

Les abeilles, sentinelles de l'environnement



**Présentation pour les élèves de
l'enseignement secondaire**

le 14 mai 2016

dans le cadre du Plan Maya de la Région
Wallonne,

environnement.wallonie.be/publi/education/maya.pdf

Réalisation: Michel Fraiteur, v160414

Images & photos:

SP Wallonie, DGARNE, « Plan Maya, un bon plan pour protéger nos
abeilles »

CARI « Voyage au cœur du miel », dossier pédagogique,

« Couleur miel », carnet pédagogique

G. & Ch. Schramme, « Secrets d'abeilles »,

M. Smets, Ph. Dupriez; G. de Wilde

Les abeilles en danger: quelle importance ?

- Actuellement, les abeilles sont en grand danger
 - Einstein aurait dit aussi que, si les abeilles venaient à disparaître, l'homme n'aurait plus que quelques années à vivre
 - On dit aussi que les abeilles sont les **sentinelles de l'environnement**
-
- **Qu'est ce que cela veut dire ?**
 - **Que pouvons nous faire ?**



Les abeilles en danger

- La mortalité des colonies d'abeilles domestiques peut atteindre 40% chaque année !
- La mortalité des abeilles frappe toutes les zones développées
 - L'Europe
 - L'Amérique du Nord
 - La Chine
- Certains symptômes sont tout à fait atypiques: les abeilles ne meurent pas en masse dans la ruche mais s'affaiblissent anormalement ou disparaissent
 - « colony collapse disorder »: les ruches sont vides d'abeilles
- Nous manquons cependant de statistiques récentes et fiables pour évaluer parfaitement ce phénomène

Les causes du déclin des abeilles

- Il n'est pas facile de déterminer les causes de la disparition des abeilles
 - Il n'y a pas une seule cause mais un ensemble de causes qui se renforcent l'une l'autre
 - On parle de phénomène 'multifactoriel'
 - Toutes les causes sont cependant liées à l'activité humaine



Attention:

*quand on parle de facteurs multiples,
c'est souvent pour diluer les
responsabilités:
tous sont responsables
donc personne n'est responsable !*

Les causes du déclin des abeilles

- Il n'est pas facile de déterminer les causes de la disparition des abeilles
- 4 causes principales:
 1. L'utilisation généralisée de pesticides
 2. Parasites, maladies & virus importés
 3. Les OGM: Organismes Génétiquement Modifiés
 4. Baisse de la biodiversité florale
- Toutes ces causes se renforcent l'une l'autre
 - Une abeille affaiblie par un pesticide résiste moins bien à un parasite
 - Une abeille mal nourrie résiste moins bien à un pesticide
 - Une abeille victime d'un pesticide rentre moins de nourriture à la ruche
 - ...

Les causes principales du déclin

- **L'utilisation généralisée de pesticides**
 - Introduits massivement dans les années 1950 d'abord pour assurer un approvisionnement stable des denrées alimentaires après la guerre
 - Généralisés ensuite dans l'agriculture: ils vont de paire avec:
 - Le commerce international des produits agricoles;
 - l'entrée sur le marché d'acteurs ne devant pas respecter les mêmes contraintes techniques, légales ou environnementales
 - la baisse permanente du prix des produits agricoles et du revenu des agriculteurs,
 - l'augmentation de la taille des surfaces cultivées
 - la mécanisation de l'agriculture
 - La concentration de l'industrie agricole au sein de quelques entreprises géantes multinationales

Les causes principales du déclin

- **L'utilisation généralisée de pesticides**
 - Etendus à la gestion du domaine public
 - Productivité – budget
 - Esthétique: le public a pris l'habitude d'un environnement ou tout est net, épuré, aseptisé; beaucoup de personnes trouvent un environnement plus naturel sale, sauvage, négligé, abandonné
 - Etendus au domaine privé
 - On estime que les particuliers consomment $\pm 10\text{KG}$ de pesticides / an & / hectare, alors que les agriculteurs en consomment $\pm 2\text{ KG}$
 - $10\text{ KG/HA} = 1\text{ GR/M}^2$; pour un jardin moyen de 10 ares, cela revient à [seulement] 1KG / an !
 - Uniquement pour des raisons d'esthétique, de mode et de facilité: il y a aucune raison importante à cette utilisation massive.

Les causes principales du déclin

1. L'utilisation généralisée de pesticides

- Facilitée par l'insuffisance des normes de sécurité
 - Pour l'agrément des produits, on ne considère que la 'dose létale 50', c'est-à-dire la dose d'un produit qui tue 50% des sujets dans un délai de 2 jours: c'est la 'DL50-48heures'
 - La dose qui est jugée comme 'légèrement toxique' est la DL50/10: entre 5 et 15 GR / KG (entre 350 GR et 1 KG pour un adulte de 70KG)
 - La méthode ne tient pas compte des effets à long terme
 - La méthode ne permet pas de mesurer l'effet cumulatif
 - de plusieurs produits (insecticide + herbicide; insecticide + autre insecticide, ...)
 - d'un produit avec d'autres stress: parasite, maladie, virus
 - Les tests sont réalisés et financés par les sociétés productrices



La DL50 du tabac pour l'homme est environ 150 paquets de cigarettes / jour. Selon cette norme, la 'dose admissible' est donc de 15 paquets / jour.

Vous ne risquez donc vraiment rien si vous fumez 5 paquets / jour !

Les causes principales du déclin

1. L'utilisation généralisée de pesticides

- De nouveaux insecticides sont particulièrement critiqués: les **néonicotinoides**
 - 7000 X plus actifs que le DDT
 - Actifs à des doses infinitésimales, extrêmement difficiles à détecter
 - Se diffusent dans tout l'organisme de la plante: insecticides systémiques
 - enrobage des semences
 - présents dans le pollen et le nectar, ainsi que dans la transpiration des plantes
 - Utilisés de manière systématique et préventive, même en l'absence de tout parasite
 - Rémanents; se répandent par les poussières du sol:
 - présents dans les plantes qui entourent ou suivent la plantation traitée
 - Quelques produits: Gaucho, Poncho, Cruiser, Fipronil
 - Quelques sociétés: Syngenta, Bayer Crop Science, BASF

Les causes principales du déclin

1. L'utilisation généralisée de pesticides



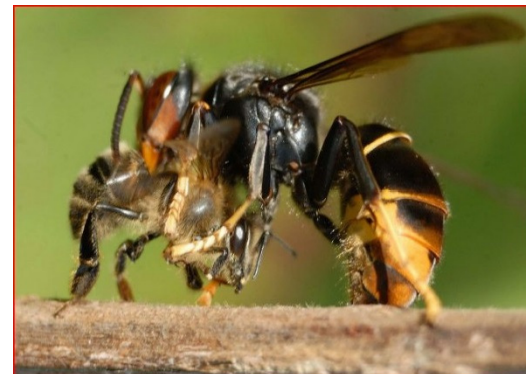
Les sociétés productrices disposent de moyens gigantesques pour influencer le grand public, les scientifiques, les administrations, les décideurs politiques !

Aéroport de Bruxelles-National ; mars 2013

Les causes principales du déclin

2. Parasites, prédateurs, virus & maladies importés

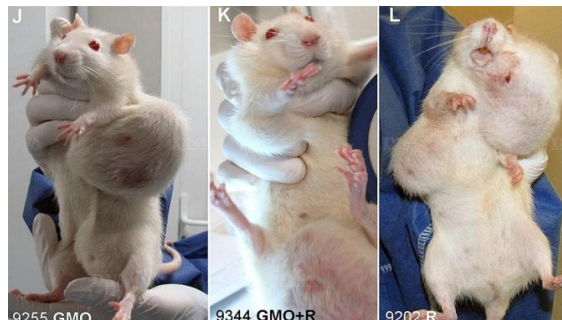
- Le commerce international des abeilles, des produits de la ruche et de produits divers les transporte comme passagers clandestins
 - **Varroa destructor**: un pou des abeilles importé d'Asie avec des colonies d'abeilles
 - **Nosema ceranae**: champignon microscopique unicellulaire parasite de l'abeille, également d'origine asiatique
 - **Vespa velutina**: un frelon dévoreur d'abeilles, importé de Chine avec des poteries (pas encore officiellement en Belgique)
 - **Aethina tumida**, le petit coléoptère des ruches, importé d'Afrique du Sud avec des colonies d'abeilles, de la cire et du matériel apicole ((pas encore officiellement en Belgique)



Les causes principales du déclin

3. Les OGM: Organismes Génétiquement Modifiés

- 2 types d'OGM sont particulièrement concernés:
 - Les OGM qui produisent leur propre insecticide;
 - ex: MON810 de Monsanto, appliqué sur maïs
 - L'insecticide ne tue pas que les parasites, mais aussi les butineuses
 - Les OGM résistants à un herbicide: le glyphosate (Roundup de Monsanto):
 - augmentent énormément la quantité d'herbicide utilisée
 - Ce sont les OGM le plus couramment utilisés dans la monde



Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale

- Pour être en bonne santé, les abeilles ont besoin d'une abondance de fleurs variées du printemps à l'automne, leur fournissant pollen et nectar.
- La biodiversité florale est en régression:
 - **Dans les zones agricoles**
 - Monocultures intensives
 - Désherbage chimique
 - Suppression des haies
 - Apport d'engrais azotés dans les prairies -> réduction des fleurs
 - Remplacement des prairies par des cultures fourragères

Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale

- La biodiversité florale est en régression:
 - **Dans les zones agricoles**
 - Monocultures intensives
 - Désherbage chimique
 - Suppression des haies
 - Apport d'engrais azotés dans les prairies -> réduction des fleurs
 - Remplacement des prairies par des cultures fourragères



Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale

- La biodiversité florale est en régression:
 - **Dans les zones agricoles**



La fécondation des amandiers en Floride exige la migration de toutes les abeilles du continent (et même d'Asie) car il ne nous est pas possible de vivre sur place toute l'année

Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale

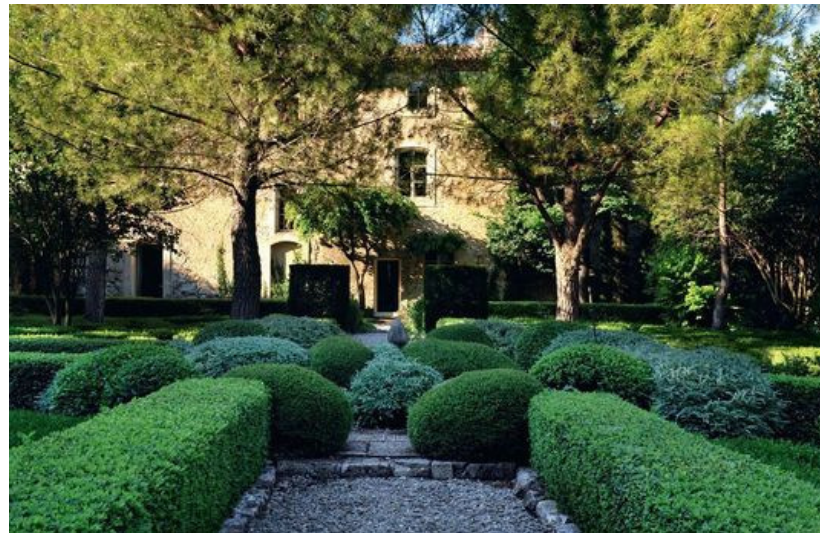
- La biodiversité florale est en nette régression:
 - **Dans les zones publiques**
 - Entretien excessif des bords de routes, parcs
 - Herbicides
 - Intolérance aux 'mauvaises herbes'
(*c'est sale!*
c'est négligé !)



Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale

- La biodiversité florale est en nette régression:
 - Dans les jardins privés
 - Banalisation des jardins sur le modèle « pelouse – allées bien propres - parterre de roses - haie taillée strictement »
 - Usage TRES IMPORTANT des pesticides (herbicides)

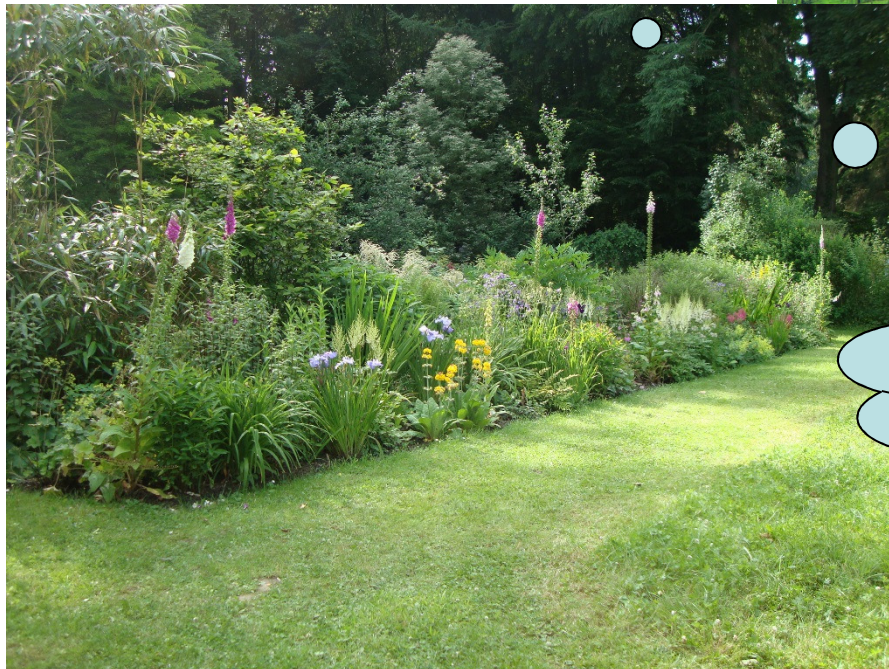


Les causes principales du déclin

4. La réduction de la biodiversité florale



○



*Je me sentrais beaucoup
mieux dans un paysage
bocager ou dans un jardin
naturel*

L'abeille, sentinelle de l'environnement

*Je suis la **sentinelle de l'environnement**.*

Cela veut dire que, si moi j'ai des problèmes, beaucoup d'autres espèces ont aussi des problèmes, même si les hommes ne le voient pas



L'abeille, sentinelle de l'environnement

- Une ruche, c'est entre 10.000 et 90.000 abeilles dans une caisse en bois gérée par l'homme: **si elle meure ou disparaît, cela se voit.**



L'abeille, sentinelle de l'environnement

- De par son mode de vie, l'abeille est particulièrement sensible à la qualité de son environnement
 - Butine dans un rayon de ± 2 KM autour de la ruche: 12,5 KM²
 - Pour fabriquer 1 KG de miel, les abeilles doivent visiter 100.000 têtes de pissenlit (chaque tête comprend des dizaines de fleurs) ou 2.000.000 de fleurs d'acacia ou ...
 - Sur une saison, les abeilles d'une seule ruche peuvent visiter 250.000.000 de fleurs

***Je suis donc le témoin parfait
de tout ce qui se passe autour
de ma ruche***



L'abeille, sentinelle de l'environnement

- De par son processus biologique, l'abeille ne peut pas évoluer très vite par rapport à des modifications brutales de son environnement
 - Parthénogenèse: les mâles ont une maman mais pas de papa: brassage des gènes réduit
 - La reine vit et pond durant plusieurs années: renouvellement des gènes ralenti

*Les mouches et les moustiques,
qui ont tous un papa et une
maman, et qui se reproduisent
très rapidement, ont beaucoup
plus de chances que moi de
résister à cette pollution !*



L'abeille, sentinelle de l'environnement

- D'autres espèces déclinent aussi même si nous ne le voyons pas clairement:
 - **Les abeilles sauvages**
 - Elles vivent en solitaires ou en petites colonies: il est difficile de comptabiliser leurs effectifs
 - D'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, **36% des espèces sont menacées**
 - 17291 espèces menacées / 47677 espèces recensées fin 2009
 - L'extinction guette 21% des mammifères, 30% des amphibiens, 12% des oiseaux, 28% des reptiles, 37% des poissons d'eau douce, 70% des plantes et 35% des invertébrés (UICN – fin 2009)
 - **L'homme**: augmentation significative du nombre de cancers, même chez les enfants et les jeunes adultes
 - Ces statistiques négatives peuvent être occultées par d'autres statistiques, plus positives

L'abeille, sentinelle de l'environnement

- L'abeille **sentinelle** est donc bien un **indicateur** précieux de l'état de notre environnement



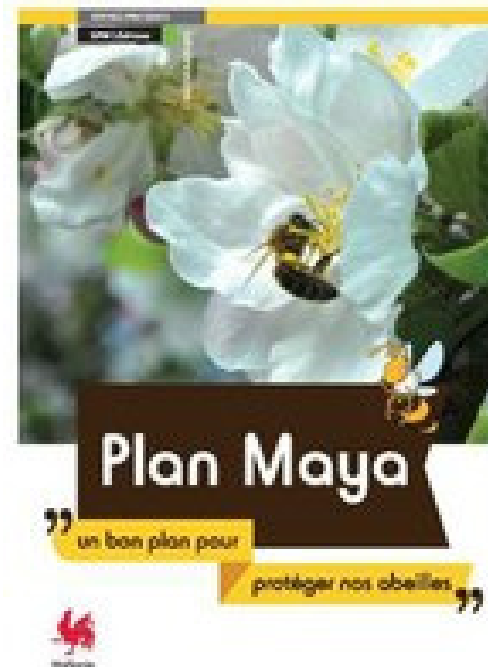
L'homme va-t-il disparaître ?

En Wallonie, 350 espèces sauvages d'abeilles et de bourdons permettent la fécondation et la reproduction de plus de 80% des espèces végétales.

Un tiers de l'alimentation humaine et trois quarts de nos cultures agricoles dépendent de la pollinisation des insectes.

Benoît LUTGEN,

Ministre des Travaux publics, de l'Agriculture,
de la ruralité, de la Nature,
de la Forêt et du Patrimoine



L'homme va-t-il disparaître ?

- On peut retarder l'échéance par des artifices techniques
 - dans une région de Chine, la pollinisation des fruitiers se fait à la main parce qu'il n'y a plus d'abeilles



- ... mais il n'est pas possible de trouver une alternative pour les plantes sauvages entomophiles, qui ont besoin des insectes pour leur pollinisation

L'homme va-t-il disparaître ? Prenons un peu de recul

- Les abeilles (famille des Apidae) sont probablement apparues il y a ± 100 millions d'années, en même temps que les plantes à fleurs et à fruits, les angiospermes
 - Le plus ancien fossile d'abeille a **96 millions d'années** (Cretotrigona prisca New Jersey – fossile dans l'ambre)



- L'abeille est répandue dans le monde entier il y a **65 millions d'années**: nombreux fossiles dans l'ambre
 - Fin du crétacé = disparition des dinosaures = développement des mammifères
- Après bien des vicissitudes dues aux glaciations, changement climatiques & migrations, trois des grandes lignées d'abeilles sociales, Apis Florea, Apis Dorsata, Apis Cerana / Mellifera, finissent par se distinguer probablement vers **-9 millions d'années**

L'homme va-t-il disparaître ? Prenons un peu de recul

- L'homme 'homo' s'est séparé du singe il y a 5 ou 6 millions d'années
- 'Homo sapiens' est apparu il y a 250.000 années
- L'homme est devenu sédentaire et civilisé il y a $\pm$ 15.000 ans
- La chimie moderne et la révolution industrielle datent de moins de 200 ans (XIXème siècle)
- La généralisation des pesticides date de $\pm$ 65 ans (1945)
- Le premier insecticide néonicotinoïde est l'IMIDACLOPRID; il a été breveté en 1986 par [Nihon Tokushu Noyaku Seizo](#) (Japon)

**Même si l'homme ne disparaissait pas [immédiatement],
quel gâchis d'avoir détruit en si peu de temps
ce qui a mis si longtemps à se développer, à se raffiner.**

Que pouvons-nous faire ?

*Think globally,
Act locally*



Que pouvons-nous faire ?

- Penser globalement
 - Il est vraiment important de se documenter et d'essayer de comprendre comment nous en arrivons à cette évolution
 - De nombreux domaines scientifiques sont concernés:
 - Biologie, botanique, éthologie
 - Agronomie, chimie
 - Économie, sociologie, politique, journalisme
 - Histoire
 - Communication
 - Médecine, santé publique



***Cela peut être pour vous l'occasion
de faire des travaux d'études
personnels passionnants !***

*Vous pourriez aussi réfléchir aux
conséquences de votre mode de
consommation sur
l'environnement. Il a aussi une
grande influence sur nous.*



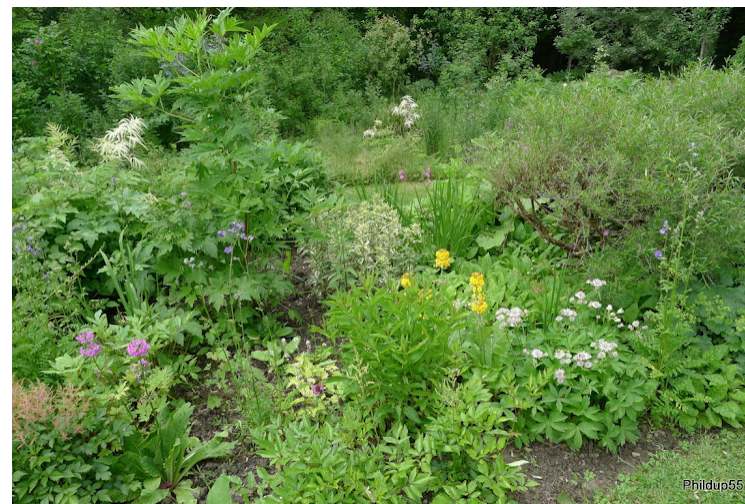
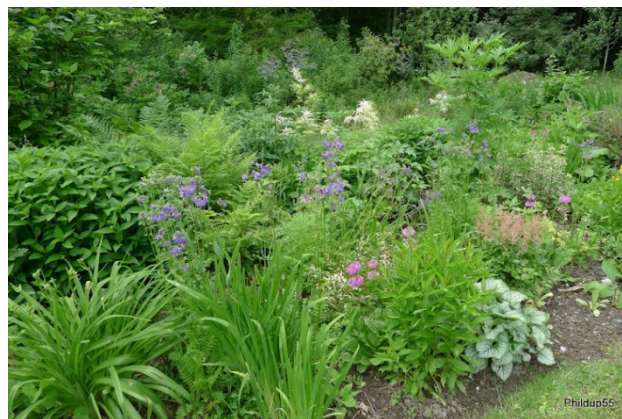
Que pouvons-nous faire ?

- Agir localement: agir sans attendre, là où nous sommes:
 1. Arrêtez l'usage des pesticides
 2. Favorisez la biodiversité florale
 3. Offrez l'hospitalité aux insectes butineurs
 4. Engagez-vous dans des associations locales de défense de l'environnement
 5. Et si vous voulez devenir apiculteur ...

1. Arrêter l'usage des pesticides !



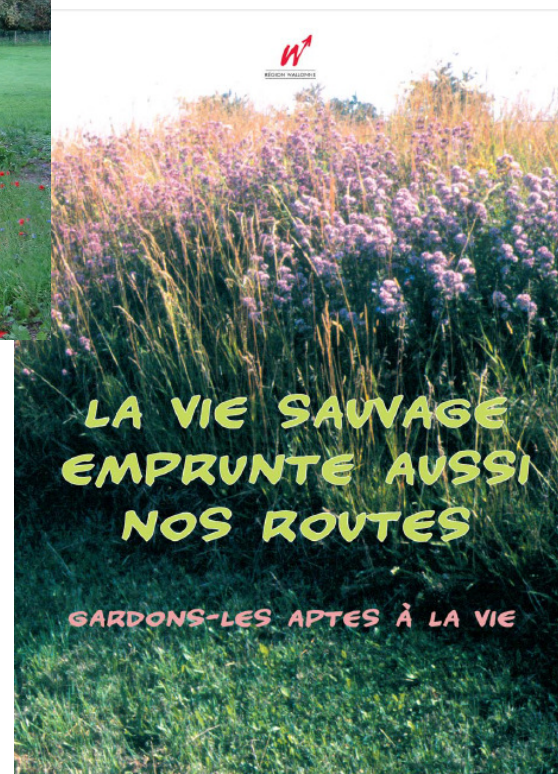
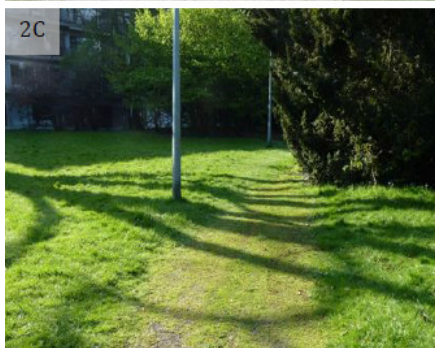
- à la maison, optez pour un **jardin 100% naturel**, c'est tellement plus chouette



1. Arrêter l'usage des pesticides !



- certaines communes & provinces font un effort pour réduire l'usage des pesticides sur le domaine public: soutenez-les !



1. Arrêter l'usage des pesticides !



- achetez si possible des produits **bio**, cultivés ou élevés sans pesticides

*Même s'ils ne sont pas
toujours aussi beaux que les
produits traités*



La
coccinelle,
c'est ma
copine



2. Favoriser la biodiversité florale

Multiplier les fleurs pour que les abeilles trouvent à butiner toute l'année

Une prairie fleurie peut remplacer le gazon tondu chaque semaine

Même en ville, la nature peut retrouver une petite place



Une haie champêtre apporte des fleurs aux insectes
+ un abri et des fruits aux oiseaux



Troène ligustrum



Chèvrefeuille des haies

Les fruitiers au jardin sont un régal pour toute la famille
en plus d'être utiles aux butineuses



Pommiers



Framboisiers



Cassissier & groseillier

Chaque année, à la Sainte-Catherine, participez à la distribution gratuite de fruitiers, d'arbres et d'arbustes mellifères organisée par le PCDN ou la Région Wallonne!



3. Offrez l'hospitalité de votre jardin aux abeilles sauvages

Pour se loger, les insectes butineurs ont des besoins très variés.

Certains apprécient les tiges creuses, d'autres un tas de pierres ou de branches. Certains creuseront des galeries dans un tas de sable, d'autres préfèrent le bois mort.

Pour les accueillir, multipliez les endroits un peu sauvages dans votre jardin !



Un tas de bois mort peut aussi accueillir un hérisson



Vous pouvez aussi construire un **hôtel à insectes** dans votre jardin (ou dans la cour de l'école)



C'est facile à réaliser. Vous pouvez utiliser notamment:

- des tiges creuses comme le bambou
- Des tiges à moelle comme la ronce
- Des morceaux de bois percés de trous de 2mm à 12mm

N'ayez pas peur, ces abeilles sauvages ne sont pas agressives. Mais n'essayez quand même pas de les caresser ou de les prendre en main !



Engagez-vous dans des associations locales de défense de l'environnement



APD

Amis du Parc de la Dyle



PCDN

Plan Communal de Développement de la Nature

Et si vous voulez devenir apiculteur ...

- Pensez à rejoindre une société d'apiculture :
nos sociétés sont là pour aider les apiculteurs

www.srawe.be



FIN



Plan Maya

”

un bon plan pour

protéger nos abeilles

”