



Les CEM perturbent le service de pollinisation des abeilles mellifères

Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees. Marco Molina-Montenegro et al. Science Advances, 2023.

Étude menée au Chili, 2023

- Ligne haute tension (LHT).
- Abeille mellifère (*Apis mellifera* L.).
- Pavot de Californie*.

Observation sur le terrain

- Production de graines.
- Expression d'un gène de stress d'abeilles prélevées à différentes distances de la ligne HT.

Ligne HT

Champ magnétique :

- ~10 μ T (max) près de la ligne (~15 m).
- ~0 μ T au delà de 200 m.

* Plante herbacée auto-incompatible *Eschschscholzia californica* : le pollen doit obligatoirement provenir d'un individu génétiquement distinct.





Observations sur le terrain à une distance de 20 m à la ligne HT

Effet

- Réduction du butinage des pavots : -308 %.
- Réduction de l'abondance des espèces (et distribution).
- Réduction de l'abondance du pavot.
- Réduction de la production des graines de pavot.

Sans effet

- Abondance des abeilles (fonction de la densité florale).
- Pollinisation manuelle (production de graines =).

Remarque

L'effet à long terme sur les abeilles n'est pas étudié.

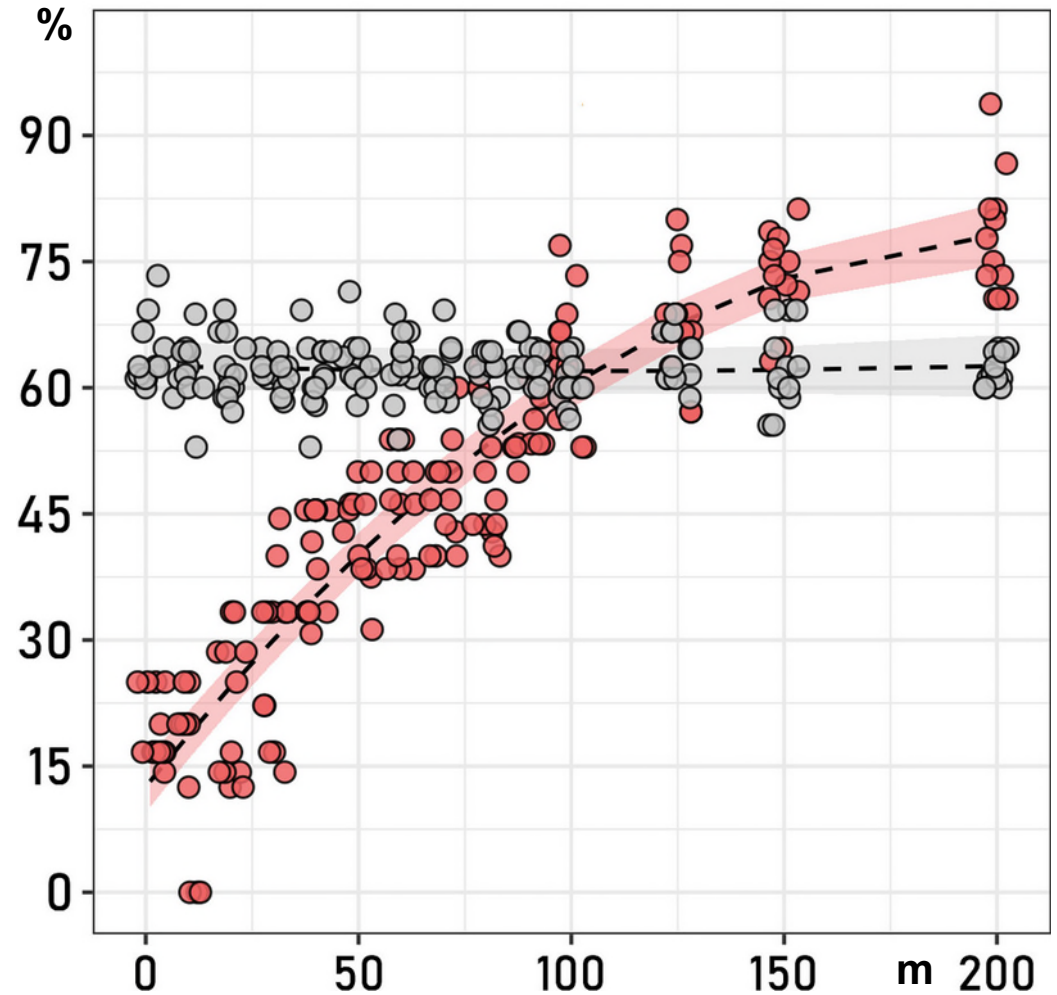
Abondance *relative* du pavot de Californie

Abondance selon la distance des parcelles d'examen à la ligne HT

- Gris : ligne hors tension.
- Rouge : ligne sous tension.

→

Réduction significative
de la population à proximité
de la ligne sous tension.





Augmentation de la concentration dans le corps des abeilles de la protéine Hsp70, biomarqueur du stress (souffrance) cellulaire

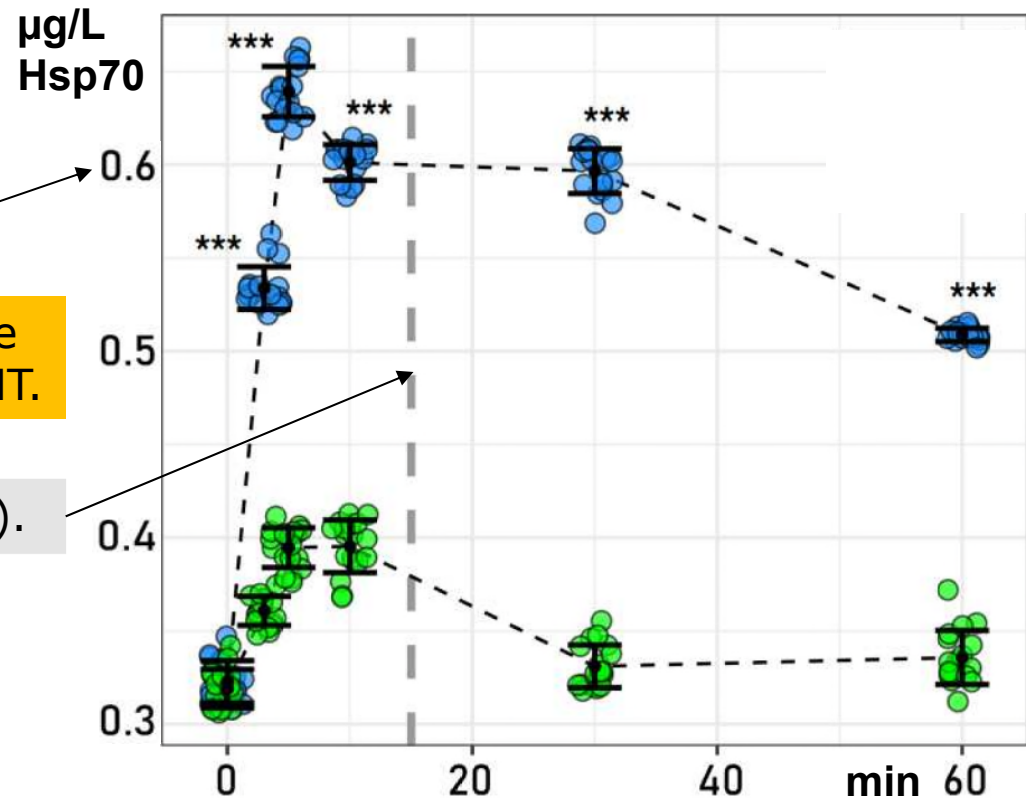
- Une abeille par cage (10 cm).
- Les abeilles sont prélevées après x minutes pour analyse.

Deux groupes d'abeilles :

- Abeilles proches de la ligne HT (20 m).
- Abeilles éloignées de la ligne HT (220 m).

Après 5 min, doublement de la protéine Hsp70 chez les abeilles proches de la LHT.

Après 15 min : retrait (arrêt exposition).



Conclusions

Le CEM (d'une ligne HT) :

- Induit un stress substantiel sur la physiologie des abeilles.
- Affecte les capacités d'orientation et de recherche de nourriture des abeilles.*
- Entraîne une réduction de la pollinisation** et conséquemment :
 - Une réduction de la reproduction des plantes.
 - Une menace pour notre sécurité alimentaire.

* Cause probable :

↗ température cellulaire et lésions du tissu cérébral ; chez les insectes, une petite augmentation de la température corporelle peut altérer le métabolisme respiratoire et les systèmes nerveux et endocrinien.

** Cause probable : ↘ capacités cognitives et motrices.

