



UNIVERSITE PARIS SACLAY  
EXAMEN D'ÉCOLOGIE ET ENVIRONNEMENT  
ESPACE PEDAGOGIQUE COMMUN EN ENVIRONNEMENT  
**2019-2020**

**Nom – Prénom :**  
**Numéro d'étudiant :**  
**Mention de Master :**  
**Université d'inscription :**

Il sera fait le plus grand cas de la présentation, de l'orthographe et de la structure des réponses (introduction, développement, conclusion) mais soyez concis.

L'examen est prévu pour durer 2 h.

Renvoyez la copie avec votre nom, numéro d'étudiant et votre parcours ou Master et votre Université d'origine à :

Marc Girondot [ecologie.et.ecosysteme@gmail.com](mailto:ecologie.et.ecosysteme@gmail.com) avec un accusé de réception et comme sujet : Examen Ecologie et Ecosystème

Les places sous chaque question sont indicatives de la place nécessaire pour répondre. Vous pouvez bien sûr vous aider d'internet pour trouver des réponses, mais ne perdez pas trop de temps. Je demande des réponses logiques plus que des réponses justes.

***Renommez le fichier en incluant votre nom.***

## **La biodiversité des insectes**

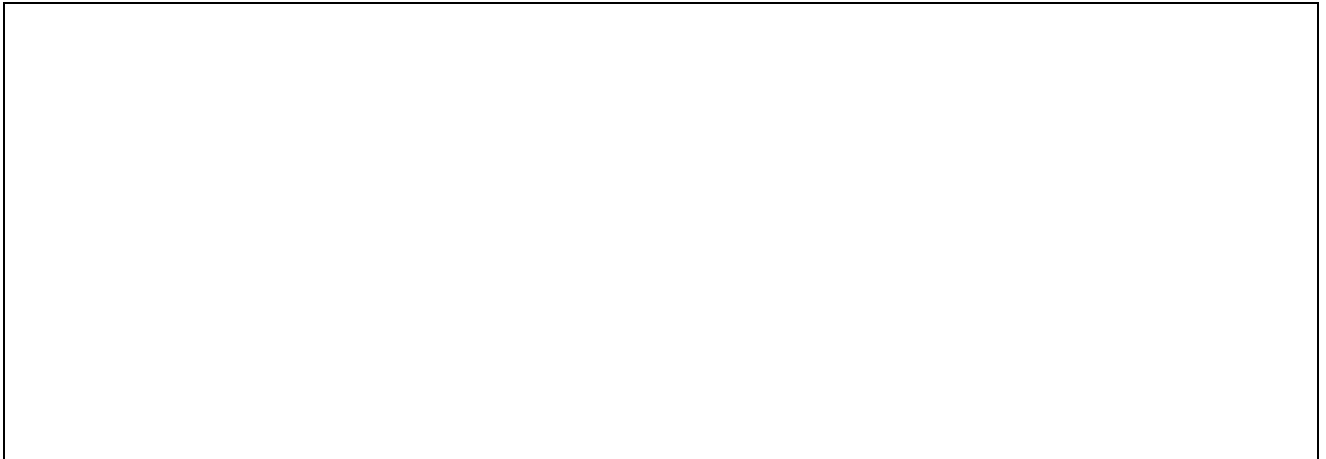
Les insectes correspondent un groupe zoologique qui comprend entre 5 et 80 millions d'espèces.

Les insectes peuvent être détritivores, carnivores ou herbivores.

Certains insectes se nourrissent du nectar des fleurs et ce faisant participent à la pollinisation des plantes. Ils sont nectarivore.

- Le nectar est un suc sécrété par les plantes. Il peut être considéré comme la matière première du miel.
- La pollinisation est, chez les plantes à fleur, le transport du pollen des organes de reproduction mâle (étamines) vers le (ou les) organes de reproduction femelle (pistil) qui va permettre la reproduction sexuée.

Sur la base de ces informations, discuter de la position des insectes dans un réseau trophique. Discuter en particulier de la position des insectes nectarivores.



L'abeille domestique est un animal nectarivore qui est élevé en ruche pour produire du miel. On observe depuis quelques années un syndrome nommé « syndrome de mortalité en masse des abeilles ».

Quels pourraient être les conséquences écologiques et économiques de la disparition des abeilles ? Pensez à bien indiquer les hypothèses qu'éventuellement vous êtes amenés à faire.



Pour lutter contre cette disparition, de nombreuses entreprises installent des ruches à proximité de leurs locaux. Quel est l'intérêt de cette pratique, d'un point de vue écologique et économique ?



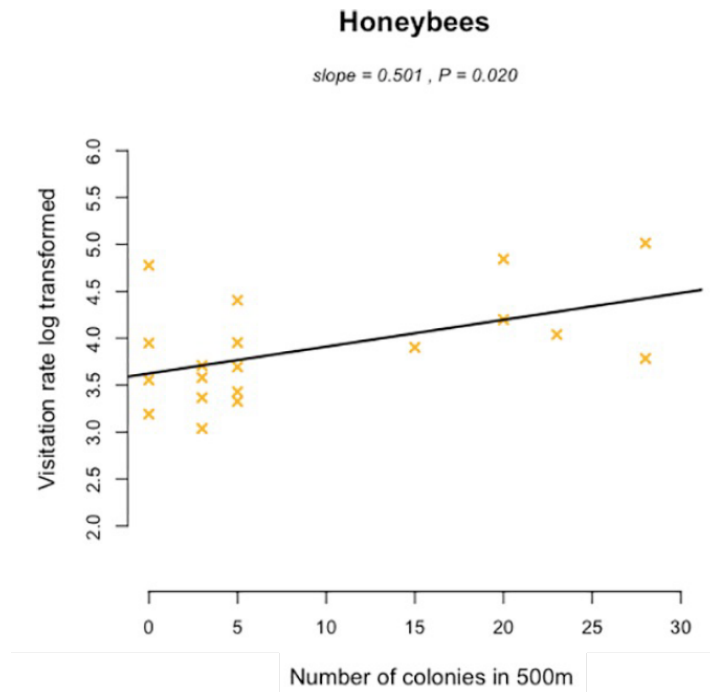
La densité des ruches a été étudiée à Paris intra-muros. Voici la carte obtenue. Décrivez cette carte.



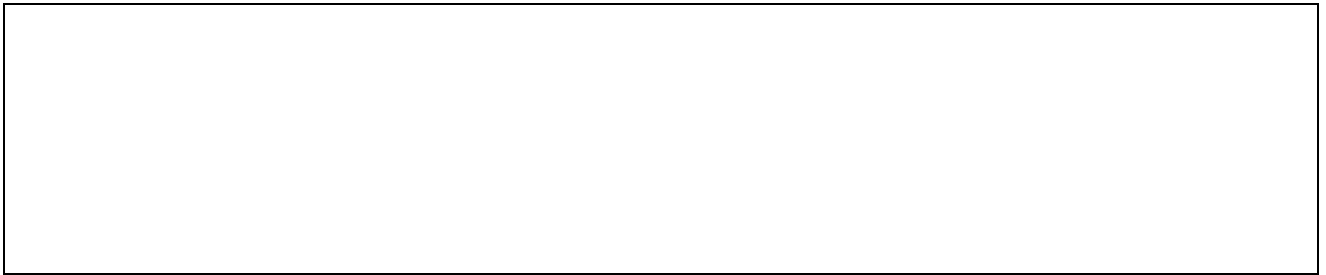
Fig 1. Location of honey bee colonies and study sites in the city of Paris. Vegetation height and land use maps were obtained from APUR database (<http://opendata.apur.org/datasets/>).

Les auteurs de l'étude sont allés dans les parcs marqués par les 7 croix sur la carte précédente et ont observé et dénombré toutes les visites insectes venant butiner (=manger du nectar) sur les plantes de 1 m<sup>2</sup> de ces jardins entre 6 et 13 fois par an pendant 3 ans. Que pensez-vous de ce dispositif expérimental ? Que peut-il apporter comme réponses à quelles questions ?

Les auteurs ont alors dénombré les ruches (« number of colonies ») dans un rayon de 500 m autour des points d'étude et ont produit ce graphique. Interprétez-le. Pensez à décrire et interpréter tous les éléments présents sur le graphique.

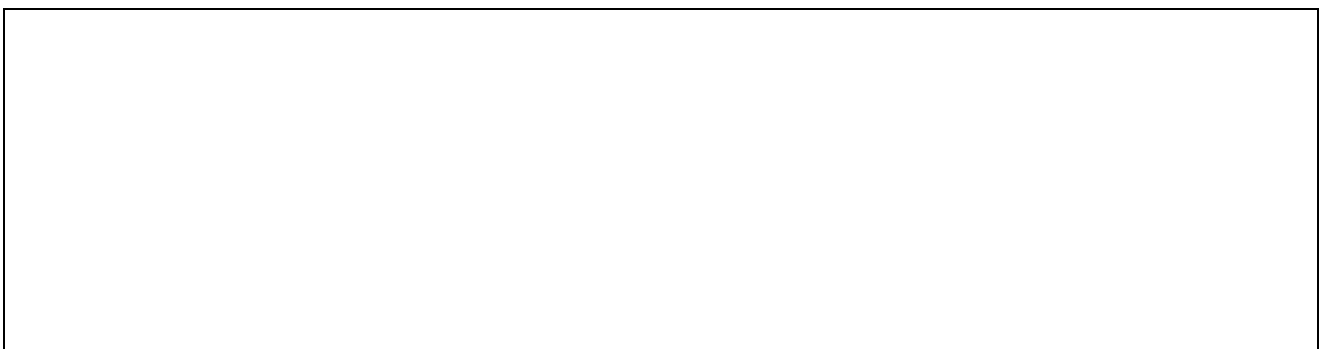
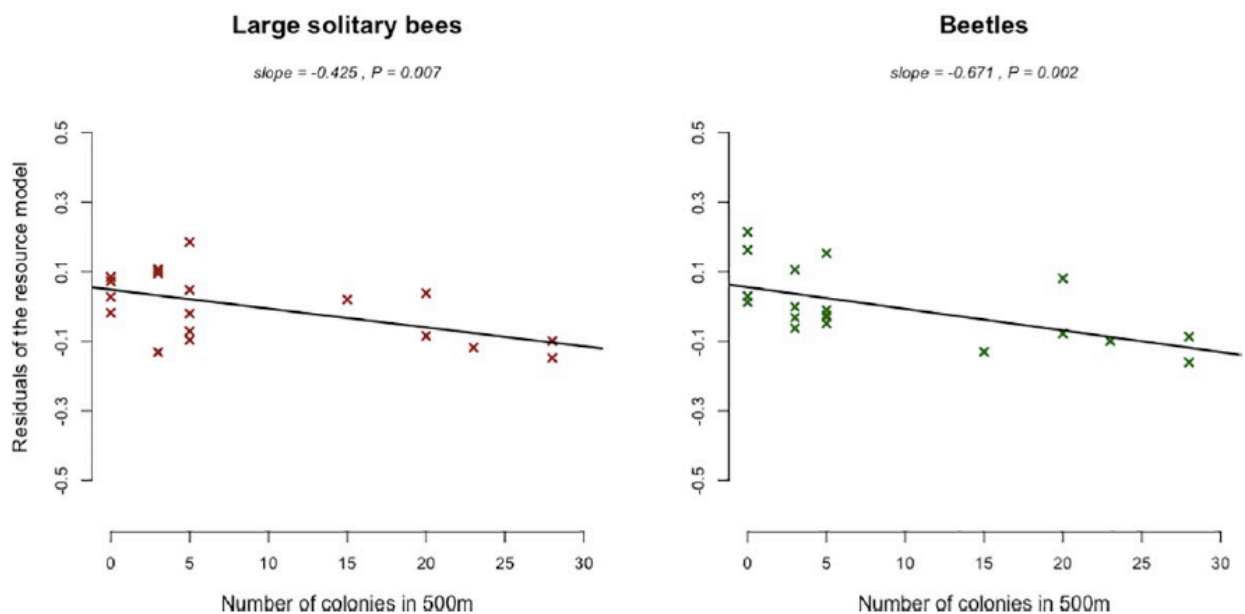


Par ailleurs, ils ont fait la même étude avec des groupes fonctionnels. Qu'est-ce qu'un groupe fonctionnel et quel peut être l'intérêt de l'utilisation de groupes fonctionnels dans ce contexte ?



Ils ont ensuite étudié comment les observations du nombre de visites sur les fleurs des grandes abeilles solitaires sauvages et des coléoptères dévient par rapport aux valeurs attendues s'il n'y avait pas d'effet du nombre de ruches à proximité. Notez que le niveau 0 est arbitraire.

Interprétez ces graphiques. Pensez à décrire et interpréter tous les éléments présents sur le graphique.



Ces travaux ont été publiés dans PlosOne, un bon journal généraliste :

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, e0222316.

Par ailleurs ces travaux ont été médiatisés, par exemple ici :

Accueil > Émissions > Arrêtez de mettre des ruches partout !


**LA CHRONIQUE "DETOX" DE CAROLINE TOURBE**

Vendredi 25 octobre 2019

# Arrêtez de mettre des ruches partout !

5 minutes

 **RÉÉCOUTER**

 **PODCASTS**

Que pensez-vous de ce message transmis par la presse ?