



FAVORISER la
BIODIVERSITÉ
GUIDE DES BONNES PRATIQUES



www.urbanbees.eu
contact@urbanbees.eu



Partenaires

Le programme URBANBEES repose sur une collaboration établie depuis plusieurs années entre des partenaires qui joignent leurs compétences spécifiques et réalisent des actions concrètes d'envergure pour conserver la biodiversité.

■ Programme coordonné par :

l'INRA d'Avignon & l'association ARTHROPOLOGIA.



■ Partenaires du programme :

les villes de Lyon et Villeurbanne, le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon-CCSTI du Rhône, le Natural History Museum of London.



■ Programme co-financé par :

l'Union Européenne, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, la Région Rhône-Alpes, le Grand Lyon et botanic®.



Introduction & sommaire

La biodiversité concerne chacun à son échelle de citadin, de citoyen et d'humain. C'est pourquoi ce livret vous est destiné : pour vous guider vers des pratiques plus respectueuses de votre environnement.

Table des matières

04	➤	Qu'est-ce qu'URBANBEEES
05	➤	Objectifs
06	➤	Les sites de démonstration
08	➤	Relevés et suivi
08	➤	Participez à la sauvegarde des abeilles sauvages
09		S'impliquer dans la protection de la nature
10		Favoriser la présence des abeilles sauvages
12	➤	Abeilles sauvages, des pollinisateurs spécialisés
13	➤	Rôle des abeilles sauvages et autres pollinisateurs dans la biodiversité
14	➤	Connaître, reconnaître les abeilles
15	➤	Présentation des différentes familles d'abeilles sauvages
20	➤	Le jardin un écosystème à part entière !
20		Fauche et tonte
21		Friches
22		Alternatives aux pesticides
23		Massifs de fleurs
24		Haies et bosquets
24		Mares
24		Espaces naturels de nidification
25		Liste de plantes
27	➤	Lexique





Qu'est-ce qu'**URBANBEES**

Le programme européen Life+ biodiversité **URBANBEES**, **L- URBAN BEE biodiversity action planS (2010-2014)** - a pour objectif principal la réalisation et la diffusion au niveau européen d'un guide de gestion validé pour maintenir et si possible augmenter l'abondance et la diversité des abeilles sauvages en milieux urbains et périurbains.

Ce guide de gestion, à destination des villes et de ses habitants, proposera différentes actions pour favoriser la présence des abeilles sauvages, des insectes pollinisateurs en général et modifier l'entretien des espaces de nature (parcs, talus, haies, bords de route, jardins...).

■ Un constat

Des études récentes montrent que les populations de nombreux insectes pollinisateurs sont en déclin, en particulier les abeilles qui représentent les pollinisateurs les plus efficaces. Cette perte pourrait avoir des conséquences désastreuses sur la reproduction sexuée des plantes : **plus de 80% des espèces de plantes à fleurs sauvages et 70% des espèces cultivées en Europe dépendent de l'activité pollinisatrice des insectes, et principalement des abeilles.**

➤ Si le déclin qui menace les abeilles est préoccupant pour les écosystèmes naturels, il l'est aussi pour les productions agricoles et, par voie de conséquence, pour notre alimentation dont **1/3** serait directement affecté.

Les sites urbains et périurbains, souvent moins traités avec des produits phytosanitaires, sont légèrement plus chauds et fleuris une grande partie de l'année. Ils peuvent servir de refuges temporaire ou permanent à certaines espèces de faune et de flore en offrant nourriture et habitat appropriés.



Ce guide des bonnes pratiques vise à permettre à chacun d'agir à son échelle sur son environnement direct.

L'un des objectifs du programme est de mobiliser les habitants des zones urbaines et périurbaines qui représentent en Europe **73%*** de la population (**85%*** en France). **En prenant en compte ces recommandations vous pourrez ainsi contribuer à favoriser la biodiversité à proximité de chez vous mais aussi plus largement autour des zones urbanisées.**

En plus de l'implication des particuliers, le programme européen Life+ Biodiversité **URBANBEES** a pour objectifs de :

- Mesurer la diversité et l'abondance des abeilles sauvages et les relations qu'elles entretiennent avec la flore (indigène, exotique, horticole) dans 4 types de milieux : semi-naturels, agricoles, périurbains et urbains.
- Augmenter les habitats favorables aux abeilles sauvages.
- Modifier les pratiques conventionnelles de gestion des espaces verts pour favoriser la re-colonisation par la flore et la faune indigènes.
- Diffuser au niveau européen un modèle de gestion validé au cours du programme pour maintenir et si possible augmenter la biodiversité des abeilles sauvages en milieux urbains et périurbains.



* http://www.un.org/esa/population/publications/2011UrbanPopDevEnv_Chart/urban-wallchart_2011-web-smaller.pdf

Les sites de démonstration

URBANBEES a débuté le 1^{er} janvier 2010 pour une durée de 5 ans. Dix communes du Grand Lyon se sont investies, avec la mise à disposition et l'installation de 16 sites en milieux urbains et périurbains.

Des aménagements spécifiques sont mis en place afin d'étudier leur intérêt pour la nidification des abeilles sauvages ; sur chaque site aménagé sont disposés :

- des hôtels à abeilles, des carrés de sol, du pisé, une spirale à insectes.

Sur ces sites d'étude, nous préconisons une gestion en faveur de ces pollinisateurs.



Cellule larvaire
(en construction)

20 **10**

■ Sites aménagés

LYON 6^{ème}	Parc de la Tête d'Or <i>Accès porte voisine de la Cité Internationale</i>
LYON 7^{ème}	Parc de Gerland <i>Accès allée Pierre de Coubertin</i>
LYON 9^{ème}	Parc de la Cressonnière <i>Av. Sidoine Apollinaire</i>
VILLEURBANNE	Jardin éphémère <i>11 rue Léon Chomel</i>
GRIGNY	Base découverte Nature du SMIRIL <i>Rue Adrien Dutartre</i>
LIMONEST	Parc des Sports <i>Route de Saint Didier</i>
MEYZIEU	Parc République <i>Rue Jean Jaurès</i>
SAINTE FOY-LÈS-LYON	Chemin des Hauts du Bois

20 **11**

■ Sites aménagés

LYON 1^{er}	Angle rue du Bon Pasteur <i>Montée Allouche</i>
LYON 3^{ème}	Parc Chambovet <i>Rue Chambovet</i>
VILLEURBANNE	Parc de la Feyssine <i>Angle bd Laurent Bonnevey / av. Monin</i> Parc de l'IUFM <i>24 rue Alfred de Musset</i>
COLLONGES AU MONT D'OR	Espace Nature Aquaria
FRANCHEVILLE	Centre d'Initiation à la Nature du Grand Moulin de l'Yzeron
MARCY L'ETOILE	Ecole VetAgro Sup
SAINTE PRIEST	Parc du Château de Saint-Priest



Relevés et suivi

URBANBEES comprend aussi une étude scientifique avec un travail de thèse sur 3 ans qui vise à :

- Comparer la diversité et l'abondance de la faune d'abeilles sauvages dans 4 types de milieux du Grand Lyon et ses alentours (urbain, périurbain, agricole et semi-naturel).
- Evaluer les relations qu'entretiennent les abeilles avec la flore spontanée et la flore horticole présentes sur les sites.
- Suivre la cinétique d'occupation des aménagements pour la nidification dans lesquels différents matériaux et essences sont testés.

Les résultats de cette étude permettront d'approfondir les connaissances sur les abeilles sauvages et de préconiser des gestes adaptés en matière de plantations, de gestion et d'aménagements.

ECHANTILLONNAGES SUR...



PREPARATION



Participez à la sauvegarde des abeilles sauvages

URBANBEES est un projet de démonstration dans lequel une place importante est réservée aux actions de communication, de sensibilisation, d'information et de formation auprès des différents publics durant 5 ans sur la région Rhône-Alpes puis à l'échelle européenne à partir de 2014.

Différentes actions de sensibilisation sont menées par les partenaires : une exposition itinérante, des conférences, des projections, des café-débats, des animations scolaires auprès des classes du primaire et du secondaire, des journées de sensibilisation sur site et des formations professionnelles.

S'impliquer dans la protection de la nature

Plusieurs actions pour agir à votre échelle

■ “A la découverte des abeilles sauvages”

Se tenir informé et participer à des actions simples, au travers du site www.urbanbees.eu

- Devenir membre et signer la charte des bonnes pratiques.
- Participer au concours photo (récompensé par Image & Nature).
- Apprendre à reconnaître quelques espèces et groupes d'abeilles facilement identifiables.

■ “A la rencontre des abeilles”

Prendre part à des ateliers collectifs

- Participer à la confection " d'hôtels à abeilles ".
- Participer aux ateliers culturels sur les abeilles sauvages et la nature en ville.

Ateliers culturels animés par le service Science et Société de l'Université de Lyon, avec la participation de Second Degré et de l'Atelier des Friches. A partir de 11 ans.

Inscriptions sur le site : <http://www.universite-lyon.fr/science-societe/>

■ “Votre jardin, un lieu d'observation”

S'impliquer plus concrètement

- Mettre en place des aménagements dans son jardin (cf.page suivante) et les géolocaliser sur notre site internet.
- Appliquer la charte des bonnes pratiques pour adapter vos jardins et espaces verts à la biodiversité et notamment des abeilles sauvages.
- Recenser les nichoirs occupés à l'aide de fiche dédiée et transmettre vos observations sur notre site internet.
- S'initier à l'étude (préparation, détermination et mise en collection) des abeilles sauvages avec des spécialistes.
- Mettre à profit ses connaissances : en prenant part activement aux suivis des populations d'abeilles sauvages, vous pourrez devenir un observateur actif!



Favoriser la présence d'abeilles sauvages

Vous pouvez installer des aménagements simples remplis de différents matériaux adaptés pour leur nidification.



Hôtel à abeilles
(Petit modèle)

Sur le site internet d'**URBANBEES**, retrouvez des plans simples d'hôtels à abeilles à réaliser pour le balcon ou le jardin mais aussi des plans de structure plus grande, pour les collectivités par exemple. L'objectif est de protéger ces matériaux de la pluie de manière durable (les adultes émergent près d'un an après la ponte). **Et vous pouvez aussi penser à la récupération de vieux mobilier, boîte aux lettres, caisses, tubes PVC...**

Les matériaux de nidification

Les tiges creuses ou à moelle tendre

Ces tiges dont le diamètre du trou ou de la moelle est inférieur à **12** mm seront coupées à la longueur voulue (profondeur de votre hôtel) au niveau d'un nœud, sinon bouchez une extrémité avec de la terre ou du coton (il est important qu'une seule des extrémités soit ouverte).

■ A savoir

De nombreuses tiges sont disponibles autour de nous !

- **Tiges creuses** : berce, canne de provence, carotte sauvage, fenouil, phragmite (roseau), bambou, catalpa, paulownia, renouée du Japon...
- **Tiges à moelle tendre** : framboisier, ronce, rosier, soleil vivace (topinambour), sureau, tournesol, ailante, buddleia, deutzia, hortensia...

Le bois

Les cavités creusées par les coléoptères dans le bois mort sont utilisées par certaines abeilles pour y pondre leurs œufs, mais aussi par d'autres insectes.



Si vous voulez accélérer le processus, vous pouvez percer vous-même des trous dans le bois stocké. Dans ce cas, **inclinez les légèrement vers le haut pour éviter la pénétration de l'eau de pluie !** (cf. image ci-contre)

Les diamètres des trous varieront de **3** à **12** mm sur une profondeur de **10** à **20** cm.

 **Veillez à ne pas percer l'écorce** afin que la galerie soit à l'abri de la lumière sur toute la longueur. Vous pouvez percer la bûche sur chaque face en veillant à laisser un espace plein entre les deux galeries.

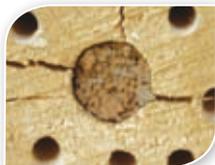
Différentes essences de bois sont testées dans le cadre d'**URBANBEES**, nous n'en avons pas à vous préconiser pour l'instant mais nous vous conseillons d'utiliser des espèces diverses et assez peu de résineux.

Installation

Il est important de choisir **un emplacement ensoleillé (Sud-Est) et protégé du vent** soit en l'orientant dans le sens opposé aux vents et pluies dominants soit en l'adossant à un mur, une haie... Le nichoir pourra être placé entre **30 cm** et **2 m** de hauteur afin d'éviter que certains prédateurs ne dérangent nos butineuses.

■ Comment observer le passage des abeilles ?

Chaque femelle construit son propre nid pour y pondre quelques œufs. Chaque œuf est enfermé dans une cellule qui contient les réserves de nourriture nécessaires au développement complet de la larve. Ces réserves, appelées pain d'abeille, sont constituées d'un mélange de nectar et de pollen. Une fois les œufs pondus, la femelle obture l'entrée de son nid avec différents matériaux : terre, mélange de terre et de petit gravier, poils végétaux, feuilles, résine...



Cellules occupées



Retrouvez toute notre actualité en vous inscrivant à la newsletter.

Abeilles sauvages, des pollinisateurs spécialisés

Abeilles et plantes à fleurs entretiennent des relations privilégiées depuis leur apparition, il y a une centaine de millions d'années. C'est sur la base de bénéfices réciproques que se sont établies, diversifiées, voire spécialisées ces relations.

Les plantes à fleurs, dont beaucoup dépendent des animaux et en particulier des insectes pour assurer leur reproduction sexuée, attirent ces derniers en offrant le plus souvent les moyens de leur subsistance : nectar et pollen. Cet échange de bons procédés s'est, à mesure de leur diversification, accompagné de l'adaptation de la morphologie des fleurs à celle des pollinisateurs, et vice-versa. On trouve ainsi chez un grand nombre de fleurs,



Grande camomille
[Composées]



Pois de senteur
[Légumineuses]



Ophrys abeille
[Orchidées]

des pétales plus ou moins ouverts affichant leurs organes reproducteurs et formant autant de pistes d'atterrissage pour les insectes pollinisateurs (Renonculacées, Rosacées, Umbellifères, Composées...). D'autres fleurs en revanche présentent des pétales soudés comme pour restreindre l'accès au nectar et au pollen, alors dissimulés au fond de la corolle (Légumineuses, Lamiées, Scrophulariacées...). **Formes et dimensions des fleurs conditionnent donc l'accès au nectar et au pollen convoité.**

👉 Odeur, couleur, texture et forme de toutes les pièces florales comme les pétales (corolle) et les sépales (calice), bien qu'inutile du strict point de vue de la reproduction des plantes à fleurs, jouent un rôle essentiel pour orienter, attirer et ensuite fidéliser les pollinisateurs.

Les abeilles, dont l'alimentation dépend exclusivement des plantes à fleurs, ont su s'adapter à ces spécificités. Petites ou grandes, elles possèdent toutes un outil qui leur permet d'aspirer le précieux liquide : la langue. Sa longueur détermine le choix des plantes à visiter. Leur corps est partiellement ou totalement recouvert de poils branchus sur lesquels s'accrochent les grains de pollen. De plus, les femelles, hormis les espèces coucous, sont pourvues d'organes spécialement adaptés à la récolte du pollen (les scopae). Les abeilles doivent donc à cet attrait particulier leur statut de pollinisateurs spécialisés et si efficaces.

Rôle des abeilles sauvages et autres pollinisateurs dans la biodiversité

En se déplaçant de fleur en fleur, en quête de nourriture, les abeilles frottent leur corps velu aux étamines (partie mâle de la fleur) qui se recouvre de grains de pollen. En butinant, elles transportent alors le pollen jusqu'au pistil (partie femelle de la plante) d'une autre fleur de la même espèce. Ce mécanisme de transport et de dépôt de pollen est appelé pollinisation. Bien que les insectes et particulièrement les abeilles en soient les principaux acteurs, une partie de la pollinisation est assurée par le vent (anémophile) ou d'autres animaux (oiseaux, chauve-souris).

Près de **20 000** espèces d'abeilles sauvages dans le monde et pas loin de **1 000** espèces en France (environ **2 500** en Europe) contribuent au service de pollinisation des plantes à fleurs et donc aux productions agricoles (en particulier pour les fruits et légumes, les graines oléagineuses et les semences). En 2009, une étude conjointe de l'INRA d'Avignon et du LAMETA à Montpellier a chiffré ce service de pollinisation à plus de **153** milliards d'euros pour l'ensemble de la planète et à plus de **14,2** milliards d'euros en Europe.

Si l'intervention des insectes pollinisateurs, indispensable pour la flore sauvage, bénéficie aux productions humaines, leur rôle ne se réduit pas à ces aspects. La production de fruits et de graines chez les plantes sauvages contribue à l'alimentation de beaucoup d'espèces d'animaux sauvages. Les insectes pollinisateurs participent ainsi à l'équilibre des écosystèmes et au maintien de nombreuses espèces animales.



➤ *Qu'il s'agisse de nos cultures ou de notre environnement, on ne peut qu'être sensible au déclin qui touche les insectes pollinisateurs et s'interroger sur ses conséquences.*

Connaître, reconnaître les abeilles

Les abeilles sont des insectes, elles possèdent par conséquent **6 pattes, 2 antennes, 4 ailes et un corps formé de 3 parties distinctes : tête, thorax et abdomen.**



Les abeilles sont classées dans un vaste ordre d'insectes que l'on nomme les **HYMÉNOPTÈRES**. Il regroupe d'une part des insectes qui ne présentent pas de taille de guêpe (un étranglement entre le thorax et l'abdomen) appelés symphytes ou mouches à scie; d'autre part, ceux munis d'une taille de guêpe : les apocrites (abeilles, sphégyens, fourmis, guêpes...).

Contrairement aux autres apocrites qui prélèvent des cadavres ou chassent pour nourrir leurs larves, les abeilles sont herbivores et nourrissent leur progéniture uniquement avec du pollen et du nectar. Certaines espèces d'abeilles sauvages sont étroitement liées, pour la collecte du pollen, à une plante ou à une famille de plantes en particulier. C'est le cas, par exemple, de l'andrène des fleurs (*Andrena florea*) sur les bryones, de l'andrène vague (*Andrena vaga*) sur saules ou encore de la collète du lierre (*Colletes hederæ*) sur le lierre...

■ Plus simplement

Les abeilles sont des insectes généralement velus, ne se nourrissant que de produits issus de végétaux. Elles sont pourvues d'organes spécialement dédiés à la récolte et au transport du nectar et du pollen. De ce fait, on les rencontre essentiellement autour des fleurs et des sites de nidification.



↘ Certaines mouches (les syrphes) sont mimétiques des abeilles et des guêpes. Il est cependant assez simple de les distinguer : les mouches possèdent 2 « vraies » ailes (c'est la signification littérale du terme diptères), des antennes courtes et de gros yeux à multiples facettes. Les syrphes sont en outre capables d'effectuer des vols stationnaires parfaits et caractéristiques.



Présentation des différentes familles d'abeilles sauvages

Par opposition à l'abeille dite domestique, toutes les autres espèces d'abeilles sont sauvages et, pour la plupart d'entre elles, solitaires : chaque femelle construit son propre nid pour y pondre quelques œufs.

Chaque œuf est enfermé dans une cellule larvaire qui contient les réserves de nourriture¹ nécessaires à son développement complet. La nature des matériaux choisis pour la nidification diffère en fonction de l'espèce.

Les abeilles se répartissent en 6 familles :

Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Megachilidae, Apidae².

Cette classification repose sur des caractères, comme la longueur de la langue, la disposition des nervures alaires ou encore la forme des appendices... La présence et la forme des structures de récolte et de transport du pollen (scopae) permettent également de distinguer différents groupes. Cependant, mâles et espèces-coucous (parasites d'autres abeilles) en sont dépourvus. Face à la diversité de formes et de modes de vie au sein d'une même famille, nous ne pourrions décrire ici que quelques genres (plus rarement les espèces) dont les traits sont facilement observables.

¹ *Mélange de nectar et de pollen appelé pain d'abeille*

² *Le suffixe -idae désigne la famille, comme rang taxonomique. Chaque famille est divisée en genres, eux-mêmes subdivisés en espèces.*

LES ABEILLES À LANGUE COURTE

Melittidae [13 espèces en France]

Principaux genres : *Dasyroda*, *Melitta*, *Macropis*



⚡ Ces abeilles, petites à moyennes, sont souvent spécialisées dans le butinage de quelques espèces de plantes. *Melitta nigricans* ne visite par exemple que des salicaires tandis que *Macropis europaea* butine exclusivement des lysimaques. Leur nidification est terricole.



⚡ Les abeilles à culotte (*Dasyroda hirtipes*) sont solitaires et doivent leur nom aux longs poils des scopae sur les pattes postérieures des femelles. Elles s'observent de juillet à septembre près des fleurs composées (Asteraceae) dont elles se nourrissent et des sols sablonneux où elles nidifient.

Andrenidae [> 200 espèces en France]

Principaux genres : *Andrena*, *Panurgus*, *Panurginus*...



⚡ Les abeilles des sables (ou Andrènes) nidifient dans le sol. Certaines sont spécialisées tandis que d'autres butinent une grande variété de fleurs. Elles récoltent le pollen sur leurs pattes postérieures caractérisées par des poils bouclés à leur base appelés flocculi.



⚡ Petites abeilles noires, les panurges se remarquent par leur comportement insolite : ces abeilles semblent nager à l'intérieur des composées (Asteraceae) jaunes comme les pissenlits, épervières (...) qu'elles butinent.

Halictidae [> 160 espèces en France]

Principaux genres : *Halictus*, *Lasioglossum*, *Sphecodes* ...

➤ Ces abeilles sont majoritairement solitaires bien que certaines soient sociales à des degrés divers. Une femelle dominante pond les œufs et les autres femelles réalisent le reste des tâches comme le butinage, la collecte. Les femelles d'*Halictus* et de *Lasioglossum* se distinguent grâce au sillon glabre à l'extrémité de leur abdomen. Les mâles, plus fins, ont de longues antennes. La nidification est terricole.



Halicte
[*Halictus* sp.]



Sphécode
[*Sphecodes* sp.]

Colletidae [>70 espèces en France]

Genres : *Colletes*, *Hylaeus*

➤ Elles possèdent une langue bifide (fourchue). Dépourvues de scopae, les *Hylaeus* récoltent le pollen mélangé au nectar dans leur jabot.

Les *Colletes* ont des scopae sur les pattes postérieures et récoltent leur pollen généralement sur une ou quelques espèces de plantes [composées (Asteraceae), ombellifères (Apiaceae), lierre...]. Elles aménagent leur nid dans le sol et recouvrent la paroi de leurs cellules d'une membrane transparente (rappelant la cellophane).

Colletes hederæ butine exclusivement le lierre, elle ne s'observe donc qu'à l'automne lors de la floraison de la plante.



Hylé
[*Hylaeus* sp.]



Colète du lierre
[*Colletes hederæ*]

La grande diversité des abeilles et le nombre considérable d'espèces décrites à ce jour (près de 1000 pour la France) rendent la plupart des abeilles difficiles à déterminer et une observation minutieuse de caractères précis par des spécialistes est généralement indispensable.

Ce guide ne prétend donc pas donner les clés pour leur identification mais décrit quelques comportements ou caractères intéressants et facilement observables.



LES ABEILLES À LANGUE LONGUE

Megachilidae [> 200 espèces en France]

Principaux genres : *Anthidium*, *Osmia*, *Megachile*, *Chelostoma*, *Heriades*...

Ces abeilles collectent le pollen à l'aide de leur brosse ventrale dont la couleur diffère généralement du reste du corps.



Anthidie
(*Anthidium* sp.)

➤ Les anthidies sont trapues, peu velues avec un abdomen rayé jaune (ou orange) et noir. Elles nidifient dans des cellules construites avec des poils végétaux ou de la résine de conifères.



Osmie rousse
(*Osmia bicornis*)

➤ Les osmies, ou abeilles maçonnes, sont généralement velues, avec parfois des reflets métalliques. Elles fabriquent leur nid à l'aide de matériaux divers (argile, cailloux, feuilles...) qu'elles installent dans toutes sortes de trous de bon diamètre (tubes, bois percé, trous de fenêtre) qu'elles cloisonnent ensuite avec un mélange de boue et de salive.



Couple d'osmies à cornes
(*Osmia cornuta*)

Osmies rouges et osmies à cornes sont deux espèces communes et précoces qui s'activent dès le mois de février lorsque les températures le permettent.

➤ Les mégachiles sont les "abeilles coupeuses de feuilles". Leur abdomen légèrement aplati présente une pilosité courte (bandes) et se relève lors de la collecte de pollen. La plupart confectionne leurs nids à l'aide de morceaux de feuilles enroulés (comme de petits cigares), d'autres, plus méridionales (les chalicodomes), construisent des nids en terre, très solides, installés généralement sur les rochers, falaises, façades ou arbustes.



Mégachile
(*Megachile* sp.)



Nids roulés en cigare
(*Megachile* sp.)



Nid de chalicodome
(*Megachile* sp.)

Apidae [> 220 espèces en France]

Principaux genres : *Xylocopa*, *Anthophora*, *Nomada*, *Eucera*, *Melecta*, *Apis*, *Bombus*...

✚ Les xylocoques comptent parmi les plus grandes espèces. Leur corps est entièrement noir ; les ailes foncées présentent des reflets irisés. Ces espèces solitaires nidifient généralement dans des cavités creusées dans le bois mort, ce qui leur vaut le surnom d'abeilles charpentières.

✚ Les bourdons sont des espèces de grande taille à pilosité dense et colorée. Ils vivent en colonies plus ou moins populeuses qu'ils installent dans une cavité du sol, souvent un ancien nid de rongeur, ou en hauteur (tronc, nichoir...). Le pollen est récolté à l'aide de corbeilles situées sur les pattes postérieures. Une espèce, *Bombus terrestris*, est maintenant élevée à grande échelle pour la pollinisation des cultures sous serre comme la tomate.

✚ L'abeille domestique (*Apis mellifera*) ou abeille des ruches ou encore abeille mellifère est élevée par l'homme pour la récolte du miel et des produits de la ruche (apiculture). Moins velues que les bourdons, elles sont facilement reconnaissables à cette même corbeille dans laquelle elles amassent le pollen pour former une petite boulette sur la face externe des pattes postérieures.



Bourdon
(*Bombus* sp. *pascuorum*)



Abeille des ruches
(*Apis mellifera*)

Xylocoque violet
(*Xylocopa violacea*)

Le jardin un écosystème à part entière !

Le jardin est un véritable écosystème et vous pouvez contribuer à le maintenir en équilibre, pour votre plus grand profit.



Ichneumon
(Parasitoïde)

La diversité des plantes dans un milieu influe sur la diversité et l'abondance des animaux qui en dépendent directement ou indirectement, comme les insectes auxiliaires (prédateurs, parasitoïdes), les pollinisateurs ou encore les décomposeurs (recycleurs). Ces animaux sont indispensables au bon fonctionnement écologique des milieux, naturels comme cultivés.

Nous vous proposons différents modes de gestions et aménagements favorisant de la biodiversité.



Friche



Punaise prédatrice
(Rédutve)



Nichoirs & abris

Fauche et tonte

Hormis quelques espaces utilisés (jeux, détente...), il n'est pas indispensable de tondre l'intégralité de votre jardin. Commencez par espacer les tontes, relever la hauteur de taille (en particulier en été) et laisser quelques zones monter en fleurs, puis faner et grainer tranquillement. D'une manière générale, privilégiez la fauche à la tonte, moins bruyante, moins polluante et plus respectueuse de l'environnement. Pour les terrains trop riches, il est possible d'évacuer les herbes tondues ou fauchées, ce qui aura pour incidence d'appauvrir le sol et ainsi de permettre à une plus grande diversité de plantes de se développer. Vous pouvez également exporter les produits de fauche (après avoir laissé sécher quelques jours dans un environnement sec) vers un autre espace du jardin pour ensemer en nouvelles graines.

■ Une idée

Dessinez, à l'aide d'une tondeuse ou d'une débroussailleuse, des chemins qui serpentent sur votre terrain et vous conduisent vers des massifs de fleurs sauvages, apparues spontanément. Vous pouvez changer les cheminements chaque année par exemple.

Friches

■ Comment ?

Laissez faire la nature dans quelques recoins de votre jardin !

Une friche est un espace abandonné à lui-même. Pour obtenir une friche naturelle, rien de plus simple, il suffit de "laisser faire" la nature : lui offrir un bout de terrain et le pratiquer le moins possible, voire plus du tout. Des plantes sauvages (donc indigènes et parfaitement adaptées) ainsi qu'une faune variée ont vite fait de la coloniser. Sans intervention (pâturage, débroussaillage...) cette zone évolue au fil du temps, pour aboutir inévitablement, après une succession de plantes, à un espace boisé. Quelques tailles sont donc nécessaires si l'on veut conserver des espaces ouverts.

■ Pourquoi ?

Un refuge pour la nidification, pour l'hivernage et une ressource alimentaire adaptée.

Les plantes et les animaux qui vivent sur ces espaces accompliront tout ou partie de leur cycle de vie. Même les redoutables ronciers se révéleront des milieux très riches, qui nourrissent et abritent des animaux variés (oiseaux, mammifères, insectes...). Ils servent aussi de gîtes d'hivernage pour de nombreux insectes tels que des abeilles sauvages et autres hyménoptères. Il est donc préférable de les conserver ou d'en conserver une partie, qui sera contrôlée par une taille annuelle ou tous les 2 ans.

Les friches abritent nombre de plantes qualifiées aujourd'hui de « mauvaises herbes » qui étaient jadis plus poétiquement appelées « herbes simples ». Ces friches sont essentielles aux pollinisateurs car elles offrent une nourriture indispensable : d'une part, les feuilles pour le développement des chenilles (orties, graminées...) et le nectar et le pollen des fleurs pour le nourrissage des adultes de papillons, mouches, coléoptères, abeilles sauvages...

Alternatives aux pesticides

■ Règle d'or du jardin naturel

(sans cela, inutile d'espérer abriter et servir la biodiversité)

Il est indispensable de **PROSCRIRE** tous les produits toxiques, en particulier les produits phytosanitaires et autres engrais de synthèse qui empoisonnent vos sols et plus largement l'ensemble des territoires.



Le jardin peut être conduit grâce à des méthodes alternatives diversifiées, qui ne nuisent pas à la nature et qui permettent à la biodiversité de jouer naturellement son rôle.



Larve de syrphie
[Syrphidés]

Allié n°1 : les auxiliaires

Afin de lutter efficacement contre les petits ravageurs des plantes (acariens, pucerons...), favorisez l'installation d'animaux auxiliaires (coccinelles, carabes, chrysopes, syrphes, hérissons, oiseaux...), qui se révéleront de précieux alliés du jardin naturel.



Consoude
[Symphytum officinale]

Allié n°2 : les plantes

On peut facilement préparer de nombreux extraits végétaux (ortie, consoude, prêle, fougère...) qui seront selon les cas : activateurs de croissance, répulsifs, insecticides...

Prairies fleuries et massifs de fleurs

■ Pourquoi ?

Les fleurs et les insectes cohabitent depuis des dizaines de millions d'années et dépendent les uns des autres pour survivre. C'est pourquoi il est important de privilégier la flore indigène et locale, plutôt que de planter des mélanges tout prêts dont la composition et la provenance ne sont souvent pas précisées.

Notre faune est peu ou pas adaptée aux espèces exotiques (en particulier les formes horticoles) : ainsi les abeilles locales ne sont pas toujours équipées pour butiner ces espèces. De plus, en privilégiant les plantes locales, mieux adaptées à nos milieux, plus résistantes à notre climat et moins sensibles aux maladies, vous favorisez la diversité animale indigène.

■ A savoir

De nombreuses plantes sauvages très intéressantes pour les abeilles, peuvent, une fois modifiées (par l'Homme afin d'obtenir plus de pétales, des couleurs plus vives,...), présenter une qualité et une quantité de nectar et de pollen plus réduites. A l'opposé, certaines plantes exotiques sont grandement appréciées par les abeilles. Tout n'est pas simple !

Les prairies fleuries naturelles offrent un panel de ressources alimentaires nécessaires et adaptées aux besoins des animaux. En effet, les pollens et nectars des différentes fleurs n'offrent pas les mêmes nutriments. Ainsi, afin de maintenir une diversité satisfaisante dans une prairie, il est important de laisser se développer la flore spontanée, qui répond naturellement aux besoins des insectes pollinisateurs tout en facilitant la gestion.

Choisir et récolter ses graines

N'hésitez pas à vous inspirer de ce qui existe dans les prairies environnantes, bords de culture, talus, friches... Récoltez vos graines de fleurs sauvages dans les environs afin "d'ensemencer" votre jardin, privilégiez la récolte les beaux jours, en général en été ou au début de l'automne. Prenez quelques graines de plusieurs plantes pour ne pas piller toutes les graines d'un même site.

Gardez ces graines au frais et au sec pour pouvoir les planter à la bonne saison à l'automne ou au printemps suivant. Repérez l'exposition et l'humidité du sol, pour leur assurer si possible des conditions similaires chez vous.

■ Règle d'or

Si vous envisagez de faire vos mélanges, il est important de combiner les familles de plantes à fleurs et de les associer à quelques espèces de graminées. C'est ce mélange avec quelques graminées qui assure l'équilibre nécessaire sur le long terme.





Haies et bosquets

Haies et bosquets sont des éléments structurants indispensables autour des zones cultivées. Ils apportent au jardin, comme aux jardiniers : ombre, protection contre le vent, rétention d'eau en période pluvieuse et restitution par temps sec, refuges et nourriture...

Inspirez-vous des haies environnantes naturelles, c'est un véritable gage de réussite. Utilisez des jeunes plants locaux (ramassage en lisières), diversifiez les essences en fonction du type de haie souhaité. Les ronciers et autres massifs d'épineux (aubépine, prunelier, églantier...) sont des fourrés également très riches.

Mare

Les points d'eau sont des écosystèmes très riches en diversité biologique : insectes, amphibiens, oiseaux et flore. Une mare égaye un jardin par sa végétation et la vie qui s'active autour. Et elle est essentielle pour les espèces aquatiques mais également pour les nombreuses petites bêtes qui s'y reproduisent, s'y alimentent et s'en abreuvent, ou s'y abritent.



■ Le saviez-vous?

Certains auxiliaires, dont la phase adulte est terrestre, ont des larves aquatiques. C'est le cas des tritons, crapauds et grenouilles, des demoiselles et libellules...

Espaces naturels de nidification

Dans la nature, les animaux ont accès à toute sorte de matériaux (bois, terre, sable...) et à une multitude de micro-milieus, présents dans la plupart des jardins et qu'il suffit de laisser à l'état naturel pour fournir des espaces de refuge pour nombre d'insectes et animaux.

Exuvie (=mue) de
larve de libellule

Liste de plantes

Comme nous l'avons vu, **les abeilles et autres insectes floricoles peuvent trouver toute leur nourriture sur les fleurs des espèces de plantes locales**. En somme, les insectes trouvent normalement tout ce dont ils ont besoin dans la nature. Aussi, il serait prétentieux de lister ici de manière exhaustive toutes les plantes à fleurs que vous pouvez installer et qui ont un intérêt pour les abeilles. Toutefois, **nous vous proposons quelques suggestions pour vos plantations en bacs ou en pleine terre**.



Hyssop
(*Hyssopus officinalis*)

↘ Chaleur et soleil raviront les aromatiques (**toutes ne sont pas indigènes**), utiles et appréciées des abeilles : aneth, basilic, chataire, ciboulette, fenouil, hyssop, lavande, marrube, mélisse, menthe, népéta, origan, romarin, rue, sarriette, sauge, thym...

Chaque territoire recèle quantité de plantes sauvages riches en nectar et en pollen. **Les espèces très communes de nos jardins et bords de routes ne sont pas à négliger, notamment en fin d'hiver** (période de vache maigre pour les butineurs), **car elles fournissent une nourriture indispensable pour les abeilles en particulier et beaucoup d'autres insectes**. Ainsi, pour offrir aux insectes floricoles une nourriture variée, il convient d'associer les différentes familles de plantes afin d'avoir une diversité de fleurs tout au long de l'année qui permettra d'alimenter des animaux de taille et de forme différentes.



Chardon penché
(*Carduus nutans*)

Apiacées (Ombellifères)

Angéliques, anthriscues, berces, carottes, cerfeuils, panais...

Astéracées (Composées)

Achillées, asters, bardanes, bleuets, centaurées, chardons et cirses, laitersons, pâquerettes, pissenlits...



Pulmonaire
(*Pulmonaria sp.*)

Brassicacées (Crucifères)

Cardamines, giroflées, monnaies du pape, moutardes...

Borraginacées

Bourraches, consoude, pulmonaires, vipérines...



Lotier corniculé
(*Lotus corniculatus*)

Fabacées (Légumineuses)

Esparcettes, genêts, gesses, lotiers, luzernes, mélilots, sainfoins, trèfles, vesces...

Lamiacées (Labiées)

Ballotes, épières, germandrées, lamiées, prunelles..

Papavéracées

Chéridoines, coquelicots et pavots...

Rosacées

Pimprenelles, potentilles, spirées et la plupart des arbres et arbustes fruitiers (alisiers, amélanchiers, aubépines, églantiers, framboisiers, néfliers, pruneliers et pruniers, ronciers, sorbiers...).

Autres

Cornouillers, gentianes, géraniums (indigènes), mauves, millepertuis, primevères, valérianes, salicaires, sédums, silènes et stellaires, sureaus, troènes, véroniques...



Aubépine à un style
(*Crataegus monogyna*)



Géranium
Herbe à robert
(*Geranium robertianum*)

Pour les engrais verts, vous pouvez choisir des espèces indigènes et nutritives pour les abeilles : moutardes, trèfles, luzernes, vesces... ou encore quelques espèces de culture telles que haricots, pois, fèves...

■ A savoir



Phacélie
(*Phacelia tanacetifolia*)

De nombreuses espèces et variétés largement répandues comme plantes d'ornement n'ont aucun intérêt pour les abeilles et les insectes. Citons par exemple, les géraniums de balcon (qui sont en général des pélargoniums) et autres bégonias...



Verge d'or américaine
(*Solidago sp.*)

À l'inverse, d'autres espèces pourtant très nectarifères, sont aussi très envahissantes et posent problème car elles pourraient proliférer rapidement dans les milieux naturels aux dépens d'espèces indigènes : buddleia, cosmos, phacélie, renouée de Bohème, séneçon du Cap, verge d'or américaine...

Pour en savoir 
sur les abeilles sauvages
& le jardinage écologique

Rendez-vous sur www.urbanbees.eu

[menu RESSOURCES]
[rubrique EN SAVOIR PLUS]



Langue

■ LANGUE // GLOSSE

Organe permettant aux abeilles de boire et d'aspirer le nectar contenu au fond des plantes à fleurs. La taille est très variable en fonction des espèces.

■ JABOT

Organe situé après l'œsophage des abeilles et dans lequel est stocké et transporté le nectar récolté. Les *Hylaeus*, ou abeilles masquées, qui ne possèdent pas de structures pour stocker le pollen, le collectent avec le nectar dans le jabot.

■ SCOPA // SCOPAE

Brosse de récolte et de transport du pollen (ex. : corbeilles à pollen).

■ FLOCCULUS // FLOCCULI

Partie de scopa, située à la base des pattes postérieures (hanche et trochanter), formée de poils recourbés, permettant la collecte du pollen chez les Andrènes.

■ MIMÉTISME

Pour se protéger des prédateurs, la sélection naturelle a favorisé chez certains animaux l'allure d'animaux venimeux. C'est le cas de nombreux insectes (certains papillons, tenthrèdes et syrphes...) qui ressemblent à s'y méprendre à des hyménoptères venimeux redoutés (abeilles et guêpes) alors qu'ils n'ont pas de dard. D'autres animaux survivent grâce à une ressemblance plus ou moins prononcée avec leur environnement afin de pouvoir mieux se dissimuler (phasmes, insectes feuilles, amphibiens...).



Flocculus



Ex. de mimétisme
chez un papillon
(Sesia)

■ NERVURES ALAIRES

Canaux qui permettent d'alimenter les ailes en hémolymphe et qui dessinent un ensemble de cellules caractéristique, dont la forme, le nombre et la taille caractérisent les différents genres d'abeilles.

■ POLLINISATION

Processus qui consiste au transport du pollen depuis les étamines (organe mâle) jusqu'au pistil (organe femelle) d'une même fleur ou de fleurs différentes d'une même espèce. On distingue plusieurs modes de pollinisation :

- pollinisation entomophile : transport du pollen par les insectes ;
- pollinisation anémophile : transport du pollen par le vent ;
- auto-pollinisation passive : transport du pollen par gravité ou par contact des pièces florales du fait du vent par exemple.



Nervures alaires



Pollinisation
entomophile

■ PHYTOSANITAIRE

Qualifie un produit de traitement pour protéger ou soigner les végétaux. On distingue les produits obtenus par voie chimique, qui sont généralement polluants avec une longue durée de vie, et les produits naturels, généralement biodégradables et avec une courte durée de vie.

■ SILLON GLABRE

Petite échancrure sombre, dépourvue de poils et située sur la partie terminale de l'abdomen des femelles des genres *Halictus* et *Lasioglossum*.



Sillon glabre

Crédit photos

Sauf mentions ci-dessous : © H. Mouret

Anthophore à pattes plumeuses, pois de senteur, araignée crabe, mouche à scie, éristale, hylaeus, abeilles des ruches, bourdon, xylocope : © D. Bourgeois

Cellule larvaire (p. 6) : © C. Bier

Cuivré des marais, cellule larvaire (p. 13), andrène, larve de syrphé, mue de libellule : © F. Lafond

Hôtel à abeilles (petit modèle) : © N. Césard

Mégachile : © J. Gauthier

Cellule occupée : © C. Visage

Friche : © B. Ronzon

Rédaction

Mélina Aubert, Hugues Mouret, Caroline Sabah,
Bernard Vaissière, Charlotte Visage

Mise en page

Mélina Aubert

Contacts

➤ INRA

Bernard Vaissière // Chef de projet

Charlotte Visage // Coordinatrice

Charlotte.visage@avignon.inra.fr

06.71.39.42.03

➤ ARTHROPOLOGIA

Hugues Mouret // Directeur

Caroline Sabah // Coordinatrice

infos@arthropologia.org

04.72.57.92.78



URBANBEES

contact@urbanbees.eu

www.urbanbees.eu



URBANBEES - Guide des bonnes pratiques

Édition 2013 // Imprimé sur papier recyclé avec encres végétales