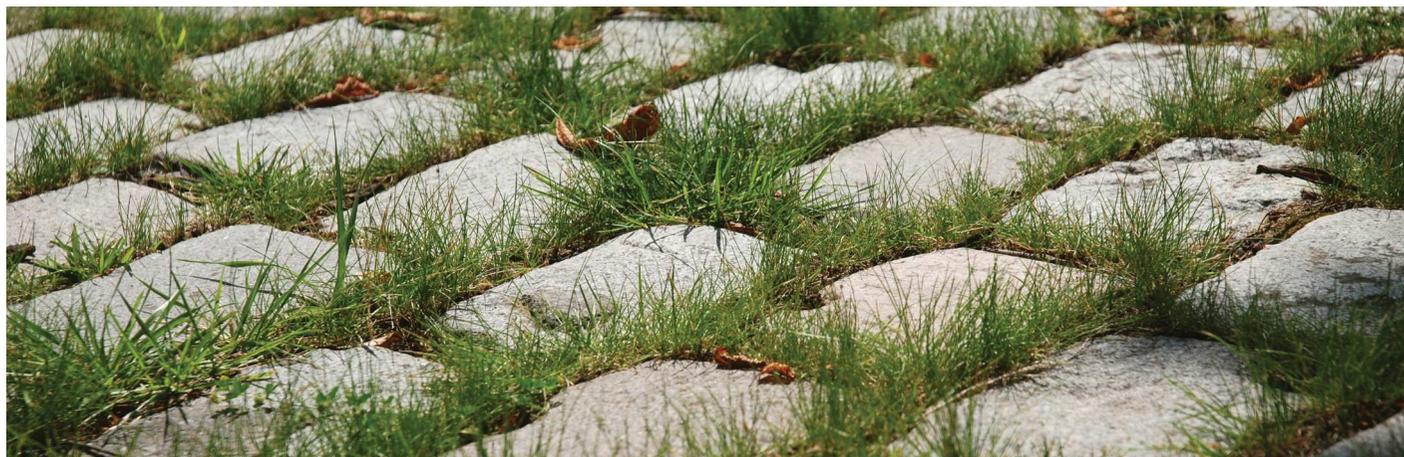
En outre le paillage retient l’eau, fournit de la matière organique en se décomposant et facilite l’arrachage des adventices car elles développent moins de racines.

Les méthodes de fertilisations et de soins aux végétaux, alternatives écologiques, seront à favoriser en priorité : compost, engrais organiques, produits phytosanitaires biologiques et lutte biologique. Utiliser des plantes rustiques et régionales afin d’éviter les traitements chimiques.

EN SAVOIR PLUS

Faire un compost permet de réduire de 40 % les déchets par personne et de produire un engrais naturel de bonne qualité disponible sur place.

Favoriser les prédateurs naturels pour gérer les populations d’insectes ravageurs, utiliser des plantes répulsives ou attractives (capucines pour écarter les pucerons...).



Mettre en place des plantations attractives pour la faune locale

Les végétaux typiques des friches, des fruticées et des haies représentatives du bassin parisien offrent de grandes possibilités de gîtes et de nourritures pour les espèces animales, mais aussi des qualités esthétiques indéniables. L'introduction d'espèces non locales, dont les caractéristiques sont moins adaptées à l'environnement du bassin parisien, est à éviter. En effet, ces espèces nécessitent un entretien plus conséquent qui n'est pas sans effets environnementaux et certaines peuvent se révéler invasives.



Cardère

Plantes recommandées :

Fleurs sauvages :

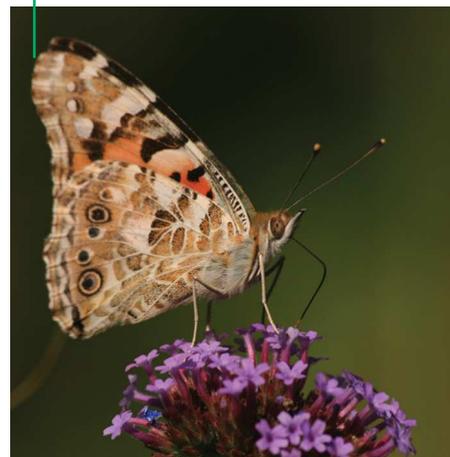
Angélique, bleuet, cardère, coquelicot, grande berce, digitale, luzerne, nigelle, marguerite des prés, mauve, pâquerette, scabieuse, tanaïs, carotte sauvage et fenouil, chardons, graminées, trèfle, nerprun, ortie, pariétaire, plantain.

Fleurs ornementales :

Ail, aster, campanule, capucine, choux, chèvrefeuille, ciboulette, dalhia simple, épilobe, estragon, immortelle, lavande, menthe, myosotis, pétunia, romarin, sauge, souci, tournesol, thym.

Arbustes :

Berbéris, troène, lilas, lantana, prunellier, spirée...



Belle dame

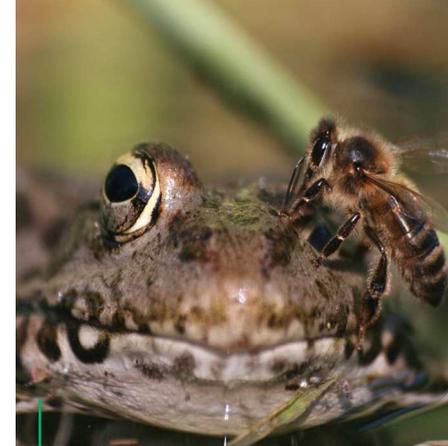
Diversifier les milieux permettra d'accueillir une gamme plus large d'animaux et de végétaux.

Si la parcelle le permet, il est intéressant de créer des haies (de type bocagère) qui serviront de refuges naturels pour la faune et de laisser des tas de feuilles à leurs pieds.

Il est bon d'effectuer une taille douce des arbres et des arbustes et d'exclure la plantation d'espèces envahissantes (ailantes, clématites, etc.), pour conserver un milieu ouvert, propice à toute une petite faune.



Coquelicots et bleuets



Grenouille rieuse

EN SAVOIR PLUS

La végétation des interstices des pavés et des bases de murs

Les interstices peuvent contenir des accumulations de terre tassée plus ou moins riche en substances minérales utiles aux plantes comme les nitrates. Ces substrats profitent à des végétaux qui se répartissent en fonction de leur besoin en eau mais aussi de la fréquentation humaine. La plupart des espèces préfèrent les milieux frais, ombragés, peu piétinés. Elles sont vivaces et se dispersent par têtes. Citons, à titre d'exemple, des espèces comme le "pâturin annuel", graminée très commune en Ile-de-France qui se rencontre partout entre les pavés parisiens ; Les caryophyllacées telles la "sagine rampante" et le "mouron des oiseaux" sont fréquentes sur les trottoirs et aux pieds des murs ; Le plantain majeur pousse couramment dans les interstices des trottoirs ainsi que le "plantain lancéolé" : ce sont des plantes attractives pour les insectes comme le papillon de jour myrtil. La petite renouée des oiseaux s'étale le long des trottoirs de la capitale et entre les pavés.

EN SAVOIR PLUS

Quelques exemples d'espèces persistantes

Lierre
Houblon
Vigne-vierge
Chèvrefeuille
Jasmin étoilé
Passiflore
Clématite

Les façades d'immeubles : les façades sur rue ou sur cour, les pignons, les balcons, les rebords de fenêtre

Les plantes grimpantes prennent le relais des différentes strates du sol.

N'ayant pas toutes le même mode de fixation, leur installation sera différente et nécessitera :

- l'emploi d'un treillage pour les végétaux à vrilles (plantes se fixant sur leur support en s'enroulant autour) ;
- la vérification du bon état du crépi mural pour les espèces à fixation par racines adventives (plantes se fixant à leur support à l'aide de racines dites adventives, c'est-à-dire qu'elles apparaissent le long de la tige de la plante et non pas uniquement à sa base) ;
- le choix d'espèces persistantes qui offriront un couvert végétal toute ou partie de l'année.

L'insertion sur les murs végétalisés de nichoirs à oiseaux, à chauves-souris et de gîtes à insectes permettront d'attirer rapidement ces espèces. Elles y trouveront le gîte et la nourriture et participeront à l'équilibre de la biodiversité du mur.

Compenser les dommages causés à la faune lors d'une opération de ravalement ou de rénovation

Lors des opérations d'entretien et de réfection des façades, la présence des oiseaux nicheurs doit être prise en compte, car la plupart de ces espèces sont protégées par la loi française. Cette disparition est souvent motivée par des soucis de propreté des façades ou par des impératifs de ravalement de ces dernières.

Il est important de noter que les hirondelles et les martinets développent des instincts qui obligent les adultes à réutiliser, lors du retour de la migration, les nids de l'année précédente. Ce comportement leur permet de se consacrer exclusivement à la reproduction et non à la recherche de matériaux (de plus en plus rares en ville) pour la

construction de nouveaux nids (processus consommateur de calories). Afin de préserver ces sites de nidification, quelques recommandations simples sont à respecter.

Avant tout ravalement, il est nécessaire :

- de repérer les espèces présentes sur le bâtiment à ravalier ;
- d'inventorier les nids ;
- d'envisager un calendrier d'intervention en dehors des périodes de nidification des espèces alors repérées (par exemple : le ravalement est préférable de septembre à début mars pour permettre la protection des hirondelles et des martinets).

L'entrepreneur doit veiller à conserver les nids intacts.

Dans le cas de la destruction inévitable d'un nid d'une espèce protégée - oiseau, chauve-souris ou insecte -, les opérateurs procéderont à son remplacement par la mise en place de deux nids artificiels (ratio 2/1) afin d'assurer le succès de la nidification par la diversité des possibilités offertes aux animaux.

De plus, les entrepreneurs, lors des ravalements, doivent privilégier l'utilisation d'enduits rugueux favorables à la fixation des nids.

Les toits, dalles et terrasses végétalisés avec un apport de terre végétale, des bacs ou des pots

Moins accessibles que les jardins, ils permettent des aménagements du même type que dans ceux-ci et dans les cours mais en privilégiant les espèces sensibles, qui occupent le haut des immeubles.

La végétalisation sur dalles ou sur toitures en particulier par des strates herbacées ou arbustives, offre différentes opportunités aux espèces animales et végétales (en particulier des pollinisateurs, qui restent près du sol) de circuler et de communiquer.

Les aménagements sur les toits permettent l'installation d'une flore et d'une faune spécifiques : oiseaux, insectes (papillons, coccinelles, syrphes...), araignées, chauves-souris... Certains nichoirs à oiseaux (faucon crécerelle, bergeronnette...) et refuges à insectes doivent donc aussi être installés sur un toit ou une terrasse.

Ces aménagements permettent à la faune :

- de se reposer du bruit urbain, de fuir

certains prédateurs et d'éviter certaines pollutions (métaux lourds...) ;

- de trouver un habitat : les toitures constituent des milieux de vie à part entière, pour diverses catégories de plantes (de rocaille, de prairie sèche...) et d'animaux ;
- de s'alimenter : les plantes procurent du nectar aux insectes pollinisateurs et des fruits et graines aux insectes et oiseaux ; certains (insectivores) peuvent également se nourrir d'autres insectes ou larves d'insectes ;
- de se reproduire, notamment si le milieu est de qualité (logis, couvert et tranquillité).

EN SAVOIR PLUS

Les végétations "héliophiles" des sommets de murs et des corniches

Le cortège d'espèces est principalement composé de vivaces plus ou moins saxicoles (hémicryptophytes égéophytes) et de thérophytes.

Quelques exemples

- Le pâturin comprimé : graminée vivace qui croît en touffe. Il se développe, préférentiellement, sur des substrats graveleux, caillouteux mais également sur des murs.
- Le brome des toits : graminée annuelle hivernale. Il colonise des remblais secs, des ballasts et les anfractuosités des murs pauvres en végétaux.
- La drave printanière plante annuelle commune des rocailles et des murs. Elle colonise les espaces pourvus de matériaux graveleux.
- La joubarbe des toits ou artichaut des murailles sont autant de dénominateurs qui désignent l'habitat de prédilection de cette plante, elle supporte très bien les conditions extrêmes (froid, sécheresse, humidité) et se disperse par l'enracinement de rejets latéraux. Elle préfère les expositions ensoleillées.
- Le poivre des murailles ou l'orpin âcre est une plante annuelle. Elle se satisfait des garnitures de rocailles et de bordures ainsi que des fissures murales. Ces petites inflorescences en plateaux de couleur jaune apparaissent de mai à juillet. Elles sont très mellifères.
- Le perce-oreille. Petite plante (environ 3 cm) annuelle qui fleurit de mars à mai. Elle se développe essentiellement en condition calcaire sur les supports limoneux, graveleux ou caillouteux. Elle profite des crêtes de murs pour s'épanouir, en condition de pleine lumière.
- Le crépide des toits. Il aime les sols riches en azote et en sels minéraux. Il s'installe essentiellement sur des substrats rocheux et graveleux. Il profite des murs pour se développer ainsi que des milieux pionniers.
- Le genre grimmia comprend 150 espèces dont 30 résidents en Europe. Grimmia pulvinata est une des mousses les plus fréquentes présentes dans les cités. Elle y pousse sous la forme de coussinets compacts sur les murailles, et se trouve presque partout sans difficulté. En dehors des villes, elle est assez fréquente sur les rochers ensoleillés. Elle préfère les pierres basiques comme le ciment ou le béton.





Triton palmé
Hôtel à insectes
Hérisson

Accueillir et préserver la faune dans le bâti parisien

Aux quatre strates végétales (herbacée, florale, arbustive et arborée) s'ajoute une cinquième qui concerne l'aménagement d'habitats pour la faune locale.

Il ne suffit pas de veiller à subvenir en nourriture en privilégiant une flore adaptée aux besoins mais il est bon aussi d'offrir le gîte.

Ces aménagements mis en place et gérés de manière écologique n'ont pas pour vocation de garantir la présence exclusive d'espèces. Ils peuvent constituer des "gîtes" ou milieux de vie favorables à la présence d'espèces variées. Ces niches opportunes deviendront des "îlots de nature urbaine" ou des "réservoirs de biodiversité".

Les aménagements en faveur des petits mammifères

L'installation des animaux terrestres est favorisée par la végétation des pavés et les bases de murs aménagés où ils trouvent abris et nourriture : petits mam-

mifères, insectes, araignées, crustacés (cloportes), mollusques (escargots, limaces), micromammifères (mulots, musaraignes), lézards des murailles...

La création de nouveaux lieux de développement de la biodiversité aux pieds des bâtiments permet ainsi de relier entre eux les différents habitats colonisés par plantes et animaux, et de développer des continuités écologiques. La circulation des plantes et des animaux est facilitée, favorisant les échanges et donc la diversité des espèces. Les organismes les moins mobiles pourront trouver de proche en proche des refuges.

L'édification de structures adaptées

L'objectif de la mise en place de ce type de structures est de permettre aux plantes et animaux de coloniser le bâti à partir du sol ou des bâtiments adjacents de façon naturelle : il faut créer ce que l'on nomme des "continuités biologiques". Avant de coloniser une construction, la faune et la flore doivent, depuis leur point de départ, trouver des relais, c'est-à-dire des espaces ou des supports viables dans les espaces séparant les différents bâtiments leur

permettant ainsi de se déplacer.

Ces structures peuvent être basses, tels des murets pourvus d'anfractuosités, des plateformes susceptibles d'être colonisées par les plantes ou des milieux aquatiques (spirales à insectes, mares, bassins, fontaines...).

Plutôt que de fabriquer ou acheter des refuges pour hérissons, il est préférable de réaliser de petites ouvertures (de 10 x 10 cm) entre les parcelles. Les hérissons (grands consommateurs de mollusques et de limaces) ont besoin de pouvoir sortir et visiter d'autres jardins, rien ne doit les arrêter. Il faut donc décroisonner les jardins en privilégiant les haies de type bocagère autant que possible plutôt que des grillages hermétiques. Les hérissons peuvent s'arrêter pour hiberner sous un tas de bois ou de feuille, mais au printemps (avril), ils doivent pouvoir poursuivre leurs cheminements.

Un mur non jointoyé ou un tas de pierres offrent de nombreux refuges à la faune du sol et aux insectes.

Le sable est aussi utile pour les insectes fouisseurs, qui creusent des galeries pour y déposer leurs œufs (telles les guêpes solitaires). Le sable a la particularité de chauffer très vite au soleil.

En aménageant une zone sablonneuse, vous créez un habitat précieux pour les insectes dont la température interne dépend de la température externe.

Les aménagements en faveur des insectes

Les insectes regroupent les trois quarts des espèces animales décrites à ce jour dans le monde. Ils occupent des postes clés dans les écosystèmes et les "chaînes alimentaires" et se placent juste après les végétaux (appelés aussi producteurs primaires car ils sont les seuls capables de produire de la matière organique à partir de sels minéraux et de l'énergie solaire, alors que les animaux doivent consommer de la matière organique végétale ou animale pour se développer).

Les animaux se nourrissant d'autres animaux sont appelés consommateurs secondaires ou carnivores ; ils se placent au second échelon.

La présence des insectes, dans les centres urbains, est souvent mal vécue et est une source d'incompréhension. Pourtant, il faut souligner l'étroite dépendance des insectes à la qualité

de l'environnement et leur utilité dans l'équilibre de la nature. Rappelons que les plantes à fleurs ne se seraient jamais autant développées sans les insectes. Ainsi, les insectes sont indispensables à l'équilibre biologique des milieux. Ils pollinisent, fertilisent le sol, déparasitent, et sont un maillon important de la chaîne alimentaire... Il faut créer les conditions pour faciliter leur retour en ville. Plusieurs d'entre-eux peuvent être favorisés sur les terrasses.

Les coccinelles

Véritable "ogre à pucerons", les coccinelles sont capables de dévorer jusqu'à 150 pucerons par jour. De toutes les espèces de coccinelles (chacune a son type de régime alimentaire), ce sont les coccinelles aphidiphages, qui se nourrissent de pucerons, parmi lesquelles se trouvent les plus connues comme la coccinelle à sept points, mais aussi les plus colorées.

Pendant la mauvaise saison, les coccinelles se réfugient sous les feuilles mortes et sous le feuillage des plantes comme les fougères ou le thym. Evitons donc de faire le ménage dans notre jardin et dans les jardinières avant le mois de mars.

Au printemps, lorsque les pucerons se font encore rares dans le jardin, les coccinelles se nourrissent de pollen. Il est important de conserver des "plantes à fleurs" comme les pâquerettes et les pissenlits. A la fin de l'été, les coccinelles se nourrissent essentiellement de pollen et de nectar.

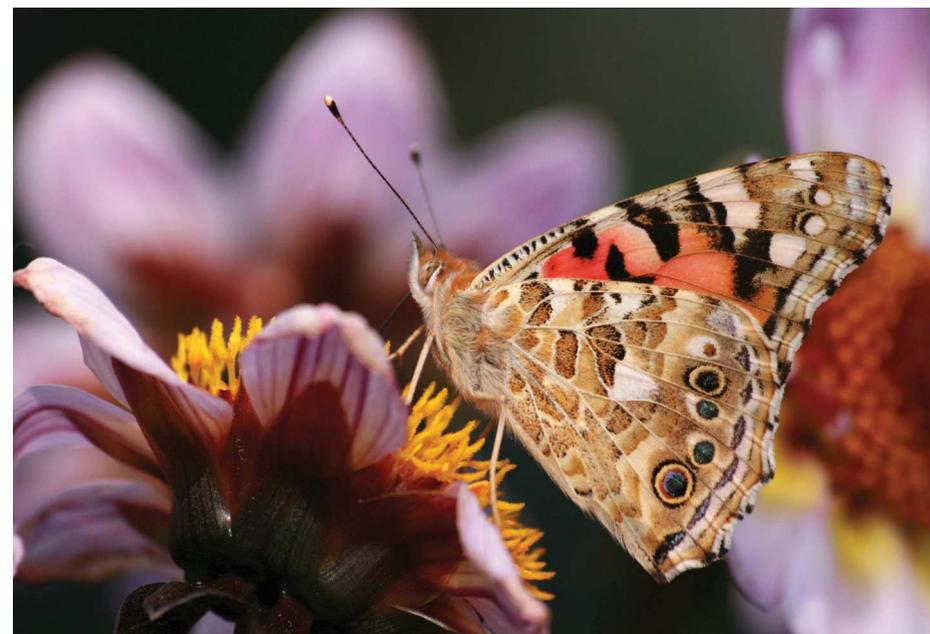


Le perce-oreille

Dans le cas de la lutte contre les pucerons, le perce-oreille est un excellent auxiliaire. Insecte nocturne, il se réfugie le jour dans les fentes sombres (murs,

troncs, dessous de pots de fleurs...).

Comme les coccinelles, il est important de leur laisser des espaces naturels car ils ne s'installent que très rarement dans les nichoirs fabriqués et vendus dans le commerce et savent se débrouiller seuls.





Aménagements favorables à la biodiversité

Refuges pour insectes afin de combler le manque d'habitats naturels dans les jardins urbains

Ces abris peuvent être installés au sol, sur les façades et les balcons, sur les toits et terrasses.

Les aménagements en faveur des abeilles solitaires

Certains abris s'avèrent, après expérience, efficaces et possèdent une valeur pédagogique certaine. Ils se fixent de préférence à moins d'un mètre du sol.

Abeilles et guêpes solitaires - inoffensives et importantes pollinisatrices au même titre que l'abeille sociale - mais souvent ignorées :

- osmie rousse période de vol : mars - juin ;

- mégachile (coupeuse de feuille) période de vol : mars - octobre ;

- guêpe maçonne période de vol : avril - juin ;

- xylocope violet ou abeille charpentière période de vol : mai - juin ;

- syrphe période de vol : février - novembre.



Lithobie variée



MISE EN OEUVRE D'UN ABRI POUR ABEILLE

Bûche percée (de préférence du chêne)	Trou 2 à 8 mn de diamètre Placée plein sud sous abri de préférence A renouveler tous les 3 à 4 ans
Botte de tiges creuses	Bambou, paille, canne de Provence réunis en fagot par un fil de fer galvanisé et fixé à un support Fermer les tiges à une extrémité par de la terre, ou couper quand il y a un noeud
Botte de tiges à moelle	Rosier, sureau, buddleia réunis en fagot par un fil de fer galvanisé et fixé à un support
Nichoir à oiseaux à l'abandon	Rempli de carton, de mousse, d'herbe sèche et de plume s'avère un excellent refuge d'hivernage pour les insectes

Les aménagements en faveur des oiseaux

Les nichoirs

Ce sont des cavités de formes et de tailles variables, utilisées par les oiseaux pendant la période de nidification. Seuls les oiseaux dits cavicoles ou semi-cavicoles utilisent des nichoirs. Les nichoirs pour les oiseaux se fixent, de préférence dos à l'ouest afin d'éviter les vents dominant et les pluies.

Les abreuvoirs et baignoires à oiseaux

Trouver de l'eau par grand froid, n'est pas chose aisée. Aménager un petit abreuvoir ou une petite baignoire pour les oiseaux vous permettra, tout en les aidant, de les observer facilement. Une coupelle évasée avec 1 à 2 cm d'eau suffira amplement et permettra aux oiseaux de s'abreuver et aussi de se baigner en toute sécurité sans risquer de se noyer afin d'entretenir correctement leur plumage. Attention à bien changer l'eau régulièrement, notamment en cas de gelée, et il ne faut apporter aucun additif.

	DIMENSIONS CORPORELLES	DIMENSIONS DU GÎTE			HAUTEUR DE POSITIONNEMENT DU GÎTE
		Forme de l'ouverture	Dimensions des trous d'envol en mm	Dimensions de l'habitable en cm (LxHxl)	Hauteur optimale indicative
Hirondelle sp	15 cm	Circulaire Rectangulaire	50	25x11x15 (nid naturel 5x5)	> 2,5 m dans le bâti > 5 m à l'extérieur
Rouge-queue noir	15 cm	Circulaire	32 - 46	10x25x10	> 3 m
Mésange sp	14 cm	Circulaire	27 - 28 30 - 32	10x20x10 10x25x10	2 à 6 m
Moineau	14 - 15 cm	Circulaire	32 - 35	10x22x10	3 à 8 m
Bergeronnette	18 cm	Rectangulaire	150x70	12x20x15	2 à 8 m
Martinet noir	17 cm	Circulaire Rectangulaire	50 40x60	40x20x20	de 5 à 15 m
Faucon crécerelle	33 - 39 cm	Rectangulaire	140x440 30 - 32	44x41 5x41,5	> 15 m

EN SAVOIR PLUS

Pièges pour la faune

Le verre

Les baies vitrées et les grandes fenêtres peuvent s'avérer mortelles pour les oiseaux (risque de collision). Il convient pour limiter les risques d'appliquer un marquage sous forme de silhouettes anti collision, de bandes adhésives, de décorations, de dessins à la peinture... pour signaler leur présence.

Pollution lumineuse

L'éclairage artificiel consommateur d'énergie est aussi dangereux et a des effets négatifs sur la biodiversité. Il faut concilier les besoins en éclairage tout en limitant l'impact sur le vivant :

- bannir les ampoules qui émettent des rayons ultra violets nocifs pour les insectes ;
- éviter les éclairages bleus et blancs (leurs longueurs d'ondes perturbent le plus la faune), préférer les éclairages orange ;

- diriger le flux lumineux vers le sol et exclure les éclairages vers le ciel ;

- préserver la nuit noire autant que possible pour avoir un jardin respectueux de la nature.

Autres dangers

Les trous, les tuyaux, les mares avec des pentes abruptes, les regards de compteurs d'eau, certaines boîtes aux lettres peuvent s'avérer mortels pour la faune. Il faudra donc veiller à répertorier ces divers pièges et à y remédier, les solutions étant multiples et logiques.

Exemple : grilles sur les hauts de cheminées.



Pollution lumineuse



Piège à oiseaux

Les aménagements en faveur des chauves-souris

Ces mammifères volants, du groupe des chiroptères, en voie de disparition et entièrement protégés par la loi française, sont aussi susceptibles d'utiliser les constructions humaines comme habitat. Se nourrissant quasi exclusivement d'insectes volants (moustiques...), ils tiennent un rôle primordial pour l'équilibre de la biodiversité.

Les chauves-souris nocturnes utilisent des gîtes diurnes pour hiberner et se reproduire. Ces différents gîtes doivent présenter des caractéristiques particulières (température, quiétude) qui permettent aux chauves-souris d'accomplir leurs cycles biologiques avec succès. Cet attrait des chiroptères pour les édifices humains ne se limite pas aux seules constructions anciennes, mais également aux édifices modernes lorsqu'ils présentent des possibilités de gîte.

Différents types "d'abris" sont profitables aux chauves-souris. Il s'agit de simples interstices (fissures et disjointements des poutres, du béton, orifices dans les murs...), de supports providentiels (coffres de volet, charpentes,

lattes, bardages de tuile ou d'ardoise...). Il est également possible de prévoir des niches aménagées à leur attention.

La plupart des chauves-souris profitent aisément des greniers et des combles lorsque des accès subsistent. Ces accès sont permis par des ouvertures d'environ 12 cm de large et de 6 cm de hauteur. Pour que ces ouvertures soient accessibles à la majorité des chauves-souris proches de l'homme, leurs dimensions doivent être, de préférence, de 30 cm de large et de 6 cm de hauteur.

A l'intérieur des greniers, les chauves-souris cherchent des niches pour gîter. Dans les combles libres de tout aménagement, elles profitent des fissures des murs de pignons, de la charpente, du bardage pour se réfugier, alors que dans les espaces aménagés, elles optent pour les doubles cloisons (espacement de 20 mm), les couvertures isolantes, les lambrissages...).

Dans l'éventualité de combles aménagés et compte tenu de la disponibilité en surface des greniers, des parties peuvent être consacrées aux chauves-souris. Ces dispositifs permettent de

leur offrir des conditions contrôlées de température (à l'écart des courants d'air...) mais également de les écarter des risques de dérangements notamment occasionnés par les rayonnements lumineux.

Rappelons, par ailleurs, que les chauves-souris sont particulièrement sensibles aux produits de traitement des charpentes. Les produits à base de lindane ou de petachlorphénol peuvent provoquer leur mort et ceci quatorze mois après leur application. Les charpentes traitées avec des produits à base de borates ou de perméthrines sont possibles. De même, pour les traitements curatifs, il est préférable, en dehors des périodes de présence des chiroptères (généralement d'octobre à la fin février), d'utiliser des traitements thermiques.

En dehors des greniers, les chauves-souris peuvent profiter des façades extérieures où elles exploitent avec perfection les surfaces habillées (tavaillons, ardoises), les rugosités et les anfractuosités murales, mais également les ornements procurés par les équipements muraux, comme les volets, les coffres de stores, les gouttières...

De simples aménagements, tels que des ouvertures dans les façades permettront aux chauves-souris de profiter des espaces tempérés des bâtisses sans toutefois accéder aux espaces habitables et produire de quelconques nuisances pour les hommes.



Pipistrelle commune

Gestion *des parcelles*

Développer une gestion et un entretien raisonnés du patrimoine bâti et des espaces interstitiels avec l'emploi de méthodes respectueuses de l'environnement permet non seulement la protection de la faune et de la flore existantes sur le site, mais permet aussi d'en attirer d'autres.

Les opérations d'entretien qui visent à se débarrasser de l'accumulation de particules de poussières, minérales ou végétales sont à proscrire.

Il est préconisé de :

- conduire une gestion courante raisonnée sur le bâti en utilisant des techniques douces pour le petit entretien (ravalement, petites réparations, nettoyage...) ;
- employer des produits et des matériaux respectueux de l'environnement aux normes en vigueur.



EN SAVOIR PLUS

Plantes grimpantes: une solution rafraîchissante
<http://www.ecologieurbaine.net/plantes-grimpantes>

Pièges mortels pour la faune
<http://alsace.lpo.fr/docLPO/Brochure-protection-contre-les-pieges.pdf>



La démarche de candidature

Lorsqu'un espace accueille la faune et la flore et que la nature s'est équilibrée, il est possible de soumettre une candidature visant à faire reconnaître votre espace comme respectant la biodiversité. Plusieurs associations proposent ce type de démarches. De plus, les sites proposés regorgent de conseils précieux.

Avant tous travaux

Je me renseigne pour savoir comment mon immeuble s'insère dans la trame verte et bleue de Paris et / ou régionale.

Je consulte les sites internet ainsi que les associations de protection de la nature. Je participe à des sorties et animations natures.

Je m'informe pour connaître la biodiversité de mon quartier et définir le potentiel d'accueil de mon immeuble. Je détermine ainsi l'impact des travaux envisagés (ravalement, isolations, remplacement des fenêtres...) sur la biodiversité existante.

Des conseils précieux

Les associations et réseaux des professionnels de l'environnement

Humanité et biodiversité
 110 boulevard Saint-Germain
 75006 Paris
<http://humanite-biodiversite.fr>

Noé conservation
 44 rue Liancourt
 75014 Paris
<http://noeconservation.org>
 Tél : 01 82 83 34 22

Les associations de protection de la nature agissant sur Paris

Ligue de protection des oiseaux - antenne Ile-de-France (LPO)
 62 rue Bargue
 75015 Paris
 Tél : 01 53 58 58 38
 Fax : 01 53 58 58 39
 E-mail : ile-de-france@lpo.fr

ou les associations locales de protection de la nature si elles existent (se renseigner en mairie d'arrondissement).

ADRESSES UTILES

Mairie de Paris

Direction de l'urbanisme (DU)

- Pôle accueil et service à l'utilisateur (PASU)
- Sous-direction du Permis de construire et du paysage de la rue
- 6 promenade Claude Lévi-Strauss CS 51388
- 75639 Paris Cedex 13
- Tél : 3975
- www.paris.fr

Direction des espaces verts et de l'environnement (DEVE)

- Agence d'écologie urbaine (AEU)
- Observatoire parisien de la biodiversité
- 103 avenue de France
- 75639 Paris Cedex 13
- Tél : 01 71 28 50 52

Maison Paris nature

- Pavillons 1 à 6
- Parc floral de Paris
- Bois de Vincennes
- 75012 Paris
- <http://www.facebook.com/pages/La-Maison-Paris-nature/>

Association française des ingénieurs écologues (AFIE)

- Les Hauts d'Estressin
- 15 chemin de Charavel
- 38200 Vienne
- www.afie.net

Association française des ingénieurs et techniciens de l'environnement (AFITE)

22 rue de Dunkerque
75010 Paris
Tél : 01 40 23 04 50
Fax : 01 40 23 05 39
www.afite.org

Centre ornithologique d'Ile-de-France (CORIF)

Maison de l'oiseau
Parc forestier de la Poudrerie
Allée Eugène Burlot
93410 Vaujours
Tél : 01 48 60 13 00
Email : corif@corif.net

Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) de Paris

32 boulevard de Sébastopol
75004 Paris
Tél : 01 48 87 70 56
Email : contact@caue75.com
www.caue75.fr

Natureparif

Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France
84 rue de Grenelle
75007 Paris
Tél : 01 75 77 79 00
contact@natureparif.fr

Service territorial de l'architecture et du patrimoine (STAP) de Paris

45-49 rue Le Peletier
75009 Paris
Tél : 01 56 06 50 00

Agence nationale de l'habitat (ANAH) - Direction régionale et interdépartementale de l'hébergement et du logement (DRIHL)

5 rue Leblanc
75911 Paris Cedex 15
Tél : 01 82 52 51 00
www.anah.fr

Association pour le développement et l'innovation en végétalisation extensive de toiture (ADIVET)

<http://www.adivet.net/>

Union nationale des entrepreneurs du paysage (UNEP)

<http://www.entreprisesdupaysage.org/>

Site sur la végétalisation dans le monde

www.greenroofs.com/

Maison des acteurs du Paris durable

21 rue des Blancs-Manteaux
75004 Paris
www.acteursduparisdurable.fr



Retrouvez tous les cahiers HABITER DURABLE et des exemples de bonnes pratiques sur www.paris.fr, rubrique Paris pratique >> Urbanisme >> Construction et aménagement durables

Ont contribué à l'élaboration de ce cahier :
 mairie de Paris - Crédits : mairie de Paris : DEVE, AEU, Guillaume Bontemps, Yann Le Bourligu, France Fredon, Thierry Guillaume, P. Guillen, Philippe Jacob, Xavier Japiot, Thierry Mareschal, E. Renouard, N. Robin, Sophie Tabillon - DU, Jacques Leroy et Guy Picard - Paris Métropole - Conception : mairie de Paris, direction de l'urbanisme, Service concertation et communication