



BEEOMONITORING

Nos alliées les abeilles,
les sentinelles de la biodiversité





ÉDITO

“Tout le monde peut faire partie de la solution.”

Dans le monde d’aujourd’hui, près d’un tiers des colonies d’abeilles disparaissent, soit 3 fois plus qu’il y a 20 ans. Nous assistons à une crise alarmante de la biodiversité mondiale.

Les cinq causes du déclin de la biodiversité sont la surexploitation des ressources, la perte d’habitats, le changement climatique, la pollution et l’introduction d’espèces exotiques envahissantes.

Au terme de ma thèse de doctorat, mon objectif initial était de sauver les abeilles. J’ai cependant rapidement pris conscience que le problème allait au-delà. Pour protéger les abeilles, il est essentiel de préserver leur environnement, de leur assurer une alimentation suffisante et de qualité et de réduire la pollution.

J’ai fondé l’entreprise BeeOdiversity dans le but d’améliorer la biodiversité et de réduire les pollutions agricoles et industrielles. Pour cela, nous avons développé l’outil du BeeOmonitoring. Grâce au pollen que les abeilles ramènent à la ruche et que nous analysons en laboratoire, nous dressons un état de l’environnement via des indicateurs chiffrés permettant de mettre en place des actions concrètes avec nos partenaires.

Nous croyons fermement que chacun peut contribuer à améliorer notre environnement: entreprises, municipalités, citoyens, agriculteurs, etc.

Dans dix ans, si rien ne change, nos enfants nous interrogeront sur l’héritage environnemental désastreux que nous leur avons laissé. Si nous collaborons à impacter positivement l’environnement, nos enfants nous remercieront.

Bach Kim Nguyen

SOMMAIRE

01 LES ABEILLES, NOS ALLIÉES EN DANGER

02 LE BEEOMONITORING :

Kézako ? Un projet innovant à la Plaine de Versailles !

03 ACTIONS MISES EN PLACE

par la Plaine de Versailles

04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

Ensemble, Municipalités, Entreprises, Agriculteurs, Citoyens

05 À TOI DE JOUER !

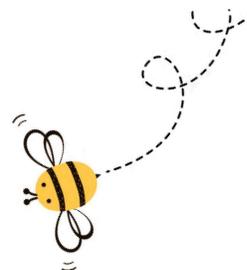
Aide-nous à sauver les abeilles

06 LE MOT DE LA FIN

07 QUE PLANTER ET OÙ S'APPROVISIONNER ?



01 LES ABEILLES, nos alliées en danger !



Imaginez un monde sans abeilles... Ce ne serait pas seulement un adieu au miel. Les fruits juteux, les légumes croquants, le chocolat fondant et même votre tasse de café matinale disparaîtraient de nos vies !

Les abeilles sont considérées comme les gardiennes de la biodiversité et des écosystèmes. L'ONU estime que près **des trois quarts des plantes qui produisent 90 % de la nourriture mondiale** dépendent de la pollinisation. Pourtant, les populations d'abeilles domestiques et sauvages sont en déclin et disparaissent de nos territoires...

Pour prospérer, les abeilles ont besoin d'un environnement favorable **pour s'abriter, se nourrir et se reproduire**. Cependant, elles subissent **des pressions croissantes sur ces besoins vitaux**. La conversion des habitats naturels en zones urbanisées, agricoles, ou autres a réduit leur accès à une diversité de ressources florales, entraînant des carences alimentaires.

Face à cette problématique complexe, il est de **notre responsabilité** d'agir pour créer des zones de butinage et restaurer des habitats naturels, encourager des pratiques agricoles durables, et sensibiliser le public. Préserver les abeilles passe avant tout par préserver leur environnement et leurs ressources alimentaires.



02 LE BEEOMONITORING

01 > Késako ?

Le BeeOmonitoring est un outil développé par l'entreprise BeeOdiversity. Il s'appuie sur la collaboration avec les abeilles pour mesurer la diversité végétale et la pollution.

Les abeilles vont agir comme **des drones naturels** pour collecter du pollen qui sera ensuite analysé en laboratoire. De cette manière, les experts scientifiques de BeeOdiversity pourront caractériser la **diversité végétale** en plus d'identifier les éventuelles **pollutions agricoles et industrielles**.



Si BeeOdiversity a choisi de travailler avec **les abeilles domestiques**, c'est parce que ces travailleuses infatigables présentent de nombreuses qualités. En tant que **pollinisatrices généralistes actives d'avril à octobre**, elles visitent une grande diversité de plantes tout au long de la saison. L'abeille n'a aucune barrière à franchir et peut explorer n'importe quel lieu.

Cela permettra alors de mettre en place **des actions** pour combler les carences et réduire les éventuelles pollutions identifiées via le BeeOmonitoring.





02

LE BEEOMONITORING

02 > Un projet innovant à la Plaine de Versailles !



La Plaine de Versailles a collaboré avec l'entreprise sociétale BeeOdiversity pour lancer le projet de BeeOmonitoring sur son territoire.

Début 2020, deux ruches ont été installées en collaboration avec des apiculteurs locaux et bénévoles sur les communes de Jumeauville, Plaisir et Feucherolles, couvrant une superficie totale de 2100 ha.

Ce projet s'est déroulé sur 4 ans, de 2020 à 2023. Les sessions de BeeOmonitoring de 2020 et 2021 ont permis de surveiller la quantité et la qualité des ressources florales en plus des pollutions agricoles et industrielles. Par ailleurs, l'année 2022 a été mise à profit pour aménager des actions sur mesure mises en lumière à l'aide des données recueillies. Enfin, le BeeOmonitoring de 2023 a permis de mesurer l'amélioration et l'impact des aménagements, en plus de guider les actions futures.



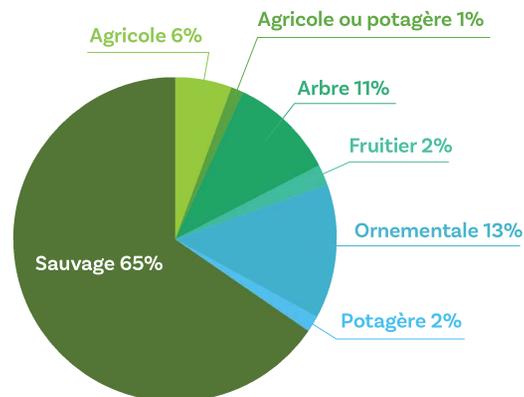
6

02 LE BEEOMONITORING

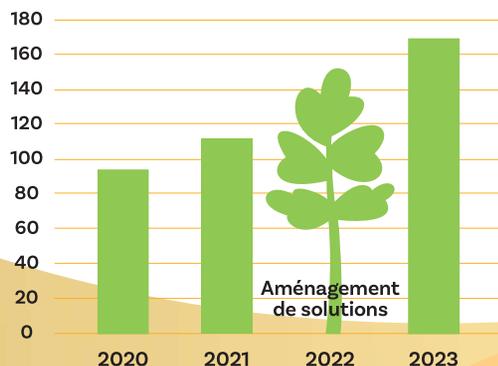
03 > Résultats diversité végétale.

Sur base des résultats obtenus, les experts de Bee0diversity ont formulé des recommandations d'actions (sensibilisation, aménagements végétaux, optimisation de la gestion des espaces verts, etc.). Suite à l'implémentation de ces actions, **l'évolution du nombre d'espèces végétales a été suivie**. Le nombre d'espèces végétales a presque doublé **depuis 2020** ! Cette augmentation de la diversité de ressources florales est non négligeable pour les pollinisateurs.

PROPORTION DES CATEGORIES DE PLANTES RESENCÉES DEPUIS 2020 SUR LA PLAINE DE VERSAILLES



ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ESPÈCES VÉGÉTALES SIGNIFICATIVES SUR LA PLAINE DE VERSAILLES

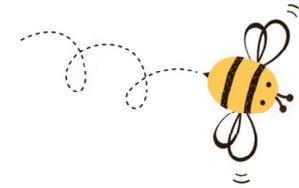


Les plantes principalement recommandées pour améliorer l'écosystème et apporter les ressources aux pollinisateurs et autres animaux sont **les plantes sauvages**. Nous pouvons alors observer la proportion de ces dernières au cours des 4 années de Bee0surveillance. Nous retrouvons, entre autres, 11 % d'arbres, 6 % de plantes d'origine agricoles et 65 % de plantes sauvages.

02

LE BEEOMONITORING

03 > Résultats diversité végétale.



Les plantes majoritairement visitées par les abeilles sur le territoire de la Plaine de Versailles sont :



Plantago lanceolata
(Plantain lancéolé)



Papaver rhoeas
(grand coquelicot)



Vicia fada
(Fève)



Phacelia tanacetifolia
(Phacélie)



Trifolium repens
(Trèfle blanc)



Hedera helix
(Lierre grimpant)



Brassica sp.
(Colza, choux, etc.)



Castanea sativa
(châtaigner)

02 LE BEEOMONITORING

03 > Autres résultats.

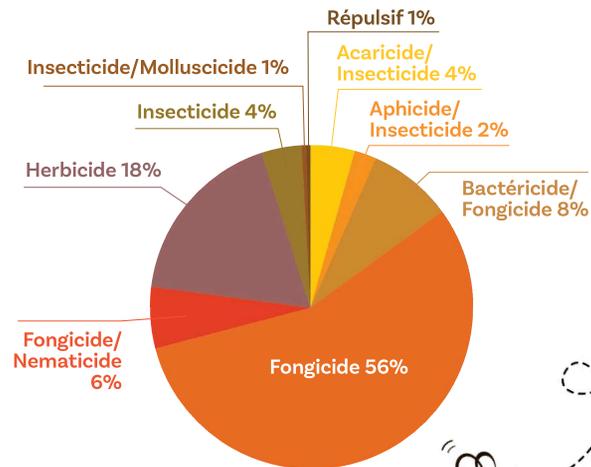
Pesticides > Les traitements phytosanitaires ont été évalués. Ce sont principalement des fongicides (56 %) qui ont été détectés, suivi par les herbicides (18 %) puis les bactéricides (8 %) et autres substances. En outre, **6 pesticides interdits** ont également été retrouvés. Les efforts de la Plaine de Versailles se poursuivent et les zones nécessitant une plus grande attention ont pu être ciblées.

Métaux lourds > Sur 20 métaux lourds analysés, seulement 14 ont été détectés, et ce dans **de faibles** concentrations **conformes aux normes** imposées. La récente augmentation de leur nombre est probablement due à l'urbanisation. Il est crucial de **sensibiliser** les parties concernées à cette question.

HAP > Au vu des niveaux faibles, bien en deçà des seuils maximums autorisés, il n'y a **aucun risque** associé à ces substances.

En ciblant les substances problématiques, il est alors possible d'émettre des hypothèses sur leurs provenances et ainsi proposer des alternatives à leur utilisation. Dans le cas où l'origine est externe, des mesures de sensibilisations et d'atelier de discussion peuvent aussi être établies.

PROPORTION DU TYPES DE PESTICIDES RETROUVÉ



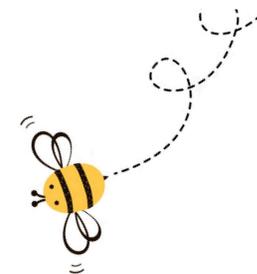
Métaux lourds recherchés
14 métaux détectés

13 Al Aluminium	33 As Arsenic	56 Ba Baryum	48 Cd Cadmium	24 Cr Chrome	27 Cl Cobalt	29 Cu Cuivre
26 Fe Fer	3 Li Lithium	25 Mn Manganèse	28 Ni Nickel	82 Pb Plomb	23 V Vanadium	30 Zn Zinc

Aucun dépassement des teneurs maximales

03 ACTIONS MISES EN PLACE

01 > La Plaine de Versailles.



Protéger la biodiversité pour créer un territoire soucieux de l'environnement est au cœur des responsabilités de l'association patrimoniale de la Plaine de Versailles. Cette coopération entre agriculteurs, élus et citoyens s'engage en faveur de l'environnement.

Différentes actions concrètes ont été entreprises. Ces initiatives s'inscrivent dans une dynamique de sensibilisation, de préservation de la biodiversité et de soutien des pratiques agricoles durables.

Sensibilisation et informations des parties prenantes.

Découverte de la valeur de la biodiversité et des dangers qui la menacent.



Organisation de colloques : réunion de parties prenantes pour favoriser l'échange d'idées et la sensibilisation de l'importance de l'engagement environnemental.



Sensibilisation sur les auxiliaires de culture : organisation de conférences sur la biodiversité et balades commentées à destination des associations de villages en transition.



Sensibilisation continue : assurée par différents moyens, tels que des newsletters, des films, des témoignages et des interventions lors d'évènements.

Témoignage

“Je contacte les agriculteurs pour installer mes ruches près de leurs champs, même s'ils pratiquent l'agriculture conventionnelle. À ce stade, nous entrons plutôt dans un processus de discussion et de co-création pour trouver les moments de pulvérisations les moins perturbateurs pour les abeilles, tout en sensibilisant au respect des normes établies.

De nombreux jeunes agriculteurs sont enthousiastes au projet et plantent eux-mêmes des espèces intéressantes comme des tournesols. Je propose également aux agriculteurs de semer des graines de plantes pollinisatrices, que je finance, en même temps que leurs cultures pour favoriser nos abeilles.”

Aurore Nivert

Apicultrice de la Plaine de Versailles

Formation des parties prenantes.

Découverte des moyens pour préserver la biodiversité.



Jardin pédagogique : cette initiative sensibilise les visiteurs aux thématiques de l'abeille, des pollinisateurs, de la biodiversité et de la gestion différenciée des jardins.



Formation pour les agriculteurs :

annuellement proposée aux agriculteurs de la région pour les sensibiliser à la conservation des sols, l'utilisation d'auxiliaires de cultures et aux couverts végétaux. Discussion sur la réduction des produits phytosanitaires.



Collaboration des apiculteurs et des agriculteurs des environs de la Plaine de Versailles en faveur de la biodiversité



03

La Plaine de Versailles est inspirante dans la manière dont les différentes parties prenantes s'unissent pour préserver leur précieux territoire. Elle montre l'importance des actions collectives et fait de la protection de la nature une priorité.

12



Actions internes.

Mise en place d'aménagements adaptés et sur mesure

Restauration des prairies calcicoles (ou pelouse calcaire) : leur nature sèche et calcaire crée un habitat unique qui abrite une grande richesse biologique.



Cartographie des sols : les sols d'une dizaine de fermes ont été cartographiés pour promouvoir une agriculture de précision. De plus, un film sur la norme ISO 14001 a été réalisé pour favoriser la gestion environnementale.



Étude sur les trames vertes : action pour développer les corridors écologiques pour permettre aux espèces de circuler librement, et mise en place des nichoirs et perchoirs pour les rapaces, contribuant à la préservation de ces prédateurs.



Distribution de sachets de graines mellifères : destinés à être distribués aux particuliers et aux écoles lors d'interventions et d'événements en plus des communes et des agriculteurs.

04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

01 > Ensemble, engageons-nous.

Citoyens, municipalités, agriculteurs, entreprises...
Participons à restaurer et préserver la biodiversité en :

Plantant des fleurs mellifères selon le guide de 2022 créé par la Plaine de Versailles disponible sur notre site internet.

Évitant l'utilisation de pesticides ou en respectant les normes d'utilisation.

Adaptant la gestion des espaces verts pour favoriser le développement de la flore locale et fournir des ressources aux pollinisateurs.

- > Opter pour **une fauche tardive** ou deux fauches annuelles avec exportation des résidus pour préserver la faune.
- > Adopter **une gestion différenciée** en fonction des caractéristiques écologiques, esthétiques et fonctionnelles de chaque espace vert. En effet, chaque zone verte peut avoir des besoins et des fonctions différents.

Réalisant **des aménagements** tels que des nichoirs, des hôtels à insectes et des mares écologiques pour offrir un refuge à la faune.



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

01 > Ensemble : Régulons les EEE.

Les “espèces exotiques envahissantes (EEE)” font partie des principales causes de la perte de biodiversité mondiale. Elles monopolisent les ressources et nuisent aux espèces locales. De plus, elles peuvent constituer une menace directe pour la santé humaine et diverses activités économiques et de loisirs.



Citoyens, municipalités, agriculteurs, apiculteurs, entreprises, ...
Prêtons tous attention aux EEE.

Il existe **diverses méthodes de gestion** adaptées aux plantes envahissantes, allant de l'arrachage des souches à la coupe des inflorescences pour éviter la propagation des graines.

Globalement, il est essentiel de :

- > **Identifier** les plantes exotiques envahissantes du site.
Au mieux, **éliminer** toutes les plantes, ou du moins les nouvelles pousses, en arrachant à la fois la partie aérienne et le système racinaire au début du printemps, avant la floraison et la fructification.
- > **Limiter la propagation** en retirant les inflorescences avant la formation des graines et en évacuant les résidus de manière sécurisée, par séchage, incinération ou compostage industriel.
- > **Surveiller** régulièrement la zone.
- > **Répéter** ces actions les années suivantes si nécessaire.



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

01 > Ensemble : Régulons les EEE.

La Plaine de Versailles lutte contre certaines espèces exotiques envahissantes. Les avez-vous repérées ?



Arbre à papillons
(*Buddleja davidii*)



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

02 > Municipalités (villes, cimetières, parcs,...)



INVESTIGUER

Exploration et auto-évaluation des enjeux socio-environnementaux.

Sollicitation des experts pour identifier les problématiques et proposer des solutions.

Recensement de la faune et de la flore locales, en mettant l'accent sur les espèces en danger et invasives.



PASSER À L'ACTION

Réalisation d'aménagements nécessaires dans les espaces verts publics (plantes indigènes, arbres, abris pour la faune, etc.).

Implémentation d'une gestion différenciée et sans pesticides des espaces verts.

Protection des zones naturelles abritant la faune.

Implication des citoyens par des actions collectives.

Préservation de la continuité écologique des milieux naturels.

Gestion des déchets.



SENSIBILISER

Organisation de programmes éducatifs et d'évènements de sensibilisation pour informer sur l'importance de la biodiversité et les pratiques de jardinage respectueuses.

Installation de panneaux didactiques.

Collaboration avec d'autres municipalités pour partager conseils et actions.



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

03 > Agriculteurs : Programme de la PAC

La Politique Agricole Commune (PAC) de l'Union européenne promeut des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et du climat via les Méthodes Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC). Ces pratiques visent à protéger l'environnement (eau, sol, climat) et à préserver les paysages ainsi que le patrimoine animal et végétal.

Les agriculteurs peuvent s'engager à adopter des méthodes de production plus durables, telles que :



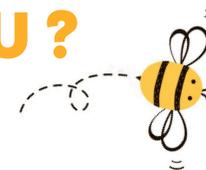
- > Maintenir **des prairies permanentes** ;
Préserver les zones humides ;
Mettre en place **des bandes tampons** le long des cours d'eau pour éviter la contamination par les pesticides ;
Proscrire le brûlage du chaume ;
- > Gérer le travail du sol dans le but **de réduire le risque de dégradation et d'érosion** des sols ;
Éviter les sols nus dans les périodes les plus sensibles par la mise en place de couverture des sols minimale ;
- > Réaliser **des rotations des cultures** ;
- > Garder une part minimale de terres arables consacrées à des surfaces et **des éléments non productifs** (SENP).

Pour plus d'informations,
n'hésitez pas à nous contacter.
Nous serons ravis de vous aider
dans la mise en place
de ces MAEC.



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

03 > Entreprise



Suite à l'entrée en vigueur de la directive **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)**, un ensemble d'entreprises doivent **rendre compte publiquement des risques et opportunités** découlant des questions sociales et environnementales.

Science Based Targets Network (SBTN).
Lignes directrices en 5 étapes à destination des entreprises

1. Estimation > Effets, impacts, listes de problèmes potentiels et lieux sensibles.

2. Interprétation et priorisation > En fonction des zones les plus sensibles et des impacts les plus néfastes, déterminer les sphères d'influence.

3. Établissement des objectifs > Collecte de données utilisables pour une mise en place d'interventions sur mesure et publication des objectifs de l'entreprise.

4. Action > Mise en place des solutions et poursuite de ces objectifs en repensant l'organisation interne et les chaînes d'approvisionnement.

5. Communication > Suivre les progrès accomplis et les rendre publics



04 COMMENT AGIR À SON NIVEAU ?

04 > Citoyens : dans mon jardin.

J'évite...

Pas de haies ni arbres.

Éclairage nocturne intensif

Herbicides / Insecticides

Espèce exotique

Sol nu et Pelouse rase



Je favorise...

Haies et arbres (fruitiers)

Espèces mellifères indigènes

Diversité d'espèces indigènes

Hauteur de tonte de 8 cm min

Désherbage manuel



Mais encore :

- Divers **abris** pour la faune sauvage (feuilles mortes, bois morts, hôtel à insectes...)
- **Points d'eau** multiples
- Sol recouvert par des **plantes couvre-sol**, ou par du **paillage** (paille, copeaux de bois, feuilles mortes)
- Plantes nourries avec votre propre **compost**, permettant le recyclage de vos déchets verts.
- Des alternatives aux substances chimiques et répulsifs :
 - **La tanaisie** (*Tanacetum vulgare*)
 - **Le basilic** (*Ocimum basilicum*)
 - **L'absinthe** (*Artemisia absinthium*)
 - **La lavande** (*Lavandula angustifolia*)
 - **L'Aneth** (*Anethum graveolens*)
 - **Le Souci** (*Calendula officinalis*) ... Etc.

05 À TOI DE JOUER !

Les abeilles ont besoin de manger équilibré tout comme nous. Elles ont besoin de fleurs différentes provenant du sol et des arbres pour être en forme. Colorie les fleurs de l'arbre de couleurs différentes pour avoir des abeilles en bonne santé.

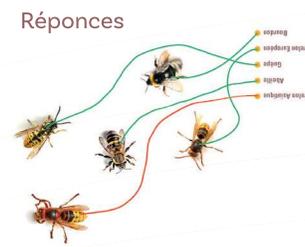


05 À TOI DE JOUER !

Reconnais-tu les différentes amies de Mya l'abeille ? Relie en vert les bons noms des amies de Mya aux bonnes photos. Attention, il y a un ennemi qui s'y cache. Si tu le reconnais, entoure-le en rouge !



- Frelon Asiatique
- Abeille
- Guêpe
- Frelon Européen
- Bourdon



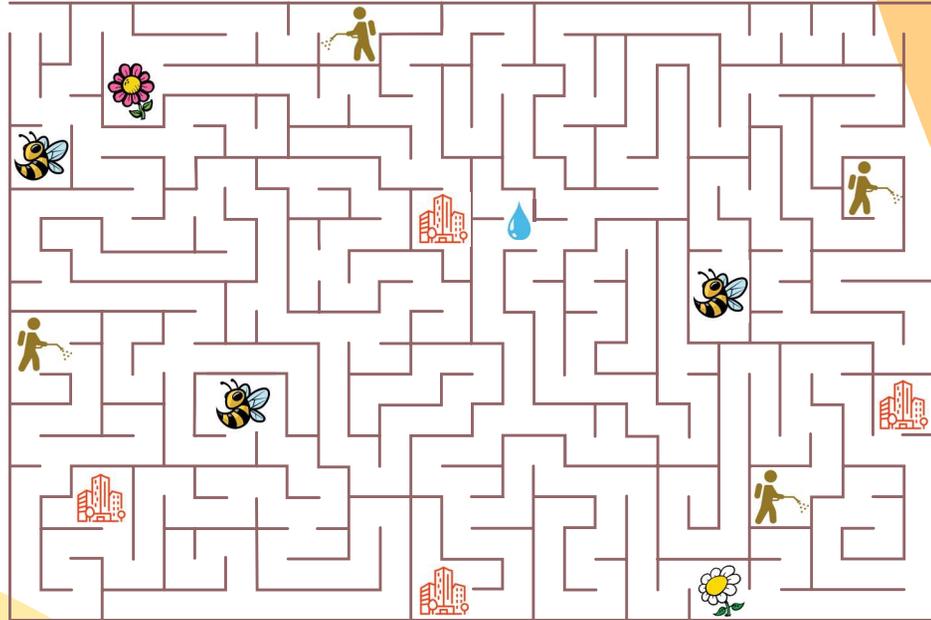
05 À TOI DE JOUER !

Dans ce paysage, toutes les abeilles sont parties, car elles ne trouvaient pas à manger. Dessine des fleurs pour attirer les abeilles à nouveau. À tes crayons !



05 À TOI DE JOUER !

Mya l'abeille veut retourner à la ruche chargée de pollen. Son chemin est semé d'embûches. Entre son ennemi, le frelon asiatique, les pesticides et les constructions qui lui font barrière, elle craint de rencontrer de mauvaises surprises. Attention, Mya doit obligatoirement passer par les fleurs pour garder de l'énergie.



Solution



05 À TOI DE JOUER !

Précautions :



Choisissez des graines d'espèces locales et de préférence mellifères.



Évitez de jeter les bombes à graines dans les parcs nationaux, les champs des agriculteurs et autres zones protégées, mais privilégiez les terrains vagues et les friches urbaines.



Si vous n'avez pas d'argile, vous pouvez utiliser des coquilles d'œufs pour former les bombes.



Si vous ne pouvez pas les utiliser immédiatement, conservez-les dans un sac en papier dans un endroit sec pour éviter la germination prématurée des graines.



Fais exploser la biodiversité en fabriquant tes propres bombes de graines !

Ingrédients :

- ◆ Terreau ou compost mûr : 1 volume.
- ◆ Argile : 2 volumes (non nécessaire si le sol est déjà argileux).
- ◆ OU Coquille d'œuf en remplacement de l'argile.
- ◆ Sélection soignée de graines.
- ◆ Eau.

Étapes :

1. Mélangez le terreau avec de l'argile si nécessaire dans un récipient.
2. Ajoutez quelques pincées du mélange de graines.
3. Ajoutez de l'eau pour obtenir une consistance similaire à de la pâte à modeler.
4. Façonnez des boulettes de la taille d'une balle de ping-pong ou d'un petit œuf.
5. Laissez sécher les bombes pendant au moins une journée.
6. Lancez les bombes à graines au printemps, entre avril et juin. Avec les premières pluies, l'argile se désagrège, libérant ainsi les graines qui commencent à germer.
7. Soyez patient et observez régulièrement l'apparition de fleurs.

06 LE MOT DE LA FIN

Les populations d'abeilles et autres pollinisateurs peuvent être **protégées**, en augmentant la biodiversité dans leurs habitats, en plantant des fleurs mellifères et pollinifères, en diminuant l'usage des traitements phytosanitaires ou encore en soutenant les apiculteurs locaux. C'est un sujet qui **nous concerne tous**, et chacun peut agir à son niveau. En protégeant les abeilles, nous protégeons également la beauté de ce territoire vert, et avec la mise en place des solutions basées sur la nature, nous aurons un véritable impact positif sur l'environnement **pour les générations actuelles et futures**.



QUE PLANTER ET OÙ S'APPROVISIONNER ?

La Plaine de Versailles a créé un guide de **plantes mellifères** en juin 2022. Vous y trouverez toutes les plantes utiles aux pollinisateurs. Les **pépinières partenaires** y sont également recensées. Ce guide est disponible sur notre site internet.



- Limite Plaine de Versailles
- Cours d'eau
- Forêt et bois

- 1 Les Pépinières Euvé**
Feucherolles - 01 34 59 02 64
- 2 Les Serres de Noisy**
Noisy le Roi - 01 30 80 07 78
- 3 Jardinerie & pépinière Arriat**
Plaisir - 01 30 54 19 78
- 4 Ferme horticole Théart**
St Nom la Bretèche - 01 30 54 50 60
- 5 Jardinerie de Gally**
St Cyr l'Ecole - 01 30 14 60 60
- 6 Pépinières du plateau de Versailles**
vente réservée aux professionnels
Cresprières - 01 30 57 02 07

