

# CIAg Abeilles

Alimentation des abeilles domestiques et sauvages en système de grandes cultures

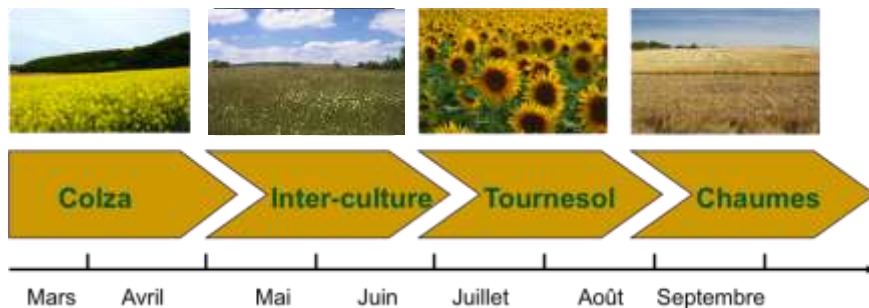
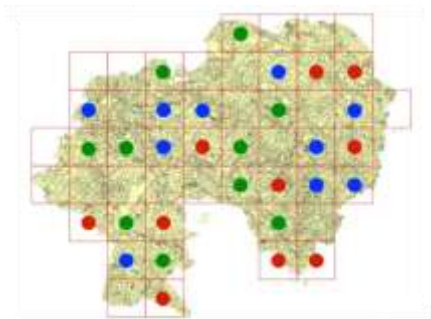
Mickaël Henry, Jean-François Odoux, Cédric Alaux, Pierrick Aupinel, Vincent Bretagnolle, Garance Di Pasquale, Fabrice Requier, Orianne Rollin, Axel Decourtye



# La stratégie d'approvisionnement centralisé: un challenge pour les abeilles dans les systèmes de grandes cultures



# Hétérogénéité spatiale et temporelle: la zone atelier de Chizé



9%                      12%                      < 3%



## Compartiments fleuris :

- les grandes **cultures fleuries**
- les ressources **semi-naturelles**  
(prairies temporaires et permanentes, bordures de routes et de chemins, bandes enherbées haies, arbres...)

# 1. Utilisation des habitats fleuris: abeilles domestiques vs. abeilles sauvages



© Atlas Hymenoptera

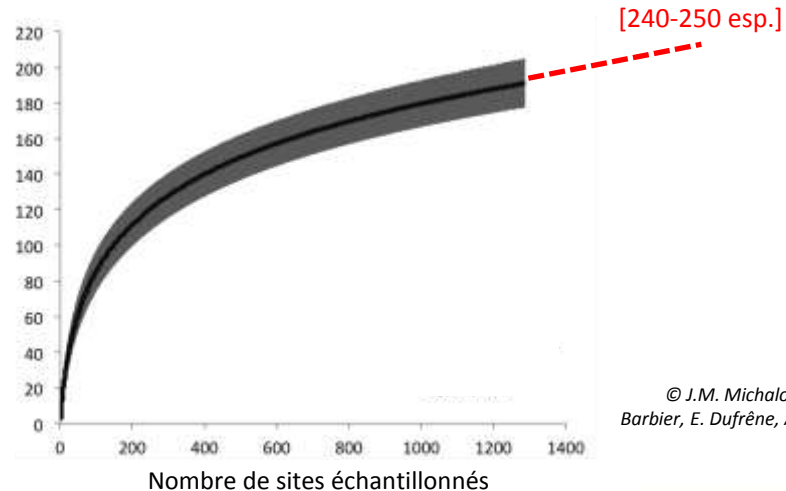
# Une diversité insoupçonnée

- **191 espèces sauvages** (80% de la **diversité estimée**)
- = **1/5<sup>ème</sup>** de la **diversité française**
- = 1/5<sup>ème</sup> d'espèces peu fréquentes
- = 1/5<sup>ème</sup> d'espèces parasites
- **5 espèces dominantes** (50% du total des abeilles)



*Rollin et al. 2015*

Nombre d'espèces



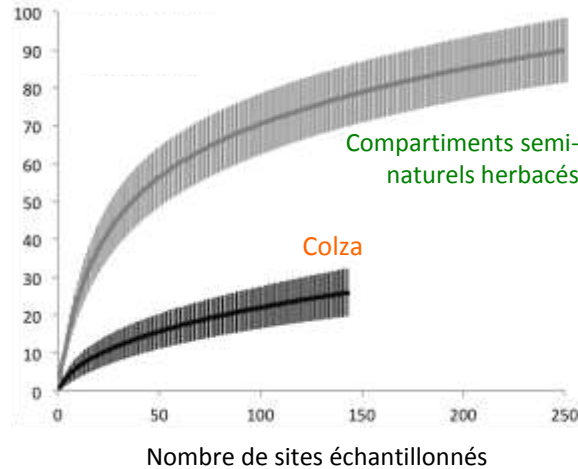
© J.M. Michalowski, Y. Barbier, E. Dufrêne, A. Pauly



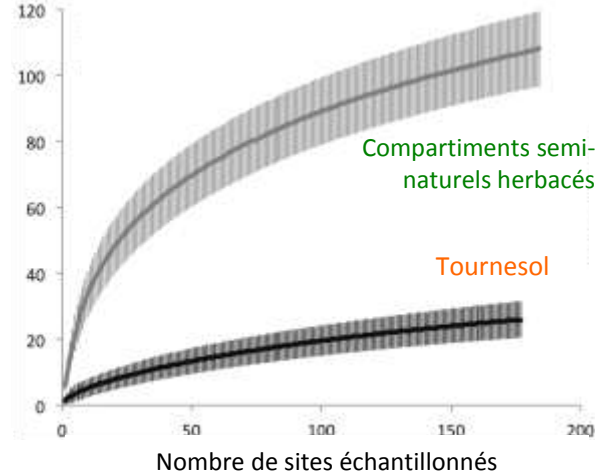
# Diversité dans les cultures fleuries



Nombre cumulé  
d'espèces



Nombre cumulé  
d'espèces

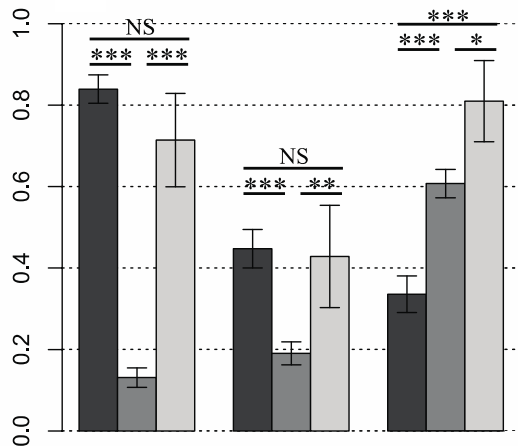


*Rollin et al. 2015*

# Des stratégies d'approvisionnement contrastées



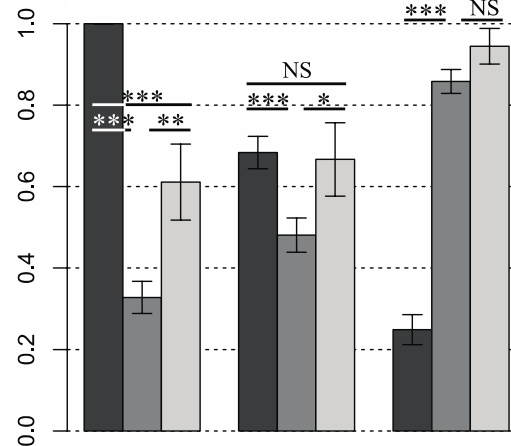
Probabilité de présence



Rollin et al. 2013



- Colza
- Semi naturel herbacé
- Semi naturel ligneux



- Tournesol
- Semi naturel herbacé
- Luzerne



# Des spécialistes et des généralistes



© NJ Vereecken, Atlas Hymenoptera

*Colletes hederæ* (sur Lierre)



© G. Mahé, Atlas Hymenoptera

*Bombus lapidarius*



© JM Michalowski, Atlas Hymenoptera

*Andrena florea* (sur Bryone dioïque)

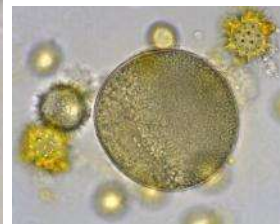
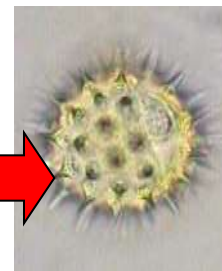


© E. Dufrêne, Atlas Hymenoptera

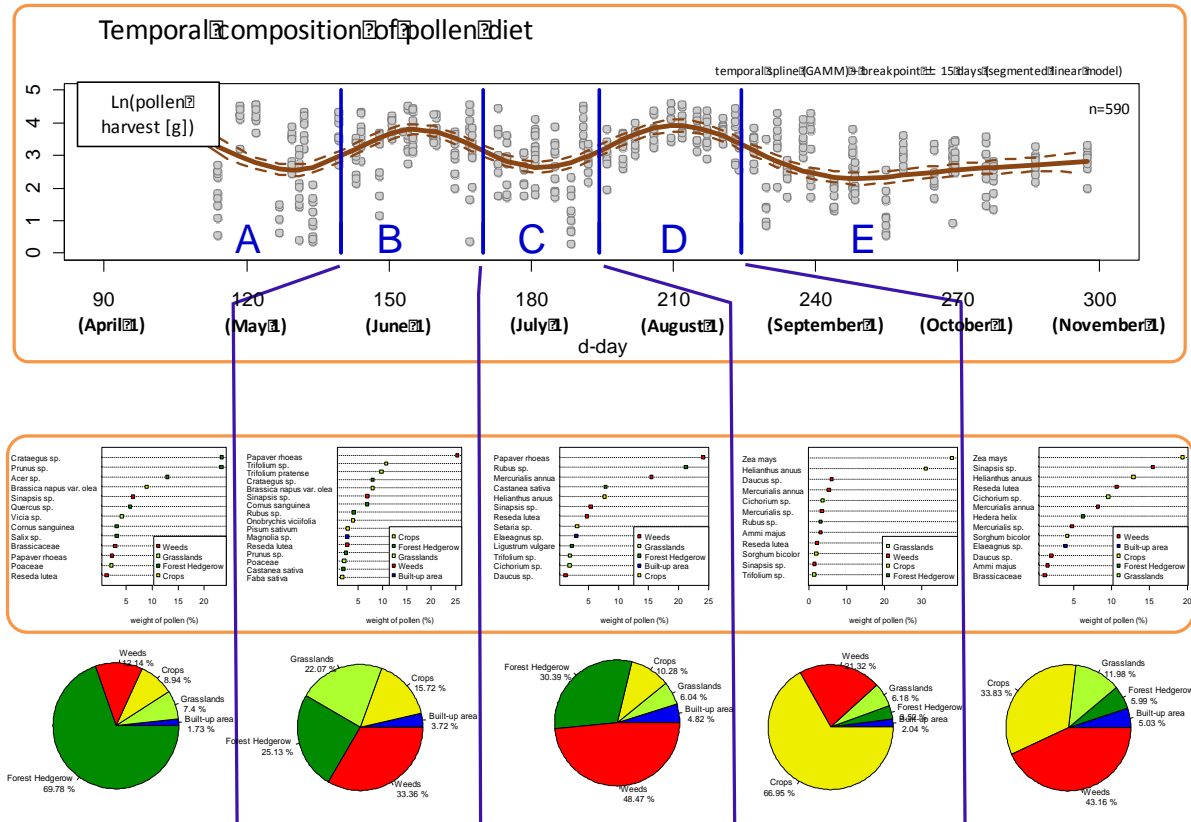
*Lasioglossum malachurum*



## 2. Alimentation pollinique de l'abeille domestique

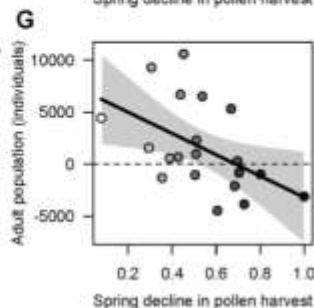
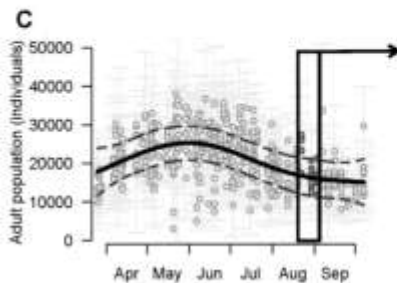
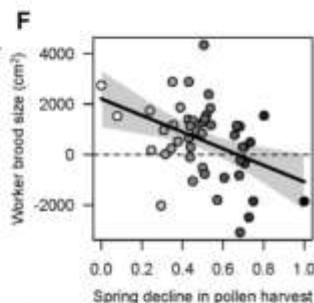
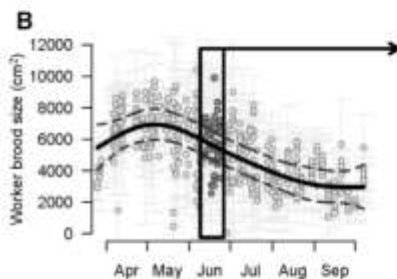
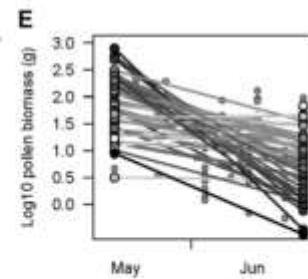
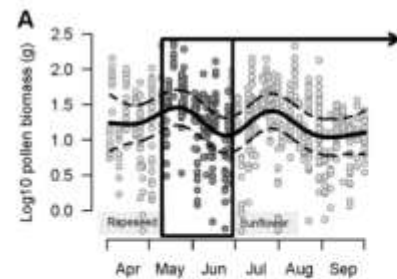
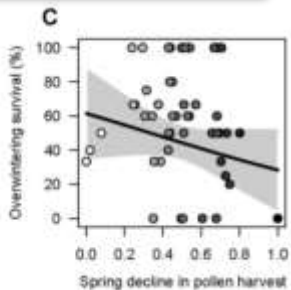
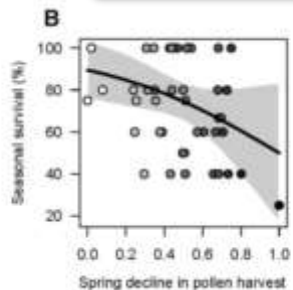
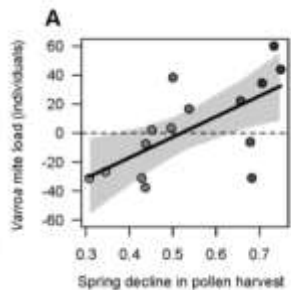


# La contribution des habitats ligneux et des plantes adventices des cultures



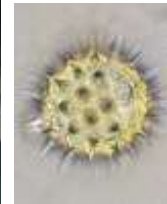
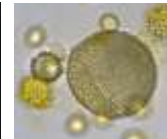
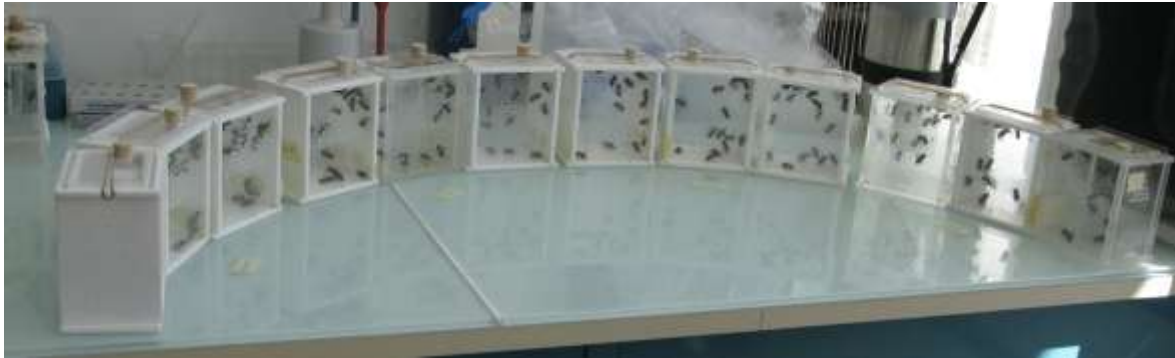
Requier et al. 2014

# La disette printanière, mythe ou réalité? Ses effets « reportés » sur les colonies

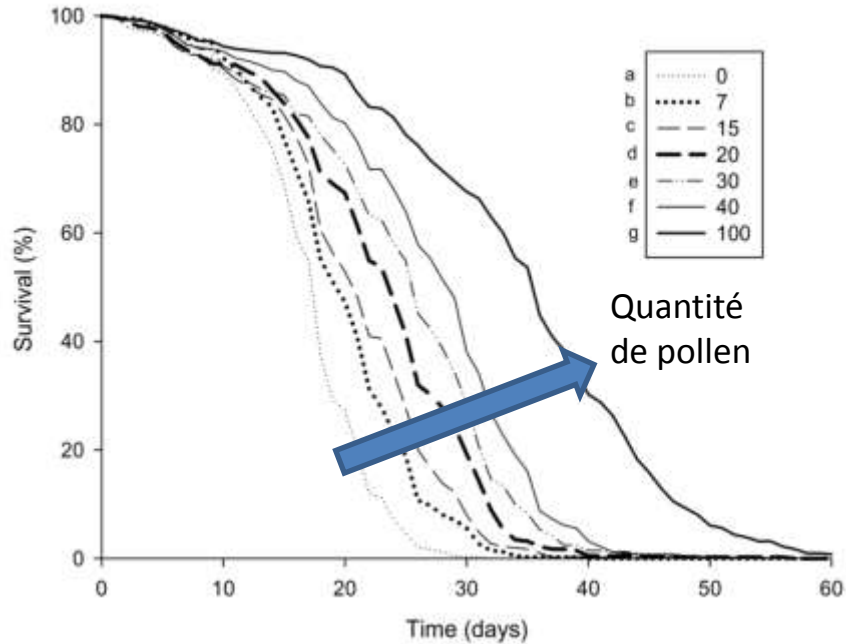


Requier et al. 2016

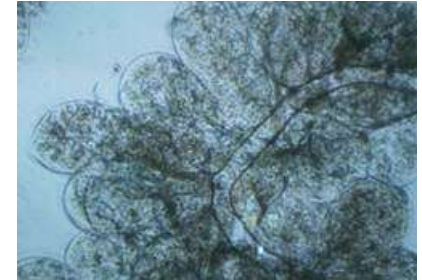
# 3. Nutrition et physiologie: quantité et qualité du pollen



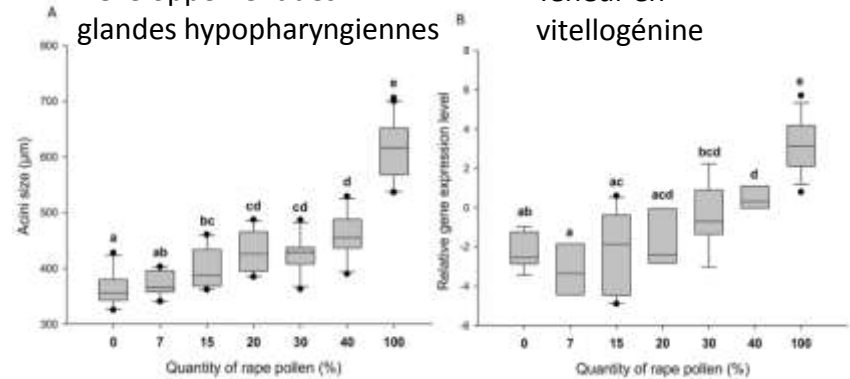
# Une déficience en pollen altère la survie et la physiologie des nourrices



Développement des glandes hypopharyngiennes

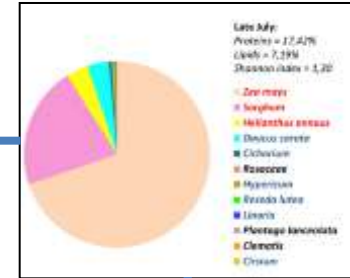
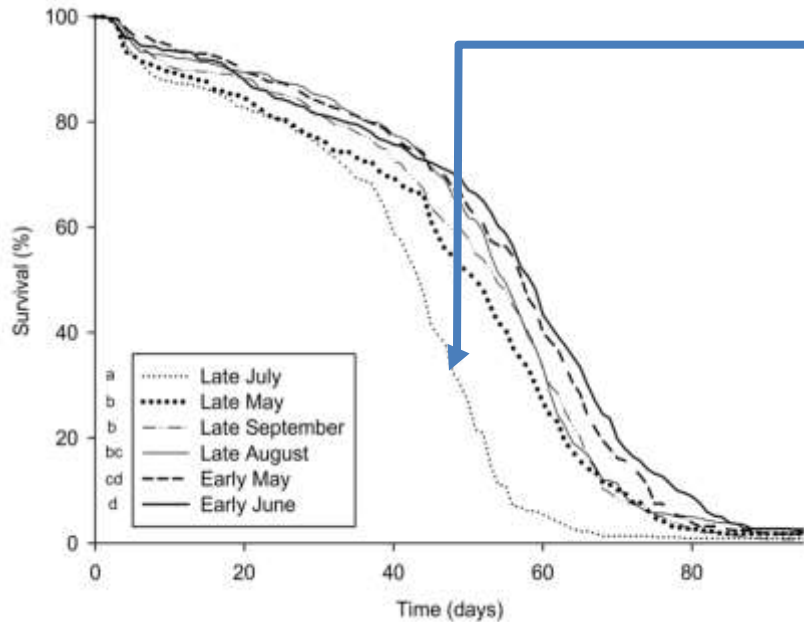


Teneur en vitellogénine



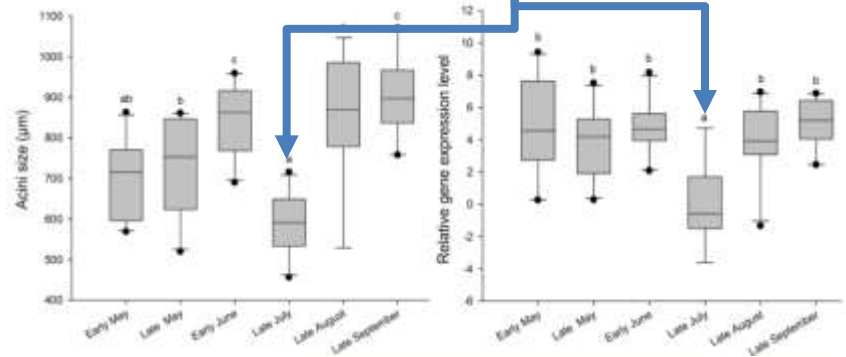
Di Pasquale et al. 2016

# Importance de la qualité nutritive du pollen



Développement des glandes hypopharyngiennes

Teneur en vitellogénine



Di Pasquale et al. 2016

# Perspectives

- Des aménagements floristiques pour « passer le cap »
- Restaurer et protéger les habitats semi-naturels



Bandes fleuries, jachères apicoles, CIPANs mellifères à l'automne

## Références

- Di Pasquale, G., Alaux, C., Le Conte, Y., Odoux, J.-F., Pioz, M., Vaissière, B.E., Belzunces, L.P. & Decourtye, A. (2016) Variations in the Availability of Pollen Resources Affect Honey Bee Health. *PloS One*, **11**, e0162818.
- Di Pasquale, G., Salignon, M., Le Conte, Y., Belzunces, L.P., Decourtye, A., Kretzschmar, A., Suchail, S., Brunet, J.-L. & Alaux, C. (2013) Influence of pollen nutrition on Honey Bee health: do pollen quality and diversity matter? *PLoS One*, **8**, e72016.
- Requier, F., Odoux, J.-F., Henry, M. & Bretagnolle, V. (In Press) Carry-over effect of spring pollen shortage threatens survival of honeybee colonies in winter. *Journal of Applied Ecology*.
- Requier, F., Odoux, J.-F., Tamic, T., Moreau, N., Henry, M., Decourtye, A. & Bretagnolle, V. (2014) Honey bee diet in intensive farmland habitats reveals an unexpectedly high flower richness and a major role of weeds. *Ecological Applications*, **25**, 881–890.
- Rollin, O., Bretagnolle, V., Decourtye, A., Michel, N., Vaissière, B.E. & Henry, M. (2013) Differences of floral resource use between honey bees and wild bees in an intensive farming system. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, **179**, 78–86.
- Rollin, O., Bretagnolle, V., Fortel, L., Guilbaud, L. & Henry, M. (2015) Habitat, spatial and temporal drivers of diversity patterns in a wild bee assemblage. *Biodiversity and Conservation*, 1–20.