

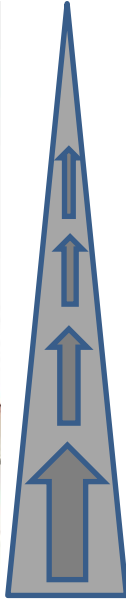
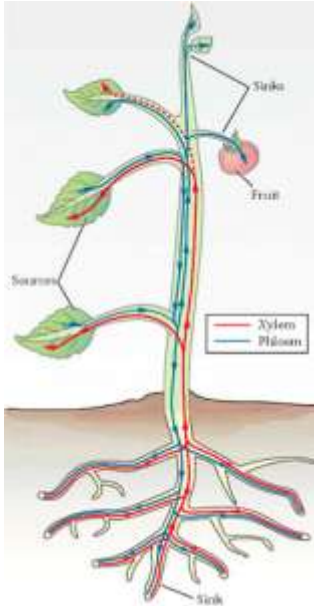
# CIAg Abeilles

## Effets des pesticides sur le vol de retour à la ruche : une épopée scientifique motivée par la controverse

- ▶ Axel Decourtye, Nicolas Cerrutti, Vincent Bretagnolle, Jean-François Odoux, Pierrick Aupinel, Mickaël Henry



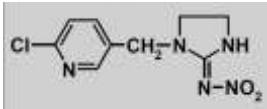
# La question



Dépopulations de ruches



Traitement des semences avec un insecticide systémique (néonicotinoïde)



# Méthode



Prélèvement de butineuses



Relâchés à 1 km de la ruche

Jeûne 1h30

40 min

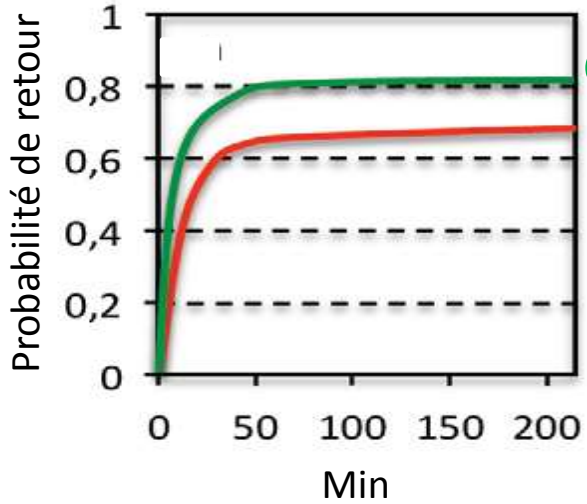


Pose d'une puce RFID



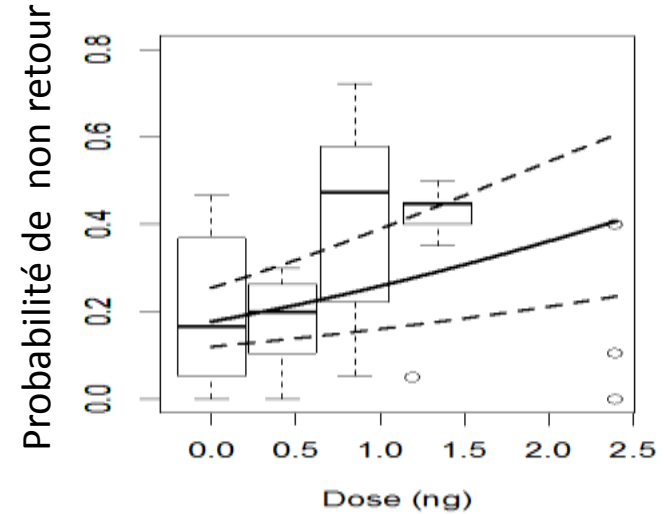
Exposition : thiaméthoxam  
1,3 ng/abeille

# Effet dose

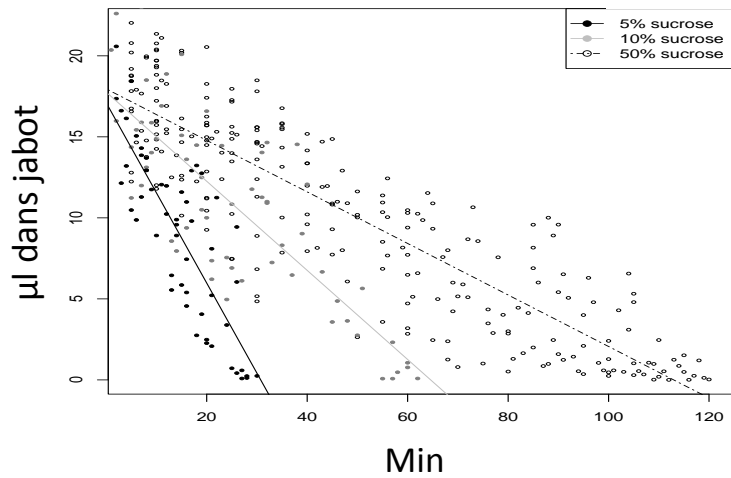


Contrôle  
1,3 ng/abeille

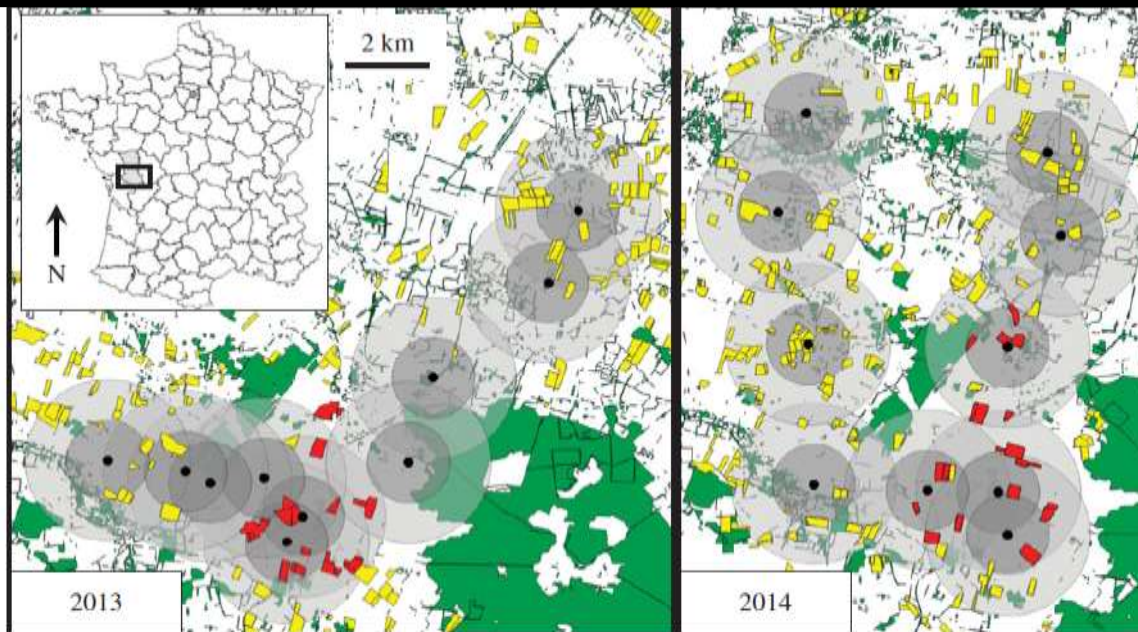
Henry et al., 2012  
Henry et al., 2014  
Fournier et al., 2014



**0,85 ng/abeille  
corrigée à  
0,35 ng/abeille**



# Etude en conditions réelles



Henry et al., 2015

■ seed-coated experimental oilseed rape fields

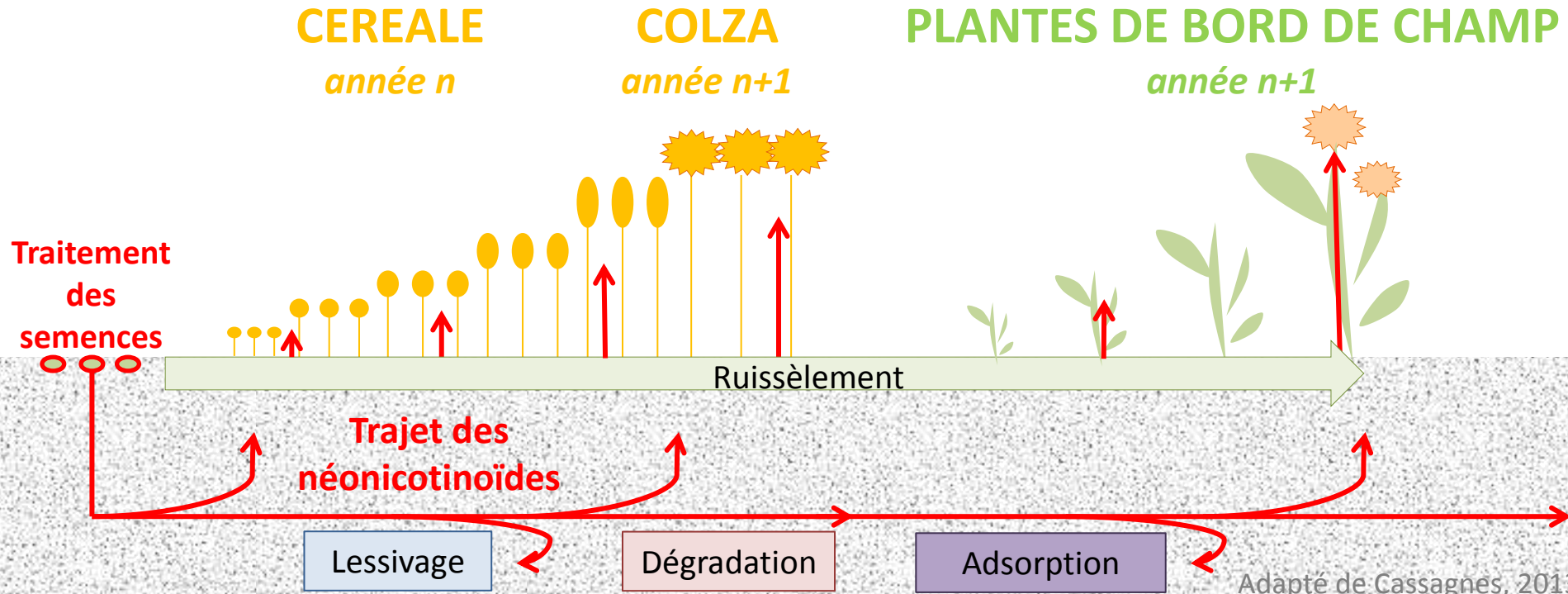
■ hedgerows and woodlots

■ non-experimental oilseed rape fields

● RFID colonies and 1- and 2-km radius ranges

# Exposition fortuite

- Imidaclopride dans 63,4 % d'échantillons de nectar de colza (n=82)
- 0,1 à 1,6 ppb (limite de détection : 0,1 ppb)



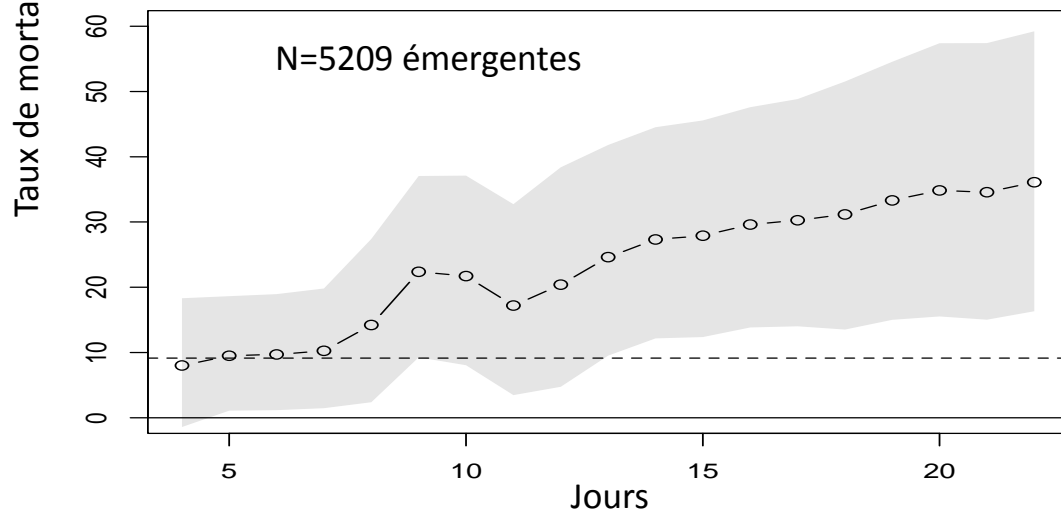
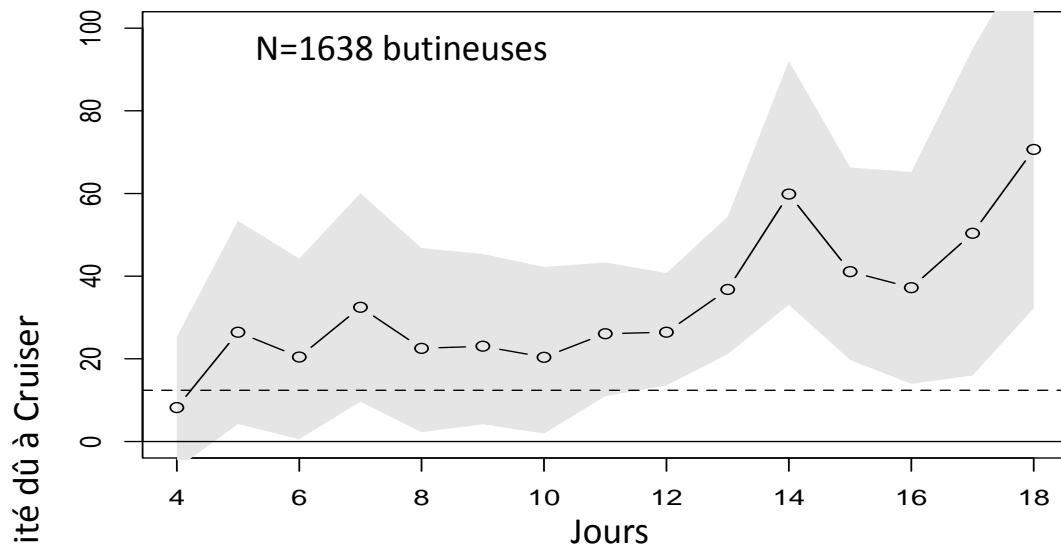
# Effets individuels confirmés

## Effet des surfaces traitées :

**+10 %** de pertes d'ouvrières / semaine pour 15 ha traité Cruiser dans un rayon de butinage de 1 km

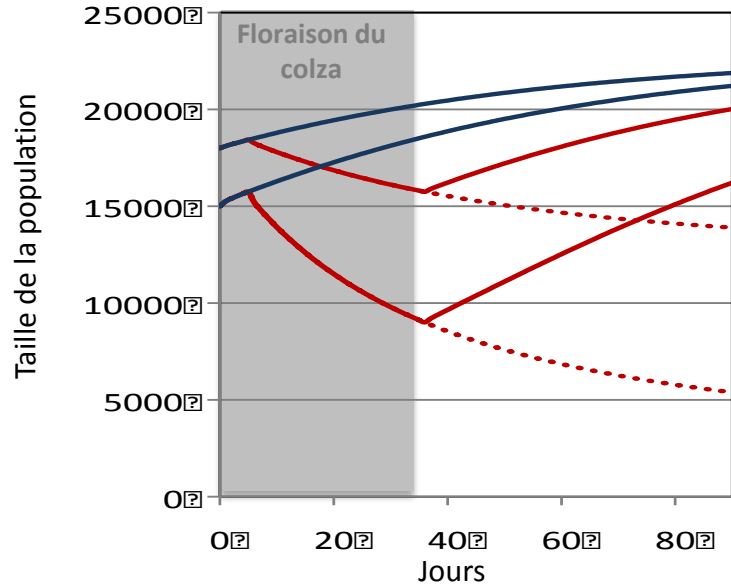
## Effet augmentant au cours du temps :

Jusqu'à **+5 à 22 %** de pertes d'ouvrières en fin de floraison



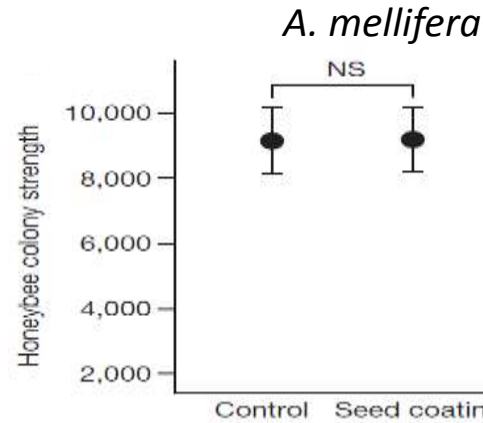
# Effets à l'échelle de la colonie

## Par la modélisation :



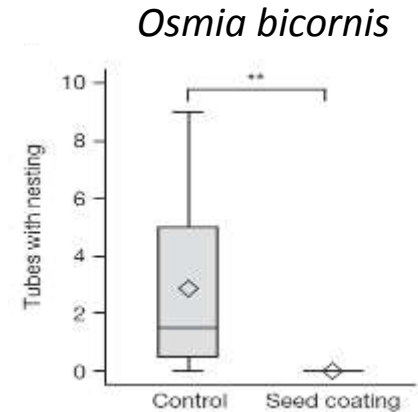
Henry et al., 2012

## Par l'expérimentation en conditions réelles :



- Pas d'effet sur la taille de la population
  - Retard dans la production de larves de mâles
- **Balance entre croissance & reproduction ?**

Ründlof et al., 2015 ; Henry et al., 2015





# Vers une validation du vol de retour



- Test circulaire
- Inscription à l'OCDE

→ Réconcilier la réglementation de mise sur le marché des pesticides et l'état des connaissances

Fourrier et al., 2016

# Remerciements

## Financeurs :



## Partenaires :

