

Quelles ressources florales offrir pour soutenir les populations de pollinisateurs ?

Anne-Laure Jacquemart, Léna Jeannerod

Journée intercommunale
Adalia – Beez
23 mai 2023

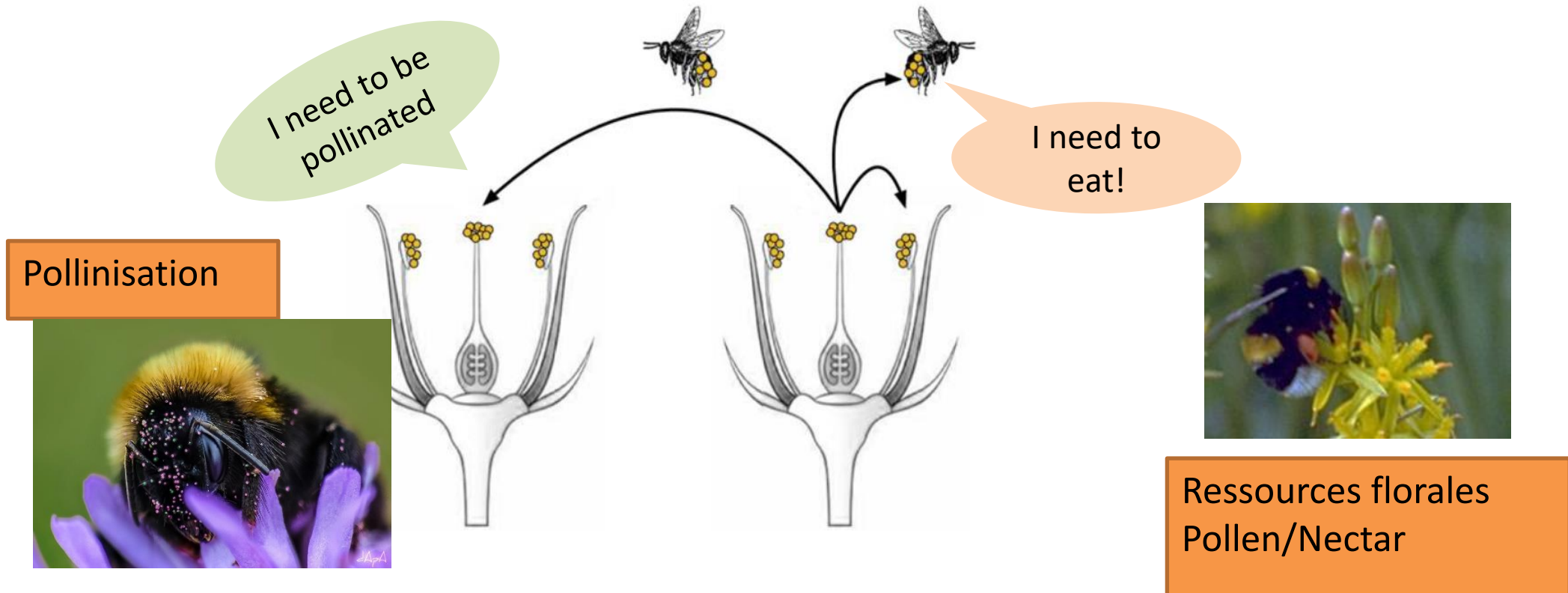


 **UCLouvain**



Interactions plantes-pollinisateurs

Principaux pollinisateurs des plantes entomophiles en régions tempérées :
Majoritairement Hyménoptères **Apoidea** « **abeilles** »



Mutualisme = les deux partenaires sont gagnants

Ces interactions mutualistes sont en déclin



↙ Ressources florales

Destructions



Fragmentations

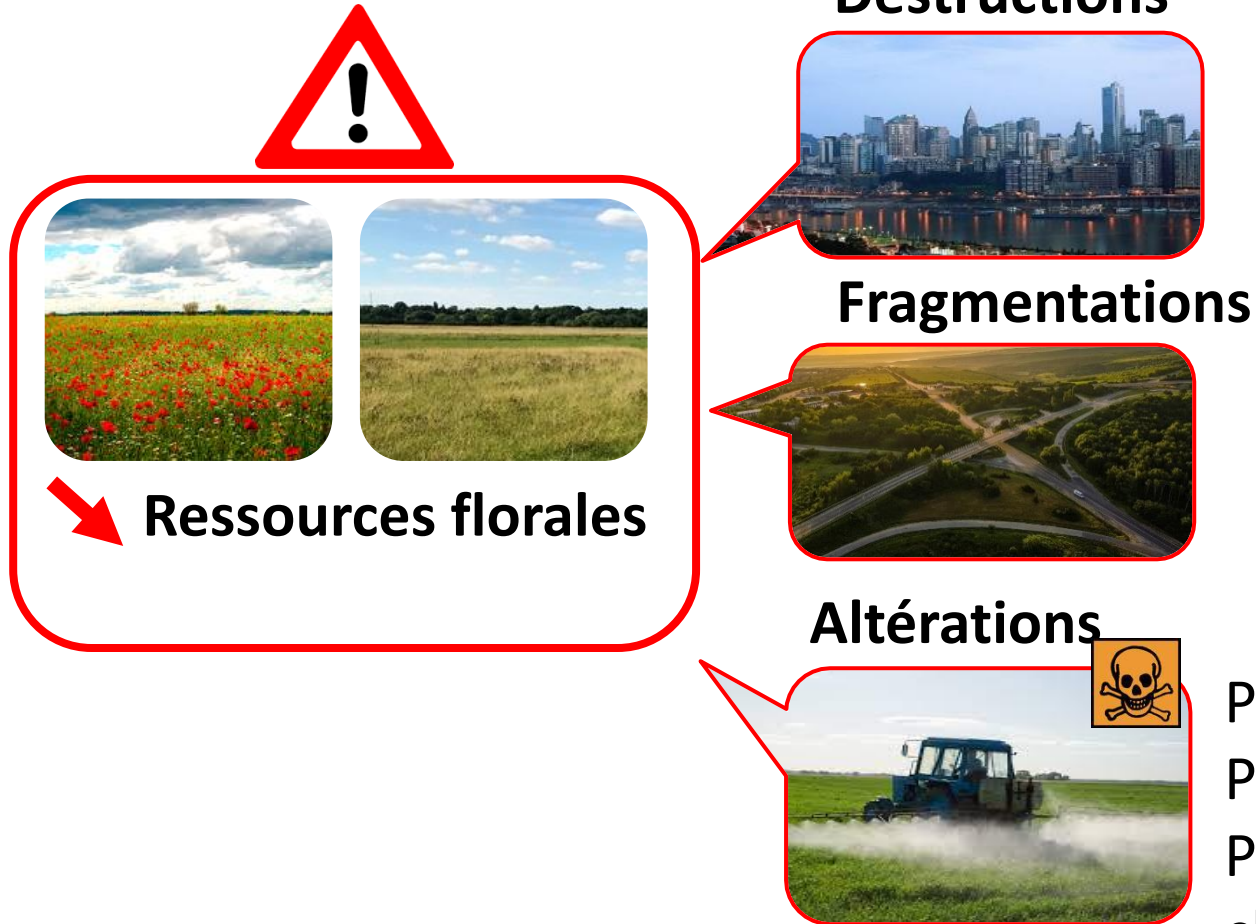


Altérations



Polluants,
Pesticides,
Perturbations
climatiques

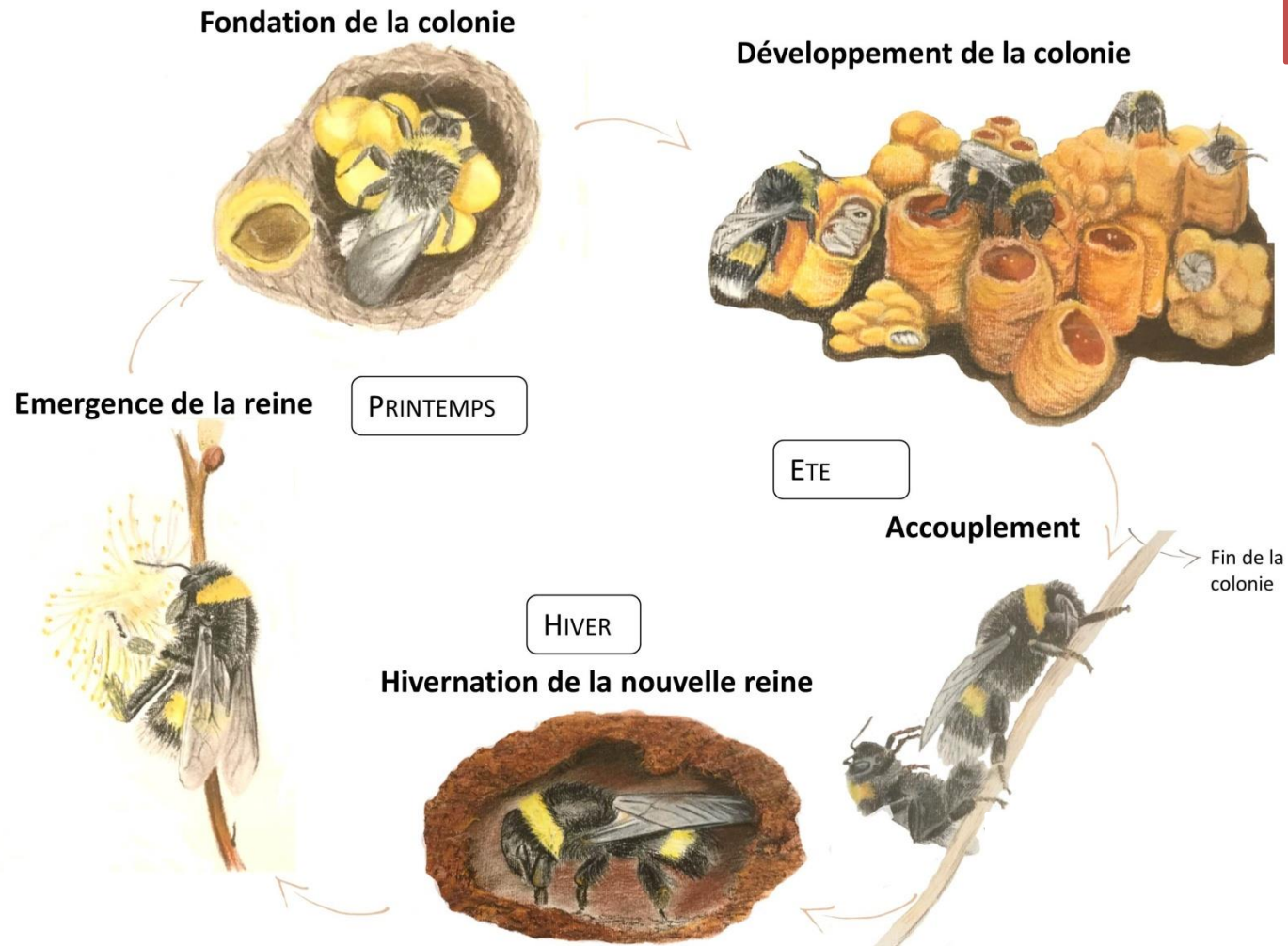
Pourquoi ces interactions sont-elles en déclin ?



Effets des stress hydriques et thermiques: modifications des quantités et compositions des ressources florales

Polluants,
Pesticides,
Perturbations climatiques

Les « abeilles » ont besoin de ressources florales durant toute la saison



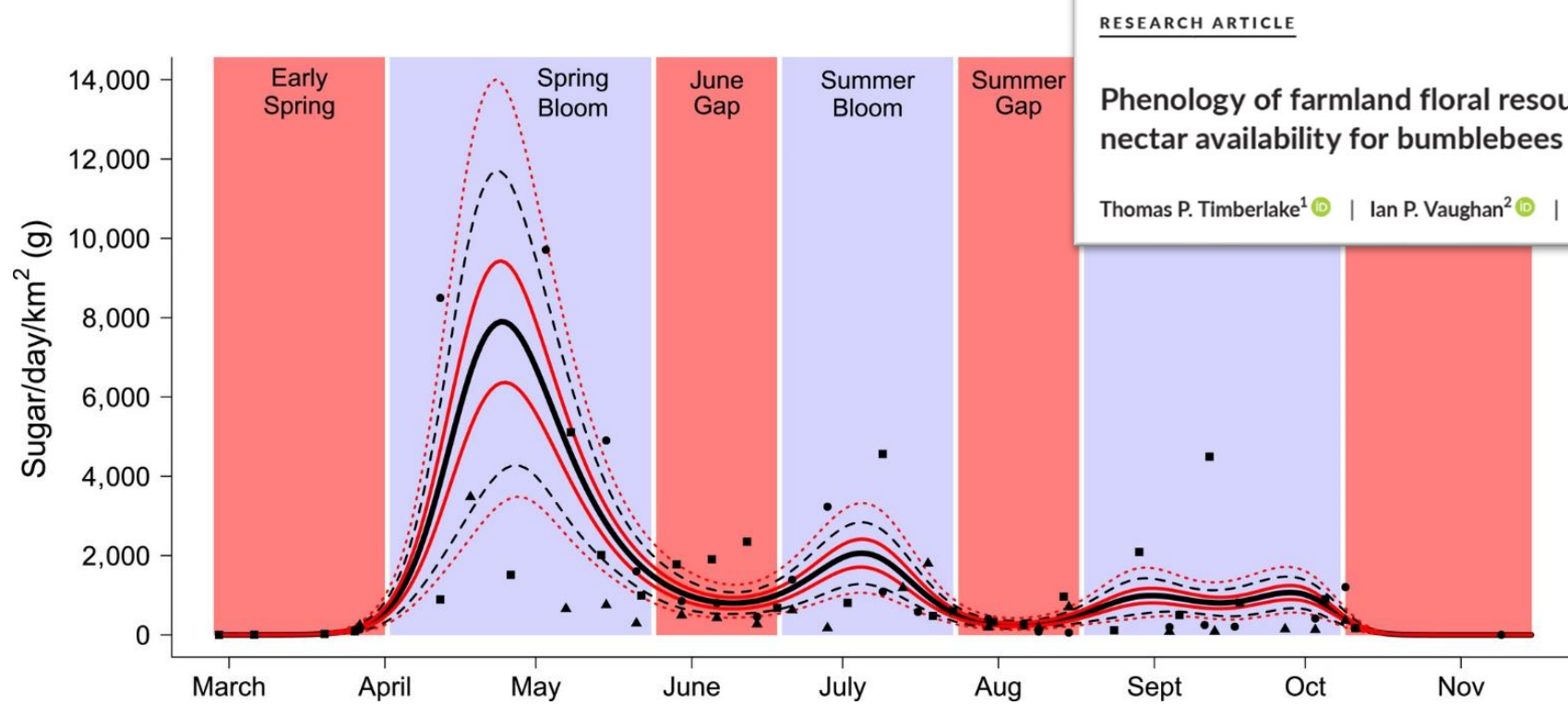
Adultes : **Nectar** + Pollen

Larves : **Pollen** + Nectar



<http://articles.extension.org>

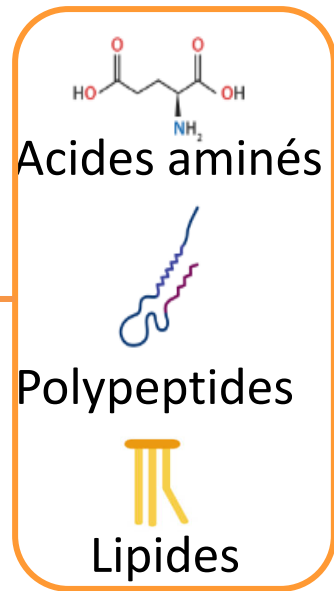
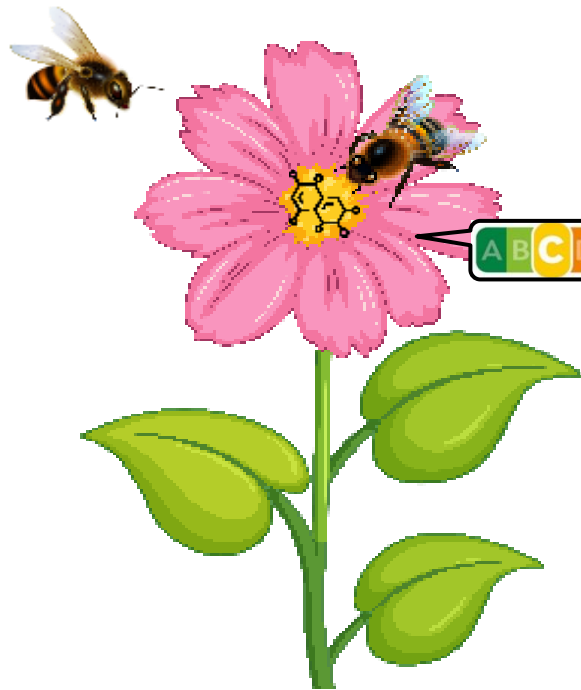
Or ces ressources florales varient fortement



RESEARCH ARTICLE
Journal of Applied Ecology
Phenology of farmland floral resources reveals seasonal gaps in nectar availability for bumblebees
Thomas P. Timberlake¹ | Ian P. Vaughan² | Jane Memmott¹



Quelles ressources florales ?



Nectar

Surtout des sucres
= énergie



Pollen

- Lipides – Stérols
- Protéines – peptides
– acides aminés

Quelles ressources ? Composition protéique du pollen



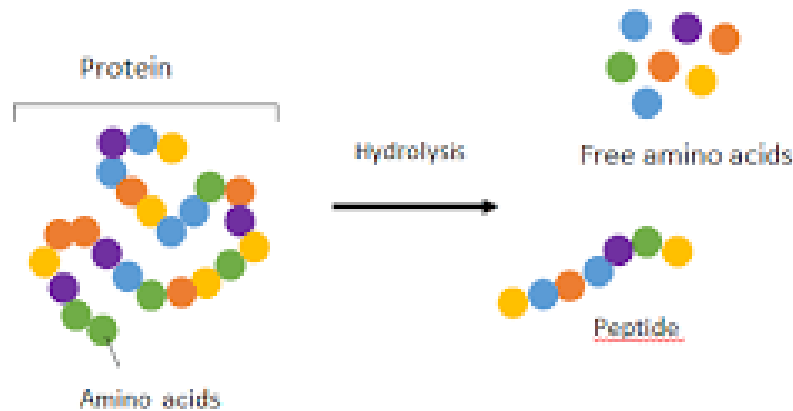
Polypeptides – Acides aminés

Reproduction

Survie

Immunocompétence

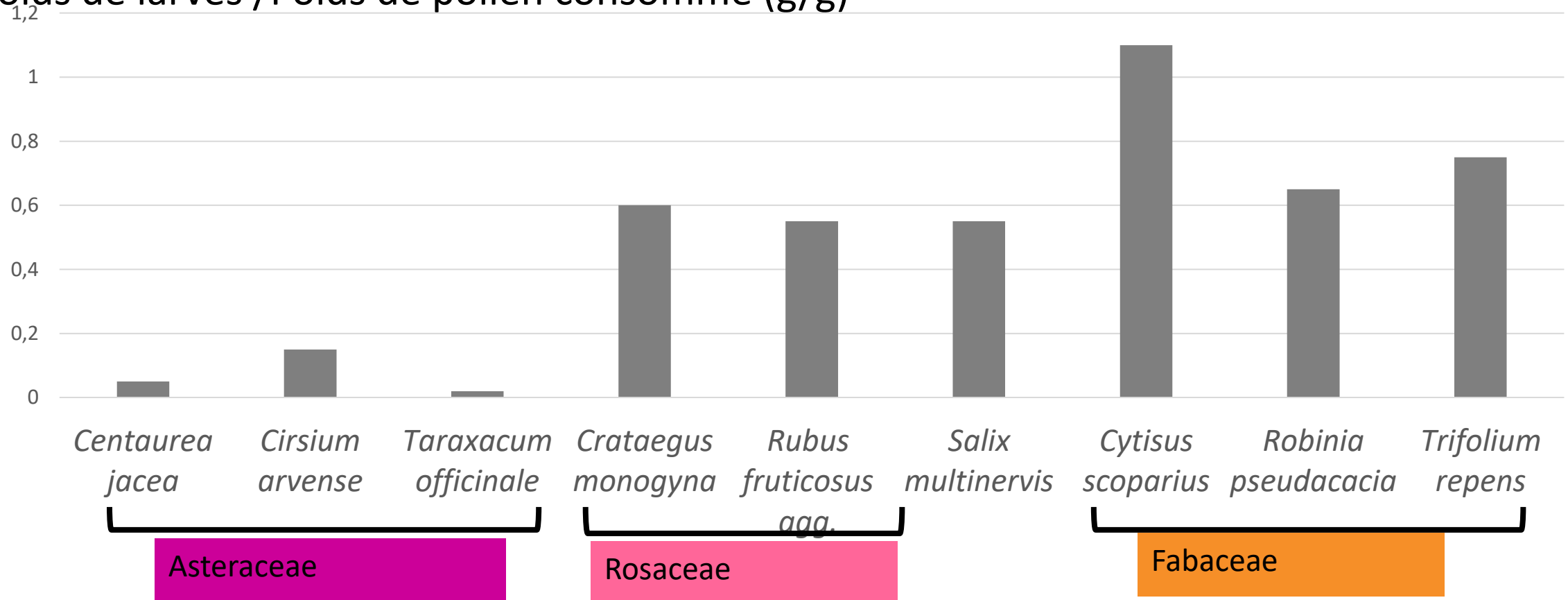
Développement
larvaire



L'efficacité pollinique varie selon les espèces végétales

Efficacité pollinique =

Poids de larves / Poids de pollen consommé (g/g)



La composition chimique du pollen dépend de quels facteurs?



Nos hypothèses :

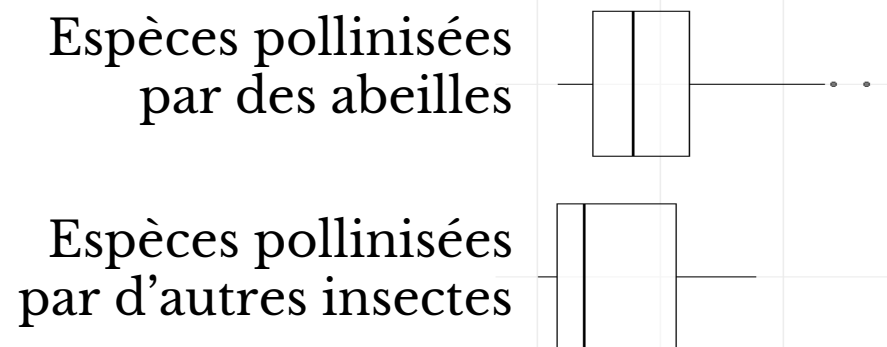


Vecteurs de pollinisation



Types de pollinisateurs

Rapport
Protéines/Lipides



La composition chimique du pollen dépend de quels facteurs?



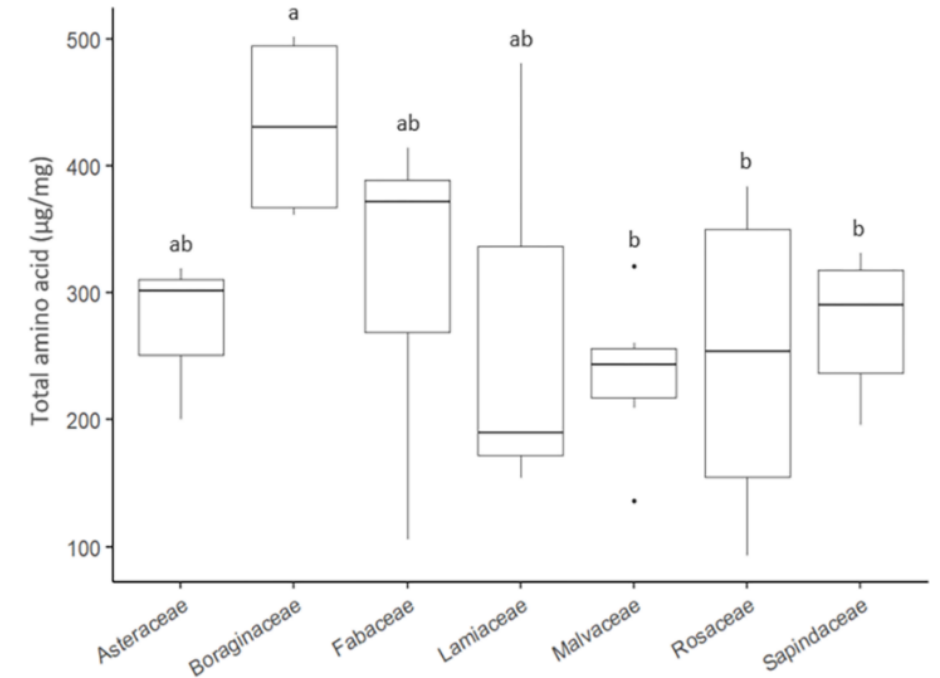
Nos hypothèses :



Vecteurs de pollinisation



Types de pollinisateurs



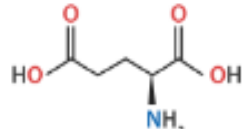
Contraintes
phylogénétiques

Comment faire ? Analyses chimiques des pollens floraux

ANALYSES CHIMIQUES



pollens floraux purs →
120 mg/esp
5 localisations/esp



Acides aminés
libres et totaux



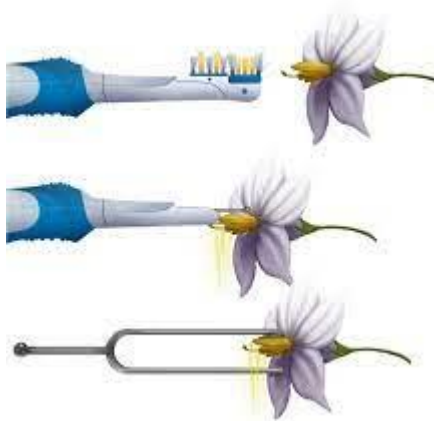
Polypeptides
> 10 000 Da



Lipides
totaux

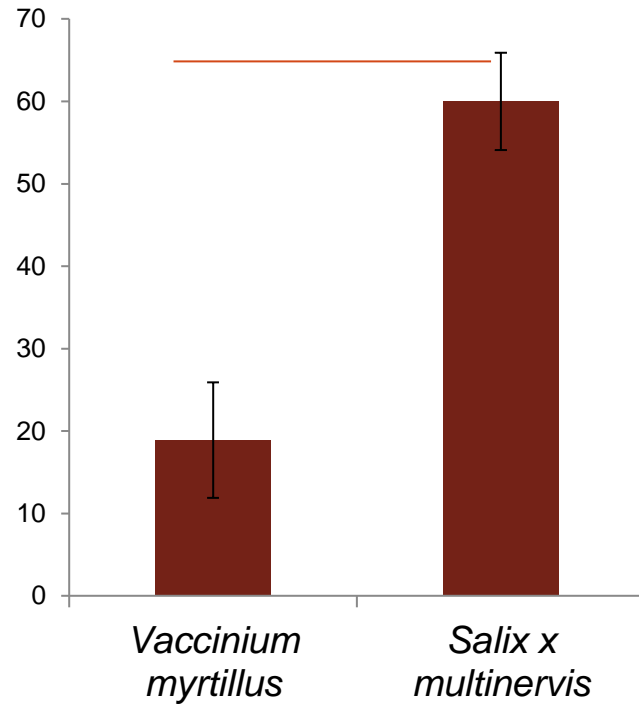


Collectes de pollen pur floral

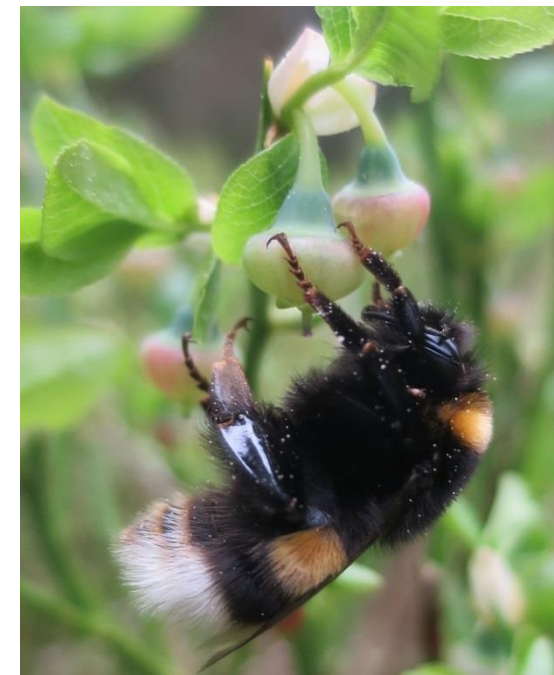
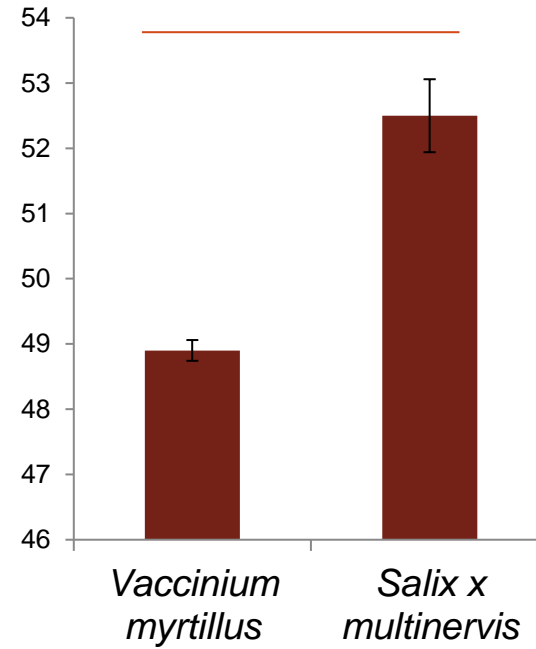


La composition dépend de l'espèce végétale

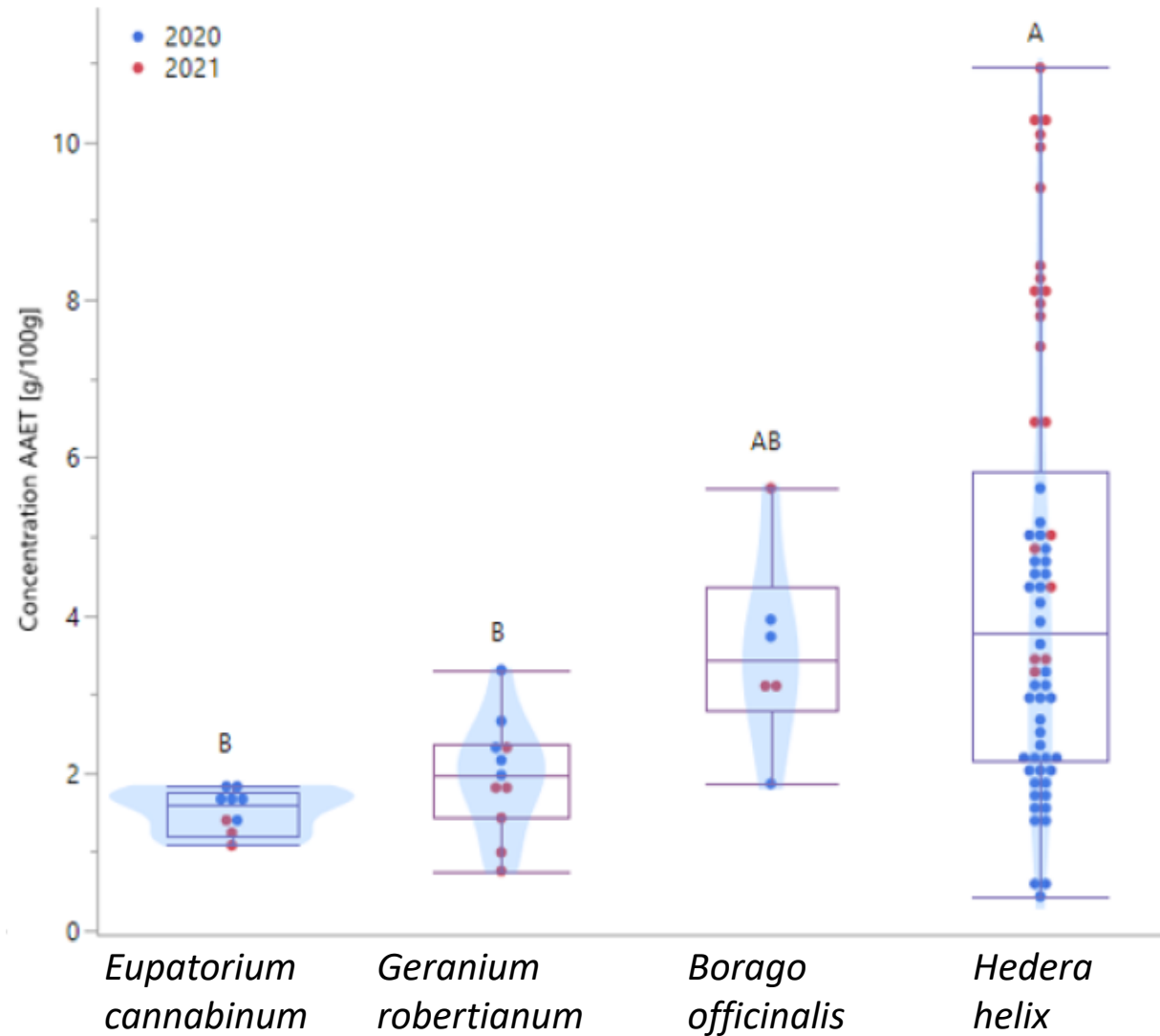
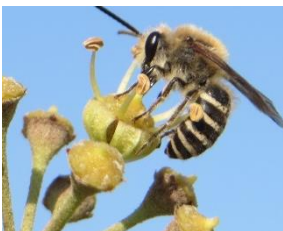
Polypeptides ($\mu\text{g}/\text{mg}$)



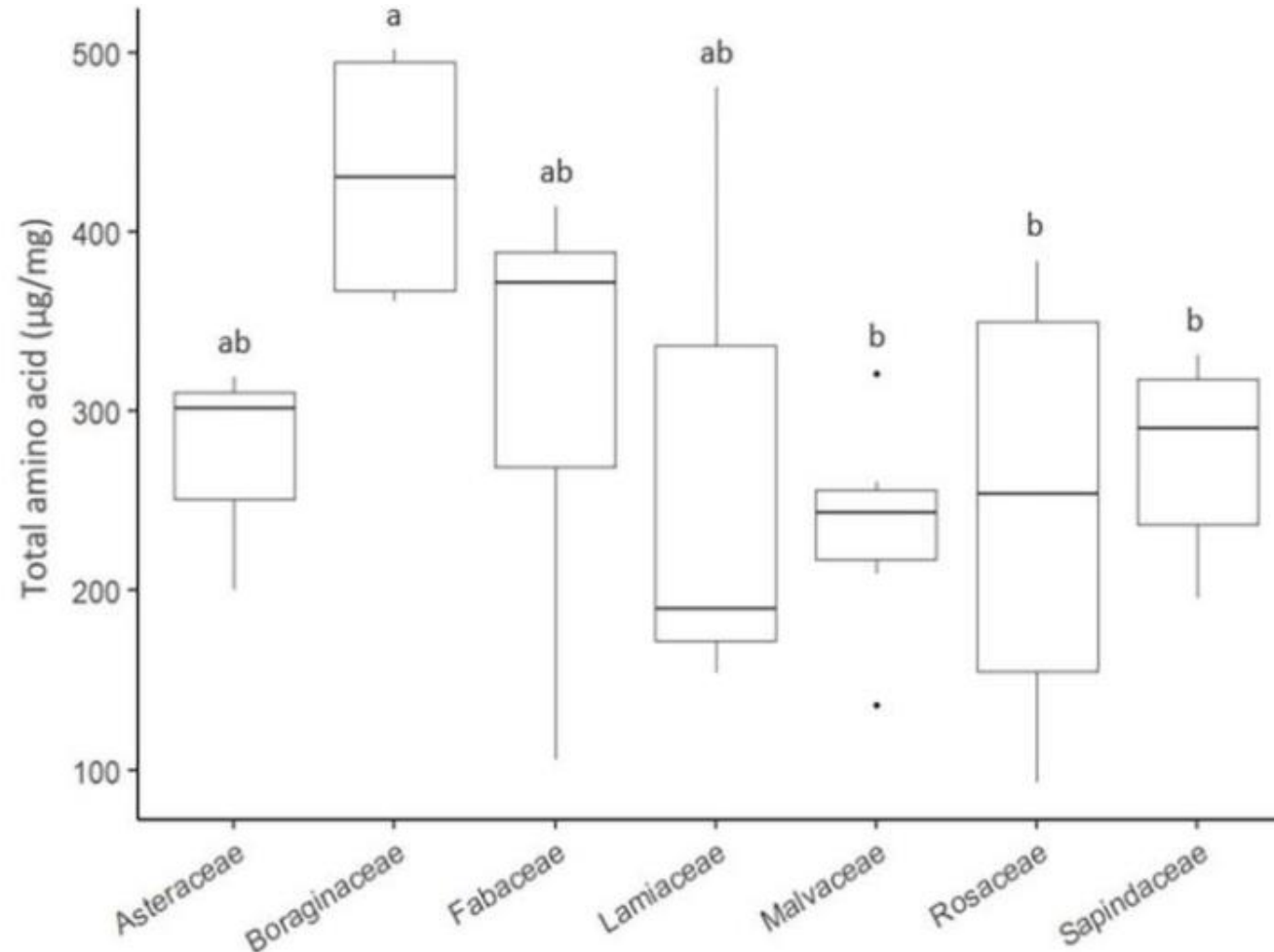
**Acides aminés
essentiels (%)**



La composition en acides aminés essentiels diffère entre espèces et entre années

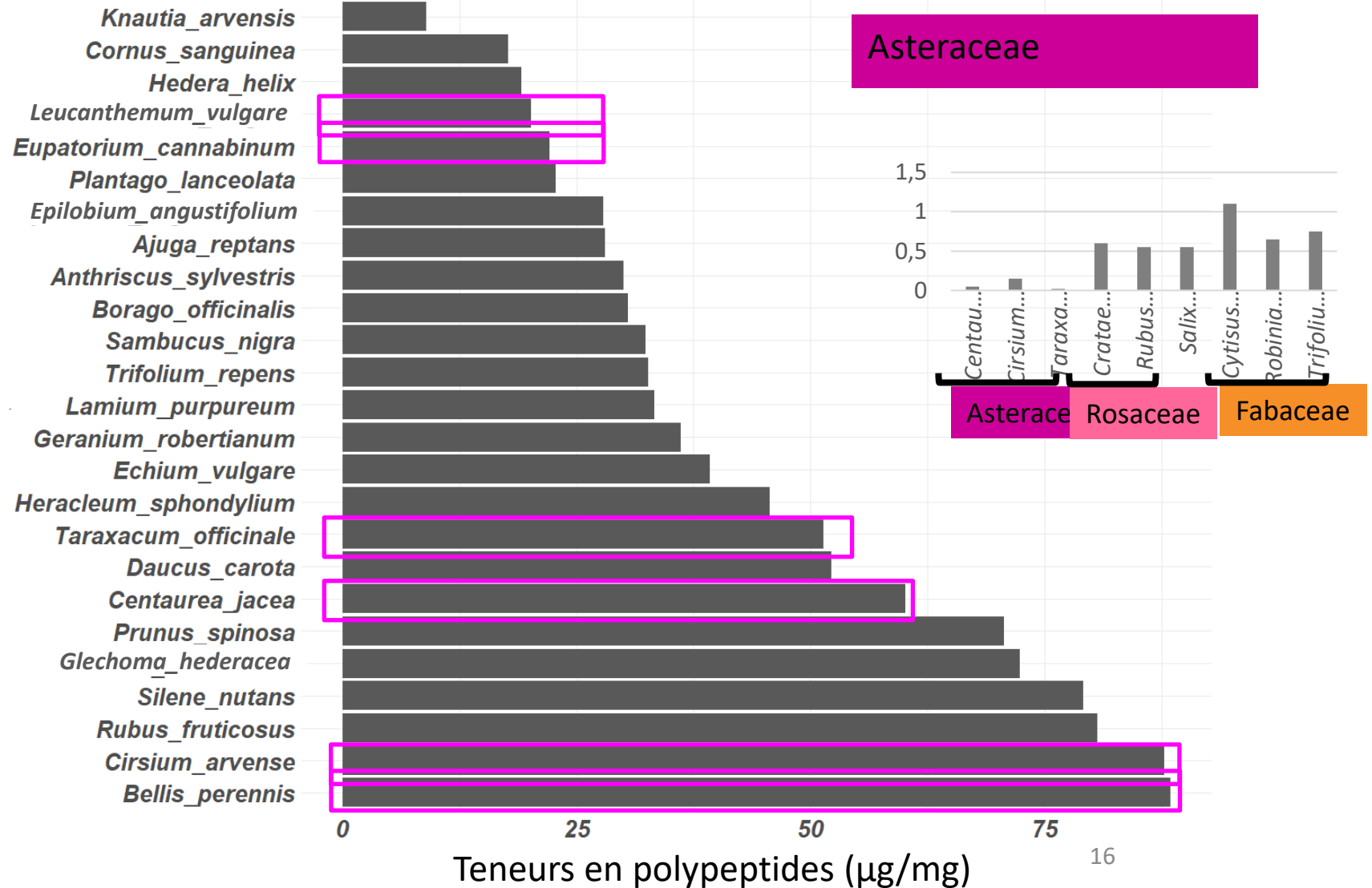


La composition en acides aminés varie selon les familles végétales

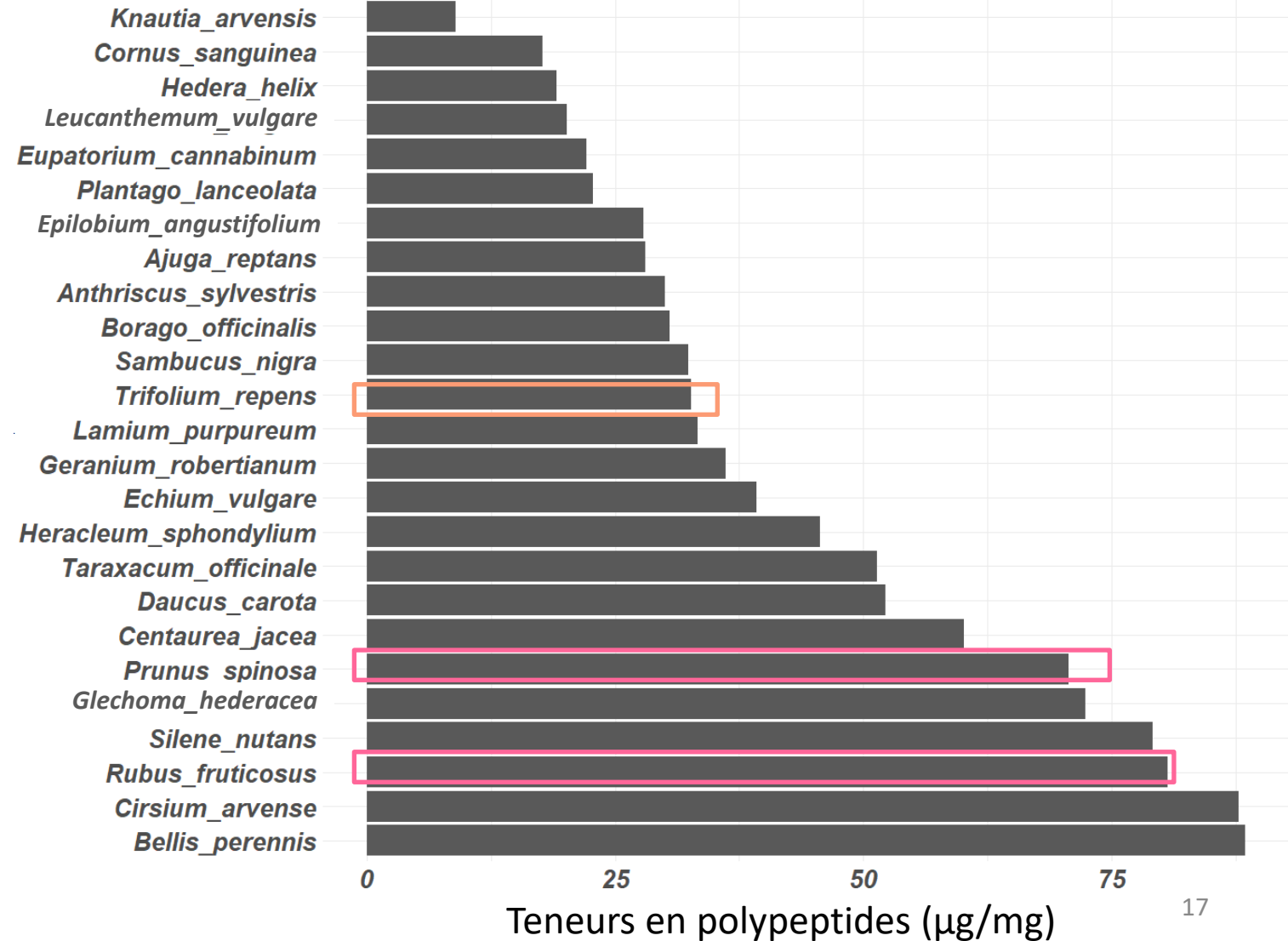


Teneurs en acides aminés totaux du pollen par famille végétale

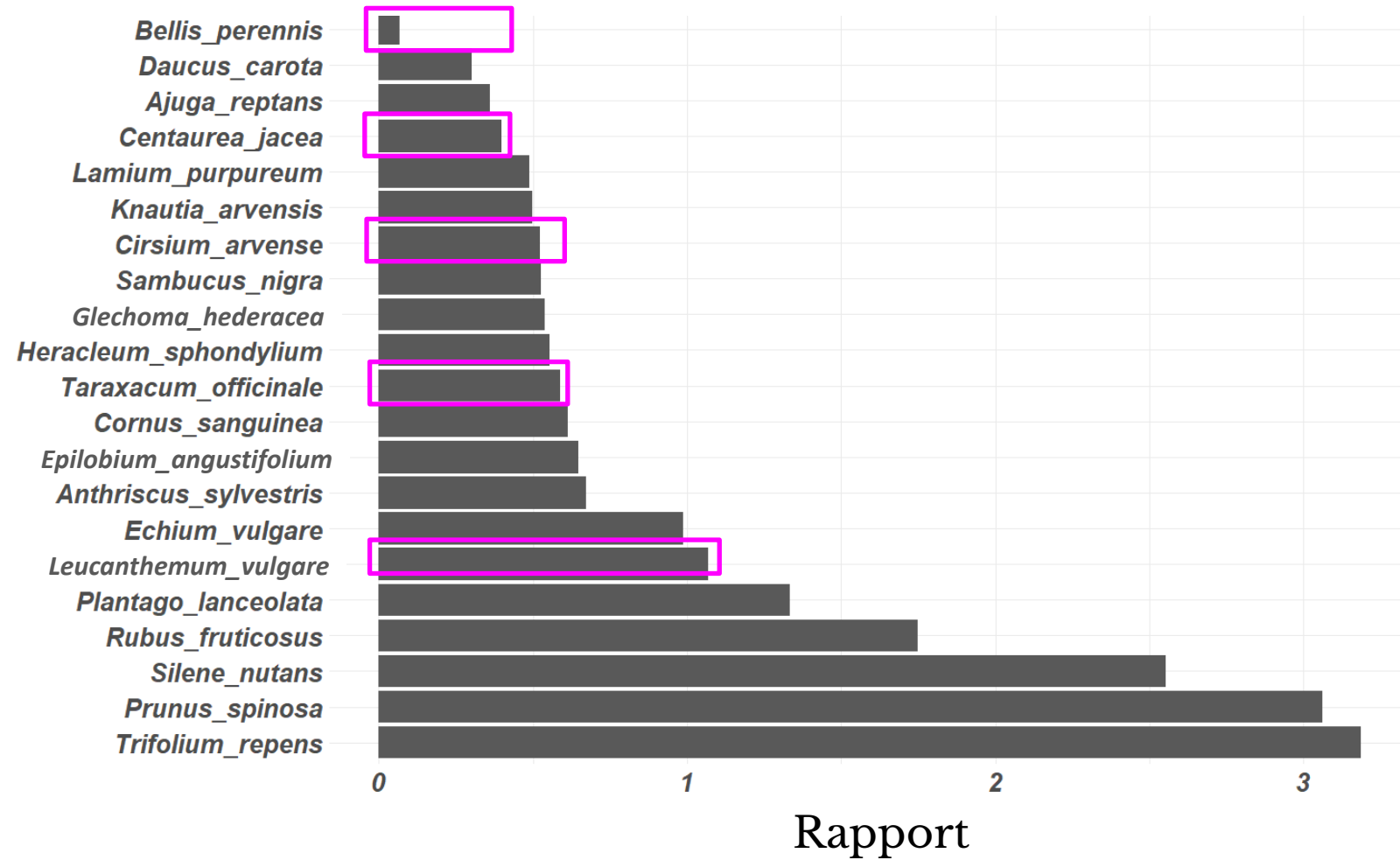
La composition en polypeptides totaux varie entre espèces et ?familles



Et les Rosacées? Les Fabacées?



Le rapport Protéines /lipides est-il un meilleur indicateur de qualité nutritionnelle ?



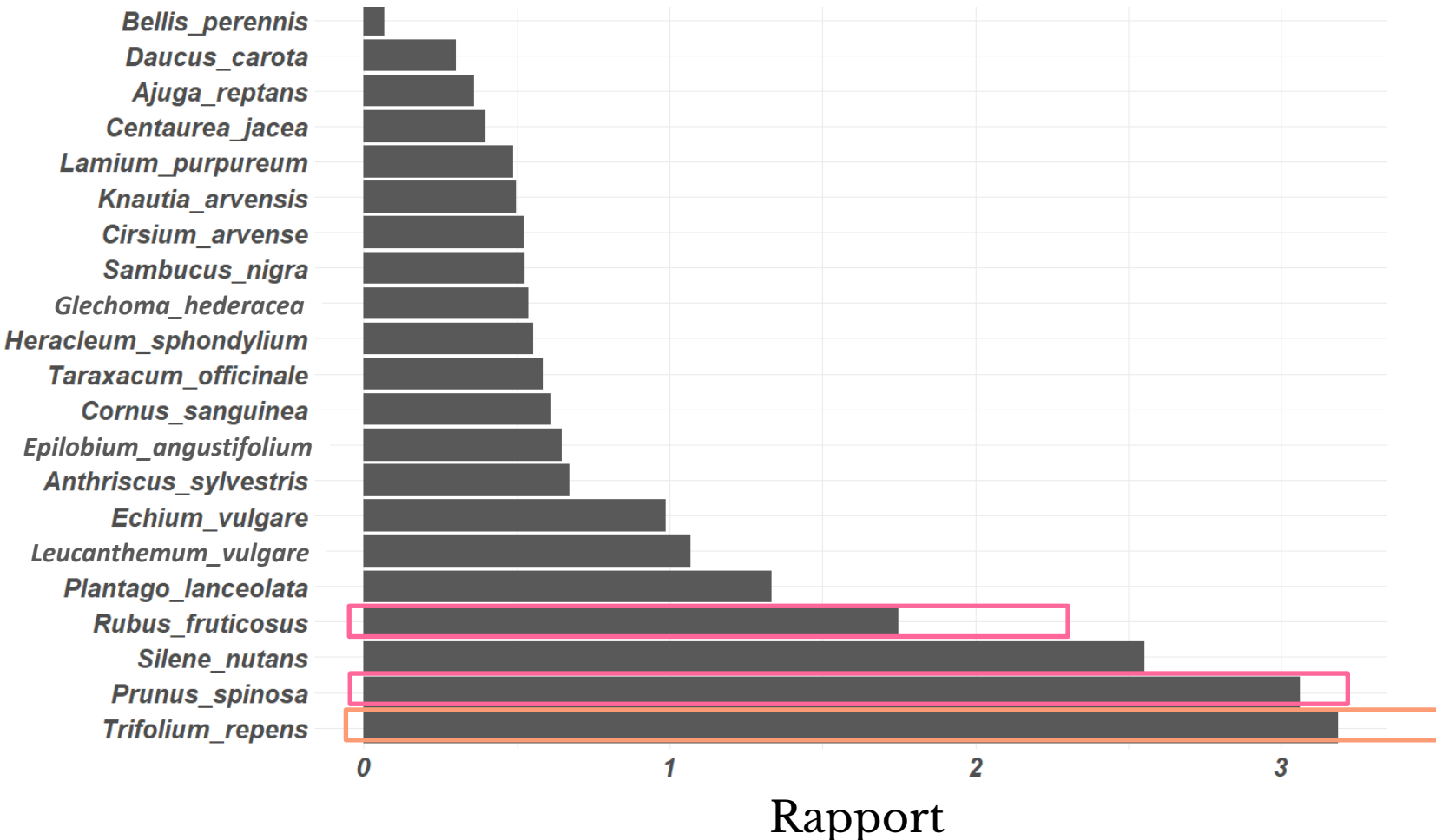
Article

Pollen Protein: Lipid Macronutrient Ratios May Guide Broad Patterns of Bee Species Floral Preferences

Anthony D. Vaudo ^{1,*}, John F. Tooker ², Harland M. Patch ², David J. Biddinger ³, Michael Coccia ⁴, Makaylee K. Crone ⁵, Mark Fiely ⁶, Jacob S. Francis ¹, Heather M. Hines ², Mackenzie Hodges ⁷, Stephanie W. Jackson ⁶, Denis Michez ⁸, Junpeng Mu ⁹, Laura Russo ¹⁰, Malihah Safari ¹¹, Erin D. Treanore ², Maryse Vanderplanck ⁸, Eric Yip ², Anne S. Leonard ¹ and Christina M. Grozinger ^{2,5}

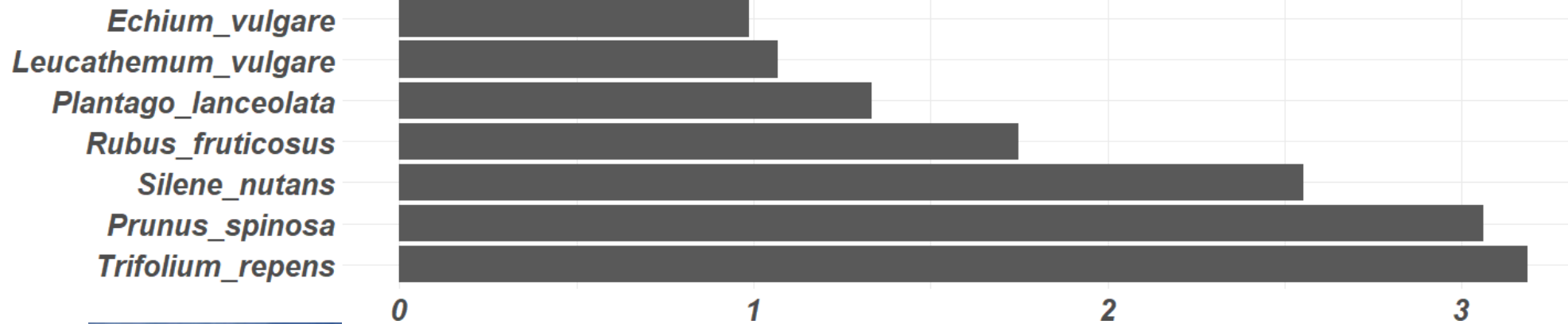
Vaudo et al., 2020

Le rapport Protéines /lipides est-il un meilleur indicateur de qualité nutritionnelle ?



Nos hypothèses sont-elles vérifiées ? Le rapport P/L est-il un indice pour « abeilles »

Types de pollinisateurs?



Conclusions

Pas encore d'indice de qualité nutritionnelle évident
(acides aminés, protéines, lipides ...)
Pas encore de généralités possibles



Et vous ? Jardins et aménagements

Soutenir les pollinisateurs =

- favoriser les espèces locales
- diversifier les périodes de floraison
- préserver les milieux de nidification
- préserver les plantes hôtes

=> Préserver des coins « sauvages »



Conclusions

Accueillir les pollinisateurs c'est leur fournir :

- pollen
 - nectar
 - des abris
 - des sites de nidification
- } de fleurs indigènes



Echium vulgare

Espaces verts

1. Stop aux espèces horticoles !

↗ Pétales

↘ Pollen (fleurs stériles)

↘ Nectar

= Perte d'intérêt pour les pollinisateurs



Espaces verts

2. Stop aux espèces exotiques envahissantes (souvent non adaptées aux pollinisateurs indigènes)



Espaces verts

3. OUi aux espèces indigènes

- . Morphologie et ressources adaptées aux insectes locaux
- . Intégrées dans les biotopes
- . Complémentarité des espèces



Espaces verts

4. Oui aux arbres, vergers et haies

Beaucoup de fleurs

= Beaucoup de ressources



Espaces verts

4. Oui aux plantes aromatiques et médicinales

Familles des Lamiacées ...



Le Gîte et le couvert

5. Oui au logement!

Dans le sol

Dans le bois mort

Dans des brindilles, des feuilles



Mais NON aux HLM!

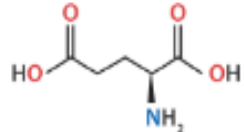


Nous aider ? Récoltes de pollen floral pur

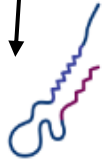
ANALYSES CHIMIQUES



pollens floraux purs →
120 mg/esp
5 localisations/esp



Acides aminés
libres et totaux



Polypeptides
> 10 000 Da



Lipides
totaux

Programme de sciences participatives de récolte de pollen



Ils collectent le pollen des plantes sauvages

Saint-Pierre-en-Auge (Montviette) — Jean-François Odoux coordonne une action scientifique avec des volontaires. Le but : déterminer les qualités nutritives du pollen des plantes sauvages.

Rencontre

Il est des volontaires patients. Patients et soucieux de la nourriture des abeilles et autres insectes pollinisateurs en Normandie. Ces volontaires œuvrent avec Jean-François Odoux, 60 ans, ingénieur d'études et d'étude pour l'environnement (Inrae) à l'université de Caen et ancien apiculteur. Installé à Montviette, dans le pays d'Auge (Calvados), il anime « Du pollen pour les insectes », une action de science participative belge et française. Le but ? Récolter du pollen des plantes qui nourrissent les insectes pollinisateurs. Et c'est à cette étape qu'il faut faire preuve de patience.

1 940 fleurs de géranium
herbe à Robert



Le patient recueille du pollen de chaque fleur, ici le bouton d'or (renoncule âcre). Jean-François Odoux est à droite.

Contacts :

anne-laure.jacquemart@uclouvain.be ;

lana.jeannerod@uclouvain.be



➔ Drive des pollens récoltés

Nous aider ? Participez le 5 juin !



- Influence des bandes florales sur la diversité et l'abondance des insectes auxiliaires et ravageurs
- Services écosystémiques potentiels liés à la biodiversité
- Impact des conditions climatiques sur les SE
- « Laboratoire vivant » impliquant les parties prenantes dans la recherche



Inventaire participatif de la biodiversité



Objectifs :

Propositions d'aide à l'identification des grands groupes d'insectes (ravageurs, auxiliaires de cultures, pollinisateurs,...)

Rencontrer de nouveaux partenaires potentiels



**Lundi 5 juin 2023 – Ferme
expérimentale
Centre Alphonse de Marbaix**



Contacts :

anne-laure.jacquemart@uclouvain.be

ines.gancedo@uclouvain.be

A quand un plan wallon pour les pollinisateurs ?



SAPOLL



Merci pour votre
attention

