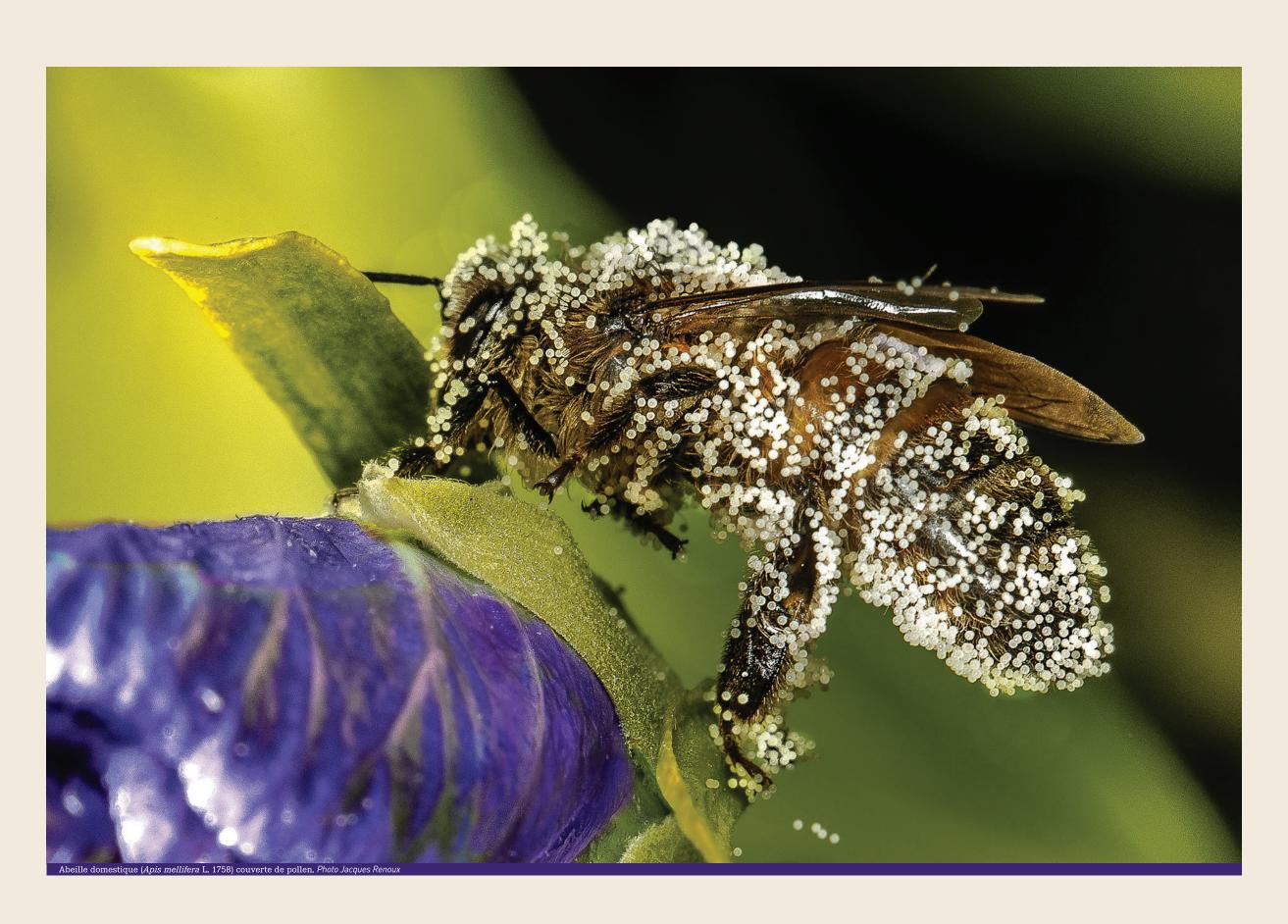
Amis pollinisateurs 1 Bienvenue en ville!



Quels sont les insectes pollinisateurs?

Plus de **300 espèces d'insectes pollinisateurs** ont été recensées dans les villes de France. Elles sont principalement représentées par des hyménoptères (abeilles, bourdons...), des diptères (mouches comme les syrphes, bombyles...), des *lépidoptères* (papillons) et des coléoptères (cétoines...).

Il ne faut pas confondre floricole et pollinisateur :

Tous les floricoles fréquentent les fleurs, mais certains seulement sont des pollinisateurs : ils assurent le transport du pollen, fécondant ainsi les fleurs qu'ils visitent.











Une métropole « douce à vivre » pour tous

Bénéficiant d'un patrimoine naturel et paysager exceptionnel, la Métropole grenobloise a adopté depuis plusieurs années un plan pour la biodiversité mobilisant gestionnaires, aménageurs, associations, habitants, notamment pour les pollinisateurs : mieux les connaître, sensibiliser et aménager des espaces leur permettant de se nourrir et se reproduire.

n ville, vivent des centaines d'espèces d'insectes dont beaucoup jouent un rôle très utile pour les humains : en butinant de fleur en fleur à la recherche de nourriture, ils transportent le pollen, assurant ainsi la reproduction d'un grand nombre de plantes. Ce sont des pollinisateurs!

Exposition proposée et réalisée par le Jardin des Sciences de Dijon (2016), adaptée pour le Jardin Dominique Villars (Université Grenoble Alpes - Secteur Santé, 2020).

Nous remercions chaleureusement le Jardin des Sciences, la Mairie de Dijon et les illustrateurs pour leur autorisation ainsi que l'Université Grenoble Alpes, le Muséum de Grenoble, Grenoble-Alpes Métropole, les associations Gentiana, Flavia, Rosalia, Abeille Dauphinoise, Amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, le GDS Isère et la Ville de Grenoble pour les modifications 2020. Illustrations : Jacques Renoux, Stéphane Puissant, François Graf, Ville de Dijon, Laurence Berthel, Véronique Lerallu.

Conception graphique : Tout feu tout flamme















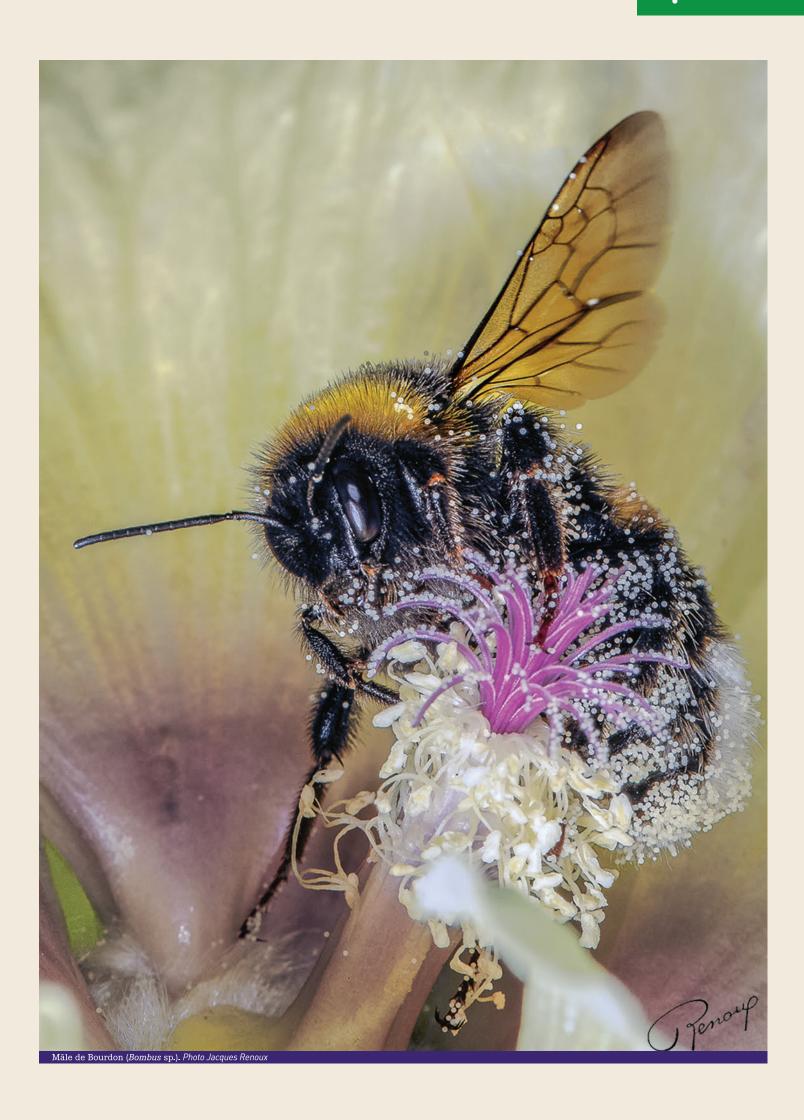








La pollinisation : 2 indispensable à la reproduction pour une majorité de plantes à fleurs



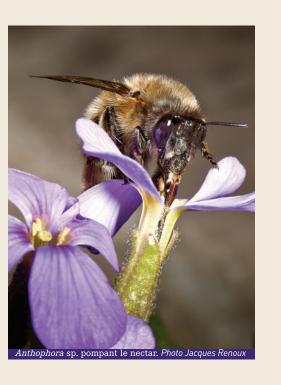
a plupart
des plantes
sauvages et
cultivées en
Europe se
reproduisent grâce
à la pollinisation.

Sous nos latitudes, la majeure partie de la pollinisation est assurée par des abeilles sauvages.

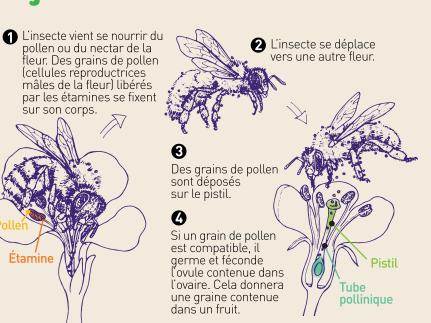
De nombreuses fleurs offrent le couvert :

Nectar et pollen sont les ressources alimentaires de nombreux insectes et de leurs larves.

- Le nectar est un liquide riche en sucres, acides aminés, protéines et vitamines. Toutes les plantes n'émettent pas de nectar.
- Le pollen est riche en protéines, sucres, vitamines...



La pollinisation: comment ça marche?





Une attirance réciproque « électrique »!

Un insecte s'approche, puis se détourne d'une fleur dépourvue de pollen... en présence d'électricité statique! Les grains de pollen, chargés négativement, attirent et sont attirés vers les insectes chargés positivement.





Les insectes sont attirés par les signaux émis par les fleurs : couleur, forme, substances chimiques (odeurs,...), signaux électriques...

Les pétales de certaines fleurs sont ornementés de lignes, de taches, de points servant à guider l'insecte vers le nectar (quides nectarifères).

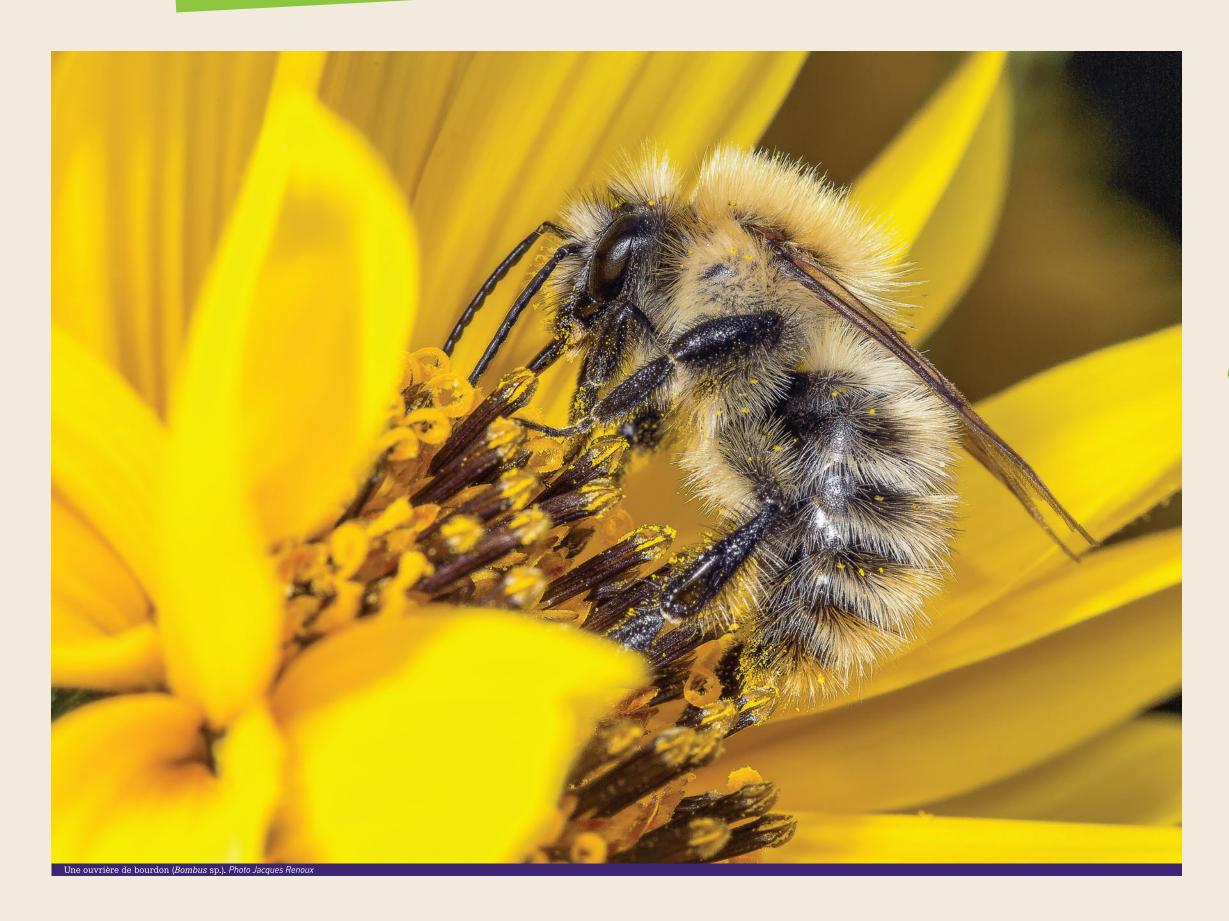
Piste d'atterrissage droit devant!

La diversité des insectes pollinisateurs est liée à la diversité des fleurs.

Certaines plantes offrent des ressources à un grand nombre d'insectes différents, dits « généralistes ». D'autres présentent des caractères (tube nectarifère allongé, période de floraison précoce, courte...), attirant des insectes « spécialistes ».



Abeilles sauvages 25 Champions de la pollinisation



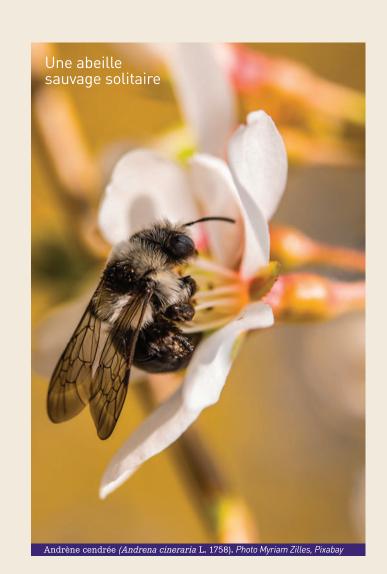
es hyménoptères, abeilles sauvages et bourdons en particulier, sont parmi les pollinisateurs les plus efficaces. Ils récoltent le pollen afin de se nourrir, eux et leur progéniture. Certains vivent en colonie, mais les plus nombreux sont solitaires. 150000 espèces dans le monde

Près de **2600**

floricoles en France métropolitaine

1000 espèces d'abeilles sauvages répertoriées en France

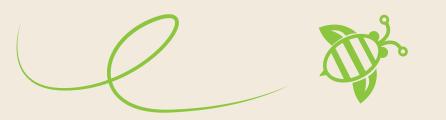




Bourdons: super-champions!

Les bourdons étant très velus, le pollen se fixe davantage sur leurs soies. Ils butinent plus longtemps dans la journée et dans des conditions climatiques plus défavorables que les abeilles domestiques.









abeille domestique, le plus connu des pollinisateurs, est présente presque partout dans le monde et bien sûr à Grenoble! Sélectionnées et élevées par l'homme, ces abeilles vivent en colonie dans des ruches.

Les butineuses visitent les fleurs à la recherche de nectar

(servant à produire le miel) et de pollen qu'elles récoltent dans

leurs « corbeilles », essentiellement pour nourrir leurs larves.

dont en France métropolotaine (différentes races) Environ espèces du genre Apis dans le monde par ruche



Des plantes sauvages bien appréciées

Les butineuses se déplacent dans un rayon de 1 à 3 km autour de la ruche, fréquentant des fleurs « mellifères », riches en nectar comme par exemple les « mauvaises herbes » : pissenlit, trèfle, coquelicot, lamier, serpolet... mais aussi des fruitiers, des plantes potagères...





La diversité des pollens influence le goût du miel

Parce qu'elles n'y trouvent pas les mêmes fleurs, les abeilles fréquentant les différents quartiers de Grenoble produisent des miels aux goûts différents.





es espèces de diptères pollinisatrices, « à antennes courtes » (des mouches comme les syrphes, bombyles...), se nourrissent de nectar et de pollen grâce à une trompe adaptée à leur régime alimentaire.

Plus de
170
espèces
de diptères
identifiées en Isère

Près de

1000

floricoles
en France métropolitaine

Plus de 160000 espèces dans le monde



Études en cours: les syrphes en Chartreuse

En 2019-20, les syrphes à la Dent de Crolles et au Mont Granier sont étudiés (bons indicateurs des milieux naturels), permettant d'évaluer ces réservoirs de biodiversité et leur intégrité écologique.



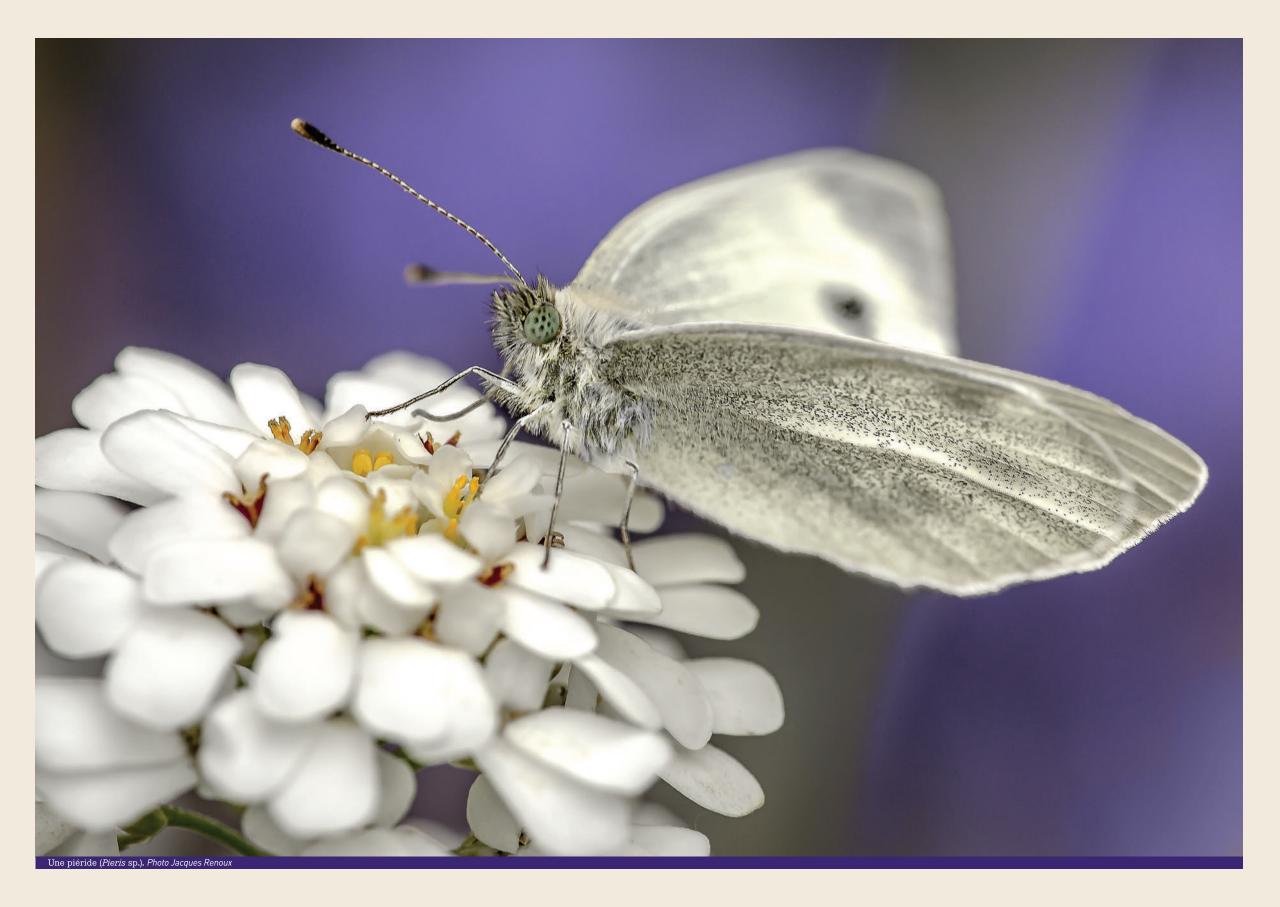
Utiles pour les fleurs peu & attractives

La Mouche bleue et le Grand Bombyle observés en Isère et d'autres diptères jouent probablement un rôle important pour la pollinisation des petites fleurs peu attractives pour les gros pollinisateurs.



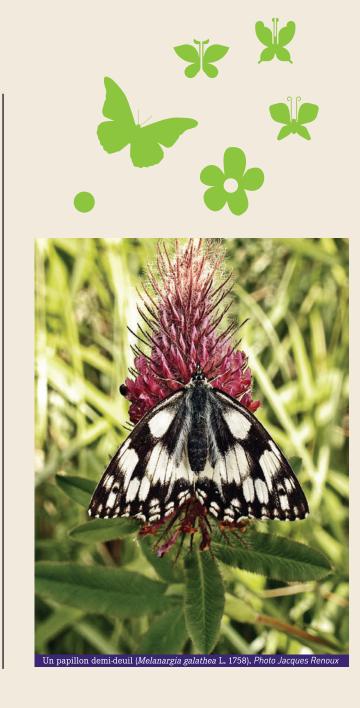






a plupart des espèces de papillons (lépidoptères) fréquentent les fleurs : elles y récoltent le nectar dont elles se nourrissent. Les papillons de nuit sont des pollinisateurs plus nombreux que les papillons de jour.





Près de **5200 floricoles**en France métropolitaine

Plus de **2105 espèces** en Isère

Plus de
180000
espèces dans le monde



Première grande ville de France pour sa diversité en papillons de jour, Grenoble abrite un tiers des espèces rencontrées en France. Cela l'implique fortement dans leur préservation, en développant depuis 10 ans des pratiques favorables à la biodiversité.

Des coléoptères floricoles et un peu pollinisateurs!



es coléoptères sont généralement des pollinisateurs peu efficaces par rapport aux autres groupes d'insectes floricoles. Certains sont de gros consommateurs de nectar ou de pollen comme la cétoine dorée ou certains longicornes.



Ailes antérieures dures et rigides appelées élytres. Elles forment une carapace qui protège l'abdomen et les ailes postérieures membraneuses. Les élytres sont généralement séparées par une ligne droite et sont entièrement dures.

Formes très variées : allongées ou trapues, très velues ou complètement glabres, sombres ou très colorées.

Floricoles depuis des millions d'années

Parmi les premiers insectes floricoles connus, il y a 200 millions d'années (Jurassique inférieur ou Hettangien), des petits coléoptères fréquentaient des cycas.





1050 coléoptères floricoles identifiés

dans la région grenobloise (Association Rosalia) Environ
12000
espèces
en France
métropolitaine

Plus de 350000 especes dans le monde





ans les pollinisateurs, beaucoup de fruits, légumes et autres plantes cultivées disparaîtraient : pommes, poires, tomates, courgettes, lentilles, soja, colza, moutarde... Au-delà, la diversité des pollinisateurs a des impacts positifs sur l'agriculture elle-même.

45000 variétés de plantes sont cultivées en Europe (UE) 84 % des plantes cultivées sont pollinisées par des insectes

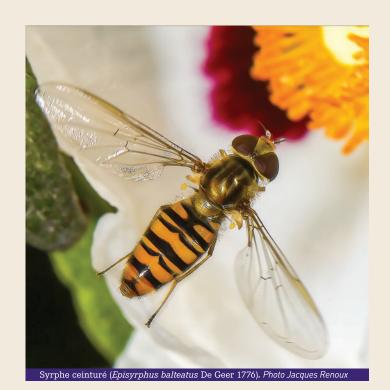
.

+ de pollinisateurs = + de rendement

Lorsque le nombre et la diversité des espèces d'insectes pollinisateurs sont plus importants, le rendement des cultures est accru en moyenne de plus de 20 %.







Des auxiliaires favorisent la santé des cultures

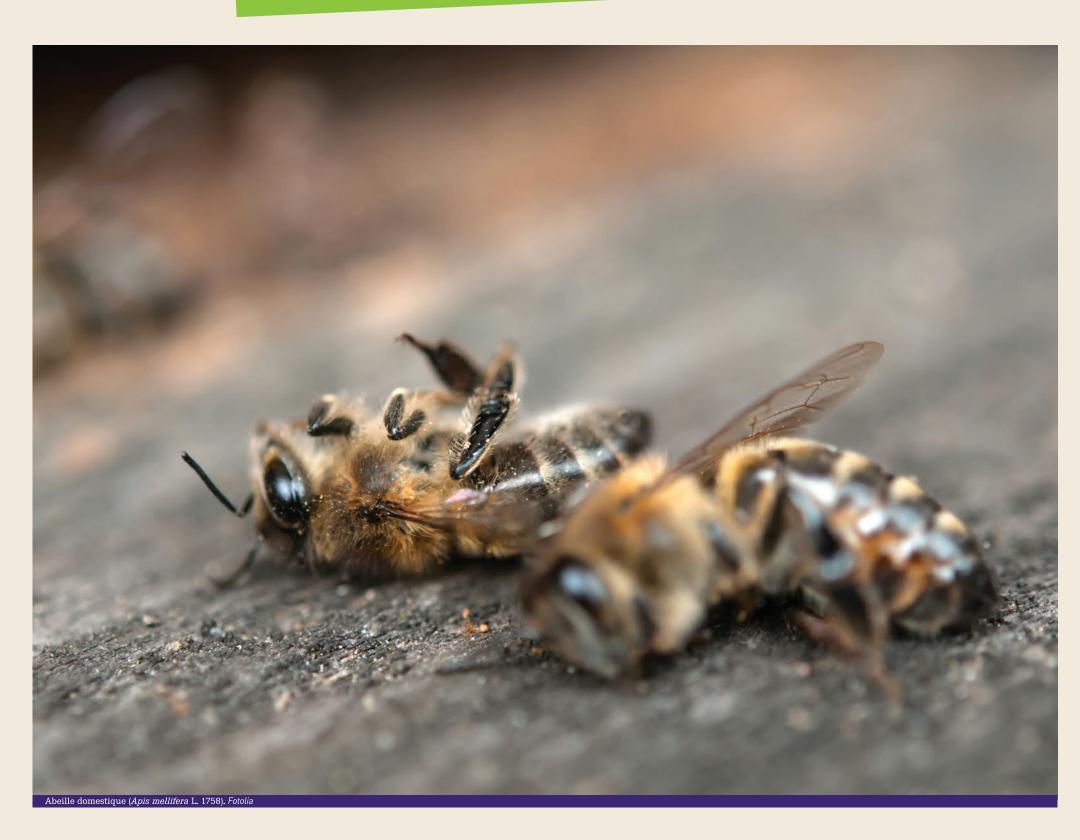
Le Syrphe ceinturé a une action de pollinisation sur des plantes cultivées ou proches des cultures. L'adulte pond ses œufs à proximité des colonies de pucerons, y compris sur les cultures. Les larves se nourrissent alors des pucerons (lutte biologique).



La pollinisation favorise la diversité génétique des plantes

En favorisant la reproduction sexuée, la pollinisation permet le brassage génétique des plantes. Or, une population de plantes diversifiée a plus de chances de résister à des agressions et de s'adapter aux conditions changeantes du milieu dans lequel elles vivent.

Les pollinisateurs à la campagne et dans les villes



e phénomène ne touche pas seulement les abeilles domestiques. Actuellement, toutes les études pointent le déclin des populations et de la diversité des espèces d'insectes pollinisateurs.

o du territoire Français sont occupés par des productions agricoles

du territoire Français sont occupés par des villes

c'est le taux de mortalité

annuel des abeilles domestiques en France



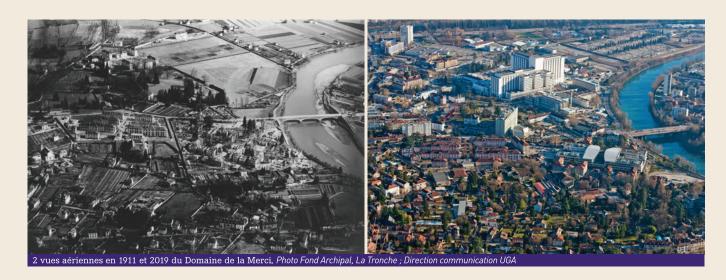
« Bombes » chimiques et nouveaux prédateurs

Les effets négatifs des produits phytosanitaires (néonicotinoïdes) peuvent être accrus lorsqu'ils sont combinés (effet bombe chimique), surtout dans les zones agricoles. De nouveaux prédateurs, comme le frelon asiatique, viennent concurrencer d'autres prédateurs autochtones, exercant une pression accrue.

Moins de gîte, moins de couvert



Les changements d'occupation du sol, en particulier l'urbanisation, restent la cause majeure du déclin en raison d'un déficit en sites d'alimentation et de nidification.



Le déclin des « spécialistes »



Ce sont des insectes se nourrissant de ressources limitées à la fois dans l'espace et dans le temps. En ville, la flore est abondante, mais contrôlée: moins d'espèces sauvages, davantage de fleurs exotiques sélectionnées plus pauvres en nectar et pollen, floraisons moins étendues dans l'année...

Changements climatiques

Les effets sont variables selon les régions. Cependant, certains épisodes comme un printemps pluvieux, en réduisant l'accès au pollen peuvent avoir des conséquences importantes sur la pollinisation.



En Chine, des pollinisateurs... humains!

Depuis plusieurs années, le déclin des colonies d'abeilles forcent les paysans chinois à polliniser à la main.







Mieux connaître le miel pour aider les abeilles

Chaque année, le miel est analysé afin de déterminer quelles fleurs les abeilles ont fréquentées. Mieux connaître leurs habitudes alimentaires permet de cibler les plantations mellifères et les aménagements à prévoir.



Les bienfaits de la ruche

Les produits de la ruche sont utilisés depuis l'Antiquité. Le miel a principalement des propriétés antibactériennes et cicatrisantes. Parmi ses usages confirmés, la propolis est surtout utilisée dans les domaines digestif et ORL, tandis que la cire entre dans la composition de baumes et cataplasmes pour son action anti-inflammatoire.

Utilisé depuis le 20^e siècle, le pollen est régénérant (le seul à contenir les 20 acides aminés essentiels



Une présence en ville sous contrôle

L'installation de nouvelles ruches doit être contrôlée et accompagnée d'une gestion écologique de l'espace urbain car elles peuvent entrer en concurrence pour l'accès aux ressources avec d'autres espèces d'abeilles sauvages qui sont déjà en déclin.

L'abeille, sentinelle de l'environnement®

Adhérant à ce programme national, Grenoble s'engage à sensibiliser les habitants à la sauvegarde de l'abeille et encourager les actions menées en faveur des abeilles, notamment par les apiculteurs, amateurs et professionnels, sur son territoire.

epuis plusieurs années, l'apiculture se développe en ville, notamment à l'initiative de municipalités, comme Grenoble. Ces actions permettent surtout de sensibiliser les habitants aux enjeux de la préservation des abeilles.

Environ à Grenoble en 2019

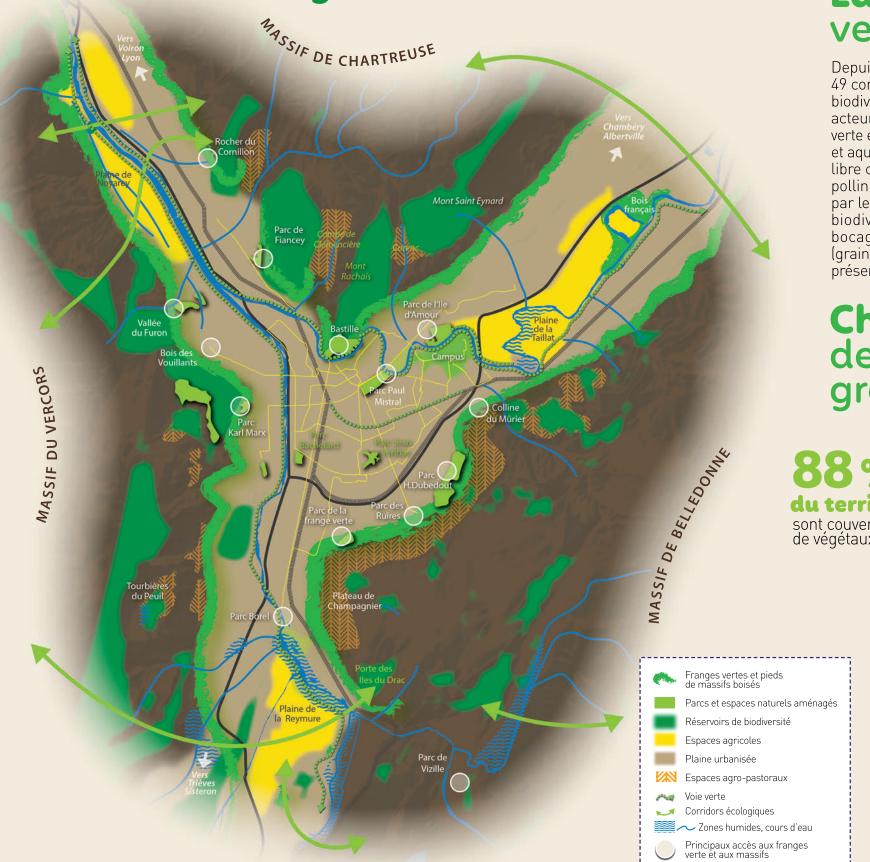
Avec une flore dauphinoise la plus riche de France, l'Isère est un des départements français les plus dotés en ruches

18 603 ruches dans la Métropole grenobloise)



Comment favoriser 11

Zoom sur l'Y grenoblois



La trame verte et bleue

Depuis 2013, Grenoble-Alpes Métropole (regroupant 49 communes) anime une stratégie en faveur de la biodiversité et des espaces naturels mobilisant les acteurs locaux pour préserver et réhabiliter la trame verte et bleue (corridors écologiques terrestres (vert) et aquatiques (bleu)) essentiels pour permettre la libre circulation des espèces dont les insectes pollinisateurs. De nombreuses actions sont menées par les différents acteurs afin de préserver la biodiversité : plan de préservation du paysage bocager, échange de graines sauvages locales (grainothèque), réouverture de pelouses sèches, préservation des zones humides...

Chiffres clés de la Métropole grenobloise

du territoire sont couverts de végétaux

10 300 ha de surfaces agricoles 19 % de la surface totale

de biodiversité 22 % du territoire métropolitain

> de zones humides et 168 km de cours d'eau

corridors écologiques

ous les espaces verts ne sont pas favorables aux pollinisateurs. Dans ce domaine, chacun peut agir en aménageant des espaces pour nidifier, des corridors pour se déplacer, en apportant des ressources alimentaires adaptées et surtout en abandonnant les produits nocifs pour l'environnement.

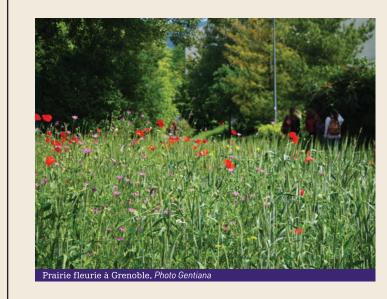
Sources: PLUI 2019, AURG

QUELQUES PISTES D'ACTIONS TRÈS CONCRÈTES:



1. Des espaces pour nidifier

- Préférer la fauche à la tonte ou limiter le nombre des tontes en pratiquant des tontes tardives favorisant
- Laisser le bois mort et les déchets de taille sur place
- Conserver des espaces en friche, des haies
- Maintenir des espaces de terre nue (chemin, zones de piétinement) et des talus, aménager d'anciennes



2. Des ressources alimentaires abondantes et diversifiées

- Planter varié et local : des espèces à fleurs abondantes, certaines précoces, d'autres tardives, des arbustes, des arbres fruitiers...
- Multiplier les espaces végétalisés partout où c'est possible : un rond-point, un balcon, un coin de jardin, un pied d'arbre...
- Éviter les trop fortes concentrations de ruches d'abeilles domestiques afin de limiter la concurrence avec les autres pollinisateurs sauvages pour l'accès aux ressources.

3. Des corridors pour circuler

• Aménager des corridors végétaux permettant aux espèces sauvages de circuler d'un espace vert à l'autre.



4. Supprimer les produits nocifs

- Remplacer les pesticides par des produits naturels.
- Ne jamais rejeter de produits nocifs.
- Utiliser d'autres espèces comme auxiliaires du jardinage et de l'agriculture.



Comment aider a mieux les connaître?

_



our préserver la biodiversité, il faut la connaître et pouvoir en suivre l'évolution. Ainsi, les experts scientifiques, mais aussi les observateurs volontaires, les gestionnaires, se mettent au service de l'aménagement du territoire dans le but de proposer des actions favorables aux pollinisateurs.



Mieux les connaître : études et relevés

Des études sont menées par des intervenants tels que le Muséum national, le CNRS, l'Université Grenoble Alpes, des associations naturalistes (Gentiana, Rosalia, Flavia, LPO...): inventaire et relevés de terrain, identification d'espèces, suivi d'espèces invasives...

Sciences participatives: vous aussi participez!

Face à l'immensité de la tâche, les spécialistes sont épaulés par des citoyens : tous ceux qui fréquentent des jardins sont invités à regarder les insectes, les identifier et transmettre leurs observations aux scientifiques.

Facile! Je participe au
Suivi Photographique des
Insectes POLLinisateurs (SPIPOLL)



1. Pendant 20 min, je photographie tous les insectes se posant sur la même fleur.

- 2. Je recadre mes photos
- si besoin à la maison.
- **3.** Je transmets mes photos et essaie d'identifier les insectes.

._____.

http://www.spipoll.org/

Inventorier pour mieux comprendre la nature en ville

Sauvages de ma Métro, issu du programme national de Sciences participatives Sauvages de ma rue, invite chacun à inventorier les plantes présentes dans les rues. Près de 665 espèces et sous-espèces ont été recensées dans l'agglomération grenobloise, favorisant la connaissance, la prise en compte de la biodiversité urbaine et sa gestion adaptée.



un espace de découverte et de partage pour tous

Le site www.nature-isere.fr
permet à tous les citoyens
d'accéder à la connaissance
sur la nature iséroise :

cartes interactives permettant de savoir quels animaux se trouvent autour de nous, documents ressources (rapports scientifiques, fiches pédagogiques, cahiers techniques, cartes...), mais aussi bonnes pratiques, dernières actualités et idées d'actions pour agir sur le terrain.

Nature Isère est interactif: les utilisateurs peuvent commenter les articles du site et proposer eux-mêmes des compléments et de nouveaux articles en créant leur espace personnel.

http://www.nature-isere.fr/