

Les **ABEILLES SAUVAGES** s'invitent **EN VILLE**  
RETOURS  
SUR LE  
PROGRAMME **URBANBEES**





<b>Edito</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE 1 : Mieux comprendre les abeilles sauvages en 11 questions</b>	<b>6</b>
Question 1 : Ah bon, l'abeille de ruche n'est pas la seule espèce d'abeilles ?	6
Question 2 : Si les espèces sont si différentes, comment reconnaître une abeille ?	8
Question 3 : Les abeilles sauvages vivent-elles en colonie ?	9
Question 4 : Est-ce que les abeilles sauvages font du miel ?	10
Question 5 : Mais alors, à quoi servent-elles ?	10
Question 6 : On dit souvent que l'abeille de ruche est menacée. Est-ce le cas des abeilles sauvages ?	12
Question 7 : Est-ce que les menaces qui pèsent sur les abeilles sauvages et sur l'abeille de ruche sont identiques ?	12
Question 8 : Pourquoi protéger les abeilles sauvages en ville ?	13
Question 9 : Est-ce que je risque de me faire piquer ?	14
Question 10 : Que puis-je faire pour protéger les abeilles sauvages ?	15
Question 11 : Pourquoi monter un programme européen sur les abeilles sauvages ?	16
<b>PARTIE 2 : URBANBEES en quelques mots</b>	<b>17</b>
Partenaires et financeurs du programme	18
Principales actions	19
<b>PARTIE 3 : BIENVENUE AUX ABEILLES SAUVAGES !</b>	<b>20</b>
A) Le Grand Lyon accueille les abeilles sauvages dans ses parcs	20
1) Des aménagements insolites	20
2) Concilier gestion des espaces verts et biodiversité	28
B) Les Grands Lyonnais, acteurs de la préservation des abeilles sauvages	31
1) Petits mais curieux !	32
2) S'informer, découvrir, agir...	34
<b>Conclusion</b>	<b>43</b>
<b>Annexes</b>	<b>44</b>
<b>Lexique</b>	<b>65</b>
<b>Sources</b>	<b>67</b>



C'est un monde pluriel et fascinant que celui des abeilles !

Pluriel, car il existe à travers le monde plus de 20 000 espèces différentes, solitaires ou sociales, sauvages ou domestiquées. Dans notre société, nous associons traditionnellement les abeilles au miel, mais nous ignorons généralement qu'une seule espèce en Europe, est élevée et produit du miel : l'abeille mellifère !

Fascinant, car en butinant de fleur en fleur, les abeilles transportent du pollen et assurent ainsi la pollinisation des plantes et donc la production des graines. Elles rendent un service écologique indispensable et gratuit, c'est pourquoi il est vital de les protéger.

Face à cet enjeu majeur, le Grand Lyon a décidé de s'engager dans le projet européen « **URBANBEES** ». Il s'agissait d'approfondir les connaissances sur les abeilles sauvages, encore trop peu étudiées, de mettre en œuvre des actions efficaces pour les préserver et de diffuser largement ces résultats en Europe.

Le programme « **URBANBEES** » s'est traduit concrètement par la réalisation, sur 16 sites répartis dans 10 communes du Grand Lyon, d'aménagements favorisant la nidification et l'alimentation des abeilles : hôtels à abeilles, spirales à aromatiques, prairies naturelles... Il a permis de répertorier plus de 300 espèces différentes sur notre territoire, de mieux comprendre les comportements et les besoins des abeilles sauvages et de préconiser des gestes adaptés, pour leur permettre de s'épanouir dans toute leur diversité. Outre les élus et les professionnels, près de 20 000 Grands-Lyonnais ont été sensibilisés à la protection des abeilles sauvages à l'occasion de balades, d'ateliers, de conférences, d'animations scolaires et d'expositions dans toute notre agglomération.

Continuer à « essaimer » ces connaissances à une vaste échelle est essentiel et c'est tout l'objet de cet ouvrage. Au niveau de notre territoire, nous continuerons évidemment à agir sans relâche pour le maintien de la biodiversité dans son ensemble : à protéger systématiquement les corridors écologiques de l'urbanisation ; à mettre en réseau nos espaces naturels ; à mener des actions de préservation d'espèces et de création de milieux naturels avec les institutions et associations spécialistes de la protection de l'environnement ; à améliorer la connaissance des espèces en réalisant des inventaires de la flore et de la faune et en éditant des ouvrages pour tous les publics. La biodiversité est en effet un trésor dont nous n'aurons jamais fini de mesurer la valeur.

**Gérard Collomb**  
Sénateur-Maire de Lyon  
Président du Grand Lyon

Peut-être n'avez vous jamais remarqué les nombreuses abeilles sauvages, nos discrètes voisines ? Elles vivent pourtant dans les parcs, les talus et parfois même dans nos murs. Depuis 2010, plusieurs millions de nouvelles habitantes se sont installées dans le Grand Lyon. Par quel prodige ? Plus de quatre ans après son lancement, retour sur le programme **URBANBEES** de protection des abeilles sauvages dans le Grand Lyon.

A force de destruction des milieux naturels, de surexploitation des ressources et de pollutions agricoles, industrielles et domestiques, les activités humaines provoquent actuellement une sixième extinction de masse d'espèces, animales et végétales. L'état de la biodiversité n'a cessé de se dégrader depuis 1950.

Si la disparition des grands mammifères est la plus médiatisée, ce drame n'épargne pas les insectes. La sonnette d'alarme de la disparition des abeilles de ruche a été tirée par les apiculteurs et les scientifiques il y a déjà plusieurs années. Mais les abeilles sauvages, moins connues et moins visibles, ont longtemps été oubliées des discussions.

Lancé en janvier 2010, le programme Life + Biodiversité **URBANBEES** a pour objectifs de connaître et faire connaître les abeilles sauvages tout en favorisant leur diversité et leur abondance en milieux urbains et périurbains. A destination du grand public, des enseignants, des agents espaces verts, et des élus, cet ouvrage vous invite à découvrir les abeilles sauvages et les actions mises en œuvre pour les favoriser sur le territoire du Grand Lyon. Grâce aux outils développés dans le cadre du programme **URBANBEES**, devenez vous-mêmes des acteurs de la protection des abeilles sauvages !





## PARTIE 1 >> Mieux comprendre les abeilles sauvages en 11 questions

Vous êtes certainement familiers de l'abeille de ruche, cette merveilleuse petite bête qui nous fournit entre autres miel, gelée royale, cire, propolis... Mais connaissez-vous ses nombreuses cousines, les abeilles sauvages ? Non ? Ne vous étonnez-pas, vous n'êtes pas seuls, la plupart des gens ignorent leur présence et encore plus leur rôle. Même les scientifiques ne s'intéressent au rôle des abeilles sauvages que depuis quelques années.

Ces 11 questions-réponses vous permettront de découvrir les abeilles sauvages et de briser quelques idées reçues.

### Question 1

#### >> Ah bon, l'abeille de ruche n'est pas la seule espèce d'abeilles ?

Eh non ! Si l'abeille de ruche, appelée également abeille domestique ou abeille mellifère, est la plus connue du grand public et très étudiée par les scientifiques, on ignore souvent qu'il existe près de 1000 espèces d'abeilles en France, 2 000 en Europe et plus de 20 000 dans le monde. D'ailleurs, les abeilles de ruche appartiennent toutes à une seule et même espèce, *Apis mellifera*. Ses cousines orientales (*Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea*) produisent également du miel, difficilement commercialisable. En effet, ce miel est généralement récolté dans la nature, les colonies n'étant pas maintenues dans des ruches.



Abeille mellifère

Les abeilles sont classées en familles – Megachilidae, Apidae, Melittidae, Andrenidae, Halictidae et Colletidae – divisées en genres, selon différents critères tels que la longueur de leur langue, les formes dessinées par les nervures sur la membrane de leurs ailes ou la présence, l'emplacement et la forme des structures de récolte de pollen chez les femelles. Parmi ces 6 familles, on constate une grande diversité de tailles, de couleurs et de comportements [1]. Prenons quelques exemples.



Abeille charpentière

➤ Les plus petites abeilles, appartenant au genre *Nomioides*, mesurent de 3 à 5 mm, soit la taille de l'œil des plus grosses, les *Xylocopes*, les abeilles charpentières, mesurant plus de 20 à 30 mm de long, noires aux reflets violets sur les ailes.



Bourdon des champs

➤ Le corps des bourdons, abeilles du genre *Bombus*, est recouvert de poils denses dont les couleurs et les motifs permettent d'identifier une partie des espèces et groupes d'espèces. Comme les abeilles de ruche, les femelles possèdent des « corbeilles à pollen » sur les pattes arrières leur permettant de transporter leur récolte.

➤ A l'inverse, les poils des abeilles coucous ne sont presque pas visibles et elles ne disposent pas de structures de récolte. En effet, les femelles de ces abeilles parasites pondent leurs œufs dans des nids aménagés par les femelles d'autres espèces. Nul besoin pour elles de récolter de pollen car leurs larves consommeront celui stocké par l'abeille hôte !



**Anthidie**



**Abeille coucou**

du genre *Sphecodes*

➤ Les abeilles du genre *Anthidium* ont un abdomen rayé généralement jaune et noir. Mais toutes les abeilles ne sont pas noires et jaunes, loin de là. Nous avons déjà mentionné le *Xylocope* violet. On peut également citer les *Sphecodes* au corps noir et rouge ou *Osmia bicornis* au corps recouvert de poils roux.

La grande diversité des abeilles rend la plupart des espèces difficiles à déterminer et une observation minutieuse de caractères précis à la loupe binoculaire est généralement indispensable.

## FAMILLE, ESPÈCE... KESAKO ?

En taxonomie, les êtres vivants sont décrits et classés selon leur degré de relation, dans des groupes plus ou moins larges du règne (animal ou végétal) à l'espèce, le plus petit échelon taxonomique. Globalement, deux individus de la même espèce sont capables de se reproduire et de donner naissance à un individu fécond. Ainsi, une jument et un âne peuvent donner naissance à un mulet, mais celui-ci est stérile. Ils ne sont donc pas de la même espèce.

Par exemple, l'Osmie bicolore, une abeille solitaire très courante, fait partie du règne Animal, de l'embranchement des Arthropodes, de la classe des Insectes, de l'ordre des Hyménoptères, de la famille des Megachilidés et du genre des Osmies (*Osmia*) et de l'espèce bicolore (*bicolor*). Le binôme *Osmia bicolor* est unique.

## Question 2 >> Si les espèces sont si différentes, comment reconnaître une abeille ?

Difficile dans tout ça de s'y retrouver ! Reprenons au début :

Comme tous les insectes, les abeilles possèdent 6 pattes, 2 antennes et un corps divisé en 3 parties distinctes : tête, thorax et abdomen. Leurs deux paires d'ailes membraneuses, accrochées en vol, les classent dans l'ordre des hyménoptères et leur « taille de guêpe » – étranglement entre le thorax et l'abdomen – parmi les apocrites (abeilles, fourmis, guêpes, sphégyiens...).

Une des spécificités des abeilles réside dans leur régime alimentaire. Contrairement aux guêpes, qui prélèvent de la « viande » sur les cadavres ou chassent pour nourrir leurs larves, les abeilles sont strictement herbivores. Les adultes et les larves se nourrissent uniquement avec du pollen et du nectar. Les femelles sont donc équipées de structures de récolte et de transport du pollen dont la position et la forme varient selon les abeilles : brosse ventrale chez les Osmies, corbeilles à pollen chez les bourdons et l'abeille de ruche, flocculi (touffes de poils à la base des pattes) chez les Andrènes... Seules les abeilles coucous en sont dépourvues ainsi que les abeilles du genre *Hylaeus* qui transportent pollen et nectar mélangé dans leur jabot.

De plus, toutes les espèces d'abeilles possèdent des poils ramifiés, également appelés « poils branchus », qui facilitent la récolte du pollen. Ces poils sont visibles à la loupe binoculaire.



**Attention à ne pas confondre... :**

➤ **ABEILLES ET GUÊPES :** Certaines abeilles, comme celles des genres *Anthidium* et *Nomada*, souvent noires et jaunes, peuvent être facilement confondues avec des guêpes. Un moyen simple de les distinguer est d'observer leurs ailes au repos : alors que les abeilles croisent leurs ailes sur leur dos, les guêpes les replient dans le sens de la longueur de chaque côté du dos.



➤ **ABEILLES ET SYRPES :** Les syrpes sont des mouches mimétiques des abeilles et des guêpes. Il est cependant assez simple de les distinguer. Elles ne possèdent que 2 ailes, des antennes très courtes et de gros yeux. Elles sont en outre capables d'effectuer des vols stationnaires caractéristiques.





### Question 3 ➤ Les abeilles sauvages vivent-elles en colonie ?

Outre les grandes disparités morphologiques mentionnées plus haut, les abeilles ont également des comportements sociaux et des modes de vie très diversifiés.

Les abeilles **SOCIALES** ou **EUSOCIALES** vivent en colonie et la ponte est assurée par une seule femelle, la reine. Les colonies d'abeilles de ruche (*Apis mellifera*) comptent 40 à 60 000 individus et sont pérennes, elles survivent à l'hiver. Chez les bourdons, qui vivent en colonies de 50 à 500 individus, les femelles fécondées survivent l'hiver et créent une nouvelle colonie au printemps suivant. Ce sont donc des colonies annuelles.

➤ Chez certaines espèces, qualifiées de **SUBSOCIALES**, une femelle dominante pond les œufs et les autres femelles réalisent les tâches de butinage, de nourrissage, de défense du nid... C'est notamment le cas de certaines espèces de *Lasioglossum*.

➤ Certaines espèces construisent leurs nids les unes à côté des autres, jusqu'à plusieurs dizaines de milliers de nids, partageant parfois une entrée commune. On qualifie ces abeilles de grégaires.

➤ Enfin, la majorité des espèces d'abeilles sont 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 nourriture nécessaires à son développement complet (pain d'abeille composé de nectar et de pollen).

Les abeilles sauvages ne vivent donc pas dans des ruches.

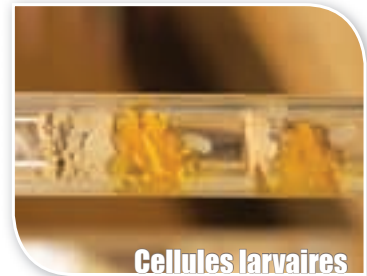
Les sites et les matériaux choisis pour la nidification varient en fonction des exigences de l'espèce. Ainsi, plus de 70% des abeilles sont **TERRICOLES**, elles nidifient dans les sols (chemins de terre, sols sableux, talus...). Les autres abeilles, dites **CAVICOLES**, nichent dans toutes sortes de trous aux bonnes dimensions, comme les tiges creuses ou à moelle tendre. Il n'est pas rare de voir ces abeilles nicher dans nos murs ou dans nos trous d'aération de fenêtres. D'autres nidifient dans des cavités creusées dans le bois par d'autres insectes et parfois même dans des coquilles d'escargot vides ! Les bourdons, eux, installent leur nid dans une cavité du sol, souvent un ancien nid de rongeur, ou en hauteur (tronc, nichoir...).



Reine d'abeilles  
mellifères



Lasioglosse



Cellules larvaires  
d'osmies



Nid d'abeilles terricoles  
du genre *Lasioglossum*

Pour en savoir plus sur les abeilles sauvages, n'hésitez pas à vous référer aux différents outils listés dans la partie 3.



Miel en formation  
en vue de l'hiver

#### Question 4 >> Est-ce que les abeilles sauvages font du miel ?

Pour répondre à cette question, il faut d'abord comprendre ce qu'est le miel. Il s'agit de nectar de fleurs récolté, transformé, déshydraté et stocké lorsqu'il est devenu imputrescible. Il sert alors de réserve de nourriture pour les adultes du nid (ruche) pendant la mauvaise saison durant laquelle les abeilles ne pourront pas s'approvisionner en nectar (saison froide en climat tempéré ou saison sèche dans les pays chauds). Ainsi, seules les espèces sociales dont les adultes survivent pendant la mauvaise saison produisent du miel : *Apis mellifera*, bien sûr qui est élevée à grande échelle, mais aussi *Apis cerana* élevée en Asie et quelques autres espèces élevées traditionnellement dans les régions tropicales : par exemple les abeilles «sans dard» (*Trigona* spp. et *Melipona* spp.) de la tribu des *Meliponini*. Les bourdons fabriquent également une sorte de miel, comestible par l'homme mais non commercialisé car non productible à une échelle industrielle.

Le cycle de vie des abeilles sauvages est très différent de celui de l'abeille de ruche. Une abeille sauvage vit environ une année divisée en 4 stades de développement dont les durées varient selon l'espèce. Quelques jours après la ponte, l'œuf éclot libérant la larve qui consomme en quelques semaines toutes les réserves de pollen et de nectar. Elle se transforme ensuite en nymphe et reste ainsi sans manger dans sa loge pendant plusieurs mois (près d'un an en réalité).

L'abeille adulte émerge entre le début du printemps et la fin de l'été suivants selon la période d'activité de l'espèce. Les femelles adultes vivent plusieurs semaines, voire plusieurs mois, le temps de stocker les réserves de pollen et de nectar nécessaires à la croissance de leurs larves. Les mâles, présents uniquement pendant la phase de reproduction, ont une durée de vie plus courte.

Les abeilles sauvages traversent donc l'hiver au stade de larve ou de nymphe. C'est pour cette raison que les abeilles sauvages ne produisent pas de miel.

#### Question 5 >> Mais alors, à quoi servent-elles ?

Lorsque l'on nous pose cette question, nous répondons souvent « et vous, à quoi servez-vous ? ». En effet, la Nature n'a pas vocation à servir à l'Homme. Chaque espèce, animale ou végétale, a une valeur propre. Elle participe à l'équilibre des écosystèmes en place depuis des dizaines de millions d'années et doit être respectée pour cela.



Les abeilles rendent néanmoins des services inestimables à l'Homme dont le miel n'est qu'un bien maigre exemple. Grâce à leurs structures de collecte spécifiques et à leurs poils branchus qui piègent les grains de pollen, les abeilles sauvages sont les championnes incontestées de la pollinisation.

A la recherche de nourriture, elles volent de fleur en fleur et, ce faisant, assurent le transport des grains de pollen depuis les étamines (organe mâle de la fleur) jusqu'aux stigmates (surface réceptrice du pistil, organe reproducteur femelle). Le butinage permet ainsi d'assurer la pollinisation, préalable incontournable à la fécondation des fleurs et donc à la formation de fruits et de graines.



Grains de pollen  
accrochés

Ce service, rendu gratuitement par les insectes pollinisateurs, est reconnu comme un service écosystémique essentiel par le *Millenium Ecosystem Assessment* [2]. Il contribue directement à la production de fruits et légumes, de graines oléagineuses et de semences puisque 70 % des espèces cultivées dépendent de l'activité pollinisatrice des insectes, et principalement des abeilles [3]. La valeur de ce service a été estimée à plus de 153 milliards d'euros pour l'ensemble de la planète et 14,2 milliards d'euros pour l'Union Européenne [4].

Certains exploitants agricoles pensent pallier le déclin des pollinisateurs sauvages causé notamment par les épandages massifs de pesticides et la destruction des milieux naturels, par l'installation de ruches. Or, une étude a démontré en 2013 qu'accroître le nombre de ruches n'améliore pas la productivité d'un champ de fruitiers. Impossible de tout miser sur une espèce : c'est la diversité, l'abondance et la complémentarité des pollinisateurs sauvages qui assurent une pollinisation efficace [5].

L'intervention des insectes pollinisateurs est donc indispensable aux productions humaines, mais leur rôle ne se limite pas à cela, loin s'en faut. En Europe, plus de 80 % des espèces de plantes à fleurs sauvages dépendent de la pollinisation par les insectes. Les abeilles et les autres pollinisateurs sauvages contribuent donc à l'équilibre et à la diversité des milieux et à l'alimentation directe ou indirecte de très nombreuses espèces d'animaux sauvages et domestiques. Il s'agit d'espèces *clés-de-vôûtes* dont la disparition affecterait l'ensemble de l'écosystème.

On ne peut donc qu'être sensible au déclin qui touche les insectes pollinisateurs et s'alarmer sur ses conséquences catastrophiques.





## Question 6 >> On dit souvent que l'abeille de ruche est menacée. Est-ce le cas des abeilles sauvages ?

*Apis mellifera* est l'espèce d'abeilles la plus surveillée et la plus étudiée. Le suivi mené par les apiculteurs et de nombreuses études scientifiques ont mis en évidence un déclin alarmant des colonies d'abeilles de ruche d'Europe centrale (-25% entre 1985 et 2008) et aux Etats-Unis (-59% entre 1947 et 2005) [6]. On constate en parallèle la quasi disparition des colonies sauvages d'*Apis mellifera*.

Il est beaucoup plus compliqué d'évaluer l'évolution des populations des abeilles sauvages, du fait à la fois du manque de données historiques et de la difficulté d'assurer un suivi de terrain et une détermination rigoureuse de ces espèces. Toutefois, plusieurs études se sont penchées sur le sujet et ont confirmé un déclin global des populations de pollinisateurs sauvages. Ainsi, en 2006, on déplorait une perte de diversité dans 52% des zones étudiées au Royaume-Uni et 67% aux Pays-Bas par rapport à 1980 [7]. Dans certaines régions européennes, plus de 65% des espèces d'abeilles sauvages sont en déclin [8].

## Question 7 >> Est-ce que les menaces qui pèsent sur les abeilles sauvages et sur l'abeille de ruche sont identiques ?

Les causes du déclin des populations d'abeilles mellifères sont encore très fortement controversées, mais plusieurs études pointent du doigt l'interaction entre plusieurs facteurs :

- des facteurs environnementaux : pesticides, destruction des milieux naturels et disparition des ressources alimentaires... ;
- le développement à l'échelle mondiale de parasites comme le *Varroa destructor* (espèce d'acarien venue d'Asie qui parasite les abeilles adultes, les larves et les nymphes) ou *Nosema* (champignon dont certaines espèces parasitent l'abeille adulte) et de prédateurs comme le frelon asiatique (*Vespa velutina*) ;
- un appauvrissement génétique des populations.

Ainsi, une faible dose de pesticides qui, seule, n'aurait pas de conséquences visibles sur les abeilles, peut provoquer un affaiblissement de leurs défenses immunitaires, les rendre très vulnérables à certains pathogènes et, à terme, entraîner la mort de la colonie.

On sait au moins que le frelon asiatique attaque également des espèces sauvages. Toutefois, les populations d'abeilles sauvages ne sont a priori pas tant menacées par les parasites et les pathogènes. Leur déclin est principalement causé par une transformation profonde de leur environnement par l'Homme :

➤ La **DESTRUCTION ET LA FRAGMENTATION DE L'HABITAT** par l'agriculture intensive, l'urbanisation et la construction d'infrastructures routières entraînent un isolement et un appauvrissement génétique des populations. La destruction des haies, des bocages et des prairies naturelles, le drainage des zones humides, la tonte ou la fauche systématique des talus et l'artificialisation des sols créent un déficit en sites d'alimentation et de nidification pour les abeilles.



Echangeur d'autoroute  
à Tassin la Demi-Lune

➤ **L'USAGE MASSIF DE PESTICIDES** par l'agriculture conventionnelle, mais aussi par les collectivités et les particuliers, entraîne chez les abeilles des troubles du comportement, un affaiblissement, une sensibilité accrue aux parasites et aux maladies, et souvent la mort. Sans compter que le mélange de deux produits théoriquement sans danger pour les abeilles peut s'avérer une « bombe chimique » aux conséquences désastreuses !



Epandage sur champ

➤ On constate actuellement une **UNIFORMISATION DES CULTURES**, un abandon de la culture des légumineuses et le remplacement de prairies naturelles par de grands champs de céréales, totalement dénués d'intérêt pour les abeilles et une grande partie de la faune sauvage. En ville, le contrôle de la flore spontanée et le choix de variétés de plantes exotiques et horticoles très modifiées souvent pauvres en nectar et en pollen, nuisent à l'alimentation des insectes pollinisateurs. Cette tendance affecte particulièrement les espèces d'abeilles spécialistes qui butinent une seule espèce de plante ou un groupe de plantes proches.



Monoculture

➤ Sensibilisés à la problématique de la disparition des abeilles, beaucoup de collectivités et de particuliers décident d'installer des ruches dans leurs parcs et jardins. Pourtant, l'effet produit peut être inverse à celui escompté. Lorsqu'elles sont trop nombreuses, les abeilles mellifères peuvent entrer en **COMPÉTITION** avec les abeilles sauvages et les autres insectes pollinisateurs si les ressources alimentaires sont limitées [9].

## Question 8 >> Pourquoi protéger les abeilles sauvages en ville ?

Face à la destruction des habitats dans les espaces agricoles et semi-naturels et l'intoxication des milieux par les pesticides, les espaces urbanisés et résidentiels peuvent servir de refuges à de nombreuses espèces. C'est notamment le cas des abeilles sauvages. Ainsi, 262 espèces d'abeilles ont été répertoriées à Berlin [10] et 110 espèces dans les jardins résidentiels de New York [11]. Dans le cadre du programme **URBANBEES**, nous avons déjà identifié 309 espèces d'abeilles sur les sites d'études basés dans le Grand Lyon et aux environs.

Les zones urbaines et périurbaines présentent de nombreux atouts pour les abeilles sauvages :

➤ On y trouve moins de pesticides que dans les zones d'agriculture intensive conventionnelle.

➤ Les villes sont 2 à 3 degrés plus chaudes que la campagne environnante. Les abeilles sont des insectes globalement thermophiles, qui nichent volontiers dans les milieux réchauffés.

➤ Les parcs et les jardins offrent une floraison abondante, étalée sur une grande partie de l'année (plantes indigènes, exotiques et horticoles).

➤ Nos villes fournissent également des espaces de nidification insoupçonnés : anfractuosités des murs, tas de bois ou de sable, zones de terre nue et espaces piétinés...

Prairie horticole place Bellecour Lyon

Ces atouts doivent néanmoins être renforcés par une gestion écologique des espaces verts, sans produits phytosanitaires, et par des mesures adaptées pour favoriser les abeilles sauvages. C'est pour cela que l'association ARTHROPOLOGIA organise depuis 7 ans des formations, notamment auprès des agents des espaces verts des communes du Grand Lyon et a rédigé un guide pour une gestion écologique des espaces verts favorable aux insectes pollinisateurs sauvages publié en avril 2014.

La ville est également un lieu privilégié de sensibilisation du grand public. 76% de la population européenne vit en milieu urbain ou périurbain [12]. Il est donc essentiel d'agir en milieu urbain pour toucher le plus grand nombre.



## Question 9 >> Est-ce que je risque de me faire piquer ?

Les abeilles sociales – abeilles de ruche et bourdons – peuvent avoir un comportement défensif aux abords du nid qu'elles protègent. Le dard est un organe de ponte modifié : seules les femelles peuvent donc piquer. Les piqûres sont assez rares mais peuvent se révéler dangereuses en cas d'allergie, en particulier pour ce groupe d'abeilles.

Si une personne qui n'est pas sensible n'aura mal que quelques heures après la piqûre, quelqu'un d'allergique pourra présenter des réactions importantes pouvant, dans certains cas heureusement très rares, entraîner la mort. Il ne faut donc pas négliger les risques de piqûres par les abeilles domestiques, particulièrement à proximité des ruches. Les ruchers doivent donc être déclarés, signalés par des panneaux et installés à l'écart des lieux de passage. En respectant une distance minimale de 5 à 10 m, on est en sécurité.





Nid d'abeilles mellifères,  
Cressonnière Lyon 9

Contrairement à ces quelques espèces, les abeilles solitaires sont tout à fait placides et inoffensives, voire peureuses, même devant leur nid. Parmi les nombreuses espèces existantes, rares sont celles qui arrivent à piquer, du fait d'un dard trop petit ou trop mou ou encore de muscles trop faibles. De plus, le venin des abeilles sauvages qui arrivent à percer notre peau ne présente généralement aucun danger, ni même une réaction prolongée. La douleur s'atténue très rapidement et toute sensation disparaît

en quelques heures tout au plus. A ce jour, d'après les allergologues lyonnais, seul un cas de faible réaction allergique locale a pu être attribuée à une espèce d'abeilles sauvages : une piqûre de *Xylocopa* chez un enfant.

## Question 10 >> Que puis-je faire pour protéger les abeilles sauvages ?

Ce livret a pour objectif de vous fournir les outils pour participer, à votre échelle, à la préservation des abeilles sauvages.

Chacun peut agir et chaque action compte ! Citons quelques exemples :

➤ Participez à l'abandon global des produits phytosanitaires en consommant des produits issus de l'agriculture biologique et en bannissant de vos placards herbicides, insecticides, fongicides et engrais de synthèse, ainsi que la majorité des produits ménagers également toxiques pour la santé et l'environnement. Il existe de nombreuses solutions de remplacement, simples et efficaces.

➤ Si vous avez la chance d'avoir un jardin, apprenez à laisser faire la Nature. En espaçant vos tontes et en laissant les herbes folles croître librement dans une ou quelques parties de votre jardin, vous offrirez ainsi le gîte et le couvert à une grande diversité d'animaux. Prenez le temps de les observer plutôt que de désherber ! Les haies champêtres et leur face sud présente de grands intérêts pour la Faune sauvage.



Jardin sauvage

➤ Vous pouvez également semer une prairie fleurie, mais attention à certains mélanges commercialisés, souvent composés de plantes exotiques inadaptées aux insectes pollinisateurs de votre jardin. Profitez d'une promenade pour composer votre propre mélange en récoltant les graines des fleurs sauvages poussant dans les prairies environnantes, au bord de champs ou sur les talus ! Vous pouvez également vous procurer (auprès de particuliers, d'agriculteurs, de gestionnaires d'espaces...) des produits de fauche issus de prairies naturelles ayant poussé près de chez vous. Ainsi les graines de plantes sauvages serviront à ensemer un espace destiné à la floraison indigène.

➤ Pour observer de plus près les abeilles sauvages, il est possible d'installer un nichoir à abeilles sauvages dans votre jardin, sur votre balcon ou même sur le bord d'une fenêtre en vous inspirant, par exemple, des modèles disponibles sur le site **URBANBEES**.

➤ Lavande, romarin, thym, sauge, hysope, sarriette, menthe... Ces plantes aromatiques et médicinales embelliront vos parterres et vos jardinières et agrémenteront vos plats, tout en régaland les pollinisateurs sauvages.



Nichoir à abeilles sauvages

*Pour plus d'idées, rendez-vous à la partie 3 de ce livret !*

## Question 11 >> Pourquoi monter un programme européen sur les abeilles sauvages ?

Le programme **URBANBEES** participe au développement des connaissances scientifiques sur les abeilles sauvages, encore trop peu étudiées, et encourage la mise en place de politiques de protection pertinentes aux échelles locale, nationale et européenne.

Le sujet des abeilles sauvages, qui peut sembler très précis au premier abord, est en fait une fantastique occasion d'aborder des thèmes bien plus vastes comme la relation Homme/Nature, la nature en ville, la gestion des espaces verts, les effets dévastateurs des pesticides sur l'environnement et la santé... De plus, on qualifie les abeilles sauvages d'*espèces parapluies* : les actions mises en œuvre pour les favoriser assurent en fait l'équilibre des écosystèmes et bénéficient à la biodiversité dans son ensemble.

En outre, «l'abeille» a une portée symbolique forte et constitue un excellent vecteur de sensibilisation des citoyens et des professionnels.

C'est aussi pour ces raisons que les acteurs du programme **URBANBEES** ont choisi d'agir pour favoriser les abeilles sauvages.

## PARTIE 2 >> URBANBEES en quelques mots

Le programme LIFE+ Biodiversité **URBANBEES** (2010-2014) a pour but de connaître, faire connaître et favoriser les abeilles sauvages. Ce but est décliné en plusieurs objectifs :

- Augmenter les habitats favorables aux abeilles sauvages dans le Grand Lyon ;
- Modifier les pratiques conventionnelles de gestion des espaces verts en milieu urbain pour favoriser la flore et la faune indigènes ;
- Sensibiliser les citoyens dans le Grand Lyon, en France et en Europe à la biodiversité à travers les abeilles sauvages et leur importance écologique ;
- Mettre au point et valider un plan de gestion pour conserver et favoriser la biodiversité des abeilles sauvages dans les milieux urbains et périurbains ;
- Diffuser ce plan de gestion en Europe.

### LE PROGRAMME LIFE+ BIODIVERSITÉ

L'Instrument Financier pour l'Environnement (LIFE) a été créé en 1992 avec pour objectif principal de participer à la mise en œuvre et au développement de la politique et de la législation environnementales européennes. Depuis, près de 4000 projets ont été cofinancés pour un montant de 3,1 milliards d'euros répartis entre les différents volets : *Nature, Biodiversité, Politique et Gouvernance et Information et Communication*.

La Commission Européenne cofinance les projets LIFE+ Biodiversité qui contribuent à enrayer la perte de biodiversité sur le territoire des États membres. Ces projets mettent en pratique, évaluent et diffusent des actions nouvelles de préservation de la biodiversité qui pourront ensuite être largement reproduites en Europe.





## Partenaires et financeurs du programme

Le programme **URBANBEES** repose sur une étroite collaboration entre :

- l'INRA (Institut National de la Recherche en Agronomie) PACA, coordinateur administratif et scientifique du programme,
- l'association ARTHROPOLOGIA, coordinateur opérationnel du programme,
- la Ville de Lyon,
- la Ville de Villeurbanne,
- le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon,
- le Natural History Museum of London, référent scientifique du programme.

Il est cofinancé par :

- l'Union Européenne,
- le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie,
- la Région Rhône-Alpes,
- le Grand Lyon,
- les magasins botanic®,
- la Compagnie Nationale du Rhône.



**10 COMMUNES** et **INSTITUTIONS** ont participé de près au programme **URBANBEES** en installant des aménagements pour les abeilles sauvages : Collonges au Mont d'Or, le Grand Moulin de l'Yzeron à Francheville, Grigny, Limonest, Meyzieu, Saint-Priest, Sainte Foy-lès-Lyon, le Syndicat Mixte des Monts d'Or, le Syndicat Mixte du Rhône des îles et des Lônes et le campus de VetAgro Sup.

## Principales actions

Le programme **URBANBEES** s'articule autour de quatre volets :

➤ Des aménagements spécifiques – hôtels à abeilles, murs en pisés, carrés de sols, spirales à insectes – ont été mis en place sur 16 sites dans le Grand Lyon pour faciliter l'alimentation et la nidification des abeilles sauvages. Ces aménagements ont été réalisés par les services espaces verts des communes partenaires du programme avec l'appui de l'association **ARTHROPOLOGIA**. Un suivi permanent sur ces sites a permis d'observer et d'étudier le comportement de ces populations d'abeilles et d'évaluer l'intérêt de ces aménagements pour la nidification des abeilles sauvages.

➤ Une étude scientifique coordonnée par l'INRA PACA a permis de (i) comparer l'abondance, la diversité et la structure de la communauté d'abeilles sauvages dans le Grand Lyon et ses alentours, (ii) évaluer les relations qu'entretiennent les abeilles avec la flore spontanée et la flore horticole présentes sur les sites, et (iii) évaluer l'occupation des aménagements pour la nidification. Les résultats de cette étude ont permis d'approfondir les connaissances sur les abeilles sauvages et de préconiser des gestes adaptés en matière de plantations, de gestion et d'aménagement.

➤ La mise en œuvre du programme s'accompagne de formations à destination des professionnels (agriculteurs et agents d'espaces verts) et des étudiants pour favoriser la mise en place d'une gestion alternative et écologique des habitats naturels.

➤ Les actions de communication sont une part essentielle du programme. Tout au long du programme, de nombreuses actions de communication (animations, sorties, conférences, ateliers, formations) ont été organisées afin de sensibiliser et d'impliquer les différents publics concernés dans la protection des abeilles sauvages (enfants, grand public, élus, professionnels).

*Les actions réalisées et les outils créés dans le cadre du programme **URBANBEES** sont détaillés dans la partie 3.*



**Site aménagé**  
*au Parc de la Tête d'Or*



**Relevé scientifique**



**Atelier de construction de**  
*nichoirs à abeilles sauvages*

## Partie 3 >> Bienvenue aux abeilles sauvages !

Le programme **URBANBEES** touche à sa fin puisqu'il s'achèvera le 31 décembre 2014. Il est donc temps de dresser un bilan de plus de quatre années de programme, mais également de penser à l'avenir et de passer le relai. Cette partie a pour objectifs de vous présenter les actions menées dans le Grand Lyon depuis 2010 et de vous fournir les outils pour participer, à votre tour, à la préservation des abeilles sauvages.

### A) Le Grand Lyon accueille les abeilles sauvages dans ses parcs

Porté par des acteurs ancrés dans le territoire du Grand Lyon, c'est tout naturellement que le programme **URBANBEES** s'est concentré sur des actions concrètes pour favoriser les abeilles sauvages sur ce territoire : installation d'aménagements pour favoriser la nidification des abeilles sauvages, promotion de pratiques écologiques de gestion des espaces verts...

#### 1) Des aménagements insolites

« Les abeilles aussi vivent dans des HLM alors ? » nous a demandé un jeune visiteur rencontré sur un site **URBANBEES**. A Lyon, oui ! Au cours d'une de vos promenades, vous avez pu croiser, vous aussi, ces structures en bois étonnantes et ces spirales en pierre.

Entre 2010 et 2011, 16 sites ont été aménagés dans le Grand Lyon afin d'étudier les populations d'abeilles sauvages, de favoriser leur nidification en ville et de sensibiliser les visiteurs. L'aménagement des sites de Bon Pasteur et de Léon Chomel a également permis de valoriser et d'empêcher la disparition de deux friches urbaines.



Site aménagé rue du Bon Pasteur, Lyon 1



Ces sites ont été choisis avec les communes lors de la phase préparatoire du programme.

VILLE	LIEU-DIT
LYON	<i>Parc de la Tête d'Or Accès porte Nord – à proximité du Monument aux Droits de l'Homme – Lyon 6</i>
	<i>Parc de Gerland Accès allée Pierre de Coubertin – au bord du Rhône – Lyon 7</i>
	<i>Parc de la Cressonnière Avenue Sidoine Apollinaire – Lyon 9</i>
	<i>Bon Pasteur A l'angle de la Rue Bon Pasteur et de la Montée Lieutenant Allouche – Lyon 1</i>
	<i>Parc de Chambovet Rue Chambovet – Lyon 3</i>
VILLEURBANNE	<i>Parc de la Feyssine Angle du Boulevard Laurent Bonnevey et de l'Avenue Monin</i>
	<i>Parc IUFM 24 rue Alfred de Musset</i>
	<i>Jardin éphémère Léon Chomel 11 rue Léon Chomel</i>
COLLONGES AU MONT D'OR	<i>Espace Nature Aquaria</i>
FRANCHEVILLE	<i>Centre d'initiation à la Nature du Grand Moulin de l'Yzeron</i>
GRIGNY	<i>Base de nature SMRIL Rue Adrien Dutartre</i>
LIMONEST	<i>Parc des sports Route de Saint Didier</i>
MARCY L'ETOILE	<i>Vetagro Sup Avenue Bourgelat</i>
MEYZIEU	<i>Parc République Rue Jean Jaurès</i>
STE-FOY-LÈS-LYON	<i>Chemin des Hauts de Bois</i>
ST-PRIEST	<i>Parc du Château</i>

## Un site URBANBEES, qu'est-ce que c'est ?

En ville et aux abords, l'artificialisation des sols, la fauche des prairies et des talus ainsi que la taille systématique des haies provoquent chez les abeilles sauvages une véritable crise du logement accompagnée d'une crise alimentaire. Nous avons donc conçu et installé des aménagements pour accueillir ces invitées de marque.

### >> Les hôtels à abeilles

Les hôtels à abeilles **URBANBEES**, conçus par le designer Renaud Morel, sont des grandes structures en bois destinées à accueillir les abeilles sauvages nichant dans des cavités. Pour répondre aux exigences des différentes espèces, les cases des hôtels sont remplies de bûches percées, de tiges creuses (roseaux, berce, canne de Provence, bambous, renouée...), de tiges à moelle tendre (ronce, framboisier, sureau, buddleia...) ou de terre (pisé).



### >> Une spirale à insectes

Derrière cette curieuse appellation se cache un simple muret de pierres monté en spirale et garni de terre maigre et de cailloux. Il permet de réchauffer et d'assécher la terre afin de favoriser la culture de plantes aromatiques qui fournissent nectar et pollen aux pollinisateurs sauvages.

Et ce n'est pas tout ! Au sol et entre les pierres, la spirale offre des espaces de nidification à une multitude de petits animaux (abeilles, coccinelles, carabes, araignées, lézards...). Des niches et nichoirs peuvent également être ajoutés pour accueillir hérissons, reptiles ou troglodytes.

Cet aménagement offre donc gîte et couvert à une multitude de petits animaux en un minimum d'espace, alliant l'utile et le plaisir des yeux !



### >> Les carrés de sols

Les 9 carrés de sol nu installés sur chaque site **URBANBEES** sont destinés aux 70% d'espèces d'abeilles sauvages nichant dans la terre. Afin d'affiner les connaissances sur la nature des sols choisis pour la nidification des abeilles, chaque carré a été isolé des racines environnantes par un cadre en bois et rempli d'un mélange différent de terre, de sable et/ou d'argile.



## >> Une prairie fleurie

Sur certains sites, des prairies fleuries ont été semées pour fournir des ressources alimentaires complémentaires aux abeilles. Le mélange est composé de fleurs indigènes riches en nectar et/ou en pollen qui attirent donc tout particulièrement les insectes pollinisateurs sauvages.



Prairie semée sur le  
site URBANBEES, Meyzieu

## >> Des panneaux explicatifs

Pour informer les visiteurs, les aménagements sont accompagnés de panneaux explicatifs sur les abeilles sauvages, leurs différents modes de nidification et le programme **URBANBEES**. L'exposition complète est installée sur trois sites : au Parc de la Tête d'Or, au Parc de Gerland et rue Léon Chomel à Villeurbanne.

Ces différents aménagements font des sites **URBANBEES** des lieux privilégiés pour les abeilles sauvages, mais pas seulement...



Panneaux d'information  
sur le site aménagé du  
Parc de la Tête d'Or

## Une année sur un site URBANBEES

C'est la fin de l'hiver. Tout est calme dans ce parc du Grand Lyon. Quelques joggeurs passent, les amoureux profitent des premiers rayons du soleil allongés sur l'herbe... Et d'un coup, tout s'agite !



Construction d'un mur en pisé  
par les agents des espaces verts

Des camions déposent pierres, terre et hôtels vides sur la pelouse : la construction du site **URBANBEES** est lancée. Accompagnés par les salariés de l'association **ARTHROPOLOGIA**, les agents des espaces verts de la Ville installent les hôtels et construisent la spirale et les carrés de sols. Grâce aux conseils avisés des formateurs d'Oïkos, ils bâtissent également un mur en pisé.

Mais le site n'est pas encore prêt à accueillir les abeilles sauvages. Encore faut-il planter les aromatiques sur la spirale et remplir les hôtels à

abeilles de tiges creuses et de bûches percées. Cette dernière tâche requiert temps et patience pour récolter et préparer les matériaux. Heureusement, les agents des Brigades Vertes, les bénévoles des chantiers jeunes et les écovolontaires encadrés par **ARTHROPOLOGIA** prêtent main forte aux agents des espaces verts pour tailler, percer, remplir...

Un grand merci à tous, voilà notre site aménagé !



# Vous aussi, installez des aménagements pour les abeilles sauvages !

Les plans de montage des hôtels à abeilles et de la spirale à insectes sont téléchargeables sur le site internet [www.urbanbees.eu](http://www.urbanbees.eu) onglet Ressources / Professionnels.

Chaque projet est différent (choix des prestataires, réalisation de l'hôtel en interne, récupération de matériaux...). On peut néanmoins évaluer le coût moyen pour réaliser ces aménagements (temps de travail et matériaux inclus) :

➤ **Hôtel à abeilles** : pour un hôtel d'une colonne, comptez 2600 € pour la préparation du terrain et des végétaux, la fabrication de la structure bois, le remplissage, le perçage des bûches, la pose de grillage et les finitions. Une fois l'hôtel construit, aucun entretien n'est nécessaire, sauf en cas de vandalisme.

➤ **Spirale à insectes** : prévoyez 2000 € pour la réalisation de la spirale, l'achat des matériaux, le remplissage et la végétalisation. Il est ensuite nécessaire de désherber régulièrement les espaces de terre à nue pour favoriser la nidification des abeilles et des autres animaux terrioles.

Les carrés de sols ayant avant tout une vocation scientifique, nous ne recommandons pas de les installer dans un parc où il est préférable de maintenir des espaces de terre à nue naturels (chemins en terre, talus..). En revanche, il peut être intéressant de recréer de tels espaces de terre nue dans les espaces très urbanisés.

L'exposition est également disponible gratuitement. Pour recevoir les supports informatiques, envoyez un mail à [contact@urbanbees.eu](mailto:contact@urbanbees.eu). Vous pourrez ensuite modifier les panneaux pour les adapter à votre projet.

Attirées par les plantes aromatiques, les fleurs de la prairie et les espaces facilitant leur installation, les premières abeilles ne tardent pas à venir construire leurs nids et pondre leurs œufs dans les hôtels et dans les carrés de sols. Tout au long de la belle saison, plusieurs espèces d'abeilles se succèdent, intensifiant les allers-retours entre les nids et les massifs fleuris. Puis tout finit par se calmer avec les premiers frimas de l'automne... Un hiver passe.

Aux premiers rayons de soleil printaniers, les mâles d'Osmies sont les premiers à sortir leur tête, montée d'une touffe de poils blancs, des trous percés dans les bûches. Observez leur vol frénétique à la recherche des femelles. Beaucoup rentrent dans les trous pour tirer ces fainéantes du lit !



Mâles d'osmies à cornes

Au fil du printemps et de l'été, les différentes espèces émergent des hôtels et des carrés de sols. Les mâles se mettent en quête de femelles et les femelles en quête de pollen et de nectar pour nourrir leurs larves. C'est alors de nouveaux ballets incessants d'allers et venues qui durent tant que le soleil chauffe.

## >> Les abeilles sauvages au fil des saisons

En fonction de leur physiologie, de leurs préférences alimentaires et de leur mode de nidification, les différentes espèces d'abeilles ne sont pas toutes présentes à la même période de l'année.

**DÈS LA FIN DE L'HIVER**, les abeilles de ruche sortent au moindre rayon de soleil. Il est également possible de croiser quelques futures reines bourdons à la recherche d'un nid ou quelques abeilles mellifères et *Xylocopes* en quête de fleurs.

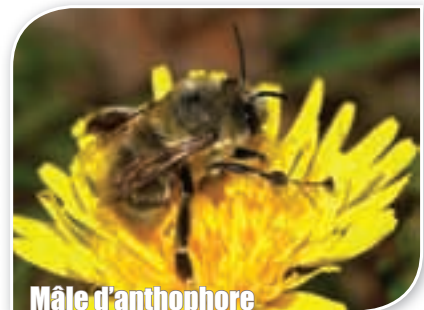
**AU DÉBUT DU PRINTEMPS**, les Osmies sortent des nids. Deux espèces sont très communes dans les hôtels **URBANBEES** : l'Osmie rousse, au corps couvert d'une pilosité rousse, et l'Osmie cornue, avec son thorax noir, son abdomen roux et ses petites cornes sur la tête. Les mâles de ces deux espèces sont facilement reconnaissables à la petite touffe de poils blancs qu'ils ont sur la tête.

De nombreuses espèces terricoles apparaissent également au printemps : certaines andrènes et collètes nichent parfois en bourgades géantes tandis que les *Lasioglossum* installent leurs colonies dans les sols bien tassés. Vous pourrez aussi croiser des *Xylocopes*, ces très grosses abeilles noires aux reflets violets qui font un bruit de mobylette ! On peut souvent les observer sur les glycines en fleurs.



Nid d'andrène

**AUX PREMIERS JOURS DU MOIS DE MARS**, les reines de bourdons sont de sortie et dès avril ce sont les Eucères (observez les longues antennes des mâles) et les Anthophores. Les mâles d'Anthophore à pattes plumeuses sont bien reconnaissables aux longs poils présents sur leurs pattes médianes.



Mâle d'anthophore  
à pattes plumeuses

**AU DÉBUT DE L'ÉTÉ**, beaucoup de ces espèces volent encore tandis que de nouvelles apparaissent : les Anthidies, des abeilles jaunes et noires qu'on pourrait facilement prendre pour des guêpes ou les *Hylaeus*, de toutes petites abeilles au corps brillant et dénué de poils, ou encore plusieurs espèces d'*Halictes* et de *Mégachiles*. L'Andrène des Fleurs qui ne collecte du pollen que dans les bryones émerge lors de la floraison de cette fleur (entre juin et septembre).

De la même manière, on observe la Collète du lierre uniquement à l'automne, période de floraison du lierre. Bourdons et abeilles de ruche volent jusqu'aux derniers jours de beau temps.



Andrène des fleurs

Mais les abeilles ne sont pas les seules à s'activer ! Inaugurations, journées d'information, animations scolaires, balades à la découverte des abeilles sauvages... Les activités ne manquent pas sur les sites **URBANBEES**.

Les scientifiques sont également de sortie. Entre 2010 et 2013, les équipes de l'INRA PACA et d'ARTHROPOLOGIA se sont relayées tout au long du printemps et de l'été, pour effectuer des relevés sur les populations d'abeilles sauvages. Selon les résultats recherchés, plusieurs méthodes de relevés sont utilisées :

➤ Pendant 24 heures, des coupelles colorées, remplies d'eau et de quelques gouttes de détergent, sont placées dans l'environnement des sites **URBANBEES**. Les trois couleurs utilisées (jaune, blanc et bleu) sont les plus représentées dans le monde des fleurs et attirent donc les abeilles. Cette méthode non sélective permet d'étudier les populations présentes sur un site.

➤ La capture au filet, plus précise, permet par exemple d'étudier les relations entre les abeilles et les plantes en capturant toutes les abeilles qui se posent sur une espèce de fleur choisie. Cette méthode a permis notamment de dresser une liste de plantes (riche en nectar et pollen) à privilégier pour favoriser les pollinisateurs sauvages.



Relevé au filet

➤ Pour étudier la nidification des abeilles terricoles, des cages d'éclosion sont placées sur les carrés de sol afin de piéger les abeilles qui sortent des nids pendant le temps du relevé.

➤ Cette méthode a également été utilisée pour étudier la nidification des abeilles dans les hôtels. Une partie des bûches et des tiges, prélevées en hiver, sont placées dans des cages d'éclosion. Entre le printemps et l'automne, les abeilles qui en émergent sont récoltées pour être identifiées.



Relevé à l'aide de cages d'éclosion

L'identification des différentes espèces d'abeilles nécessite d'observer des caractères précis à la loupe binoculaire. Pour de nombreuses espèces, il est même nécessaire d'ouvrir les mandibules, d'écarter les pattes ou encore d'extraire les parties génitales des mâles pour les déterminer. Et pour cela, malheureusement, les abeilles capturées lors des relevés doivent être tuées. Néanmoins, ces prélèvements n'ont pas d'impact sur les populations, notamment si on les compare aux vraies causes de disparition courantes (agriculture, urbanisation, trafic...), et sont largement compensés par les actions mises en œuvre (préconisation de gestion, aménagements, consommation...) pour favoriser les abeilles sauvages.

Afin de faciliter le travail d'identification, les abeilles prélevées sont préparées, épinglées et étiquetées. Sous une loupe binoculaire, on les observe alors afin d'identifier la famille, le genre et, si possible, l'espèce. Toutefois, l'identification de beaucoup d'espèces implique un œil expert et les spécimens doivent donc être envoyés aux spécialistes des genres concernés, dans différents pays européens.



La thèse, menée dans le cadre du programme, a permis d'étudier la structure des populations d'abeilles du Grand Lyon, leurs modes de nidification, leurs préférences alimentaires et l'impact de l'urbanisation sur les populations :

➤ Près de 300 espèces d'abeilles ont été identifiées dans le Grand Lyon, soit près du tiers des espèces présentes en France.

➤ L'urbanisation a un effet de sélection sur les espèces d'abeilles. Ainsi, les espèces à langue courte et les espèces nichant au sol sont négativement affectées par l'urbanisation, notamment du fait de l'artificialisation des sols. A l'inverse, les espèces cavicoles et les abeilles à langue longue sont proportionnellement plus abondantes dans les sites urbains.

➤ Les milieux périurbains jouent un rôle important. C'est dans ces milieux que la diversité des espèces d'abeilles est maximale. A la frontière entre ville et campagne, ces espaces présentent une grande diversité d'habitats et sont donc propices à la biodiversité. La présence d'abeilles coucous, dépendantes d'espèces hôtes, témoigne de la stabilité et de la bonne santé de ces écosystèmes.

En 2014, ces résultats ont été publiés dans la revue scientifique PLoS ONE et seront complétés par deux études axées sur les relations plantes-abeilles et sur la nidification. [14]



Préparation et  
identification des abeilles

## Le programme URBANBEES fait parler de lui !



Tournage d'un documentaire

Les aménagements et les animations **URBANBEES** ont vite attiré l'attention des curieux et des journalistes. Le programme a été relayé dans la presse locale (*Le Progrès, Lyon capitale, Lyon citoyen, Lyon Mag, Grand Lyon Magazine, 20 Minutes, Métro...*), nationale (*L'Express, Le Figaro, Sciences et Avenir, ImageetNature, Terre Sauvage, Horticulture et paysage...*) et même internationale (*Times online...*). **URBANBEES** a aussi fait parler de lui à la télévision (France 3) et à la radio (*France Culture, France Info, Le Mouv', RCF, Radio Espace*).

Retrouvez la revue de presse complète sur le site **URBANBEES** (onglet Ressources / Communication et presse) ainsi que des reportages et l'émission de radio de France Culture (onglet Ressources / Interview et reportage).

## 2) Concilier gestion des espaces verts et biodiversité

Au-delà de ces aménagements, le programme **URBANBEES** vise à promouvoir une gestion écologique des espaces verts urbains, favorable aux abeilles sauvages et, plus généralement, à la biodiversité.

### >> Quelle gestion des espaces verts urbains pour les abeilles ?

La première étape consiste à abandonner totalement l'usage des produits phytosanitaires et des engrais de synthèse. Ces composés, nocifs pour la santé des agents et des riverains, entraînent un dérèglement et un appauvrissement massif des écosystèmes.

Les pratiques de gestion doivent être repensées de manière à minimiser les effets néfastes sur les écosystèmes, à diversifier les milieux et à répondre aux besoins fondamentaux des abeilles sauvages et de la nature *ordinaire* plus globalement. Pour cela, il est nécessaire de :

➤ Gérer les différents espaces de manière adaptée à leurs usages et limiter les interventions : espacement des fauches (à préférer aux tontes), élagage des arbres seulement si nécessaire...

➤ Laisser une place à la nature en tolérant, et même en favorisant la flore spontanée sur les espaces de nature résiduelle ainsi que sur certains trottoirs et dans les parcs, en conservant des espaces en autogestion (friches végétales), en maintenant sur place le bois mort et les déchets de taille et de fauche...

➤ Diversifier les milieux naturels en creusant des mares, en plantant des haies champêtres...



Espace non fauché,  
ville de Strasbourg



Micro implantations florales  
(MIF) à Lyon 7



Prairie fleurie indigène au parc de Gerland (Lyon)



➤ Privilégier une flore indigène, adaptée aux besoins des espèces d'abeilles sauvages locales et aux conditions bioclimatiques du milieu, éviter les plantes exotiques et tout particulièrement les formes horticoles (ou cultivars) très modifiées, diversifier les espèces pour étaler les périodes de floraison.

➤ Privilégier les massifs de plantes vivaces, le paillage, l'amendement naturel (compost...) afin de limiter les interventions des services et renforcer la santé du sol et de la flore.

➤ Réduire l'artificialisation des milieux, limiter autant que possible les surfaces stériles et imperméables et maintenir des espaces de terre à nue (chemins et zones de piétement), ainsi que des talus fleuris.



Paillage

Enfin, il est essentiel d'assurer une continuité écologique entre les différents milieux, notamment entre les espaces urbains et périurbains de nature pour permettre aux abeilles et à la faune de se déplacer et d'accéder aux sources de nourriture et aux espaces de nidification indispensables pour l'accomplissement de leur cycle de vie et donc pour le maintien des populations.

## Un plan d'action en faveur des abeilles sauvages

Le guide *Favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville* est l'un des aboutissements du programme **URBANBEES**.

Il regroupe des recommandations tirées des résultats de 4 années d'actions en faveur des abeilles sauvages et d'un travail de synthèse bibliographique. Riche de l'expertise des partenaires du programme, il a été renforcé par la participation d'une trentaine d'acteurs, issus de collectivités, d'associations, d'entreprises du paysage et de bureaux d'études environnementales, et chargés de la conception et de la gestion des espaces verts dans le Grand Lyon. En nous fournissant un retour concret sur leurs pratiques, les participants ont permis de fonder nos recommandations sur une approche réaliste et pragmatique, tenant compte des contraintes de terrain.

Destiné aux aménageurs et aux gestionnaires d'espaces verts, ce plan de gestion sera diffusé à l'échelle européenne afin de promouvoir une gestion écologique des espaces verts urbains et périurbains favorable aux abeilles et aux pollinisateurs sauvages et de fournir les outils nécessaires à la mise en œuvre de ces nouvelles pratiques.

Ce guide est téléchargeable gratuitement sur le site  
*Urbanbees / Ressources / Professionnels*



Pour encourager des pratiques respectueuses des écosystèmes et favorables aux pollinisateurs sauvages, l'association ARTHROPOLOGIA et l'INRA PACA sont allés à la rencontre des différents acteurs chargés de la conception, de la planification et de la gestion des espaces verts.

## >> Sensibiliser les élus

Le succès et la qualité des politiques environnementales reposent en grande partie sur la motivation et le dynamisme des décideurs politiques. C'est pourquoi de nombreux élus des communes du Grand Lyon et de Rhône-Alpes ont été sensibilisés aux enjeux liés à la préservation des abeilles sauvages lors des réunions préparatoires du programme, de l'inauguration des sites aménagés et de colloques.



Séminaire «abeilles et pollinisateurs en ville»

En juin 2013, ARTHROPOLOGIA et le Grand Lyon ont organisé un séminaire « Abeilles », qui a réuni près de 130 élus et techniciens dans la salle du Conseil du Grand Lyon. Enfin, des rendez-vous individuels ont été proposés aux communes n'ayant pas participé à ces événements.

A ce jour, 46 des 69 communes et arrondissements du Grand Lyon ont été informées sur le programme **URBANBEES**. Depuis, certaines de ces communes ont mis en place une politique et des aménagements pour les abeilles sauvages.

## >> Former les agents

La mise en œuvre d'une gestion écologique des espaces verts implique nécessairement que les agents comprennent les choix qui sont faits et appréhendent de nouvelles méthodes et de nouvelles approches. Six sessions de formations animées par ARTHROPOLOGIA ont permis à 72 agents des espaces verts de Lyon, Meyzieu et Ste Foy-lès-Lyon et Villeurbanne de découvrir le rôle clé des pollinisateurs sauvages dans le maintien des écosystèmes ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les préserver.



Formation auprès des espaces verts de Lyon

Seize sessions de formations de deux jours et 26 sessions d'une demi-journée, auront réuni 1400 participants, agriculteurs, élèves de formations professionnelles, de lycées agricoles ou horticoles. Dans la plupart des établissements, cette formation à la diversité et à l'écologie des abeilles sauvages a débouché sur la mise en place d'aménagements et d'un suivi de la diversité d'abeilles sauvages sur leur terrain.

Un livret reprenant le contenu de la formation a été remis à chaque participant lors des formations. Il est accessible sur simple demande par mail à [contact@urbanbees.eu](mailto:contact@urbanbees.eu).

Le dernier acteur incontournable pour faire évoluer la gestion des espaces verts est le citoyen, usager de ces espaces. Sa demande de Nature, sa perception des nouvelles pratiques et ses retours critiques influencent fortement la conception et la gestion des espaces verts. C'est notamment pour cette raison que le volet communication du programme **URBANBEES** a eu une grande importance.

## B) Les Grands Lyonnais, acteurs de la préservation des abeilles sauvages

Les insectes n'ont pas toujours bonne presse. Il vous suffit d'imaginer ces petites bêtes grimpant le long de votre dos jusque dans vos cheveux, pour être pris de frissons ?

Pourtant, observez-les plus attentivement et vous découvrirez un monde fascinant, d'une diversité inégalée. C'est ce nouveau regard, cette curiosité que le programme **URBANBEES** souhaite vous faire partager.

Que vous soyez écolier, professeur, agent des espaces verts, agriculteur ou simplement curieux, vous avez peut-être participé à une des nombreuses activités organisées depuis janvier 2010 dans le Grand Lyon pour vous faire découvrir les abeilles sauvages.



Découverte des insectes

## Depuis 2010, peut-être...

- ... êtes-vous l'un des **40 000** visiteurs du site [www.urbanbees.eu](http://www.urbanbees.eu).
  - ... avez-vous participé à l'une des inaugurations des **16** sites aménagés **URBANBEES** ou aux journées portes ouvertes organisées chaque année au parc de la Tête d'Or, au parc de Gerland et rue Léon Chomel.
  - ... étiez-vous l'un des **4500** participants des **68** conférences et débats organisés.
  - ... vos enfants ont-ils profité d'animations en classe sur les abeilles sauvages, comme près de **4 000** élèves.
  - ... avez-vous construit l'un des **180** nichoirs à abeilles sauvages pour particuliers.
  - ... avez-vous appris à épinglez et à identifier les abeilles lors de l'une des **12** soirées organisées.
  - ... vous êtes-vous promenés avec nous et **515** autres curieux pendant l'une des **38** balades à la découverte des abeilles sauvages.
  - ... faisiez-vous partie des **14 800** visiteurs de l'exposition itinérante **URBANBEES**.
  - ... avez-vous semé l'un des **6 000** sachets de fleurs nectarifères distribués.
  - ... avez-vous lu une des **80 000** plaquettes d'information sur le programme **URBANBEES**.
  - ... vous êtes vous procuré l'un des **25 000** guides des bonnes pratiques.
- ... faites-vous partie des **11 500** foyers sensibilisés aux abeilles sauvages par le programme **URBANBEES**. Sinon, il n'est pas trop tard ! Les actions continuent dans le Grand Lyon jusqu'en décembre 2014 et bien après grâce à l'association **ARTHROPOLOGIA**.



Inauguration du site  
rue Léon Chomel, Villeurbanne



Conférence grand public,  
Grand Parc de Miribel Jonage



Balade « découverte des  
abeilles sauvages »

## 1) *Petits mais curieux !*

Depuis 2001, l'association ARTHROPOLOGIA partage ses connaissances et sa passion pour la nature et les insectes, en menant des actions d'éducation à l'environnement.

Le programme **URBANBEES** a permis à l'équipe d'animateurs de proposer des animations scolaires gratuites sur les abeilles sauvages à destination des élèves du primaire et du secondaire et de créer toute une gamme d'outils pédagogiques mis à disposition des enseignants. Les animations scolaires, destinées aux classes de cycle 3 (CE2, CM1, CM2), sont réalisées par les animateurs d'ARTHROPOLOGIA, des espaces verts de la Ville de Lyon et de la FRAPNA Rhône.



Un cycle d'animations est composé de trois demi-journées.

Avant la première séance, l'enseignant étudie avec les élèves les caractéristiques anatomiques des insectes et le cycle biologique des fleurs. Pour cela, pas de panique, tous les outils nécessaires sont fournis à l'enseignant dans un dossier pédagogique complet !

La première séance avec l'animateur se déroule en classe et débute par un jeu de construction *De la chimère à l'insecte* au moyen de fiches prédécoupées représentant des parties anatomiques de différents arthropodes (insectes, crustacés, mille-pattes et arachnides). Ce jeu permet notamment aux enfants de se familiariser avec la morphologie des abeilles et de mieux percevoir leurs particularités anatomiques. Ensuite, l'animateur présente la diversité des abeilles sauvages, à l'aide de boîtes entomologiques, et insiste sur leur rôle écologique.

Entre les deux premières séances, ces concepts sont complétés par l'enseignant qui aborde avec ses élèves la reproduction des fleurs et les principaux groupes de pollinisateurs.

Pour la deuxième séance, direction le site **URBANBEES** le plus proche pour une promenade à la découverte des abeilles sauvages. Accompagnés par l'animateur, les enfants découvrent les différents aménagements et la diversité des modes de nidification. Lors d'un rallye par équipe, munis d'indices et de jeux, ils partent alors capturer et observer les abeilles et autres insectes présents autour du site. Cette séance est également l'occasion de participer à la préservation des abeilles sauvages au travers d'actions simples comme la création de nichoirs à abeilles, des plantations ou encore l'entretien du site **URBANBEES** (désherbage des spirales ou des carrés de terre nue), etc.



**Découverte des aménagements**  
URBANBEES dans le cadre d'une animation scolaire



Avant la dernière séance, les élèves sont invités à mieux comprendre le rôle essentiel des pollinisateurs sauvages pour l'alimentation humaine grâce au jeu de plateau *Alimentation*. Ce jeu a été réalisé avec l'aide de l'ADES du Rhône (Association Départementale d'Education pour la Santé). Ce jeu est mis à disposition de l'enseignant qui l'anime de manière autonome.

Pour la troisième séance, l'enseignant a le choix entre deux activités ludiques :

➤ Le jeu alimentation ou ses variantes présente aux enfants le lien entre le rôle des pollinisateurs et la santé de l'homme.

➤ Le jeu de rôle *Tous ensemble autour des abeilles* permet aux enfants d'incarner différents êtres vivants ou personnages afin de découvrir l'importance et la complexité des interactions existant entre activités humaines et êtres vivants.

A l'issue de ces animations, les enfants disposent des connaissances et des outils pour devenir de véritables acteurs de la protection des abeilles sauvages. Ils sont invités à continuer leurs actions et à participer en famille à d'autres actions **URBANBEES**.

## Un dossier pédagogique à destination des enseignants

Les animations **URBANBEES** s'appuient sur toute une gamme d'outils pédagogiques : feuilles de création de chimères, fiches d'identification d'abeilles, jeu de rôle, jeu sur l'alimentation... Le contenu des animations ainsi que ces différents outils sont réunis dans le dossier pédagogique *Sauvegarde de la diversité des abeilles sauvages en milieux urbains et périurbains* disponibles sur simple demande par mail à [contact@urbanbees.eu](mailto:contact@urbanbees.eu). Ce travail a été présenté à l'inspection académique.



Des interventions en collèges et en lycées sont également organisées. D'une durée d'une heure minimum et d'une journée au maximum, elles peuvent prendre la forme d'interventions en classe, de projections-débats ou de visites de site **URBANBEES**.

Jusqu'au 31 décembre 2014, organisez gratuitement des animations dans votre établissement grâce au financement **URBANBEES** ! Renseignez-vous auprès de l'association **ARTHROPOLOGIA** – 04 72 57 92 78 – [animations@arthropologia.org](mailto:animations@arthropologia.org).

## 2) S'informer, découvrir, agir...

Les adultes non plus ne sont pas oubliés. Vous avez devant-vous quelques secondes, quelques minutes ou quelques heures ? Que vous soyez novice ou déjà un expert en petites bêtes, seul, en famille ou entre amis, il y a une activité **URBANBEES** pour vous.

### >> Informez-vous sur le programme **URBANBEES**

Tout au long du programme, les acteurs du programme **URBANBEES** vous ont donné rendez-vous pour l'inauguration des 16 sites aménagés et lors des journées portes-ouvertes organisées chaque année sur les sites du parc de la Tête d'Or, du parc de Gerland et de la rue Léon Chomel. Equipés de guides, de filets et de boîtes entomologiques, ils ont pu vous faire découvrir quelques espèces d'abeilles sauvages et vous présenter la gestion et les différents aménagements mis en place.



Stand d'information sur  
les abeilles sauvages

Vous pouvez également rencontrer l'équipe d'ARTHROPOLOGIA lors des différents rendez-vous Nature organisés sur le territoire rhodanien.

En dehors de ces temps privilégiés de rencontre, il est toujours possible de s'informer sur le programme **URBANBEES** en vous rendant sur le site internet [www.urbanbees.eu](http://www.urbanbees.eu). Vous pouvez également visiter les aménagements **URBANBEES** ouverts au public et parcourir les panneaux explicatifs et vous procurer la brochure du programme, toujours disponible sur les sites, ou le *livret Abeilles* publié par le Grand Lyon [13].

## Un site internet pour s'informer et agir

Riche en informations, le site internet [www.urbanbees.eu](http://www.urbanbees.eu) vous permet de découvrir le programme **URBANBEES** et de participer à la préservation des abeilles sauvages grâce à toute une gamme d'outils, adaptés à tous les publics (Grand Public, Professionnels, Enseignants, Presse, Enfants). Vous pourrez y retrouver tous les outils cités dans ce livret.

Comme près de 1000 internautes, vous pourrez également vous inscrire gratuitement sur le site internet, partager vos photos d'abeilles et de nature, mais également nous informer de vos actions en faveur des abeilles sauvages. Exprimez vos talents de photographe et participez aux concours photos organisés chaque année. L'édition 2013 du concours avait pour thème « Pollen » et a réuni plus de 100 photos. Trois photographes ont été récompensés par un abonnement d'un an au magazine Image & Nature.

Cette année, le concours  
photos a pour thème  
« Urban bees ».

A vos appareils !

## >> Découvrez les abeilles sauvages

Nous avons piqué votre curiosité ? Alors venez découvrir les abeilles sauvages lors des nombreuses activités grand public menées tout au long de l'année.



### Conférences

Depuis 2010, 19 conférences ont été organisées dans le Grand Lyon, ainsi que 10 projections-débat. Elles ont permis de présenter la diversité des abeilles sauvages, leur rôle dans la pollinisation et les actions préconisées dans le cadre du programme **URBANBEES**, à près de 2 500 participants. Les 39 autres conférences ont eu lieu en France et à l'étranger

Elles sont chaque fois l'occasion d'engager un échange riche avec le public. Animées par ARTHROPOLOGIA ou par l'INRA PACA, nos conférences nous ont également menés à Paris, à Bordeaux, à Bruxelles, en Suisse, en Irlande et même au Canada !



### Balades à la découverte des abeilles sauvages

Equipés de filets, de loupes et de guides, les naturalistes d'ARTHROPOLOGIA vous invitent à observer de plus près les abeilles sauvages. Lors de ces balades, les participants découvrent l'incroyable diversité de ces insectes, leurs modes de vie (nidification, nourrissage), ainsi que leur rôle de pollinisateur, essentiel au maintien de la biodiversité et de notre alimentation. Près de 40 sorties ont déjà été organisées. Si vous souhaitez y participer, renseignez-vous sur les dates à venir sur le site **URBANBEES**.

Découvrez également les nombreuses balades et conférences organisées par ARTHROPOLOGIA sur le site [www.arthropologia.org](http://www.arthropologia.org).



## Ateliers balade et jeu

Les balades peuvent également être suivies d'un temps de jeu et de débat animé par ARTHROPOLOGIA et par le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon.

Le jeu de plateau, adapté à un public de plus de 11 ans, est divisé en deux temps. Dans la première partie du jeu, le joueur est invité à aménager une ville en fonction de son personnage (promoteur, élu, agriculteur...) et donc de son projet d'urbanisation, en débattant avec les autres joueurs

ayant d'autres intérêts. Dans un second temps, tous les participants deviennent des abeilles et doivent alors se déplacer dans la ville fraîchement construite, à la recherche de nourriture et de partenaires pour se reproduire, puis d'espaces de nidification.

L'expérience du jeu permet d'engager une discussion sur la place de la nature en ville et la manière de vivre la ville en tant qu'humain puis en tant qu'animal.

Les 10 ateliers publics organisés ont déjà séduit plus de 180 participants.

Cet atelier pourra être reproduit par tout acteur éducatif qui le souhaite, grâce au kit jeu bientôt disponible en téléchargement sur le site internet **URBANBEES**. Pour accroître son intérêt pédagogique, cet atelier peut être complété par la construction d'un nichoir à abeilles sauvages. Si le temps manque, un nichoir tout fait peut être offert aux participants qui souhaitent s'engager concrètement pour les abeilles sauvages.



Atelier culturel

## ZOOM sur les totems de L'Atelier des Friches

Créé en 2009, par les artistes Céline Dodelin et François Wattellier, L'Atelier des Friches, association artistique, citoyenne et environnementale lyonnaise, s'est donné pour mission de révéler, mettre en valeur et enrichir la nature urbaine. Après avoir laissé leur marque sur les friches de l'agglomération lyonnaise, les voilà qui s'emparent des ateliers balade et jeu !

Ce qu'ils recherchent ? Des expressions, des questions, des mots lancés lors du jeu et des débats. Leur objectif ? Les faire vivre !

Depuis 2012, l'association crée les Urbantotems, installations artistiques, logements pour abeilles, et supports des jolis mots de nos aménageurs en herbe. Au total, 21 totems seront installés à Grenoble, Lyon et à Villeurbanne.



Urban totem réalisé par l'atelier des friches

## Expositions itinérantes



Exposition "URBAN BEES,  
des abeilles dans ma ville"



Exposition coordonnée par le Service  
Sciences et Société de l'Université de Lyon

Deux expositions ont été créées pour présenter les abeilles sauvages et le programme **URBANBEES** à une grande diversité de publics, adultes et enfants.

L'exposition **URBANBEES**, coordonnée par le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon, présente le phénomène de disparition des abeilles sauvages, ses conséquences sur nos modes de vie et les manières d'agir pour sauvegarder ces espèces menacées. Depuis 2011, elle a déjà circulé dans 30 lieux (établissements scolaires, bibliothèques, mairies ...) du Grand Lyon et de la Région Rhône-Alpes et touché près de 15000 personnes.

En 2013, une exposition internationale a été créée pour diffuser les résultats du programme en Europe.

Accessible à tous à partir de 7 ans, l'exposition « Urban bees – Des abeilles dans ma ville » a une vocation pédagogique et ludique.

Inaugurée au Grand Lyon en novembre 2013 et à Villeurbanne en décembre, l'exposition trilingue (français, anglais, allemand) a pris la direction de Ljubljana en Slovénie. Elle circulera ensuite en Angleterre, en Belgique, en Suisse, en Pologne et dans bien d'autres pays européens !





**Soirée de découverte des techniques de**  
préparation et d'identification des abeilles  
sauvages

## Soirées d'initiation aux techniques d'épingleage et de détermination

Lors des 12 soirées animées par un spécialiste de l'association ARTHROPOLOGIA, 95 participants ont pu s'initier aux techniques de montage des abeilles. Equipés de pinces, d'épingles et de loupes binoculaires, les voilà qui préparent les spécimens, déplient les ailes, la langue et ouvrent les mandibules...

Ils ont également pu se familiariser avec l'utilisation des clés de détermination, apprendre à distinguer les familles et, parfois, mettre un nom sur ces jolies petites bêtes.

## Des sciences pour tout le monde !

Au cours des dernières années, de nombreux projets de sciences participatives ont vu le jour. Impliquer les citoyens dans les études scientifiques permet de récolter une quantité importante d'informations. Cette démarche est particulièrement adaptée aux recensements de biodiversité à grande échelle.

En France, le programme de sciences participatives *Vigie Nature* développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) en partenariat avec de nombreuses associations fournit des données abondantes aux scientifiques du MNHN sur de nombreux groupes d'animaux (oiseaux, papillons, chauves-souris...) et de plantes.

Le programme SPIOLL (Suivi Photographique des Insectes Pollinisateurs), à l'initiative du MNHN et de l'Office pour les Insectes et leur Environnement (OPIE), propose un protocole très simple permettant d'initier les observateurs à la diversité des insectes floricoles. Les participants sont invités à photographier pendant vingt minutes les pollinisateurs se posant sur une fleur, choisie et identifiée par eux. Les photographies sont ensuite chargées sur une plateforme interne. Des fiches insectes et plantes ont été créées pour faciliter les identifications des espèces et des groupes d'espèces par les participants. Les informations sont ensuite vérifiées, complétées et traitées par des spécialistes du MNHN. Bien que de nombreuses photos ne puissent pas être identifiées à l'espèce, la quantité de données collectées permet d'alimenter la recherche sur plusieurs groupes d'insectes.

**Accessibles même aux non initiés, ces programmes mettent à disposition des outils pour progresser et devenir d'excellents observateurs. Outre leur intérêt scientifique, ce sont également d'excellents vecteurs de sensibilisation et de formation à la biodiversité pour le grand public, mais aussi des professionnels des espaces verts par exemple.**



## >> Devenez acteur de la protection des abeilles sauvages

Envie d'agir ? Voilà quelques outils permettant à chacun de participer concrètement à la sauvegarde des abeilles sauvages et de la biodiversité.

### Jardinez pour la biodiversité !

Favoriser les abeilles sauvages passe avant tout par une gestion adaptée des espaces de nature et des jardins. Deux outils ont donc été conçus pour encourager les particuliers à adopter des pratiques de jardinage écologiques et favorables à la biodiversité.

➤ Outre une présentation du programme **URBANBEES** et des abeilles sauvages, le **GUIDE DES BONNES PRATIQUES** fournit des outils pour permettre aux particuliers de faire de leur jardin, un véritable havre de biodiversité. En supprimant les produits phytosanitaires de synthèse, en diversifiant les milieux (installation d'une mare ou d'une haie...) et, tout simplement, en laissant faire la nature dans certains coins de votre jardin, vous fournirez gîte et couvert à une grande diversité d'espèces.



➤ Des **SACHETS DE GRAINES DE FLEURS SAUVAGES**, spécialement sélectionnées pour fournir une alimentation adaptée aux pollinisateurs, ont été distribués. Vous pouvez vous inspirer de ce mélange pour récolter des graines de fleurs sauvages autour de chez vous et créer vos propres semis. Voici quelques exemples :



- Achillée millefeuille – *Achillea millefolium*
- Camomille vraie – *Matricaria recutita*
- Millepertuis perforé – *Hypericum perforatum*
- Coquelicot – *Papaver rhoeas*
- Pâquerette vivace – *Bellis perennis*
- Souci officinal – *Calendula officinalis*
- Myosotis des champs – *Myosotis arvensis*
- Réséda jaune – *Reseda lutea*
- Lin bisannuel – *Linum perenne*
- Petit Rhinante – *Rhinanthus minor*
- Lotier corniculé – *Lotus corniculatus*
- Origan commun – *Origanum vulgare*
- Petite Pimprenelle – *Sanguisorba minor*

Depuis 2010, près de 25 000 guides et 6000 sachets de graines ont été distribués au fil des stands et des différents événements **URBANBEES**.

## Accueillir les abeilles sauvages

L'installation d'un nichoir à abeilles sauvages sur un balcon ou dans un jardin permet parfois de pallier le manque d'espaces naturels disponibles pour la nidification, notamment en ville, tout en facilitant l'observation de ces fascinantes petites bêtes de plus près !

C'est pour cela que l'équipe **URBANBEES** organise des ateliers de construction de nichoirs à destination de tous : écoles, familles, jardins partagés, salariés d'entreprises... Lors de ces ateliers, tous les matériaux et les outils nécessaires sont mis à disposition pour percer, visser, découper tiges et bûches. Entre deux coups de sécateurs ou de perceuses, les participants bénéficient également des explications et des conseils de l'intervenant d'ARTHROPOLOGIA. Chacun repart avec son nichoir qu'il pourra installer dans son jardin, sur son balcon, ou même sur un rebord de fenêtre.



Atelier de  
construction  
de nichoirs

Depuis 2011, 16 ateliers, réunissant près de 500 personnes, ont été organisés dans le cadre du programme **URBANBEES** et ont permis de construire 180 nichoirs.

L'évaluation des actions de communication **URBANBEES** a montré que les ateliers nichoirs constituent un excellent vecteur de sensibilisation et permettent de favoriser et de pérenniser les actions des participants en faveur des abeilles sauvages.



Si vous n'avez pas pu participer à un des ateliers nichoirs, pas de soucis ! Vous pouvez construire vous-mêmes un nichoir grâce à la *fiche nichoir* en annexe, également disponible sur les sites Internet **URBANBEES** et ARTHROPOLOGIA.

Vous pouvez également laisser libre cours à votre imagination, par exemple en récupérant toutes sortes d'objets comme une caisse en bois, un pot de fleur en terre, une vieille boîte aux lettres, un tuyau en PVC... Pour fonctionner de façon optimale et durer, les nichoirs doivent être exposés au sud-est et à l'abri de la pluie.

Une fois votre hôtel installé, n'hésitez pas à nous tenir informés en nous adressant la fiche d'observation fournie en annexe et téléchargeable sur le site internet. Accessible à tous, cette fiche nous fournit de précieuses informations sur les espèces d'abeilles sauvages qui s'installent dans les hôtels, grâce à l'observation des opercules fermant les tiges et les trous des bûches.

## Être acteur du programme URBANBEES

Le remplissage des hôtels des sites **URBANBEES** n'aurait pas pu se faire sans la participation active de toute une équipe d'écovolontaires. Au cours de cinquante journées écovolontaires, divisées entre un temps de découpage de tiges et de perçage de bûches et un temps de balade, nous avons pu échanger nos connaissances contre du temps et un peu d'huile de coude. Merci à eux !



Journée écovolontaire sur un site URBANBEES

*Des journées d'écovolontariat très diverses sont proposées par de nombreuses associations locales. N'hésitez pas à vous renseigner !*



# Un programme qui porte ses fruits

Le programme **URBANBEES** se démarque des autres projets LIFE par l'importance des actions de communication et de sensibilisation. Il semblait donc essentiel d'évaluer l'efficacité de ces actions à destination du grand public. Cette évaluation, coordonnée par le Service Sciences et Société de l'Université de Lyon, a été menée en adoptant les méthodes de la psychologie sociale. Deux études par questionnaires ont été menées, l'une à destination des participants aux activités **URBANBEES** et l'autre auprès d'un public non sensibilisé. Les résultats de ces enquêtes ont été complétés par un entretien collectif réunissant des personnes familières ou non du programme **URBANBEES**.

Cette étude a mis en évidence la complémentarité des différentes activités **URBANBEES** qui permettent d'atteindre plusieurs objectifs :

- la sensibilisation de personnes non initiées aux abeilles sauvages (expositions itinérantes, sites **URBANBEES** et brochure) ;
- l'amélioration des connaissances sur les abeilles sauvages (soirées épingleage et détermination, balades) et les enjeux liés à leur préservation (conférences, projections débats, jeu) ;
- le passage à l'action des personnes sensibilisées (journées écovolontaires, ateliers nichoirs).

Il est donc essentiel d'adapter le discours, mais également le type d'activité, au public ainsi qu'aux objectifs que l'on souhaite atteindre :

premier contact avec la thématique, meilleure connaissance, compréhension des enjeux de protection, passage à l'action...

Cette enquête a permis d'évaluer au mieux les impacts des actions grand public mises en place dans le cadre du programme **URBANBEES** et pourra être utile à toutes les personnes souhaitant organiser des actions de communication et de sensibilisation sur la biodiversité. Les résultats seront intégrés au rapport final du programme **URBANBEES** ainsi que dans plusieurs revues professionnelles et grand public, pour diffuser le plus possible les résultats de cette évaluation.

Que d'actions réalisées et de bons moments partagés au cours de ces quatre années. Mais les actions pour les abeilles sauvages ne s'arrêtent pas là !

En 2014, **URBANBEES** conquiert l'Europe ! L'exposition internationale **URBANBEES** circulera tout au long de l'année pour faire découvrir les abeilles sauvages aux Slovènes, Irlandais, Polonais, Suisses, Belges... Des conférences à destination des professionnels des espaces verts de toute l'Europe seront également organisées par les intervenants de l'INRA et d'ARTHROPOLOGIA. Elles accompagneront la diffusion du plan d'action pour les abeilles sauvages en ville. Aussi, nous espérons que les préconisations seront suivies par un grand nombre d'actions dans toute l'Europe, car c'est bien à l'échelle du continent qu'il est nécessaire de réfléchir et d'agir efficacement.

Dans le Grand Lyon aussi, l'action continue. Les villes partenaires du programme restent engagées et poursuivent leurs actions pour la biodiversité. La plupart des sites **URBANBEES** resteront en place encore plusieurs années, alors n'hésitez pas à les découvrir.

Retrouvez le programme des activités sur les sites [www.urbanbees.eu](http://www.urbanbees.eu) et [www.arthropologia.org](http://www.arthropologia.org) et agissez avec nous pour faire de notre territoire un havre de paix pour les abeilles sauvages et la nature.

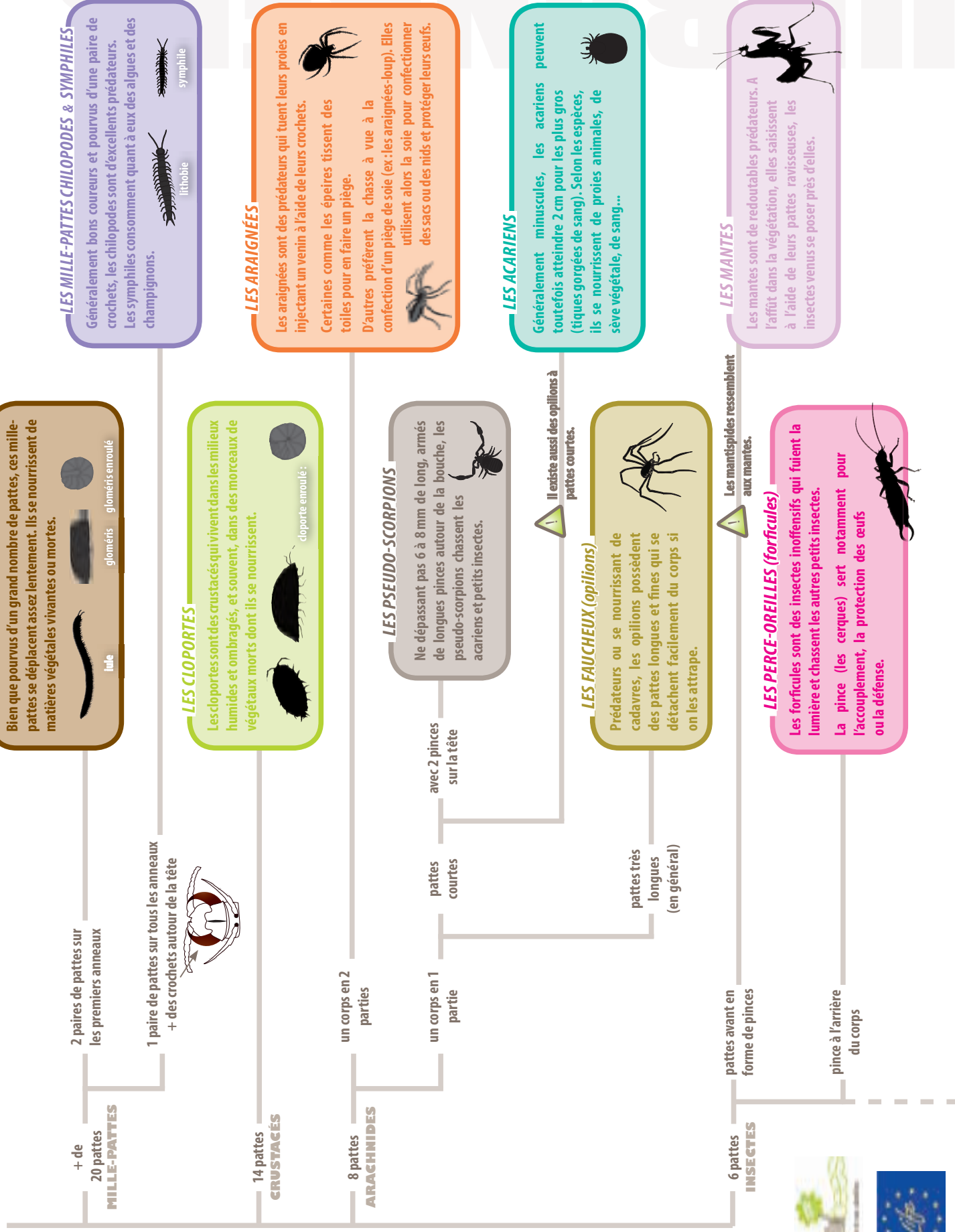
A très bientôt !

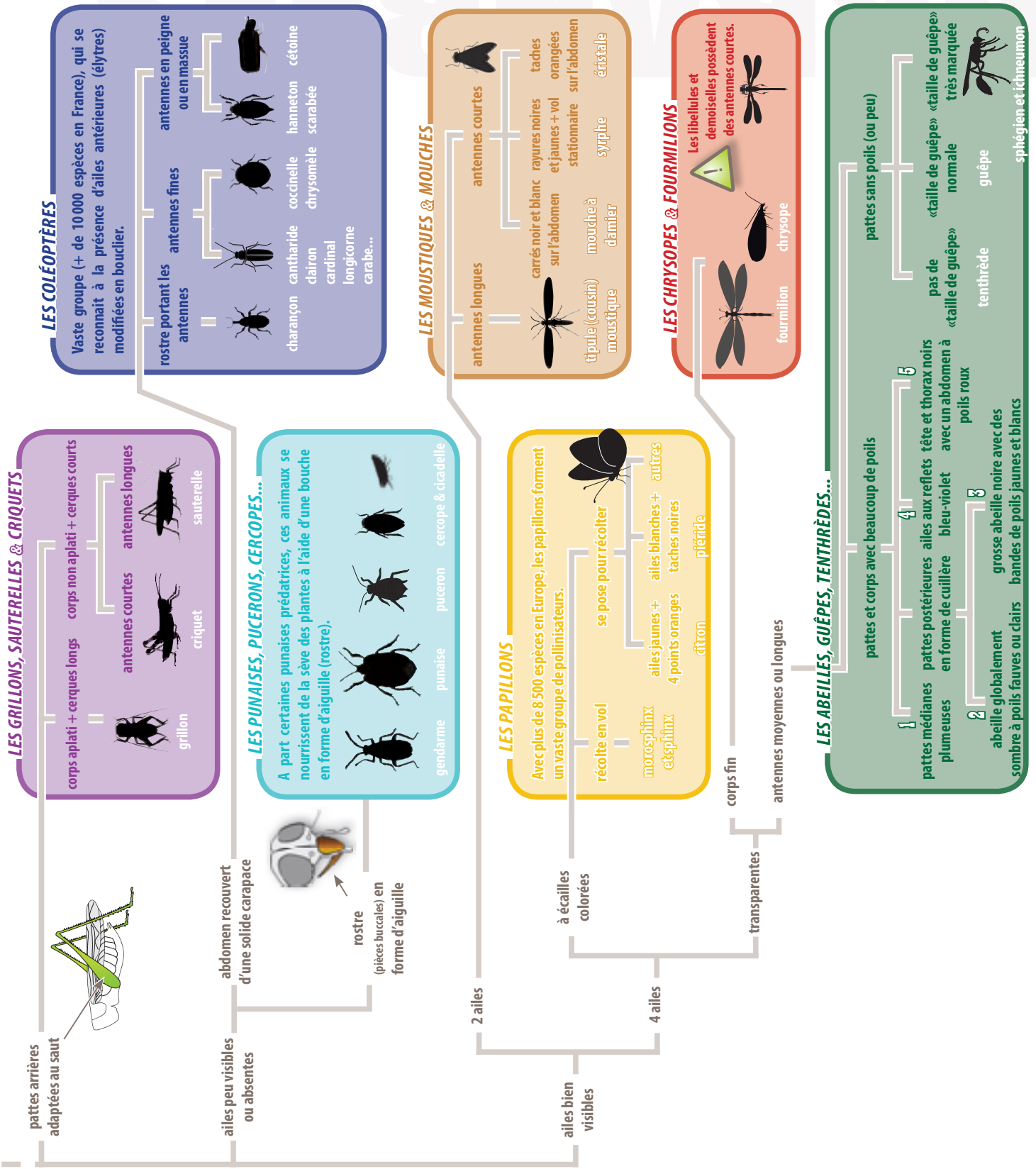


Clé de détermination simplifiée	45
Spirale à aromatiques	47
Les hôtels <b>URBANBEES</b> : modèle pour jardins	49
Les hôtels <b>URBANBEES</b> : modèle pour balcons et jardins	51
Les nichoirs <b>URBANBEES</b> : modèle triangulaire pour balcons et jardins	53
Quizz abeille - Fiche activité 1	55
Quizz abeille - Fiche activité 2	57
Coloriage	59
Fiche plantes nectarifères et pollinifères de la région lyonnaise	60
Lexique	65











# SPIRALE À AROMATIQUES

Derrière cette curieuse appellation se cache un simple muret de pierres monté en spirale garni de terre maigre et de cailloux. Le principe : réchauffer et assécher une terre légère afin de favoriser la culture de plantes aromatiques et nectarifères appréciées notamment des insectes pollinisateurs. Et ce n'est pas tout ! La spirale offre aussi des espaces de nidification au sol et entre les pierres à une multitude de petits animaux (abeilles, coccinelles, araignées, lézards...). En prenant soin d'y ajouter niches et nichoirs, elle devient un havre de paix pour de nombreux hérissons, reptiles ou troglodytes.

## Matériaux

- Environ 3 m<sup>3</sup> de grandes pierres plates
- 150 à 200 kg de sable
- 75 à 100 kg de chaux hydraulique NHL 3,5
- Environ 0,7 m<sup>3</sup> de galets de 2 à 3 cm de diamètre
- 1 à 2 m<sup>3</sup> de terre minérale (peu fertile)
- 1 m<sup>3</sup> de terre végétale maigre ; elle peut provenir du décaissement
- Plantes aromatiques

## Matériel

Bac à gâcher, brouette, cordeau, pelle, pioche, piquets, seau, truelle

Dimensions : 3 m de diamètre au sol

## Durée

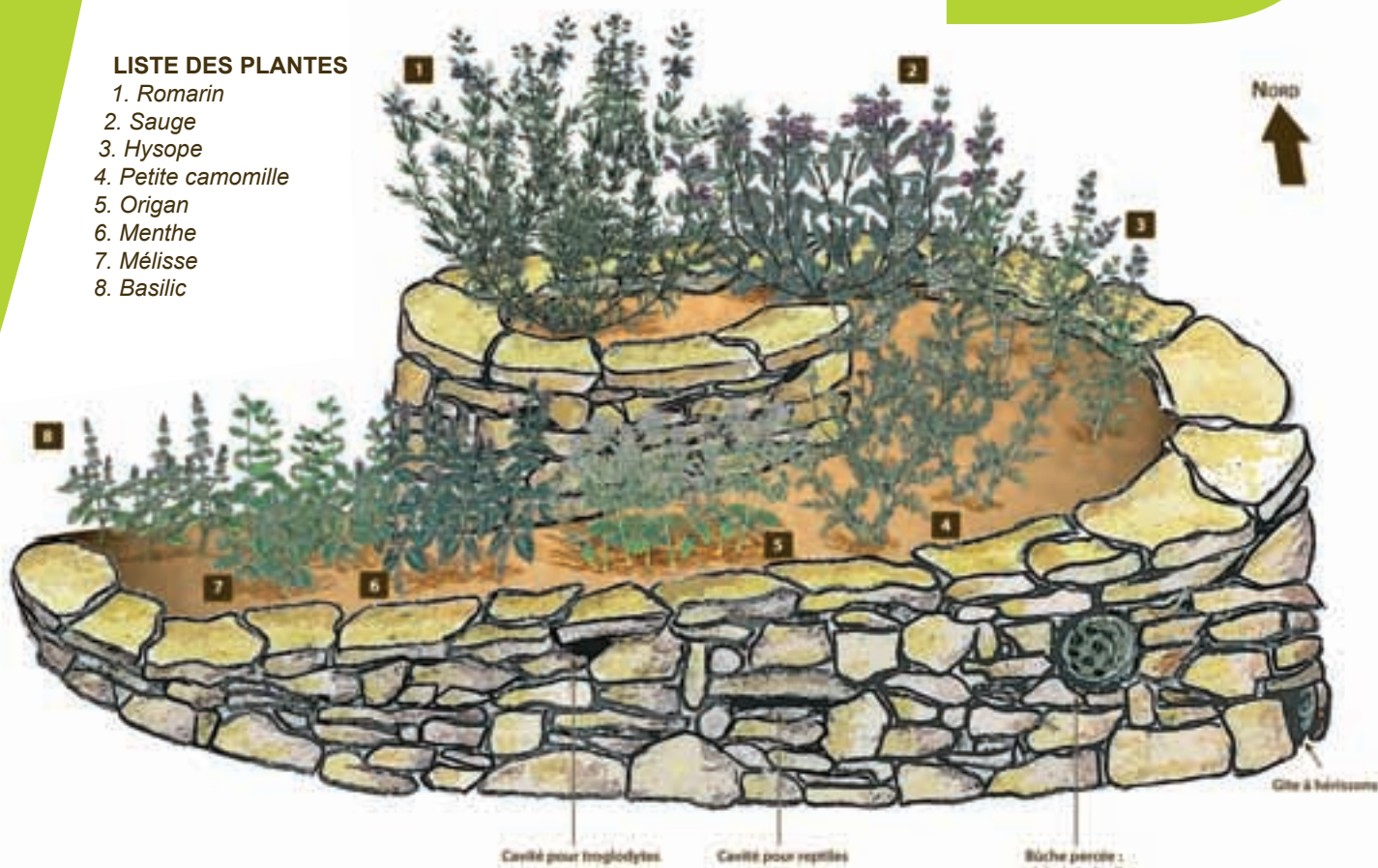
- Spirale maçonnée  
4 jours construction, remplissage, plantation
- Spirale pierres sèches  
18 jours de construction, remplissage, plantation

## Conseils avant de débiter

- Pour minimiser les coûts et le transport, optez pour des pierres locales ou de récupération.
- Choisissez impérativement un emplacement ensoleillé.

### LISTE DES PLANTES

1. Romarin
2. Sauge
3. Hysope
4. Petite camomille
5. Origan
6. Menthe
7. Mélisse
8. Basilic







## Montage

### Etape 1 : Le tracé

Dessinez la forme de la spirale en vous aidant de piquets plantés tous les mètres. Veillez à laisser une bande suffisamment large (0,8 à 1 m) entre les piquets délimitant le centre et l'extérieur de la structure. L'entretien des plantes aromatiques en sera facilité.



### Etape 2 : Le décaissement

Creusez une tranchée de 20cm de profondeur à l'intérieur des piquets. Sa largeur doit être légèrement plus importante que celle du muret (ajoutez 5cm de part et d'autre du muret). Elle oscillera donc entre 30 et 40cm en fonction des dimensions des pierres choisies pour la construction de la spirale. Vous assurerez ainsi une meilleure stabilité à la structure. Comblez ensuite cette tranchée d'une couche drainante composée de sable et de galets.



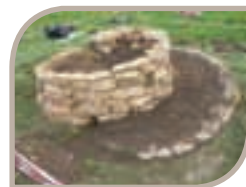
### Etape 3 : Le montage

Commencez par juxtaposer chaque pierre en suivant le tracé de la spirale pour constituer la première assise. Préparez le mortier en mélangeant une pelle de chaux pour deux pelles de sable puis ajoutez de l'eau. Le mélange ne doit pas être trop liquide, sa consistance doit s'approcher de celle de la confiture (la pose et la fixation n'en seront que meilleures). Pour le vérifier, passez votre truelle dans ce mélange : un voile laiteux doit apparaître. Mouillez bien chaque pierre puis liez-les à l'aide de points de chaux. Il est préférable de réaliser ces joints à l'intérieur de la spirale afin de préserver l'esthétique et les refuges pour les animaux. Reliez les piquets avec le cordeau afin de visualiser la pente de la structure. Les pierres doivent alors être superposées en quinconce sur la première assise en commençant par le centre. Jointez les pierres à l'aide du mortier de chaux, puis poursuivez l'agencement et le jointoiement par rangées successives jusqu'au cordeau.



### Etape 4 : Le remplissage

Garnissez la spirale avec galets, sable et terre minérale en respectant la pente. Ajoutez enfin une fine couche de terre végétale maigre.



### Etape 5 : La plantation

Le sommet et le pied de la spirale offrent des conditions de température et d'hygrométrie bien différentes, il faudra donc tenir compte de ce gradient pour vos plantations. En haut, où la terre est plus sèche, lavande, hysope, sarriette, thym, romarin, rue, giroflée des murailles, fenouil, centranthe rouge, sédums... se développeront avec aisance. Pimprenelle, pyrèthre, bourrache s'étaleront quant à elles le long de la pente, tandis qu'au pied de la structure, où le sol est plus frais et plus riche, aneth, origan, basilic, ciboulette, menthe ou mélisse s'épanouiront.

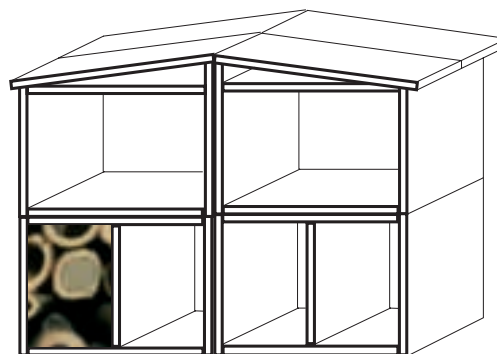
La plantation peut s'échelonner sur toute l'année, exceptée durant les périodes de gel, de sécheresse et de canicule. Idéalement elle a lieu à partir du printemps, voire après les dernières gelées, si vous optez pour des plantes annuelles comme le basilic par exemple. A l'automne, ne plantez que des aromatiques dont le système racinaire est suffisamment développé pour permettre aux plantes de résister à l'hiver. Une fois choisi, veillez à espacer chaque plant d'environ 40cm. Ils s'étofferont un peu plus chaque année et empliront rapidement la spirale. Enfin, en maintenant la terre à nue, vous empêchez le développement des herbes et favorisez ce micro-climat sec et chaud indispensable à la croissance des plantes aromatiques et nectarifères. Vous permettez par ailleurs l'installation d'insectes fouisseurs notamment d'hyménoptères comme les sphégyiens, certaines abeilles sauvages et les fourmis par exemple. Mais pour cela, il est impératif de désherber à la main !

# LES HÔTELS URBANBEES

## Modèle pour jardins



- Composé de plusieurs caissons empilables (de 2 à 4 caissons), cet hôtel grand modèle se module en fonction du temps et des matériaux dont vous disposez.



### Grand Modèle

Valeurs approximatives

75 cm  
60 cm  
90 cm



- 4 à 12m de planche en bois brut non traité de 30 cm de large minimum (choisir une planche de 2 cm d'épaisseur minimum)
- De 36 à 72 vis à bois

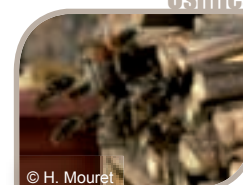


	A	B	C	D	E	F
Grand-base	30	40	40	30	36	-
Grand-toit	40	40	40	30	50	50



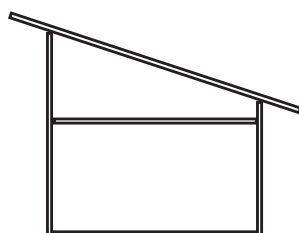
- Disposer 3 vis dans la largeur des planches pour assembler les différentes pièces.
- Une fois rempli et mis en place, consolider votre hôtel en fixant les caissons entre eux à l'aide de vis ou de crochets.

Osmies

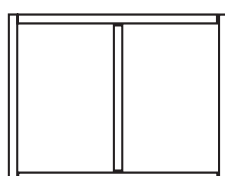


### Vue de face

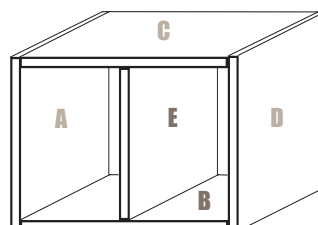
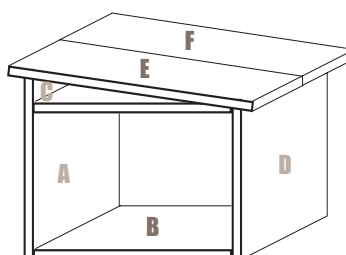
Caisson "toit"



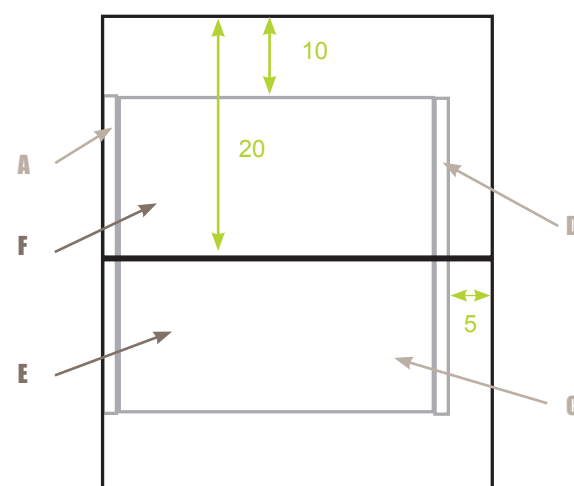
Caisson "base"



### Vue de profil



### Vue de dessus



# LES MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE



Les abeilles mellifères vivent en colonie et construisent des rayons de cire pour déposer, dans les alvéoles hexagonales, les réserves et les œufs. Les abeilles sauvages très diversifiées sont généralement solitaires et nichent en grande majorité dans le sol. Mais beaucoup d'espèces s'installent dans différents types de matériaux.

## Les tiges creuses ou à moelle tendre

Les tiges offrent des refuges pour de nombreux auxiliaires des jardins.

Pour remplir vos nichoirs à abeilles, il vous suffit de vous procurer des tiges de diamètre interne inférieur à 12 mm.

Coupez ces tiges de la longueur voulue (profondeur de votre hôtel) au niveau d'un nœud, sinon boucherez une extrémité (**il est important qu'une seule des extrémités soit ouverte**).

De nombreuses tiges creuses ou à moelle tendre sont disponibles autour de nous :

➤ **TIGES CREUSES : Berce, Cannes de Provence, Carotte sauvage, Fenouil, Phragmites (roseaux), Bambou, Catalpa, Paulownia, Renouée du Japon ...**

➤ **TIGES À MOELLE TENDRE : Framboisiers, Ronces, Rosiers, Soleil vivace, Sureau, Ailante, Buddleia, Deutzia, Hortensias ...**



Certaines de ces espèces sont exotiques, voire envahissantes.

## Le bois

Les cavités creusées par les coléoptères dans le bois mort sont parfois 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. Les diamètres des trous varieront de 3 à 12 mm sur une profondeur de 10 à 20 cm, légèrement inclinés vers le bas pour éviter la pénétration de l'eau de pluie.



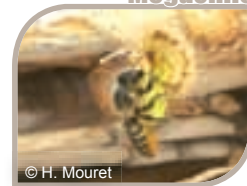
Veillez à ne pas percer l'écorce afin que la cavité soit à l'abri de la lumière sur toute la longueur. Ainsi, vous pouvez percer sur chaque face de la bûche mais en veillant à laisser un espace plein entre les deux galeries.

**Différentes essences de bois vont être testées dans le cadre du programme et nous réactualiserons cette fiche en fonction des résultats, toutefois nous préconisons d'utiliser peu de résineux.** Dans le cadre de l'étude, nous testerons aussi de simples amorces dans le bois, car certaines abeilles creusent elles-mêmes leurs cavités. Les données sur ce sujet ne sont pas suffisantes pour faire des préconisations à ce jour.

## Installation

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

Mégachile



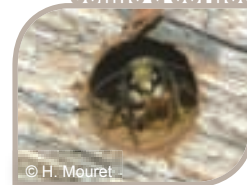
© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

Osmie à cornes



© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

## Comment observer le passage des abeilles ?

Chaque femelle construit son propre nid pour y pondre quelques œufs.

Chacun est enfermé dans une cellule larvaire qui contient les réserves de nourriture nécessaires à son développement complet. 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 cailloux, poils, feuilles, résine...



# LES HÔTELS URBANBEES

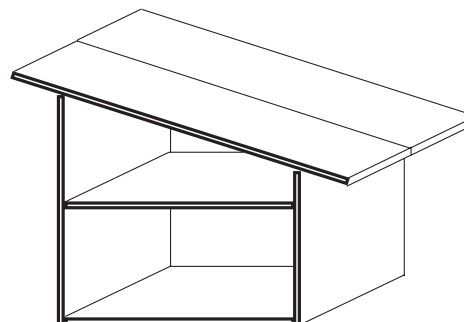
Modèle pour balcons et jardins



**Consulter le montage en images**

sur le site **URBANBEES** (animation vidéo)

Sur un balcon, autour d'une petite jardinière ou d'un jardin, cet hôtel petit modèle vous permettra d'observer la nidification de certaines abeilles sauvages.



**Petit Modèle**

Valeurs approximatives

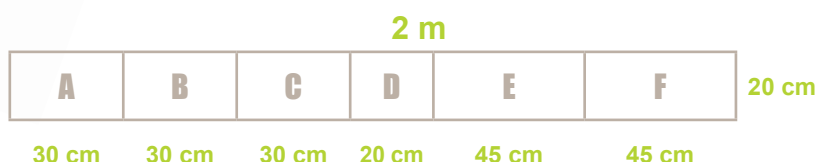
35 cm  
40 cm  
44 cm



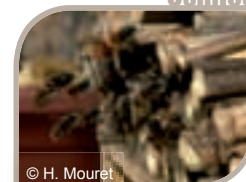
- 1 planche de 2 m en bois brut non traité de 20 cm de large (choisir une planche de 1 cm d'épaisseur minimum)
- 16 vis à bois



- Découper votre planche selon ce plan :



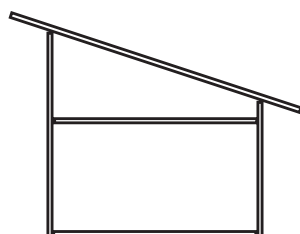
**Osmies**



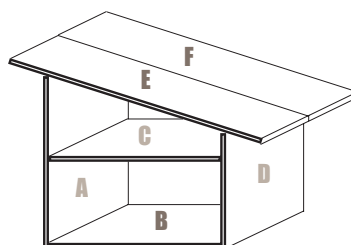
**Cellule occupée**



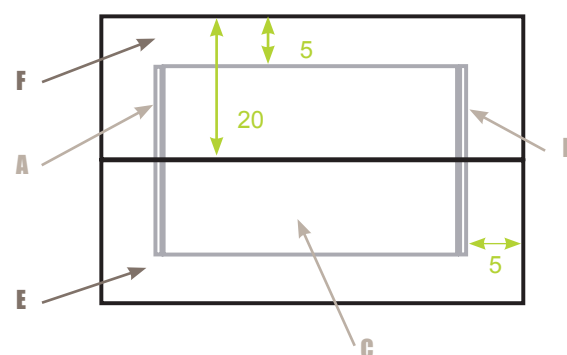
**Vue de face**



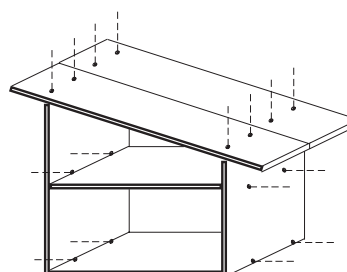
**Vue de profil**



**Vue de dessus**



- Visser



**Mégachiles**



➤ Attention aux matériaux contenant des produits toxiques pour l'environnement.

➤ Recycler des objets en les détournant de leur usage.

**Les astuces**

# LES MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE



Les abeilles mellifères vivent en colonie et construisent des rayons de cire pour déposer, dans les alvéoles hexagonales, les réserves et les œufs. Les abeilles sauvages très diversifiées sont généralement solitaires et nichent en grande majorité dans le sol. Mais beaucoup d'espèces s'installent dans différents types de matériaux.

## Les tiges creuses ou à moelle tendre

Les tiges offrent des refuges pour de nombreux auxiliaires des jardins.

Pour remplir vos nichoirs à abeilles, il vous suffit de vous procurer des tiges de diamètre interne inférieur à 12 mm.

Coupez ces tiges de la longueur voulue (profondeur de votre hôtel) au niveau d'un nœud, sinon bouchez une extrémité (**il est important qu'une seule des extrémités soit ouverte**).

De nombreuses tiges creuses ou à moelle tendre sont disponibles autour de nous :

➤ **TIGES CREUSES : Berce, Cannes de Provence, Carotte sauvage, Fenouil, Phragmites (roseaux), Bambou, Catalpa, Paulownia, Renouée du Japon ...**

➤ **TIGES À MOELLE TENDRE : Framboisiers, Ronces, Rosiers, Soleil vivace, Sureau, Ailante, Buddleia, Deutzia, Hortensias ...**



Certaines de ces espèces sont exotiques, voire envahissantes.

## Le bois

Les cavités creusées par les coléoptères dans le bois mort sont parfois 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. Les diamètres des trous varieront de 3 à 12 mm sur une profondeur de 10 à 20 cm, légèrement inclinés vers le bas pour éviter la pénétration de l'eau de pluie.



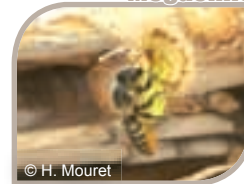
Veillez à ne pas percer l'écorce afin que la cavité soit à l'abri de la lumière sur toute la longueur. Ainsi, vous pouvez percer sur chaque face de la bûche mais en veillant à laisser un espace plein entre les deux galeries.

**Différentes essences de bois vont être testées dans le cadre du programme et nous réactualiserons cette fiche en fonction des résultats, toutefois nous préconisons d'utiliser peu de résineux.** Dans le cadre de l'étude, nous testerons aussi de simples amorces dans le bois, car certaines abeilles creusent elles-mêmes leurs cavités. Les données sur ce sujet ne sont pas suffisantes pour faire des préconisations à ce jour.

## Installation

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

Mégachile



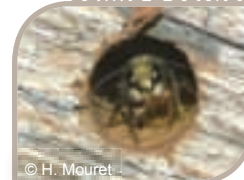
© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

Osmie à cornes



© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

## Comment observer le passage des abeilles ?

Chaque femelle construit son propre nid pour y pondre quelques œufs.

Chacun est enfermé dans une cellule larvaire qui contient les réserves de nourriture nécessaires à son développement complet. 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 cailloux, poils, feuilles, résine...

# LES NICHAIRES URBANBEES

## Modèle triangulaire pour balcons et jardins

Sur un balcon, autour d'une petite jardinière ou d'un jardin, cet hôtel triangulaire vous permettra d'observer la nidification de certaines abeilles sauvages.



- 1 planche de 2m en bois brut non traité de 20 cm de large (choisir une planche de 2 cm d'épaisseur)

Vue de dessus

2 m



- 6 vis à bois



- Découper votre planche selon ce plan :

Vue en coupe

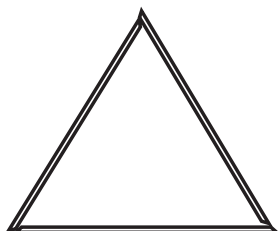


$\alpha = 60^\circ$  en théorie mais pour limiter les traits de coupe et les chutes, nous proposons un angle de  $45^\circ$ .

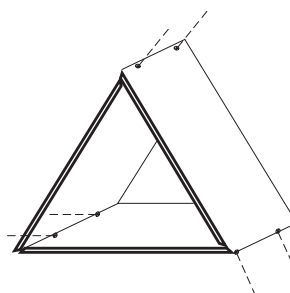
Cette chute pourra servir à la construction d'un second hôtel ou être utilisée par la suite pour le remplissage.

- Visser

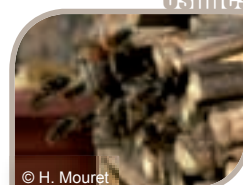
Vue de face



Vue de profil



Osmies



© H. Mouret

Cellule occupée



© H. Mouret

Mégachile



© J. Gauthier

Cellules larvaires



© F. Lafond



# LES MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE



Les abeilles mellifères vivent en colonie et construisent des rayons de cire pour déposer, dans les alvéoles hexagonales, les réserves et les œufs. Les abeilles sauvages très diversifiées sont généralement solitaires et nichent en grande majorité dans le sol. Mais beaucoup d'espèces s'installent dans différents types de matériaux.

## Les tiges creuses ou à moelle tendre

Les tiges offrent des refuges pour de nombreux auxiliaires des jardins.

Pour remplir vos nichoirs à abeilles, il vous suffit de vous procurer des tiges de diamètre interne inférieur à 12 mm.

Coupez ces tiges de la longueur voulue (profondeur de votre hôtel) au niveau d'un nœud, sinon bouchez une extrémité (**il est important qu'une seule des extrémités soit ouverte**).

De nombreuses tiges creuses ou à moelle tendre sont disponibles autour de nous :

➤ **TIGES CREUSES : Berce, Cannes de Provence, Carotte sauvage, Fenouil, Phragmites (roseaux), Bambou, Catalpa, Paulownia, Renouée du Japon ...**

➤ **TIGES À MOELLE TENDRE : Framboisiers, Ronces, Rosiers, Soleil vivace, Sureau, Ailante, Buddleia, Deutzia, Hortensias ...**



Certaines de ces espèces sont exotiques, voire envahissantes.

## Le bois

Les cavités creusées par les coléoptères dans le bois mort sont parfois 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. Les diamètres des trous varieront de 3 à 12 mm sur une profondeur de 10 à 20 cm, légèrement inclinés vers le bas pour éviter la pénétration de l'eau de pluie.



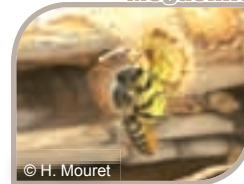
Veillez à ne pas percer l'écorce afin que la cavité soit à l'abri de la lumière sur toute la longueur. Ainsi, vous pouvez percer sur chaque face de la bûche mais en veillant à laisser un espace plein entre les deux galeries.

**Différentes essences de bois vont être testées dans le cadre du programme et nous réactualiserons cette fiche en fonction des résultats, toutefois nous préconisons d'utiliser peu de résineux.** Dans le cadre de l'étude, nous testerons aussi de simples amorces dans le bois, car certaines abeilles creusent elles-mêmes leurs cavités. Les données sur ce sujet ne sont pas suffisantes pour faire des préconisations à ce jour.

## Installation

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

Mégachile



© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

Osmie à cornes



© H. Mouret

Nid occupé



© H. Mouret

## Comment observer le passage des abeilles ?

Chaque femelle construit son propre nid pour y pondre quelques œufs.

Chacun est enfermé dans une cellule larvaire qui contient les réserves de nourriture nécessaires à son développement complet. 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 cailloux, poils, feuilles, résine...



## Quizz abeilles

1

**Combien de pattes ont les abeilles ?**

- 4
- 6
- 8

2

**Combien d'ailes ont les abeilles ?**

- 0
- 2
- 4

3

**Combien existe-t-il d'espèces d'abeilles en France ?**

- Environ 10
- Environ 100
- Environ 1000

4

**De quoi se nourrissent les abeilles ?**

- De petits insectes
- De sang
- De nectar et de pollen

5

**Avec quelle partie de leur corps la majorité des abeilles sauvages récoltent-elles le pollen ?**

- La bouche
- Les poils
- Les antennes

6

**Pourquoi est-il important de protéger les abeilles sauvages ?**

- Parce qu'elles font du miel
- Parce qu'elles permettent aux plantes de se reproduire
- Parce qu'elles mangent des pucerons

**SAURAS-TU RÉPONDRE À MES QUESTIONS EN EXPLORANT L'EXPOSITION ?**





## Quizz abeilles

# Corrigé

1

Combien de pattes ont les abeilles ?

- 4
- **6**
- 8

2

Combien d'ailes ont les abeilles ?

- 0
- 2
- **4**

3

Combien existe-t-il d'espèces d'abeilles en France ?

- Environ 10
- Environ 100
- **Environ 1000**

4

De quoi se nourrissent essentiellement les abeilles adultes ?

- De petits insectes
- De sang
- **De nectar et de pollen**

5

Avec quelle partie de leur corps la majorité des abeilles sauvages récoltent-elles le pollen ?

- La bouche
- **Les poils**
- Les antennes

6

Pourquoi est-il important de protéger les abeilles sauvages ?

- Parce qu'elles font du miel
- **Parce qu'elles permettent aux plantes de se reproduire**
- Parce qu'elles mangent des pucerons

SAURAS-TU RÉPONDRE À MES QUESTIONS EN EXPLORANT L'EXPOSITION ?







## Quizz abeilles

1

**Combien de pattes ont les abeilles ?**

- 4
- 6
- 8

2

**Combien d'ailes ont les abeilles ?**

- 0
- 2
- 4

3

**De combien de parties le corps des abeilles est-il constitué ?**

- 1
- 2
- 3

4

**A quel groupe les abeilles appartiennent-elles ?**

- Insectes  
(6 pattes, 4 ailes, corps formé de 3 parties)
- Arachnides  
(8 pattes, 0 aile, corps formé de 2 parties)
- Mammifères  
(4 pattes, 0 aile, corps formé de 1 partie)

5

**Combien existe-t-il d'espèces d'abeilles en France ?**

- Environ 10
- Environ 100
- Environ 1000

6

**De quoi se nourrissent essentiellement les abeilles adultes ?**

- De petits insectes
- De sang
- De nectar

7

**De quoi se nourrissent essentiellement les larves d'abeilles ?**

- De petits insectes
- De sang
- De pollen

8

**Avec quelle partie de leur corps la majorité des abeilles sauvages récoltent-elles le pollen ?**

- La bouche
- Les poils
- Les antennes

9

**Pourquoi est-il important de protéger les abeilles sauvages ?**

- Parce qu'elles font du miel
- Parce qu'elles permettent aux plantes de se reproduire
- Parce qu'elles mangent des pucerons

**SAURAS-TU RÉPONDRE À MES QUESTIONS EN EXPLORANT L'EXPOSITION ?**



1

Combien de pattes ont les abeilles ?

- 4
- **6**
- 8

2

Combien d'ailes ont les abeilles ?

- 0
- 2
- **4**

3

De combien de parties le corps des abeilles est-il constitué ?

- 1
- 2
- **3**

4

A quel groupe les abeilles appartiennent-elles ?

■ **Insectes**

(6 pattes, 4 ailes, corps formé de 3 parties)

■ Arachnides

(8 pattes, 0 aile, corps formé de 2 parties)

■ Mammifères

(4 pattes, 0 aile, corps formé de 1 partie)

5

Combien existe-t-il d'espèces d'abeilles en France ?

- Environ 10
- Environ 100
- **Environ 1000**

6

De quoi se nourrissent essentiellement les abeilles adultes ?

- De petits insectes
- De sang
- **De nectar**

7

De quoi se nourrissent essentiellement les larves d'abeilles ?

- De petits insectes
- De sang
- **De pollen**

8

Avec quel organe la majorité des abeilles sauvages récoltent-elles le pollen ?

- La bouche
- **Les poils**
- Les antennes

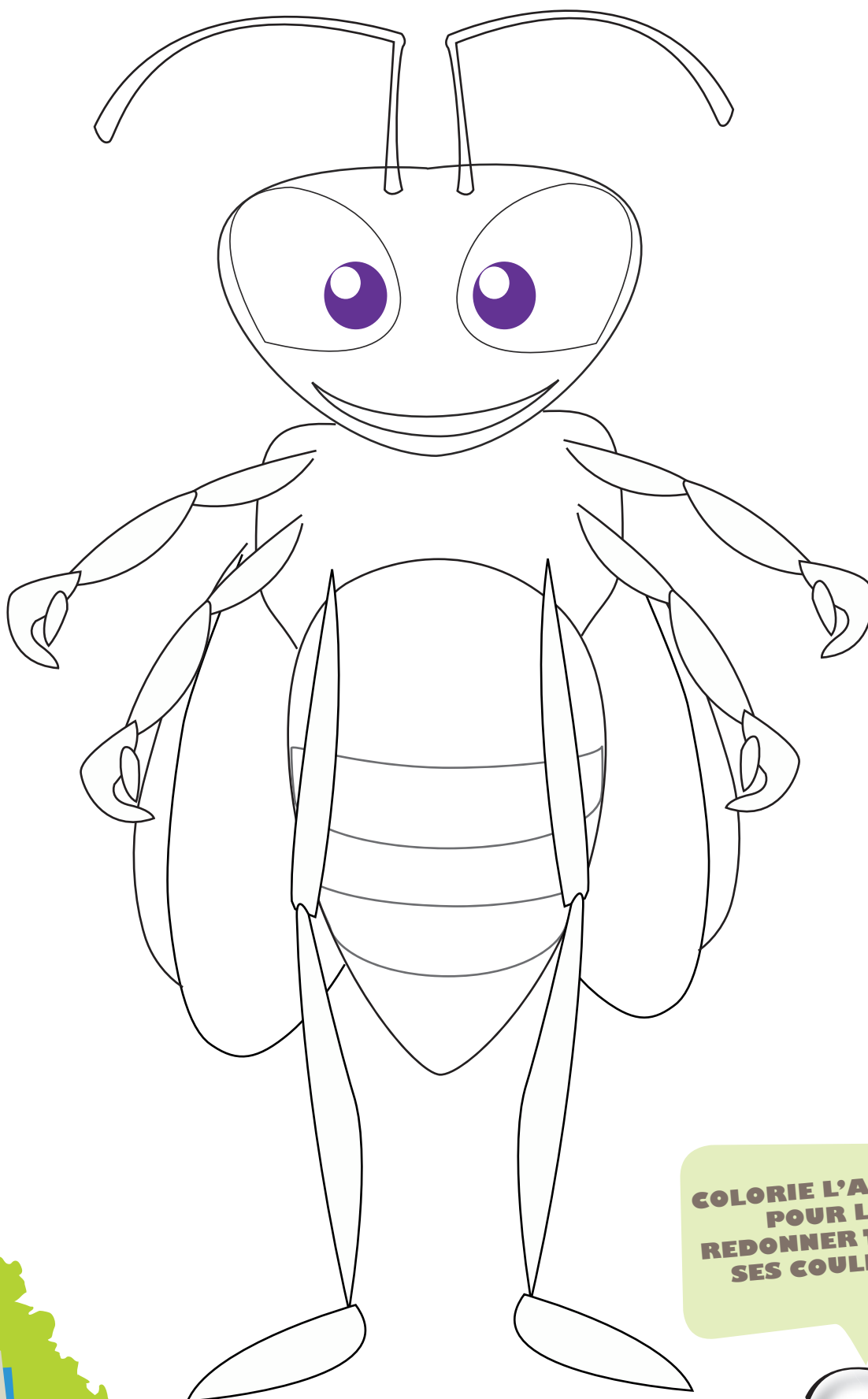
9

Pourquoi est-il important de protéger les abeilles sauvages ?

- Parce qu'elles font du miel
- **Parce qu'elles permettent aux plantes de se reproduire**
- Parce qu'elles mangent des pucerons

SAURAS-TU RÉPONDRE À MES QUESTIONS EN EXPLORANT L'EXPOSITION ?





**COLORIE L'ABEILLE  
POUR LUI  
REDONNER TOUTES  
SES COULEURS**





## > Annexe : Plantes nectarifères et pollinifères de la région lyonnaise

MÉLANGE POUR PRAIRIE				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle/Bisannuelle/ Vivace
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Rosaceae		Vivace
Nielle des blés	<i>Agrostemma githago</i>	Caryophyllaceae		Annuelle
Bardane commune	<i>Arctium lappa</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Souci des champs	<i>Calendula arvensis</i>	Asteraceae		Annuelle
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>	Brassicaceae		Bisannuelle / Vivace
Bleuet des champs	<i>Centaurea cyanus</i>	Asteraceae		Annuelle ou Bisannuelle
Centaurée Jacée	<i>Centaurea jacea</i>	Asteraceae		Vivace
Chicorée	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae		Vivace
Carotte	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae		Bisannuelle
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae		Bisannuelle
Tournesol	<i>Helianthus annuus</i>	Asteraceae		Annuelle
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae		Vivace
Séneçon de Jacob	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Grande Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Asteraceae		Vivace
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Plantaginaceae		Vivace
Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i>	Linaceae		Annuelle
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae		Vivace
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	Malvaceae		Vivace
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	Fabaceae		Bisannuelle
Mélilot jaune	<i>Melilotus officinalis</i>	Fabaceae		Bisannuelle
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	Boraginaceae		Annuelle
Sainfoin à feuilles de vesce	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Fabaceae		Vivace
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae		Annuelle
Potentille dressée	<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae		Vivace
Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>	Lamiaceae		Vivace
Petite Pimprenelle	<i>Poterium sanguisorba</i>	Rosaceae		Vivace
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	Caryophyllaceae		Bisannuelle / Vivace
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	Caryophyllaceae		Vivace
Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae		Vivace
Molène Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>	Scrophulariaceae		Bisannuelle
Jarosse	<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae		Vivace
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae		Vivace
Pensée sauvage	<i>Viola tricolor</i>	Violaceae		Bisannuelle

# MÉLANGE POUR BORDS DE CHEMIN

	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae		Vivace
Bardane commune	<i>Arctium lappa</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Campanule agglomérée	<i>Campanula glomerata</i>	Campanulaceae		Vivace
Campanule étalée	<i>Campanula patula</i>	Campanulaceae		Bisannuelle
Campanule à feuilles de pêcher	<i>Campanula persicifolia</i>	Campanulaceae		Vivace
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanulaceae		Vivace
Herbe aux verrues	<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae		Vivace
Carotte	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae		Bisannuelle
Géranium Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae		Annuelle / Bisannuelle
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae		Vivace
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae		Vivace
Grande Mauve	<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae		Bisannuelle, pérennante
Matricaire odorante	<i>Matricaria discoidea</i>	Asteraceae		Annuelle
Origan, Marjolaine sauvage	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae		Vivace
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae		Annuelle
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	Rosaceae		Vivace
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae		Bisannuelle ou vivace
Réséda bâtard	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae		Annuelle ou vivace
Réséda des teinturiers	<i>Reseda luteola</i>	Resedaceae		Bisannuelle
Petit Rhinanthus	<i>Rhinanthus minor</i>	Orobanchaceae		Annuelle
Petite Pimprenelle	<i>Poterium sanguisorba</i>	Rosaceae		Vivace
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	Caryophyllaceae		Bisannuelle / Vivace
Stellaire à feuilles de graminée	<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae		Vivace
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	Caryophyllaceae		Vivace
Stellaire des bois	<i>Stellaria nemorum</i>	Caryophyllaceae		Vivace
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae		Vivace
Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae		Vivace
Pissenlit	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Asteraceae		Vivace
Trèfle commun	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae		Vivace
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae		Vivace
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>	Caprifoliaceae		Vivace
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>	Plantaginaceae		Vivace
Petite Pervenche	<i>Vinca minor</i>	Apocynaceae		Vivace

MÉLANGE POUR ZONE OMBRAGÉE				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i>	Apiaceae		Bisannuelle / Vivace
Ballote noire	<i>Ballota nigra</i>	Lamiaceae		Vivace
Grande Chélidoine, Herbe aux verrues	<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae		Vivace
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Apiaceae		Vivace
Lunaire annuelle	<i>Lunaria annua</i>	Brassicaceae		Bisannuelle
Mélisse officinale	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Pulmonaire officinale	<i>Pulmonaria officinalis</i>	Boraginaceae		Vivace
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae		Vivace
Violette des chiens	<i>Viola canina</i>	Violaceae		Vivace

MÉLANGE POUR ROCAILLE				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae		Bisannuelle
Giroflée des murailles	<i>Erysimum cheiri</i>	Brassicaceae		Bisannuelle / Vivace
Géranium Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae		Annuelle / Bisannuelle
Immortelle d'Italie	<i>Helichrysum italicum</i>	Asteraceae		Vivace
Hysope	<i>Hyssopus officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Lavande à feuilles étroites	<i>Lavandula angustifolia</i>	Lamiaceae		Vivace
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Plantaginaceae		Vivace
Réséda bâtard	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae		Bisannuelle
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Sauge officinale	<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Sarriette des montagnes	<i>Satureja montana</i>	Lamiaceae		Vivace
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i>	Crassulaceae		Vivace
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>	Crassulaceae		Vivace
Valériane officinale	<i>Veronica officinalis</i>	Plantaginaceae		Vivace

MÉLANGE ENRICHISSANT				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Fabaceae		Vivace
Coronille bigarée	<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae		Vivace
Hippocrépide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>	Fabaceae		Vivace
Gesse à larges feuilles	<i>Lathyrus latifolius</i>	Fabaceae		Vivace
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae		Vivace



Luzerne lupuline, Minette	<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae		Bisannuelle
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>	Fabaceae		Bisannuelle
Mélilot jaune	<i>Melilotus officinalis</i>	Fabaceae		Bisannuelle
Sainfoin à feuilles de vesce	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Fabaceae		Vivace
Bugrane épineuse	<i>Ononis spinosa</i>	Fabaceae		Vivace
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i>	Brassicaceae		Annuelle
Trèfle commun	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae		Vivace
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae		Vivace
Jarosse	<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae		Vivace
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae		Vivace

POTAGER				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Asteraceae		Bisannuelle / Vivace
Bourrache	<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae		Annuelle / Bisannuelle
Fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i>	Apiaceae		Bisannuelle / Vivace
Hysopé	<i>Hyssopus officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Camomille sauvage	<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae		Annuelle
Mélisse officinale	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae		Vivace
Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i>	Lamiaceae		Vivace
Basilic	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae		Annuelle
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>	Primulaceae		Vivace
Sarriette des jardins	<i>Satureja hortensis</i>	Lamiaceae		Annuelle
Thym, Farigoule	<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae		Vivace
Pensée sauvage	<i>Viola tricolor</i>	Violaceae		Annuelle / Bisannuelle

ZONE HUMIDE				
Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i>	Apiaceae		Bisannuelle / Vivace
Eupatoire à feuilles de chanvre	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Asteraceae		Vivace
Spirée ulmaire	<i>Filipendula ulmaria</i>	Rosaceae		Vivace
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	Apiaceae		Vivace
Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>	Lythraceae		Vivace
Potentille dressée	<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae		Vivace
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>	Primulaceae		Bisannuelle / Vivace
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Asteraceae		Vivace
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>	Caprifoliaceae		Vivace

## FLORE SPONTANÉE À PRÉSERVER

Nom commun	Nom	Famille	Couleur	Annuelle / Bisannuelle / Vivace
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	Lamiaceae		Vivace
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>	Cucurbitaceae		Vivace
Cerfeuil enivrant	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Apiaceae		Bisannuelle
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae		Vivace
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Calament faux népéta	<i>Clinopodium nepeta</i>	Lamiaceae		Vivace
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae		Vivace
Crépide hérissée	<i>Crepis setosa</i>	Asteraceae		Annuelle
Vergerette annuelle	<i>Erigeron annuus</i>	Rosaceae		Annuelle
Falcaire	<i>Falcaria vulgaris</i>	Apiaceae		Bisannuelle / Vivace
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae		Vivace
Lierre commun	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae		Vivace
Hélianthème à feuilles arrondies	<i>Helianthemum nummularium</i>	Cistaceae		Vivace
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	Asteraceae		Vivace
Lamier blanc	<i>Lamium album</i>	Lamiaceae		Vivace
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	Lamiaceae		Annuelle
Lapsane commune	<i>Lapsana communis</i>	Asteraceae		Annuelle
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae		Vivace
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i>	Asteraceae		Bisannuelle
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae		Vivace
Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygalaceae		Vivace
Potentille de Neumann	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Rosaceae		Vivace
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	Ranunculaceae		Vivace
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Ranunculaceae		Vivace
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	Ranunculaceae		Vivace
Ronce	<i>Rubus sect rubus</i>	Rosaceae		Vivace
Coronille bigarée	<i>Coronilla varia</i>	Fabaceae		Vivace
Pissenlit	<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	Asteraceae		Vivace
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i>	Apiaceae		Annuelle
Torilis du Japon	<i>Torilis japonica</i>	Apiaceae		Annuelle / Bisannuelle
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	Plantaginaceae		Vivace
Veronique de Perse	<i>Veronica persica</i>	Plantaginaceae		Annuelle
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>	Fabaceae		Annuelle

**ABEILLES COUCOUS :**

Abeilles parasites appartenant à différentes familles dont les femelles pondent leurs œufs à l'entrée de nids aménagés par les femelles d'une autre espèce (espèce hôte). A l'éclosion, les larves de l'abeille coucou tuent généralement l'hôte puis consomment les réserves de nourriture. Ces abeilles sont dépourvues de structures de récolte et ne collectent donc pas de pollen. Toutefois elles fréquentent assidûment les fleurs pour se nourrir et participent également à la pollinisation.

**BIODIVERSITÉ :**

Diversité entre les espèces (diversité spécifique), au sein d'une espèce (diversité génétique) et la diversité des écosystèmes (types d'habitats...). Cette notion intègre les relations entre espèces et entre les espèces et leurs milieux. Elle implique le bon fonctionnement des écosystèmes.

**ESPÈCE CAVICOLE :**

Espèce nichant dans des tiges creuses, dans le bois ou dans toutes sortes de cavités (coquilles d'escargot, anfractuosités minérales ou fissures de murs...). Les espèces nichant dans les tiges creuses sont qualifiées de lignicoles ; tandis que celles nichant dans le bois sont nommées xylocoles.

**ESPÈCE CLÉ DE VOÛTE :**

Espèce ayant un effet disproportionné sur leur environnement au regard de sa biomasse ou de son abondance et dont la disparition affecte de manière très importante l'ensemble de l'écosystème. A la manière de la clé de voûte d'une arche, si elle disparaît, tout l'édifice s'effondre.

**ESPÈCE EXOTIQUE :**

Espèce non présente naturellement dans la zone étudiée et donc apportée par l'Homme (de façon volontaire ou non).

**ESPÈCE INDIGÈNE OU AUTOCHTONE :**

Espèce naturellement présente dans la région étudiée.

**ESPÈCE SPÉCIALISTE OU SPÉCIALISÉE (OLIGOLECTIQUE) :**

Espèce d'abeille ne butinant qu'une espèce de plante ou un groupe de plantes souvent proches, comme *Andrena vaga* sur les saules ou *Colletes hederæ* sur le lierre. A l'inverse, les espèces qui ont un large spectre de nourrissage sont appelées généralistes (polylectiques), comme par exemple l'abeille mellifère et la plupart des bourdons.

**ESPÈCE TERRICOLE :**

Espèce d'abeille nichant dans des galeries souterraines.

**FLOCCULUS / FLOCCULI :**

Partie de la scopa située à la base des pattes postérieures formées de poils recourbés permettant la collecte du pollen chez les Andrènes (*Andrena* spp.).

**FLORE NECTARIFÈRE :**

Flore produisant un nectar attractif pour les abeilles et autres butineurs. Il est préférable de parler de plantes nectarifères ou pollinifères (production de pollen) que de plantes mellifères. Attention, l'attractivité d'une plante pour une abeille ne signifie pas que la qualité du nectar et du pollen convienne aux larves.



**HÉMOLYPHE :**

Liquide circulatoire des arthropodes dont le rôle de transport des nutriments et de l'oxygène est analogue à celui du sang chez les vertébrés

**JABOT :**

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

**LANGUE OU GLOSSE :**

Organe permettant aux abeilles d'aspirer le nectar contenu dans les plantes à fleurs. Sa longueur varie en fonction des espèces et leur permet ainsi de collecter le nectar dans des fleurs à corolle ouverte ou à corolle soudée et profonde.

**MIMÉTISME :**

Pour se protéger de certains prédateurs, la sélection naturelle a favorisé chez certains animaux une forte ressemblance avec d'autres espèces venimeuses. C'est le cas de nombreux insectes (papillons, syrphes..) qui ressemblent à s'y méprendre à des hyménoptères venimeux redoutés (abeilles et guêpes) alors qu'ils n'ont pas de dard et sont bien incapables de piquer ou de mordre. 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...).

**NERVURES ALAIRES :**

Canaux qui permettent d'alimenter les ailes en hémolymphes et qui dessinent un ensemble de cellules caractéristiques, dont la forme, le nombre et la taille sont utilisés, chez les abeilles, pour distinguer les genres et parfois les espèces.

**POLLINISATION :**

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

➤ pollinisation entomophile : transport de pollen par les insectes (largement le plus fréquent) ;

➤ pollinisation anémophile : transport de pollen par le vent ;

➤ autopolinisation passive : transport du pollen par gravité ou par contact des pièces florales du fait du vent par exemple.

**PRODUITS PHYTOSANITAIRES :**

Qualifie un produit de traitement utilisé pour protéger ou soigner les végétaux. On distingue les produits obtenus par voie chimique, qui sont généralement polluants avec une longue durée de vie (rémanence), et les produits naturels, généralement biodégradables avec une courte durée de vie. Ce terme regroupe les herbicides, les insecticides, les fongicides...

**SCOPA(E) :**

Brosse(s) de récolte et de transport de pollen des abeilles comme, par exemple, les corbeilles à pollen des abeilles mellifères et des bourdons ; ou la brosse ventrale des Megachilidae.

- [1] Bellman, Heiko, Delachaux et Niestlé, 1995. *Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe*, Delachaux et Nestlé, 336 pp.
- [2] Millenium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being. Biodiversity synthesis*. <http://www.unep.org/maweb/en/index.aspx>
- [3] Klein et al., 2007. *Importance of pollinators in changing landscapes for world crops*, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 274, pp. 303-313
- [4] Gallai et al., 2009. *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*. *Ecological Economics*, Vol. 68, pp. 810-821
- [5] Garibaldi et al., 2013. *Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance*, *Science*, Vol. 339, no. 6127, pp. 1608-1611
- [6] Potts et al., 2010. *Global pollinator declines: trends, impacts and drivers*, *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 25, pp. 345–353
- [7] Biesmeijer et al., 2006. *Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands*, *Science*, Vol. 313, pp.351-354
- [8] Patiny et al., 2009. *A survey and review of the status of wild bees in the West Palaearctic region*, *Apidologie*, Vol. 40, pp. 313-331
- [9] Steffan-Dewenter, Tscharntke, 2000. *Resource overlap and possible competition between honey bees and wild bees in central Europe*, *Oecologia*, Vol. 122, pp. 288–296
- [10] Saure, C., 1996. *Urban habitats for bees: the example of city of Berlin*, in *The Conservation of Bees*, Aca, London, pp. 47–52
- [11] Fetrige et al., 2008. *The bee fauna of residential gardens in a suburb of New York city (Hymenoptera: Apoidea)*, *Annals of the Entomological Society of America*, Vol. 101, pp. 1067–1077
- [12] Eurostat, 2012. *Régions urbaines, intermédiaires, rurales. Environ 40% de la population de l'UE27 vit en régions urbaines... et près d'un quart en régions rurales*, Communiqué de presse 51/2012, 30 mars 2012.
- [13] [http://www.grandlyon.com/fileadmin/user\\_upload/Pdf/activites/environnement/20130425\\_gl\\_guidebiodiversite\\_abeilles.pdf](http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/Pdf/activites/environnement/20130425_gl_guidebiodiversite_abeilles.pdf)
- [14] Fortel, L., Henry, M., Guilbaud, L., Guirao, A.L., Kuhlmann, M., Mouret, H., Rollin, O. & Vaissière, B.E. (2014) *Decreasing abundance, increasing diversity and changing structure of the wild bee community (Hymenoptera: Anthophila) along an urbanization gradient*. PLoS ONE.

- © Karine MONCEAU : p.2
- © Denis BOURGEOIS : p.5, p. 8 (3), p. 9 (2)
- © Patrice CHERY : p.6 (1)
- © Jérôme GAUTHIER : p.6 (2)
- © Hugues MOURET : p.6 (3), p.7 (1), p.8 (2), p.9 (4), p.15 (1)(2), p.22 (2)p.24, p.25 (2) (3), p.31 (1)
- © Fabrice LAFOND : 1<sup>ère</sup> de couverture, p.7 (2), p.9 (1), p.10, p.11 (1), p.16-17, p.25 (1), p.43, couvertures
- © Isabel BORNARD / Laurent GUILBAUD / INRA : p.8 (1)
- © Christophe MAITRE / INRA; p.11 (2)
- © Jacques LEONE : p.12
- © Brian FORBES : p.13 (1)
- © Jean WEBER / INRA : p.13 (2)
- © Charlotte VISAGE : p.14, p.19 (2) (3), p.23 (1), p.26 (1), p.27 (1) (2), p.28 (3), p.35 (1), p.37 (1)
- © Nicolas CESARD : p.16, p.23 (2) (3), p.71
- © ARTHROPOLOGIA : p.19 (1), p.34, p.38, p.40, p.41
- © Cynthia BIER : p.20
- © Vincent LETOUBLON : p.22 (3), p.26 (2),
- © Clara COUPEY : p.28 (1), p.29,
- © Bernard MARET : p.28 (2)
- © Ludovic BADOIL : p.30 (1)
- © Lola MOTINO : p.30 (2)
- © Mélina AUBERT : p.31 (2), p.32, p.35 (2), p.37 (3)
- © Pierre JOUBERT : p.31 (4),
- © Université de Lyon : p.31 (4), p.36 (1),
- © Michel GRANGEAT : p.36 (2)
- © Angélique MOREAU : p.37 (2)



**RÉDACTION :**

Clara COUPEY (ARTHROPOLOGIA)

**RELECTURES :**

Ludovic BADOIL (GRAND LYON), Pauline LACHAPELLE (Université de Lyon), Hugues MOURET (ARTHROPOLOGIA), Caroline SABAH (ARTHROPOLOGIA), Charlotte VISAGE (INRA PACA), Frédéric VYGHEN (ARTHROPOLOGIA), Mélina AUBERT (ARTHROPOLOGIA)

**MISE EN PAGE :**

PDB by Estelle Girod

**DESSINS :**

Fabrice LAFOND (ARTHROPOLOGIA)

**IMPRESSION :**

Pure Impression

## **Un grand merci à tous ceux qui ont fait le succès du projet URBANBEES**

Jean APTEL, Stéphane ADAM, Pierre ATHANAZE, Melina AUBERT, Diane AURINE, Philippe AVELINE, Frederi BAC, Richard BACHET, Ludovic BADOIL, Paul BANACH, Daniel BARBERET, Lise BARBU, Mickael BARGUES, Julie BECKER, Florence BELAEN, Christian-Joseph BENEDETTI, Edouard BENOIT, Ariane BERGER, Adelaide BERTHOLINO, Cynthia BIER, Florence BILLIART, Jean-Gabriel BLANC, Jean-Yves BLANCHARD, Christian BLASCO, François BOLEAT, Isabelle BONARDI, Michel BONNARD, Cyril BORRON, Eliane BOU-FONTAINE, Daniel BOULENS, Fabienne BOURDERON, Denis BOURGEOIS, Mélanie BOUTET, Tatiana BOUVIN, Armelle BOZOK, Denis BRAYMAND, Quentin BRUNET-DUNAND, Eric BRUYERE, Marie-José BUFFIÈRE, Amandine BULME, Léonce CARRE, Nicolas CÉSARD, Rémi CHABERT, Stan CHABERT D'HIÈRES, Christian CHAMBOST, Xavier CHANTEPY, Thierry CHARTIER, Alban CHAUVET, Corinne CHÊNE, Jean-Francois CHRISTIANS, Gregory CIANFARANI, Morgan CLÉMENT, Philippe CLERGEAU, Marie-Emilie COLLE, Joël COLOMB, Argentino CORONA, Martha-Lucia CORREDOR VIVAS, Clara COUPEY, Thierry COURBIER, Serge CRESPIN, Pierre-Charles CROZAT, Thierry DACQUIN, Frédéric DANET, Christian DARET, Géraud DE DURAND DE PREMORÉL, Gisèle DEL SOCORO, Bernard DEPARDON, Jean-Luc DESVIGNES, Céline DODELIN, Lolita DOMON, Dominique DUMONT, Jean-Pierre DUMOULIN,

Thibaud DUMOULIN, Thibaut DURET, Julie DUSSERT, Rémi ESQUIROL, Blandine FAIVRE, Gérard FAURE, Akim FENAKIR, Valérie FERRAND, Emmanuel FERRES, Colin FONTAINE, Isabelle FORESTIER, Laura FORTEL, Patrice FRANCO, Julien FULACHIER, Eric GARDRAT, Thierry GARNODIER, Thierry GAULTIER, Damien GAVASCO, Michael GÉLEIN, Thomas GENTILLEAU, François GILLET, Clémentine GOMBAULT COIFFAIT, Aurélie GOMMELET, Franck GRANGETTE, Laurent GUILBAUD, Anne-Laure GUIRAO, Bernard GUYON, Thierry HAON, Véronique HARTMANN, Mickael HENRY, Philippe HENRY, Philippe HEU, Armand HONORAT, Sébastien HOVART, Lionel JACQUEMOT, David Marc JACQUET, Pascal JAFFEUX, Cédric JANVIER, Stéphane JOLY, René JOUBERT, Sylvain JOURDAN, Alice KHAMPHONE, Béatrice KORC, Michael KUHLMANN, Mathilde LABRIQUE, Pauline LACHAPPELLE, Fabrice LAFOND, Francis LAFONT, Benoît LAMBREY, Patricia LAMY, Olivier LASSALE, Jean-Marc LATHUILLIÈRE, Cloé LAURENT, Jackie LECLAIRE, Yves LE CONTE, Yvon LEPRINCE, Patrice LEPROMPT, Vincent LETOUBLON, Elise LIDOINE-WONE, Agnès LOMBARD, Julien MAGNARD, Georges MAÏNI, Olivier MARTEL, Mireille MAQUAIRE, Maxime MAURIN, Philippe MAURINES, Daniel MAZELEIGUE, Adrien MICHEL, Daria MICHEL, Philippe MICHEL, Pierre-Yves MICHEL, Sylvie MODESTE, Angélique MOREAU, Renaud MOREL, Nicolas MORISON, Lola MOTINO, Luc MOUNIER, Hugues MOURET, Marc MOURET, Hervé MUREAU, Christophe NACHBAUR, Laurent NEU, Cyril NUGUE, Joseph NUGUES, Fabien NUTI, Véronique PARIZOT, Yves-Paul PAUGET, Frédéric PAUTZ, Valentin PHELIPPEAU, Jacques PIDOUX, Marine POUVREAU, Lucienne QUERIN, Yorik PELLET, Eric RAJAUD, Stephane RAPHOZ, Frédérique RESCHERIGON, Pascal RICHEZ, Elisabeth RIVIERE, Philippe RIVIERE, Didier ROUSSE, Sarah ROBERT, Stéphanie ROCHE, Mélanie ROMERO, Caroline SABAH, Florent SANCHEZ, Jean-Louis SARZIER, Evangéline SAUVÉ, Laurent SCHWAB, Guillaume SICRE, Hamid SLIMANI, Richard SOULARD, Sylvie TABARAND, Vincent TARDIEU, Alix TARRARE, Olivier TAVAGNUTTI, Laurent THAREAU, Jean-Francois THOMAS, Zoé TIEFENAUER, Frédéric TRESCARTE, Bernard VAISSIÈRE, Julien VALLON, Alexandre VANDAMME, Fanny VILLEZ, Jean VILLIEN, Philippe VINCENT, Charlotte VISAGE, Frédéric VYGHEN, François WATTELLIER, Simon WEBER ainsi que les jardiniers de toutes les communes partenaires.

## **Un grand merci aux financeurs qui ont soutenu le projet URBANBEES**

Gilles ASSI, Alain CHABROLLE, Bruno CHARLES, Gérard COLLOMB, Michel GREGOIRE, Jean-Jack QUEYRANNE





Site aménagé rue Léon Chomel, Villeurbanne





## Contacts

### ➤ ARTHROPOLOGIA

**Hugues Mouret // Directeur**

**Caroline Sabah // Directrice adjointe**

**infos@arthropologia.org**

**+ 33 (0)4 72 57 92 78**

### ➤ INRA

**Bernard Vaissière // Chef de projet**

**Charlotte Visage // Coordinatrice**

**contact@urbanbees.eu**



**URBANBEES**

**contact@urbanbees.eu**

**www.urbanbees.eu**

