

**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 133 (2012)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Interaction entre *Nosema ceranae* et le virus des ailes déformées dans l'intestin moyen des abeilles mellifères  
**Autor:** Tanner, Gina / Neumann, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1068090>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Interaction entre *Nosema ceranae* et le virus des ailes déformées dans l'intestin moyen des abeilles mellifères

Gina Tanner, Peter Neumann

Centre de recherches apicoles, Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras, 3003 Berne

*Depuis quelques années, on observe dans de nombreuses régions du monde des pertes d'abeilles qui atteignent des proportions alarmantes. Bien que de nombreux chercheurs à travers le monde tentent de trouver des explications à ces pertes, aucune cause unique n'a pu être identifiée. Selon les études actuelles, ces mortalités seraient dues à des combinaisons de diverses maladies. Dans un projet commun avec des chercheurs italiens, le CRA a étudié les interactions potentielles entre le virus des ailes déformées (DWV) et *Nosema ceranae*.*

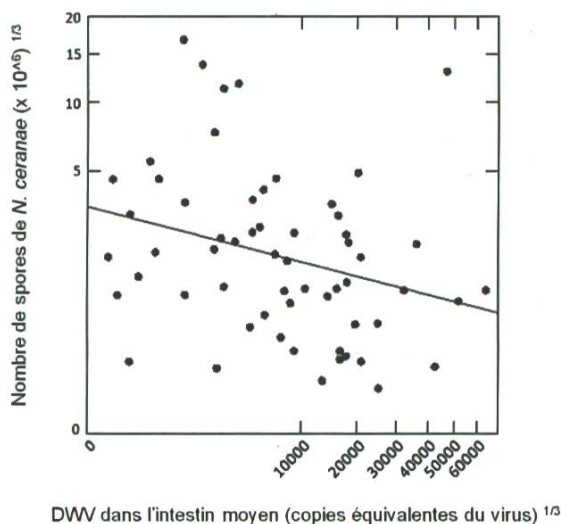
Les maladies des abeilles peuvent interagir. Par exemple l'acarien parasite *Varroa* propage le virus des ailes déformées (DWV, cf. figure 1) d'une abeille à l'autre. Un grand nombre d'interactions nous sont cependant encore inconnues et celles-ci peuvent être négatives, comme dans le cas *Varroa*-DWV. Pour cette raison, nous avons voulu savoir plus précisément si des interactions se manifestaient dans l'intestin moyen et dans d'autres parties du corps des abeilles (tête et thorax) entre le parasite intestinal *Nosema ceranae* et le très répandu virus des ailes déformées. Vu que *varroa* joue un rôle central dans la transmission de ce virus, il a d'abord fallu exclure toute influence possible de cet acarien. Aussi, seules des abeilles qui n'avaient jamais



**Figure 1:** Comparaison entre une abeille saine (à droite sur la photo) et une abeille infestée par le virus des ailes déformées (à gauche sur la photo). L'abeille de gauche présente des symptômes cliniques typiques d'une infection par le virus des ailes déformées (ailes et thorax tronqués) que la plupart des apicultrices suisses connaissent malheureusement.

été en contact avec *varroa* ont été utilisées dans cette étude. Ces abeilles ont été nourries avec une solution sucrée contenant des spores de *Nosema ceranae*. Elles ont ensuite été élevées en groupes dans des cagettes maintenues à température constante à l'intérieur d'étuves.





**Figure 2:** Relation entre l'infection virale DWV et *Nosema ceranae* dans l'intestin moyen des abeilles étudiées (N=74). Le nombre de cas de DWV (axe X) corrèle négativement avec le nombre de spores de *Nosema* (axe Y), c'est-à-dire que plus l'on détecte de spores de *Nosema*, moins on observe de DWV (coefficient de corrélation: -0.319,  $p < 0.01$ ).

Après deux semaines, nous avons examiné séparément la partie tête/thorax et l'intestin de chaque abeille. Le nombre de spores de *Nosema ceranae* dans l'intestin moyen a pu être déterminé grâce à un dispositif spécial de comptage placé sous le microscope. Pour analyser l'infestation par le virus des ailes déformées dans les parties du corps étudiées, nous avons recouru à des méthodes de biologie moléculaire.

En comparant l'infestation virale et le nombre de spores de *Nosema ceranae* dans l'intestin moyen des abeilles, nous avons constaté que les abeilles avec le nombre de spores le plus élevé présentaient une infestation par le virus des ailes déformées significativement plus faible (cf. figure 2). Cependant, cette corrélation inverse a été observée seulement dans l'intestin moyen et pas dans la partie tête/thorax. Comme on pouvait

s'y attendre, les abeilles avec une infection virale élevée dans la partie tête/thorax présentaient aussi une infection virale élevée dans l'intestin moyen.

Il faudra d'autres études pour déterminer exactement de quelle façon *Nosema ceranae* et le virus des ailes déformées interagissent dans l'intestin des abeilles. Il est possible que les résultats obtenus soient dus à une concurrence entre les parasites et les virus pour coloniser les cellules intestinales des abeilles, celles-ci étant indispensables à la survie des deux pathogènes. En résumé, nos résultats démontrent qu'il y a de fortes chances pour que *Nosema ceranae* et le virus des ailes déformées se nuisent réciproquement.

## Remerciements

Nous aimerions transmettre nos sincères remerciements à Cecilia Costa, Laura Maistrello, Marco Lodesani pour leur précieuse collaboration; Angelo Barberis pour la mise à disposition des abeilles infestées par *N. ceranae*; Eleonora Bergomi, Hélène Berthoud, Simone Franceschetti et Monika Haueter pour leur soutien technique et Werner Luginbühl pour son aide en matière de statistique. Le soutien financier a été garanti par le projet PR7 BEE DOC au CRA et le projet APENET du Ministère italien de l'agriculture.

## Littérature

Costa C, Tanner G, Maistrello L, Lodesani M, Neumann P (2011) Negative correlation between *Nosema ceranae* spore loads and deformed wing virus infection levels in adult honey bee workers. J Inv Pathol, online first. DOI information: 10.1016/j.jip.2011.08.012.