

BELBEES

Estimation multidisciplinaire du déclin des abeilles sauvages de Belgique pour adapter les politiques de conservation

DUREE
1/12/2013 – 28/02/2018

BUDGET
1 311 899 €

DESCRIPTION DU PROJECT

Des recherches récentes montrent qu'il y a un déclin général des pollinisateurs dans le monde. En Belgique, grâce à une longue tradition naturaliste, la dynamique de la biodiversité est l'une des mieux connues au monde. Une analyse précédente de la répartition des abeilles sauvages montrait que, sur 360 espèces, près d'un tiers étaient déjà en régression ou éteintes. Depuis lors, la situation s'est probablement aggravée comme dans d'autres pays. Nous manquons toutefois de données pour évaluer à la fois l'importance du déclin et la nature des facteurs explicatifs en jeu. Or, les enjeux écologiques et économiques liés au service écosystémique « pollinisation » deviennent cruciaux. Certaines actions fédérales et régionales existent mais il faut identifier les facteurs causaux et leur combinaison pour pouvoir agir correctement.

Plusieurs hypothèses sont évoquées pour expliquer le déclin des pollinisateurs :

- les changements climatiques
- les changements de structure des paysages ruraux (ex : la fragmentation et l'isolement des populations conduisant à la perte de diversité génétique)
- l'augmentation de l'intensification agricole et l'uniformisation des processus de production éliminant des ressources alimentaires
- l'usage de pesticides (effets directs et indirects sur les pollinisateurs)
- le développement de maladies

Le projet a pour buts: 1) de rassembler et d'analyser les données sur les changements récents des populations d'abeilles sauvages de Belgique, et 2) de mesurer les rôles respectifs des différentes hypothèses sur leur déclin pour identifier les pistes d'actions pour le service écosystémique « pollinisation ».

Un important matériel historique est disponible dans les collections belges (> 200.000 spécimens). Comme seule une partie de ce matériel est vérifié et encodé, une étape incontournable est de compléter ou de valider les déterminations taxonomiques et d'encoder de manière détaillée les observations. Lorsque dans une localité des données anciennes sont suffisamment nombreuses pour servir de référence, de nouveaux échantillons seront récoltés dans des conditions similaires pour mesurer les différences de composition spécifique, de composition du pollen récolté, de la présence de pesticides et de maladies. Des bases de données de facteurs explicatifs seront développées pour tester les autres hypothèses (changement climatique, usage du sol, ressources florales).



BELBEES

Ces deux ensembles de données permettront de réaliser les **analyses spécifiques** suivantes :

- dynamique et tendance de la distribution géographique des espèces, en utilisant les méthodes du maximum d'entropie et de probabilités bayésiennes pour corriger les biais d'échantillonnage et de détectabilité
- dynamique géographique des préférences alimentaires en comparant les charges de pollen d'échantillons anciens et récents dans des aires identiques
- dynamique géographique des ressources alimentaires en utilisant les données des atlas de répartition de la Flore en Belgique anciennes et récentes
- évolution de la diversité génétique sur l'ADN d'échantillons anciens et récents afin de quantifier la diversité génétique et de détecter les possibles étranglements
- dynamique des paysages en liaison avec les pollinisateurs
- dynamique géographique des invasions de virus et de pathogènes analysables dans les échantillons anciens et récents
- dynamique géographique de l'utilisation des pesticides par analyse bibliographique et en comparant les résidus des échantillons passés et récents

Une **analyse globale comparative** sera réalisée pour identifier les rôles respectifs ou en association des différents paramètres étudiés en utilisant les techniques de méta-analyses, analyses des pistes causales et analyse multivariée de la décomposition de la variance en tenant compte de covariables géographiques et temporelles. Globalement, ce type d'analyse permettra de mesurer les proportions de variance expliquée par les différents facteurs ainsi que les effets d'interaction de facteurs avec les analyses de covariance. L'analyse géographique de la dynamique dans le temps de ces interactions devrait renforcer la puissance de l'analyse et des conclusions car toutes les régions ne montreront pas la même évolution au même moment.

L'analyse de ces facteurs-clés des populations d'abeilles permettra de vérifier toutes les causes hypothétiques majeures de leur déclin. Elle permettra d'identifier les caractéristiques types des paysages et d'usage du sol qui sont les plus favorables aux abeilles sauvages et donc de cibler les mesures agricoles et d'aménagement du paysage les plus efficaces pour répondre à court terme à la crise globale des pollinisateurs. Ainsi, nous nous inscrivons en droite ligne dans le 'Plan abeilles' du Fédéral au niveau du soin à apporter à la santé des abeilles, et des plans d'actions de conservation. L'ensemble des résultats sera publiés dans des journaux scientifiques internationaux, dans les rapports adressés à BELSPO, dans les réunions de BELBEES et dans des publications grand public.



COORDONNEES

Coordinateur

Pierre Rasmont

Université de Mons (Umons)

Département de Zoologie

pierre.rasmont@umons.ac.be

Partenaires

Jean-Luc Boevé

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB)

Département d'Entomologie

jean-luc.boeve@naturalsciences.be

Dirk de Graaf

Universiteit Gent (UGent)

Laboratory of Zoophysiology

dirk.degraaf@ugent.be

Nicolas Dendoncker

Université de Namur (UNamur)

Département de Géographie

nicolas.dendoncker@fundp.ac.be

Marc Dufrene

Université de Liège (ULg)

Gembloux Agro Bio-Tech

Marc.Dufrene@ulg.ac.be

Guy Smagghe

Universiteit Gent (UGent)

Department Crop Protection

Laboratory Agrozology

guy.smagghe@ugent.be

LINKS

<http://www.zoologie.umh.ac.be/index.html>

<http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/>