

Quelques données sur l'influence de la disponibilité et de la qualité du pollen sur la viabilité des colonies d'abeilles.

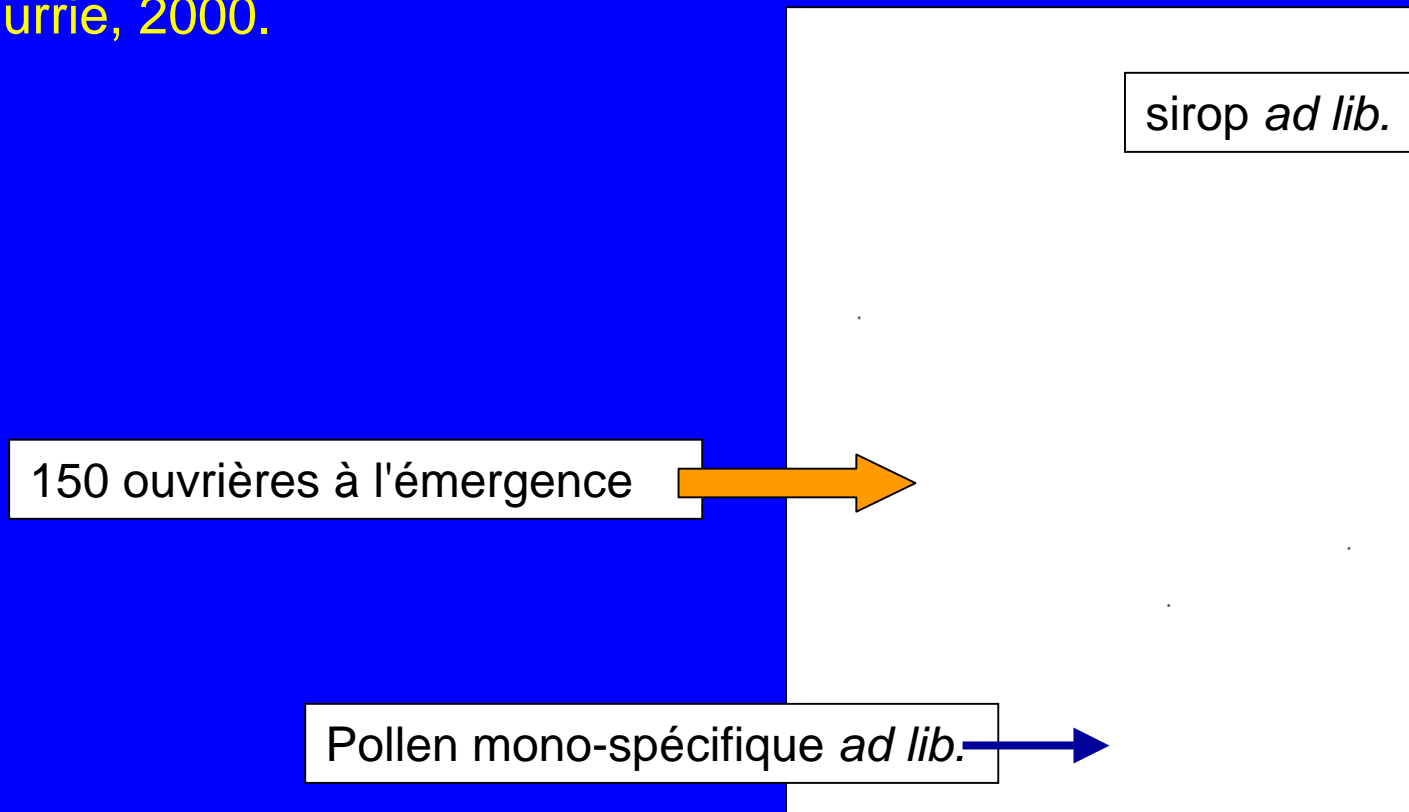
Michel AUBERT - Unité pathologie de l'Abeille - Afssa Sophia-Antipolis

- 1. Un pollen de qualité est indispensable
à l'élevage des jeunes abeilles.*
- 2. Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles
aux produits toxiques.*
- 3. L'éloignement des sources de nourriture a un coût
qui grève les capacités immunitaires.*

1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (1)



Pollen quality for worker honey bees, *Apis mellifera* L.
S. Pernal & R. Currie, 2000.



1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (2)

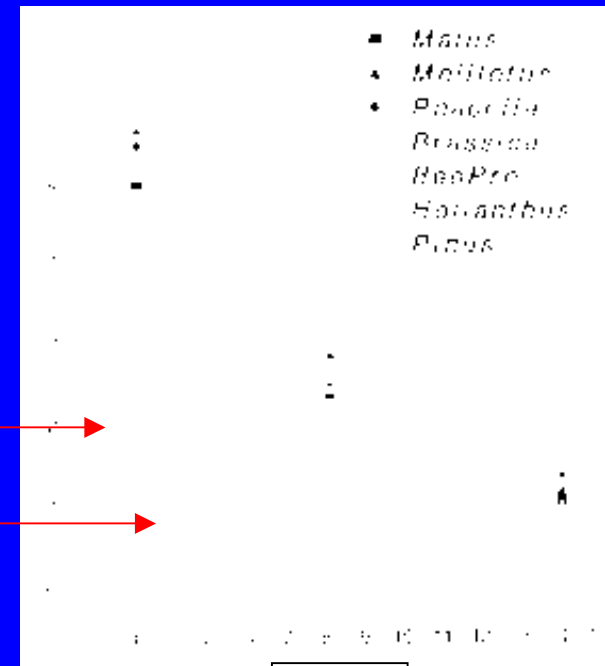
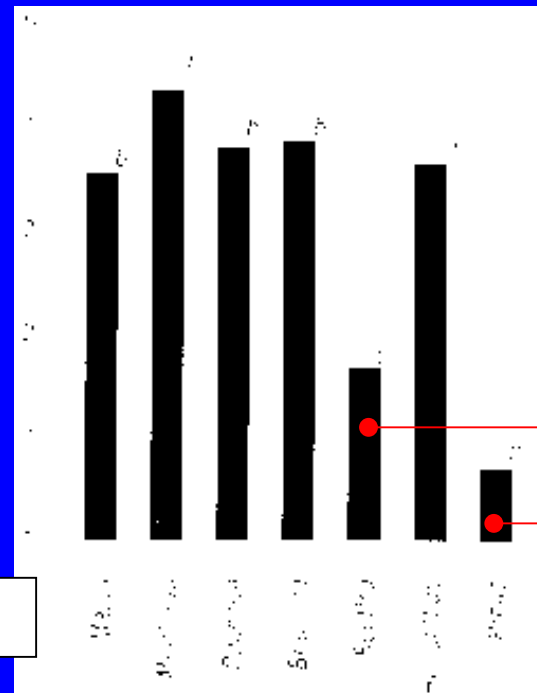


consommation de pollen

consommation moyenne

consommation journalière

mg / abeille.jour



Pollen mono-spécifique

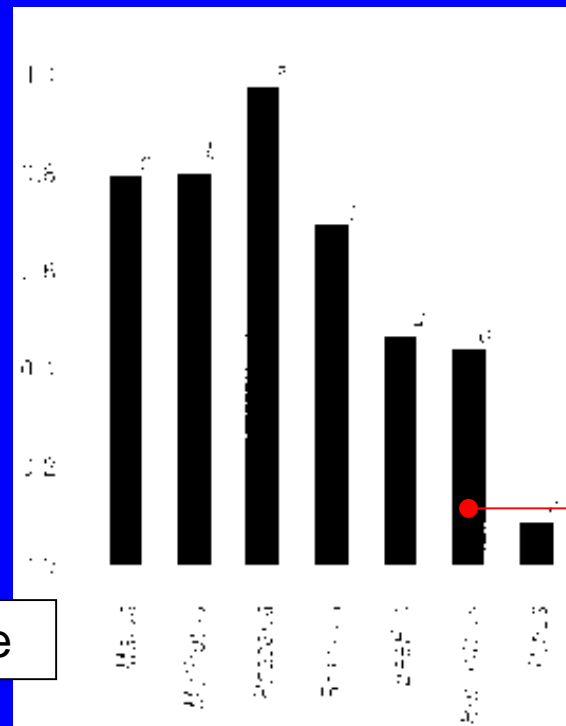
jour

1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (3)



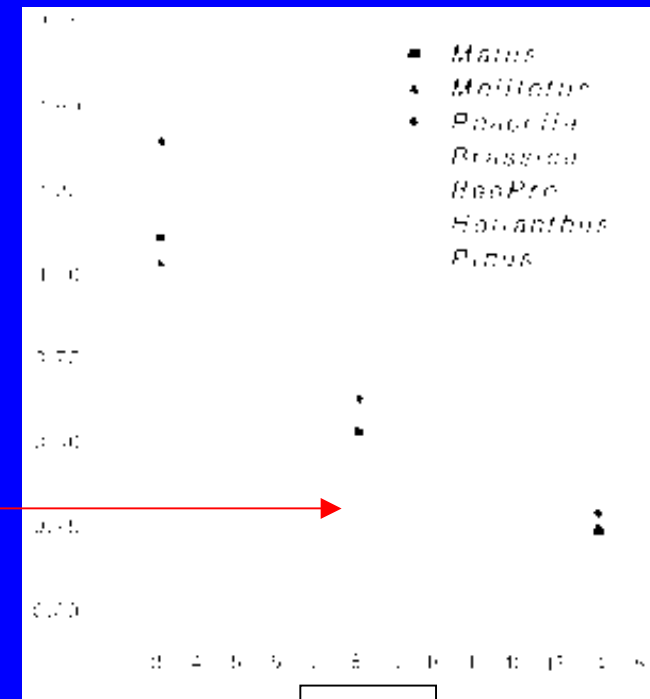
équivalent
en protéines
consommées

consommation moyenne



mg / abeille.jour

consommation journalière



jour

Pollen mono-spécifique

1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (4)



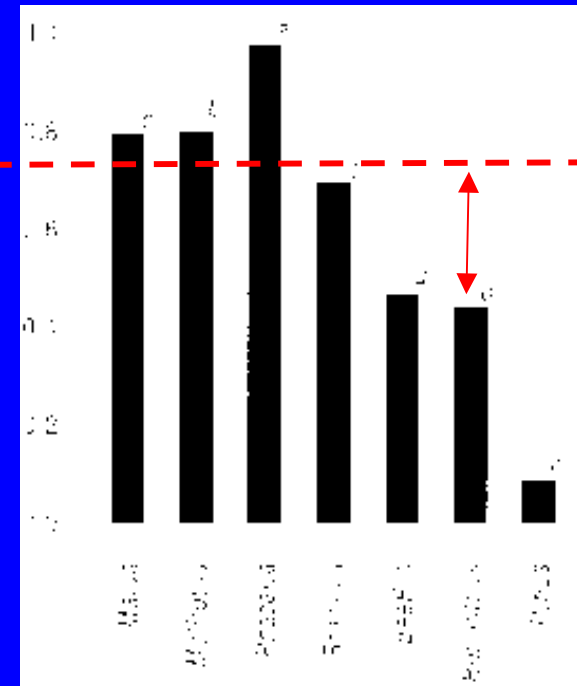
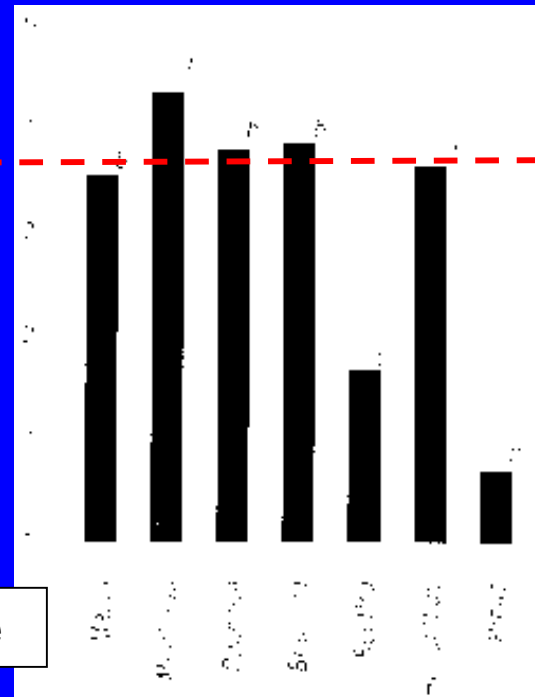
consommation moyenne

consommation de pollen

équivalent en protéines

mg / abeille.jour

Pollen mono-spécifique



1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (5)

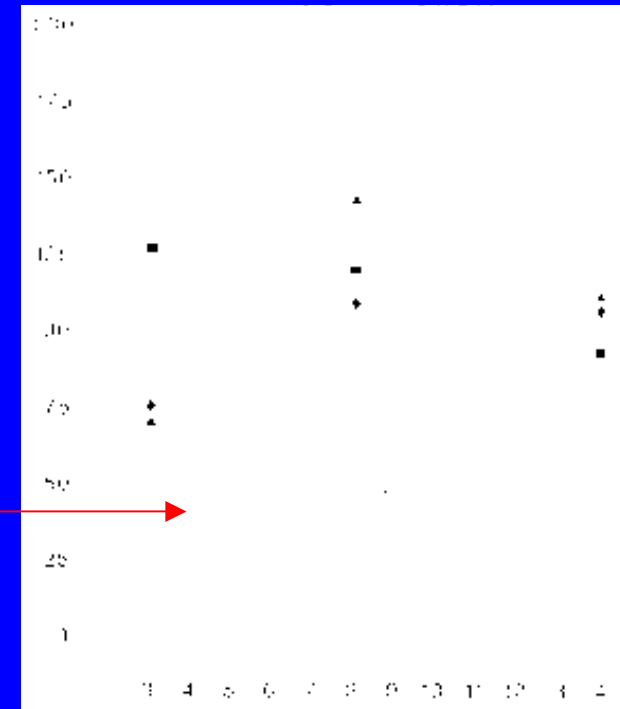
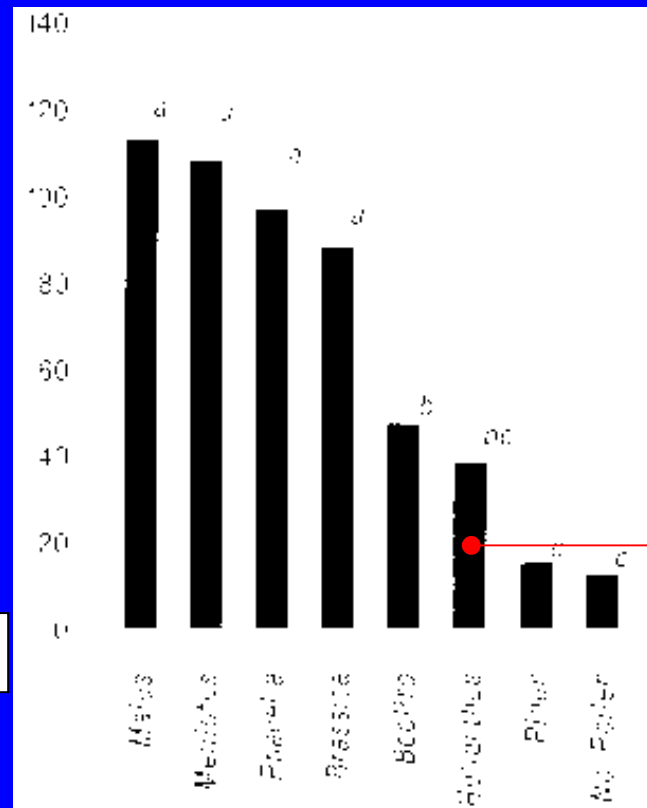


développement des glandes hypopharyngiennes

- moyen

- journalier

μg



Pollen mono-spécifique

jour

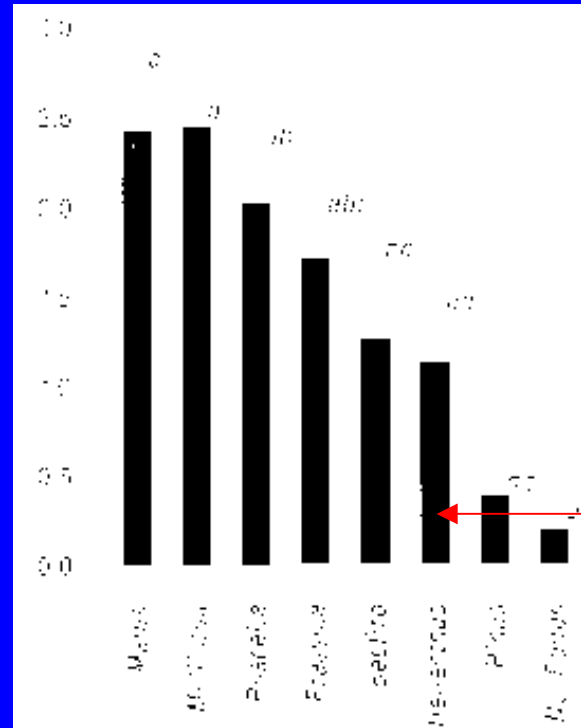
1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (6)



développement des ovaires

Score ovarien

Pollen mono-spécifique



1. Un pollen de qualité est indispensable à l'élevage des jeunes abeilles. (conclusion)



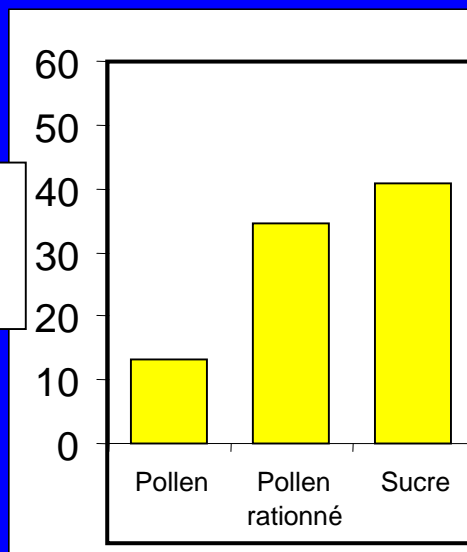
Le pollen de tournesol est autant consommé que le pollen d'autres espèces (mélilot, phacélie, choux), mais pauvre en protéines, il n'assure pas un développement optimal des glandes hypopharyngiennes.

Les abeilles auxquelles sera offert du pollen de tournesol en exclusivité vont donc s'en contenter, survivre, mais elles seront pauvrement équipées pour nourrir le couvain et les reines, donc pour assurer leur remplacement en cours de saison et au sortir de l'hiver.

2. Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles aux produits toxiques.

Influence of pollen feeding and physiological condition on pesticide sensitivity of the honey bee *Apis mellifera carnica*. O. Wahl & K. Ulm, 1983.

Mortalité après 24 h de nourrissage
avec sirop de miel supplémenté
au Dicopur 2,4-D (0,3%)



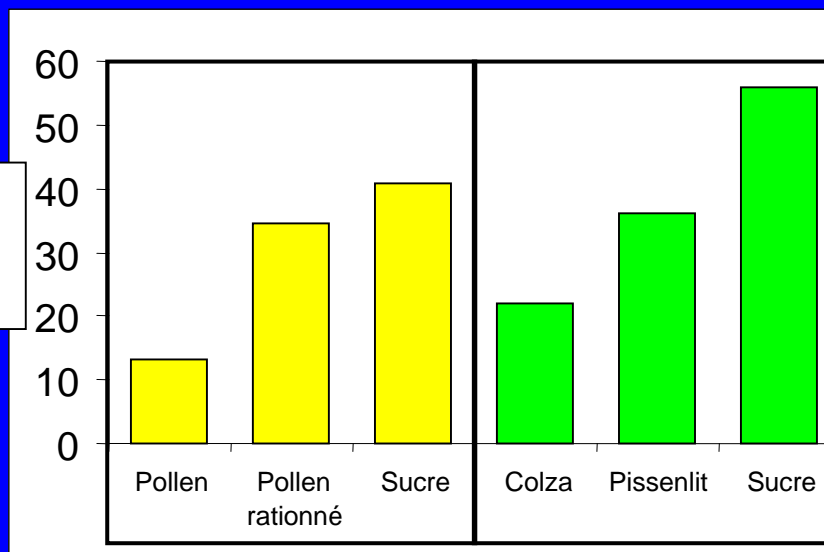
nourriture des abeilles avant traitement



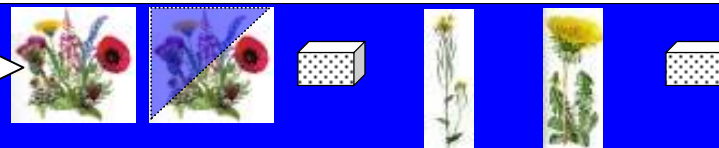
2. Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles aux produits toxiques.

Influence of pollen feeding and physiological condition on pesticide sensitivity of the honey bee *Apis mellifera carnica*. O. Wahl & K. Ulm, 1983.

Mortalité après 24 h de nourrissage
avec sirop de miel supplémenté
au Dicopur 2,4-D (0,3%)



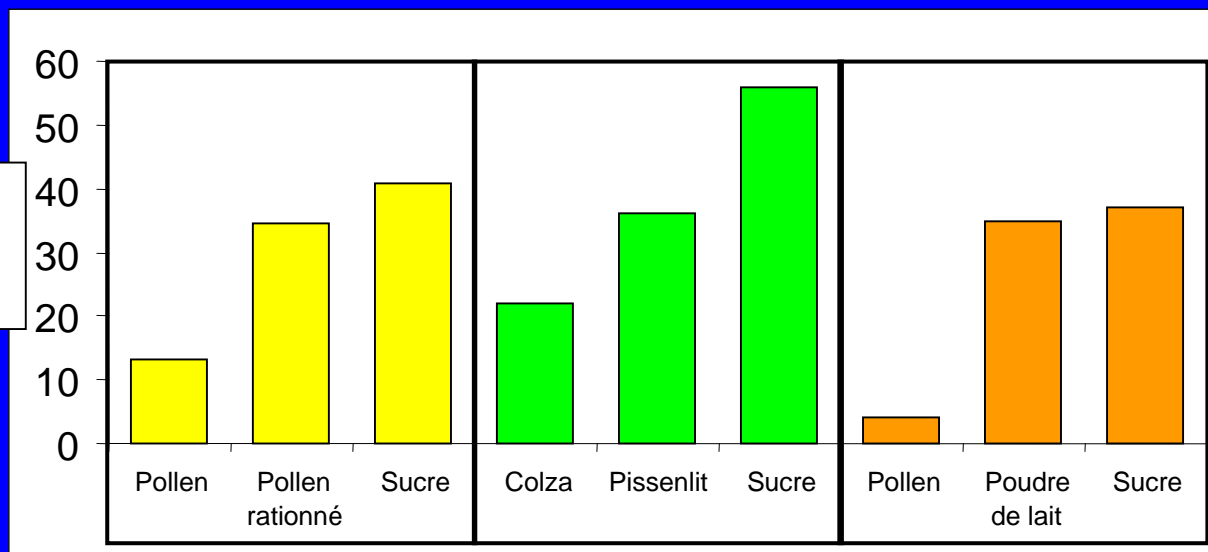
nourriture des abeilles avant traitement



2. Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles aux produits toxiques.

Influence of pollen feeding and physiological condition on pesticide sensitivity of the honey bee *Apis mellifera carnica*. O. Wahl & K. Ulm, 1983.

Mortalité après 24 h de nourrissage
avec sirop de miel supplémenté
au Dicopur 2,4-D (0,3%)



nourriture des abeilles avant traitement



2. Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles aux produits toxiques.

Les carences alimentaires augmentent la sensibilité des abeilles aux agressions de l'environnement, y compris celles représentées par les herbicides et les pesticides.

2. *Un pollen de qualité accroît la résistance des abeilles aux produits toxiques.*

Rappel : au cours de l'évolution, tous les insectes ont développé des mécanismes de détoxification en réponse aux agressions chimiques naturelles ("*plant allelochemicals*").

C'est par la mise en œuvre de ces circuits métaboliques naturels que les insectes peuvent résister à certaines contaminations sub-létales par des produits de synthèse lorsque ceux-ci sont sensibles aux mêmes enzymes que les composés toxiques d'origine naturelle (voir entre autres : Brattsten et al., 1977, Terriere & Yu, 1974, etc ...)

➔ les contaminations qui n'ont pas un effet létal immédiat n'auront pas nécessairement un effet létal à long terme.

3. La recherche de nourriture a un coût.

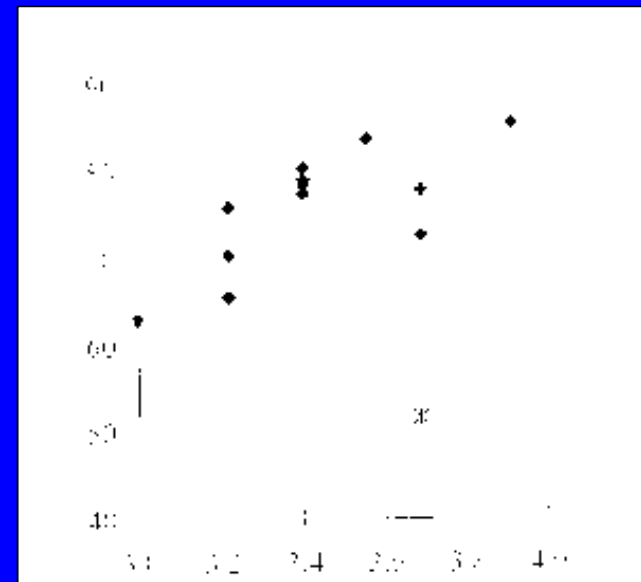
Immunocompetence in workers of social insects, *Bombus terrestris* L., in relation to foraging activity and parasitic infection.
C. Doums & P. Schmid-Hempel, 2000.



Mesure de la compétence immunitaire :

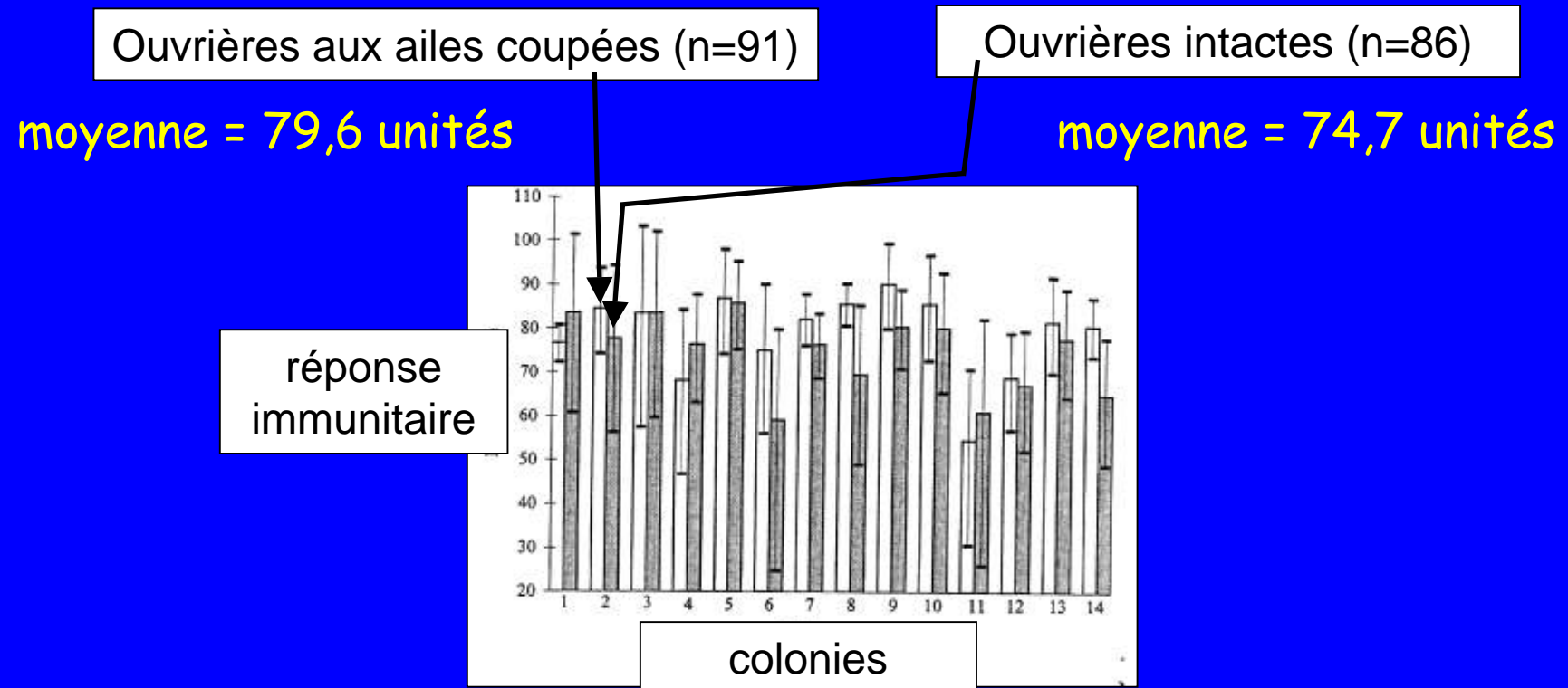
- 1) implantation d'un fil de nylon dans l'abdomen,
- 2) mesure de la taille et de la mélanisation de la capsule formée autour de l'implant.

Compétence immunitaire



Nombre d'ouvrières dans la colonie

3. La recherche de nourriture a un coût.



Dans 10 colonies / 14, la compétence immunitaire des ouvrières amputées a été supérieure à celle des témoins (P= 0,03)

3. La recherche de nourriture a un coût.

On peut en déduire :

plus les sources de nourritures sont éloignées
(= plus elles sont coûteuses en énergie),
plus élevé est "le coût immunitaire".

La conclusion est simple :

Bien entendu, il importe de ne pas compter sur un environnement riche pour gommer tous les risques environnementaux des traitements phytosanitaires !

Mais il importe de se souvenir qu'un environnement libre de (certains) produits phytosanitaires ne sera pas nécessairement plus accueillant pour l'abeille s'il est floristiquement pauvre.

Il faut donc rétablir pour l'abeille des milieux floristiques riches et libres de pesticides.

Merci de votre attention.