

Compétition des abeilles en ville : que dit la science ?



Paul Waliez

Il n'est pas simple de caractériser l'offre florale dans un milieu, pas plus que d'estimer les populations de pollinisateurs inféodés à ce milieu. Il n'est pas simple non plus de rencontrer une position claire à propos des phénomènes de compétition entre abeilles sauvages et mellifères. Le sujet est complexe. En 2019, deux études sont sorties cherchant à étayer l'hypothèse d'une compétition entre les abeilles mellifères et les abeilles sauvages en cas de forte densité de colonies. L'une porte sur Paris et l'autre sur Montréal.

Paris

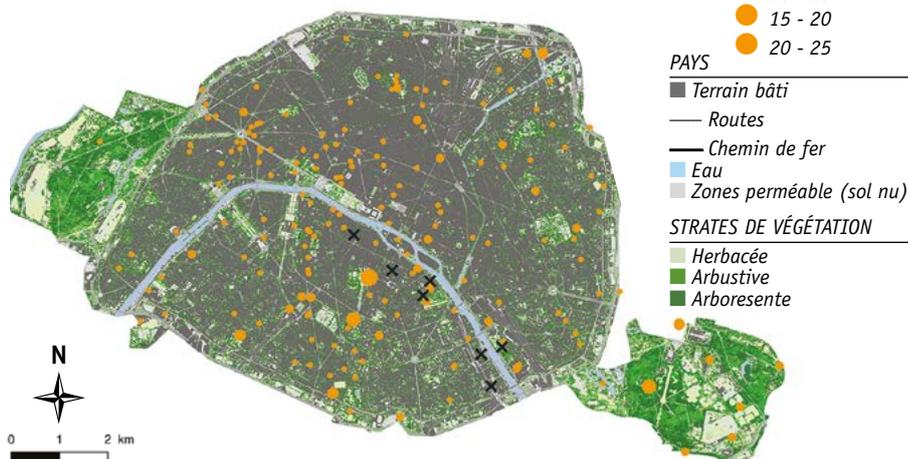
Des chercheurs français ont étudié l'impact des colonies d'abeilles mellifères dans 7 sites parisiens en zone fortement urbanisée¹. A Paris, les populations d'abeilles mellifères étaient estimées à 300 colonies en 2013 et à 687 en 2015 selon les services vétérinaires parisiens, conduisant à une estimation de 6,5 colonies/km². Les chercheurs ont cherché à analyser l'effet de l'augmentation de la densité des colonies d'abeilles mellifères sur les taux de fréquentation des pollinisateurs sauvages et à étudier l'effet de l'augmentation de la densité des colonies d'abeilles sur les réseaux plantes-pollinisateurs. De 0 à 28 colonies étaient situées dans des zones tampons de 500 mètres autour des sites et de 7 et 53 colonies se trouvaient dans des zones tampons de 1 000 mètres autour des sites étudiés. Les chercheurs ont observé trois parcelles d'un mètre carré (les parcelles les plus fleuries des plates-bandes) dans chaque site. Ils ont identifié les fleurs visitées (genre et variété horticoles) qui ont été classées en deux groupes : gérée ou sauvage. En moyenne, 2,5 à 6,5 espèces végétales ont été répertoriées sur les sites selon la phénologie de floraison des plantes. Plusieurs strates florales ont été prises en compte : herbacée, arbustive et arborescente. Le nombre de visites réalisées par des insectes a été comptabilisé pendant 5 minutes en 2014 et 2015 et

10 minutes en 2016. Ces insectes ont été répertoriés et classés selon 8 catégories : petites abeilles solitaires, grandes abeilles solitaires, abeilles mellifères, bourdons, coléoptères, papillons, syrphes et autres mouches. Les observations ont été effectuées pendant des journées chaudes et ensoleillées (<15 C) sans vent entre 9 h et 19 h. Des analyses statistiques ont ensuite été faites qui ont conclu à une corrélation entre les taux de visites des grandes abeilles solitaires, des bourdons et des coléoptères et la densité des colonies d'abeilles mellifères. La corrélation n'a pas été faite pour les

autres groupes de pollinisateurs : petites abeilles solitaires, mouches, papillons et syrphes.

Autre résultat, les chercheurs ont constaté que les pollinisateurs sauvages ont visité beaucoup plus d'espèces végétales sauvages que les abeilles mellifères et que celles-ci ont préféré de manière significative les espèces végétales gérées aux espèces végétales sauvages. Comme chacun sait, les abeilles mellifères concentrent leurs visites sur les ressources les plus abondantes pour couvrir les besoins de la colonie et les parterres de fleurs ornementales peuvent

Localisation des colonies d'abeilles et sites d'étude à Paris. Les cartes des strates végétales et de l'utilisation des terres ont été obtenues à partir de la base de données APUR (<http://opendata.apur.org/datasets/>).



donc se révéler plus intéressants par la densité de fleurs d'une même espèce qui y sont présentes (*Lavandula sp.* et *Geranium sanguineum* pour le cas étudié). Les pollinisateurs sauvages n'ont quant à eux pas eu de préférence pour un groupe de plantes en particulier, espèces végétales gérées et sauvages faisant toutes deux l'objet de visites.

Cette étude est corrélative et ne représente qu'une modélisation d'une situation et ne peut fournir de preuve. Les résultats nourrissent l'hypothèse (qui reste à ce jour une hypothèse ou une forte probabilité) que les abeilles mellifères peuvent nuire à la faune pollinisatrice sauvage par un phénomène de compétition alimentaire. Les chercheurs reconnaissent manquer d'une vision globale concernant l'impact possible des fortes densités de colonies d'abeilles mellifères sur la faune pollinisatrice sauvage. Ils terminent en comparant la densité des colonies d'abeilles à Paris à celle de l'ensemble de l'hexagone où l'on ne relève qu'une moyenne de 2,5 colonies/km². Le chiffre est aussi comparé à la densité calculée dans d'autres villes comme Londres (15 colonies/km²) et Bruxelles où une densité erronée de 15 colonies/km² est avancée. Il est nécessaire de préciser que le calcul a été effectué sur la superficie de la ville de Bruxelles et pas sur la région de Bruxelles-Capitale, territoire qui correspondant aux 500 colonies répertoriées. 500 colonies pour les 161,38 km² de la région de Bruxelles-Capitale donne 3 colonies/km² et pas 15... Les scientifiques de nationalité française n'ont pris en considération que la superficie de la commune de Bruxelles soit 32,61 km² ce qui correspond alors bien aux 15 colonies / km² de l'étude. Erreur de contexte, donc.

Le discours final des scientifiques est de l'ordre de la réaction à un battage médiatique qui a fait longtemps croire qu'il y avait une corrélation entre une ruche et une amélioration de la biodiversité. Comme tout message simplificateur, ceci n'est pas correct. Il faut certainement raison garder quant à la densité des ruches en ville mais les abeilles en ville ont toujours eu leur place, particulièrement à Paris qui compte un rucher école historique. Reste à évaluer la densité acceptable et à améliorer l'environnement floral, levier capital pour une coexistence des espèces.



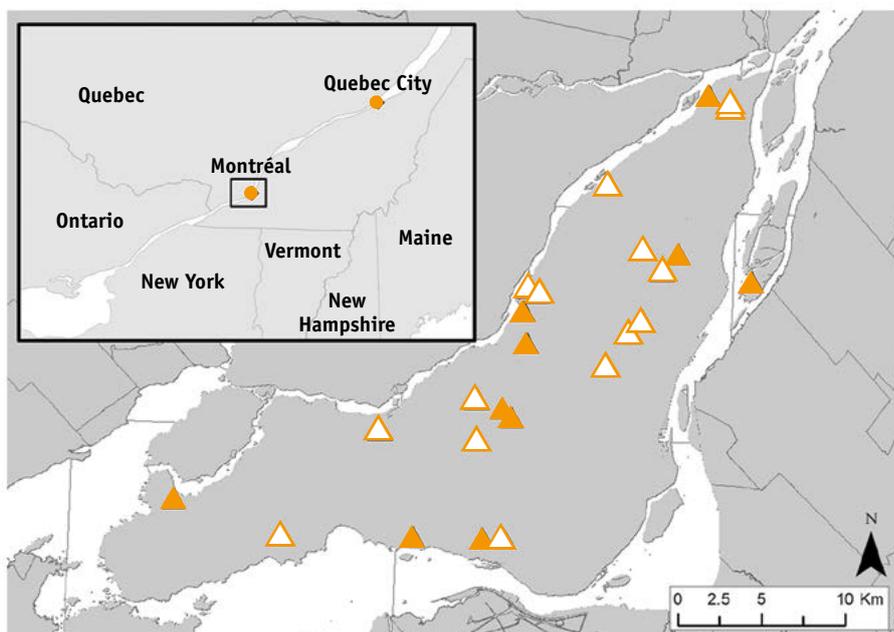
Geoffrey Chevchenko

Montréal

Comme l'étude parisienne, l'étude montréalaise² part de l'hypothèse que les abeilles mellifères ont un impact négatif sur les abeilles sauvages. Les chercheurs ont travaillé sur 25 sites de la ville en 2012 et 2013. Rappelons qu'en Amérique du Nord, les abeilles mellifères ne sont pas natives. Les zones étudiées abritaient 158 ruches en 2012 et 238 en 2013 (soit 0,32 et 0,48 ruches/km²). Les chercheurs insistent eux aussi sur la multiplication des colonies passées à plus de 1000 ruches en 2018 sur les sites étudiés, soit 2 ruches/km². Les ressources florales et les insectes butineurs ont été quantifiés et échantillonnés. Une cartographie des îlots de chaleur a été intégrée aux paramètres de référence. Les chercheurs ont estimé les modèles de communauté et l'abondance de 11 espèces communes. Les données

recueillies ont été l'objet d'une analyse statistique intégrant l'effet de cinq variables environnementales sur l'abondance de ces 11 espèces : diversité florale, couverture florale, proportion d'îlots de chaleur à moins de 1500 m, taux de capture des abeilles et logarithme de la zone du site. Deux variables supplémentaires liées à l'hypothèse de l'effet des abeilles mellifères ont été ajoutées : le taux de capture des abeilles mellifères croisé avec la diversité florale et le taux de capture des abeilles mellifères croisé avec la couverture florale. 19.077 spécimens ont été capturés représentant 166 espèces dans les 25 sites échantillonnés.

La proportion d'îlots de chaleur à moins de 1500 mètres a eu divers effets sur les abeilles sauvages, une majorité d'espèces répondant négativement. Aucune preuve d'effets négatifs de l'apiculture urbaine sur les abeilles sauvages n'a été révélée. Les ressources florales ont eu des effets positifs sur les abeilles sauvages sans que d'effets atténuants aient pu être liés à la présence d'abeilles mellifères. Selon les chercheurs, les abeilles sauvages semblent globalement souffrir de la transformation de l'habitat due à l'urbanisation. L'impact de l'urbanisation pourrait également être lié à la taille des sites, elle-même liée à la disponibilité des ressources florales et de l'habitat. Les petites parcelles fragmentées contiennent généralement des communautés d'abeilles moins diversifiées et abondantes.



Carte des 25 sites d'étude de la région de Montréal. Les triangles blancs représentent les 15 sites échantillonnés pour les ressources florales et les triangles noirs représentent les 10 sites restants.

Les chercheurs n'ont pas observé ce qu'ils s'attendaient à trouver c'est-à-dire l'impact négatif des abeilles mellifères sur les abeilles sauvages. Ils rappellent que trois critères doivent être présents pour que la compétition se produise entre deux espèces : «la niche des deux espèces doit se chevaucher, ce chevauchement doit conduire à une diminution de la capacité d'une ou des deux espèces à acquérir des ressources, et cette diminution doit entraîner une diminution du taux de reproduction d'une ou des deux espèces».

Comme il est très peu probable que les niches des espèces d'abeilles ne se chevauchent pas, l'option retenue est que les ressources florales ont dû être suffisantes pour subvenir aux besoins des abeilles mellifères et des abeilles sauvages. Les villes bénéficient d'espèces florales indigènes et exotiques diversifiées qui peuvent être abondantes même dans des quartiers densément peuplés. L'hypothèse des chercheurs est que la forte hétérogénéité des paysages urbains pourrait favoriser la diversification et

l'abondance des ressources pour les abeilles de nature à atténuer le phénomène de concurrence. Ils se basent sur plusieurs études réalisées³⁻⁵. Les densités de ruches relevées dans les zones étudiées étaient en outre très basses (0,32 - 0,48 ruches/km²) et nettement inférieures à celles signalées dans d'autres villes comme Paris et Londres avec 9,5 et 2,23 ruches/km². À noter que les chiffres avancés diffèrent de ceux relevés dans l'étude parisienne.

Les chercheurs se refusent à tirer des conclusions à partir de leur étude, purement corrélative, tout en pensant «qu'il est peu probable que les abeilles mellifères aient un impact positif sur les abeilles sauvages.» Selon eux, une densité modérée de ruches et des ressources florales élevées peuvent permettre la pratique apicole en ville sans mettre en péril les espèces sauvages.

Références :

1. Ropars, L., Dajoz, I., Fontaine, C., Muratet, A., & Geslin, B. (2019). Wild pollinator activity negatively related to honey bee colony densities in urban context. *PLoS One*, 14(9).

2. McCune, F., Normandin, É., Mazerolle, M. J., & Fournier, V. (2020). Response of wild bee communities to beekeeping, urbanization, and flower availability. *Urban Ecosystems*, 23(1), 39-54.

3. Williams NM, Kremen C (2007) Resource distributions among habitats determine solitary bee offspring production in a mosaic landscape. *Ecol Appl* 17:910-921. <https://doi.org/10.1890/06-0269>

4. Deguines N, Julliard R, de Flores M, Fontaine C (2016) Functional homogenization of flower visitor communities with urbanization. *Ecol Evol* 6:1967-1976. <https://doi.org/10.1002/ece3.2009>

5. Herbertsson L, Lindstrom SAM, Rundlof M, Bornmarco R, Smith HG (2016) Competition between managed honeybees and wild bumblebees depends on landscape context. *Basic Appl Ecol* 17:609-616. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2016.05.001>

MOTS CLÉS :

science, compétition, abeilles sauvages, environnement

RÉSUMÉ :

les résultats de deux études récentes sur les phénomènes de compétition en milieu urbain sont présentés. Elles illustrent la complexité du dossier.