

SOMMAIRE

Numéro – **idée principale pouvant motiver la lecture**

(premier auteur et al., année ; *revue* ; notoriété revue)

1- Eradiquer ou coexister ? ... dans les deux cas il s'agit d'anticiper

(Bertola et Mutinelli, 2025 ; *Insect Science* ; IF 2,9)

2- Lutter contre *Aethina tumida* à l'aide de méthodes moléculaires

(Gu et al., 2025 ; *Pesticide Biochemistry and Physiology* ; IF 4,2)

3- Intérêt d'une lutte contre *Varroa* intégrant les méthodes populationnelles

(Aurell et al., 2025 ; *Journal of Economic Entomology* ; IF 2,2)

4- Des adjuvants utilisés en agriculture testés pour améliorer l'effet des varrocidés

(Shannon et al., 2025 ; *PLOS ONE* ; IF 2,9)

5- La température élevée du couvain réduit la vie des abeilles au profit de leur rôle nourricier

(Sun et al., 2025 ; *Insects* ; IF 2,7)

6- La température du couvain d'*Apis mellifera* est différente pour chaque stade de développement

(Debnam et al., 2025 ; *Journal of Apicultural Research* ; IF 1,4)

7- Une analyse technico-économique issue des transhumances en Slovénie

(Pavlin et al., 2025 ; *Journal of Economic Entomology* ; IF 2,2)

8- La dynamique des colonies est difficilement prévisible à l'aide de facteurs observables

(Peirson et al., 2025 ; *Journal of Economic Entomology* ; IF 2,2)

9- Les déplacements de la reine ne seraient pas aléatoires

(Blaha et al., 2025 ; *Scientific Reports* ; IF 3,8)

10- *Apis mellifera* et *Bombus impatiens* : trois spillovers viraux dans l'impasse

(McKeown et al., 2025 ; *Communications Biology* ; IF 5,2)

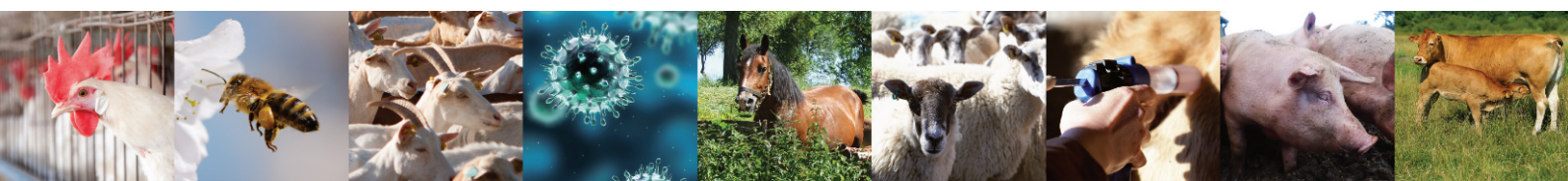
Ont collaboré à ce numéro : S. Boucher, B. Saunier, P. Perié, C. Lantuejoul, S. Hoffmann & Ch. Roy

Version anglaise : C. Lantuejoul, S. Hoffmann & Ch. Roy

Attention : cette revue ne prétend pas être exhaustive et ne regroupe que des publications d'intérêts aux yeux des membres de la commission apicole SNGTV ; seules 10 publications par numéro sont ainsi retenues pour faire l'objet d'un focus.



Formations
SNGTV



1- Eradiquer ou coexister ? ... dans les deux cas il s'agit d'anticiper

Bertola, M., Mutinelli, F., 2025. The dilemma of honey bee pest management in European Union: eradication or coexistence? *Insect Science*. <https://doi.org/10.1111/1744-7917.70097>

Extrait : Si *Aethina tumida* ou les espèces de *Tropilaelaps* venaient à se propager davantage en Europe, les décideurs seraient confrontés à un choix entre deux stratégies : l'éradication ou l'acceptation. La première approche impliquerait qu'un État membre mette en œuvre des mesures de contrôle renforcées, y compris une éradication (...). Un plan d'éradication réussi exigerait : un cadre législatif national solide, une indemnisation financière accessible et substantielle, un personnel vétérinaire formé, et la coopération des apiculteurs (Federico et al., 2025). Une autre option pour l'Union européenne serait d'accepter la présence du petit coléoptère des ruches et/ou des espèces de *Tropilaelaps*, tout en imposant des restrictions de circulation à l'intérieur et entre les États membres. Ce scénario soulève toutefois des défis majeurs, notamment l'absence de traitements autorisés dans l'UE, ce qui rend urgente la recherche, l'évaluation et l'homologation de nouvelles méthodes de lutte. Parmi les autres préoccupations figurent l'impact potentiel sur la santé des colonies, les interactions avec les agents pathogènes déjà présents, l'augmentation des coûts de gestion, des pertes de colonies accrues pour les apiculteurs et de graves perturbations dans la production et le commerce des reines. Si le petit coléoptère des ruches ou les espèces de *Tropilaelaps* devaient se propager dans la région méditerranéenne, le patrimoine génétique des populations d'abeilles européennes pourrait être menacé, notamment par des perturbations dans l'élevage et l'exportation des reines. (...). Bien que leur acceptation puisse représenter la réponse la plus pragmatique, celle-ci doit impérativement s'accompagner de mesures de biosécurité renforcées, d'un financement accru de la recherche et d'une action coordonnée au niveau de l'Union européenne. Un manque de réaction décisive pourrait entraîner des conséquences irréversibles pour l'apiculture européenne. Dans le même temps, la réduction des déplacements et un contrôle plus strict du commerce de matériel de sélection, bien que contraignants pour les échanges libres, pourraient s'avérer bénéfiques pour la conservation des sous-espèces locales d'abeilles adaptées à leur environnement, en soutenant les processus de sélection naturelle et en améliorant la résilience des colonies, comme le soulignent Büchler et al. (2014).

Téléchargeable <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/1744-7917.70097>

2- Lutter contre *Aethina tumida* à l'aide de méthodes moléculaires

Gu, Y., Yang, X., Liu, S., Chen, X., Liu, R., Gao, J., Zhong, Y., Li, X., Han, W., 2025. RNAi-mediated knockdown of juvenile hormone acid methyltransferase depresses reproductive performance in female *Aethina tumida*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106420>

Résumé : Il est urgent d'explorer de nouvelles approches durables pour lutter contre *A. tumida*. Nous savons que l'enzyme JHAMT (Juvénile Hormon Acid Methyl Transferase) joue un rôle crucial dans la régulation de la synthèse de l'hormone juvénile (JH). Cependant, son importance pour la reproduction de la femelle d'*A. tumida* n'est toujours pas claire. Dans notre étude, un nouveau gène de la JHAMT (« At JHAMT ») a été identifié chez *A. tumida*, dont une partie codant pour un polypeptide contenant un domaine méthyltransférase. Cette séquence d'acides aminés partage 60 % et 33 % d'homologie avec celles de *Brassicogethes aeneus* (le Méliègue du colza) et d'*Apis mellifera* (l'Abeille mellifère) respectivement. Le profil d'expression indique que le niveau de transcription d'At JHAMT augmente au cours des stades adultes, atteignant son maximum chez les femelles adultes âgées de cinq jours. L'At JHAMT présente les niveaux d'expression les plus élevés dans les ovaires, dans les canaux ovariens et dans la région de la tête. En outre, nous avons étudié le rôle de l'At JHAMT, entre autres par le biais de l'ARN interférence. Nous avons également étudié les effets hors cible de la JHAMT avec la « dsJHAMT ». Les résultats ont montré que l'inhibition de l'At JHAMT par l'administration orale d'ARN double-brins a affecté le développement ovarien de *A. tumida* et a réduit de manière significative les titres de JH, la fécondité et la fertilité des femelles ainsi que la capacité d'éclosion des œufs. L'application de méthoprène a partiellement remédié à l'effet négatif de l'inhibition de l'At JHAMT sur la reproduction. Plusieurs gènes associés au développement ovarien ont donc été significativement régulés à la suite de l'interférence avec l'At JHAMT, mais leurs niveaux d'expression ont été restaurés après des expériences de complémentation. En outre, l'expérience sur les effets hors cible a montré que la « dsJHAMT » d'*A. tumida* n'avait pas d'effets négatifs sur le développement des ovaires chez les reines d'abeilles mellifères. Dans l'ensemble, cette étude illustre les fonctions et le rôle important joué par la JHAMT chez *A. tumida*, qui peut servir de cible potentielle pour contrôler la reproduction de ce ravageur très délétère pour l'Abeille mellifère.

Non téléchargeable gratuitement

3- Intérêt d'une lutte contre *Varroa* intégrant les méthodes populationnelles

Aurell, D., Bruckner, S., Steury, T.D., Williams, G.R., n.d. Treating newly split *Apis mellifera* honey bee colonies with organic acaricides—an opportunity for Integrated Pest Management of *Varroa destructor* mites (Mesostigmata: Varroidae). *Journal of Economic Entomology*. <https://doi.org/10.1093/jee/toaf126>

Résumé : Le parasitisme à *Varroa destructor* est l'un des principaux facteurs de mortalités des colonies d'abeilles mellifères *Apis mellifera*. Bien que les acaricides synthétiques soient précieux pour la prévention et le traitement de la varroose, la forte dépendance à l'égard de ces composés a sélectionné des populations de *Varroa* résistantes aux acaricides. Pour permettre une gestion plus durable de ce parasite et pour proposer d'autres options lorsque les acaricides synthétiques (tel que l'amitraz) échouent, il est urgent d'adopter des approches efficaces de lutte intégrée contre ce parasite (IPM). Nous démontrons ici que les acaricides organiques (acide oxalique « AO » et acides bêta du houblon) peuvent être très efficaces contre *Varroa* lorsqu'ils sont stratégiquement combinés à une gestion populationnelle largement utilisée (création de nouvelles colonies par division avec introduction d'une cellule royale). Cette pratique courante de division a pour effet de réduire temporairement la quantité de couvain. Cela oblige les acariens *Varroa* à quitter l'environnement protégé des cellules de couvain operculé et à devenir phorétiques sur les abeilles, où ils peuvent être atteints plus efficacement par les acaricides. A partir des taux d'infestation des abeilles adultes par les *Varroa* phorétiques, nous avons déterminé que les traitements acaricides biologiques tels qu'un dégouttement à l'AO (75,5 % d'efficacité), cinq dégouttements à l'AO (82,2 %) et une administration d'HopGuard ND (82,7 %) étaient significativement plus efficaces que l'absence de traitement et fournissaient une efficacité comparable aux acaricides à base d'amitraz. En revanche, la sublimation à l'AO (44,3 % efficacité) n'a pas permis de lutter efficacement contre *Varroa*. D'après les paramètres de suivi des colonies traitées (fécondation des reines, force des colonies et poids des ruches), aucun des acaricides biologiques n'a montré de signes de nocivité pour les colonies. Par conséquent, cette combinaison de lutte populationnelle et chimique offre aux apiculteurs une solution supplémentaire à mettre en œuvre pour une gestion plus efficace et durable de *Varroa*.

Téléchargeable <https://academic.oup.com/jee/advance-article-pdf/doi/10.1093/jee/toaf126/63637221/toaf126.pdf>

4- Des adjuvants utilisés en agriculture testés pour améliorer l'effet des varrocides

Shannon, B., Zhang, R., Marsh, L., Johnson, R.M., 2025. Adjuvants to improve efficacy of acaricides in managed honey bee (*Apis mellifera*) colonies to control *Varroa destructor*. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320037>

Résumé : Les apiculteurs utilisent souvent des traitements chimiques à grande échelle pour lutter contre *Varroa*. L'apparition de résistances aux varrocides rend nécessaire l'utilisation de composés ayant des modes d'action toxique alternatifs pouvant être utilisés en rotation dans le cadre d'un plan de gestion du *Varroa*. Cette recherche visait à déterminer l'efficacité de l'acide oxalique, de l'huile de clou de girofle et du fénpyroximate lorsqu'ils sont appliqués sous forme de lanières imbibées de glycérine, combinés à divers adjuvants sans danger pour les abeilles. Les adjuvants sont un groupe de composés utilisés dans les applications de produits phytopharmaceutiques (PPP) pour améliorer la diffusion et la pénétration d'un PPP. Des essais de laboratoire en cages ont testé un principe actif acaricide (acide oxalique, huile de clou de girofle ou fénpyroximate) associé à un adjuvant (Ecostep BC-12®, Ecostep SE-11®, Ecostep AE-13®, Ecostep CE-13® ou Silwet L-7500®) dans des lanières imbibées de glycérine. Des essais sur le terrain ont ensuite évalué la combinaison principe actif-adjuvant la plus performante des essais en cage, à savoir l'acide oxalique combiné à l'adjuvant Ecostep BC-12® dans des lanières imbibées de glycérine. Ni le témoin à base de glycérine seule, ni l'acide oxalique seul, ni l'acide oxalique avec adjuvant n'ont entraîné de réduction significative du nombre de *Varroa* pour 100 abeilles lors de la première année d'essai sur le terrain, alors que les niveaux initiaux de *Varroa* étaient élevés (moyenne de 11,8 *Varroa* pour 100 abeilles, tous groupes confondus). En année 2, lorsque les niveaux initiaux de *Varroa* étaient faibles (moyenne de 0,58 *Varroa* pour 100 abeilles), le nombre de *Varroa* pour 100 abeilles a été multiplié par 2,6 pour le témoin à la glycérine et par 2,8 pour l'acide oxalique seul, tandis qu'une réduction de 29 % a été observée avec le traitement à l'acide oxalique combiné à l'adjuvant. De plus, les données sur la chute des acariens indiquent une action acaricide plus rapide lorsque l'adjuvant est associé à l'acide oxalique. Cette recherche apporte des informations utiles pour le développement de formulations d'acide oxalique et d'autres acaricides, afin d'aider les apiculteurs à maintenir des ruches en bonne santé.

Téléchargeable <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0320037&type=printable>

5- La température élevée du couvain réduit la vie des abeilles au profit de leur rôle nourricier

Sun, C., Huang, H., Yang, M., Ma, G., Huang, X., Huang, S., Duan, X., Li, J., 2025. The Trade-Off Between the Increased Colony Nurturing Ability and the Decreased Lifespan of Worker Bees (*Apis mellifera*). *Insects*. <https://doi.org/10.3390/insects16060558>

Résumé : Des températures élevées sont généralement nocives pour les organismes vivants. Toutefois, une colonie contenant du couvain maintient activement une température interne relativement élevée, avoisinant 34,5°C. Afin d'évaluer les effets biologiques de cette température sur les abeilles adultes, des individus nouvellement émergés ont été maintenus en cages à 25,0°C ou à 34,5°C (humidité relative à 75 %). Leurs taux de survie, le poids de leur tête, l'expression des gènes associés à la sécrétion de gelée royale ainsi que le développement des glandes hypopharyngées ont été examinés. Par ailleurs, des abeilles âgées de 40 jours, présentant des différences significatives de survie entre les deux groupes, ont fait l'objet d'analyses de leurs transcriptomes et de leurs lipidomes. Les résultats ont révélé que la température élevée de 34,5°C avait un effet globalement défavorable sur la longévité des abeilles adultes. L'analyse transcriptomique a mis en évidence une surexpression des gènes impliqués dans le métabolisme des acides gras chez les abeilles élevées à 34,5°C, en particulier ceux liés aux sphingolipides, ce qui a été confirmé par l'analyse lipidomique. Une activation similaire des voies métaboliques a également été observée chez les jeunes abeilles âgées de 5 jours exposées à 34,5°C. Ces dernières présentaient un poids crânien plus élevé, une forte expression des gènes liés à la sécrétion de gelée royale, ainsi qu'un développement accru des glandes hypopharyngées. Ces observations indiquent qu'une température de colonie de 34,5°C accélère la maturation des abeilles nouvellement écloses en abeilles nourrices, renforçant significativement leur capacité à prendre soin du couvain. Cette accélération favorise à son tour le développement rapide, la taille et la viabilité de la colonie dans son ensemble. Ainsi, bien que cette température réduise la durée de vie individuelle des abeilles, elle procure des avantages considérables à l'échelle collective, soulignant son importance biologique pour la colonie.

Téléchargeable <https://www.mdpi.com/2075-4450/16/6/558/pdf?version=1748076682>

6- La température du couvain d'*Apis mellifera* est différente pour chaque stade de développement

Debnam, S.E., McCormick, M.B., Seibold, C., Callaway, R.M., Woods, H.A., 2025. Honey bee eggs, larvae, pupating juveniles, and pupae develop at slightly different temperatures and are all warmer than the brood nest. *Journal of Apicultural Research*.

Résumé : *Apis mellifera* adopte des comportements spécifiques pour maintenir des températures remarquablement constantes dans le couvain, de 33°C à 35°C, dans une large gamme de températures ambiantes. Outre ces comportements à l'échelle de la colonie, un petit sous-ensemble d'abeilles nourricières se comporte comme des « abeilles chauffantes ». Toutes les abeilles nourricières contractent les muscles du vol thoracique pour produire de la chaleur afin de réchauffer le couvain, mais le thorax des abeilles « réchauffeuses » atteint des températures beaucoup plus élevées (40°C-46°C) que celui des autres abeilles chargées de prendre soin du couvain. Alors que les abeilles nourricières maintiennent les températures élevées de l'ensemble couvain, les abeilles « réchauffeuses » concentrent leur attention sur l'incubation de cellules individuelles. Nous avons développé des ruches modifiées qui nous ont permis d'enregistrer les températures des jeunes aux différents stades du couvain et nous avons constaté que la température à laquelle les abeilles « réchauffeuses » régulent les cellules d'ouvrières en développement est supérieure à la plage de température moyenne globale du couvain. Dans une première expérience, qui ne mesurait que la température des larves et des nymphes, les abeilles mellifères ont élevé des larves à $36,38 \pm 0,02^\circ\text{C}$, ce qui est nettement plus élevé et avec une fourchette plus étroite que ce qui a été rapporté pour le couvain, 33°C-35°C. Les abeilles mellifères ont élevé des nymphes à $35,18 \pm 0,04^\circ\text{C}$, ce qui est également plus élevé que les températures rapportées pour le couvain. Dans une expérience de suivi qui a mesuré les températures du couvain pendant toute la période de développement de 21 jours, nous avons constaté que les œufs étaient maintenus à $36,1 \pm 0,03^\circ\text{C}$, les larves à $36,2 \pm 0,02^\circ\text{C}$, les juvéniles en nymphose à $35,9 \pm 0,03^\circ\text{C}$, et les nymphes à $35,8 \pm 0,03^\circ\text{C}$. Les températures de tous les stades diffèrent de manière significative les unes des autres, mais il est important de noter que dans cette expérience, les larves ne différaient que de 0,4°C des nymphes. Nous avons ensuite mené une autre expérience avec des cadres de couvain dont les abeilles nourricières avaient été retirées et qui étaient placés dans des incubateurs à 34,5°C. Sans les nourrices, les températures des œufs, des larves et des nymphes étaient de $34,4 \pm 0,04^\circ\text{C}$, $34,7 \pm 0,05^\circ\text{C}$ et $34,3 \pm 0,04^\circ\text{C}$, avec une différence significative entre les larves et tous les autres stades et une différence de 0,3°C entre les larves et les nymphes. Cependant, la différence de 0,4°C entre les larves et les nymphes dans la deuxième expérience par rapport à la différence de 0,3°C mesurée sans les abeilles nourricières suggère que les larves elles-mêmes peuvent être le principal facteur contribuant à la différence de température entre les stades de vie. Quoi qu'il en soit, nos résultats suggèrent que les abeilles mellifères régulent la température avec beaucoup plus de précision que ce que l'on connaissait jusqu'à présent au cours de leur développement.

Non téléchargeable gratuitement

7- Une analyse technico-économique issue des transhumances en Slovénie

Pavlin, A., Marinč, A., Prešern, J., n.d. Go with the flow: a case study of migratory beekeeping and its associated costs. Journal of Economic Entomology. <https://doi.org/10.1093/jee/toaf119>

Résumé : Les raisons pour lesquelles les colonies d'abeilles sont déplacées sont souvent d'ordre économique : pour fournir des services de pollinisation ou pour suivre les sources de miellat et de nectar. Dans cette étude de cas, une analyse des transhumances apicoles a été effectuée, modélisant les distances parcourues et les coûts par ruche en utilisant les données officielles collectées systématiquement en Slovénie entre 2014 et 2022. Au cours de cette période, les apiculteurs ont enregistré entre 3 000 et 4 000 transhumances par an. En réponse à une disponibilité importante de ressources alimentaires, entre 67 000 et 96 300 ruches ont été déplacées chaque année. Les sources florales les plus recherchées étaient l'acacia (23 %), suivi du châtaignier (22 %) et du sapin (20 %). La dynamique de la transhumance a varié d'une année sur l'autre en raison des conditions météorologiques, ce qui a donné lieu à une large gamme de distances cumulées parcourues annuellement, allant de 125 161 à 212 080 km. Les coûts estimés du transport des ruches au kilomètre comprenaient les péages autoroutiers, le prix du carburant et la consommation estimée de carburant. Le choix du véhicule influait fortement sur les coûts : l'utilisation d'une voiture pour déplacer un petit nombre de ruches (8 à 10) représentait l'option la plus coûteuse. Une remorque de 28 ruches tractée par une voiture familiale s'est révélée presque optimale, tandis que la méthode la plus rentable restait la transhumance avec un camion transportant 72 ruches. Néanmoins, tout au long de la période observée, le coût de la transhumance de 28 ruches sur 200 km est resté inférieur à la valeur au détail de 10 kg de miel.

Téléchargeable <https://academic.oup.com/jee/advance-article-pdf/doi/10.1093/jee/toaf119/63526504/toaf119.pdf>

8- La dynamique des colonies est difficilement prévisible à l'aide de facteurs observables

Peirson, M., Ibrahim, A., Ovinge, L.P., Hoover, S.E., Pernal, S.F., n.d. Supersedure, mites, and visible disease in *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) colonies explain differences in productivity and survival, but the effects may be difficult to see. Journal of Economic Entomology. <https://doi.org/10.1093/jee/toaf094>

Résumé : Cette étude visait à déterminer si les évaluations sur le terrain de la santé des colonies d'abeilles mellifères permettaient d'expliquer la taille des colonies, la production de miel et leur survie sur site. Les observations sur le terrain concernant les maladies visibles, *Varroa destructor* et les remplacements de reines ont été enregistré dans le cadre d'une étude de cohorte multisite, en même temps que les traitements des colonies à la fumagilline et les suppléments protéiques. Dans l'ensemble, les traitements et les observations sur le terrain expliquent 5 % de la variabilité du nombre d'abeilles adultes et 28 % de celle de la production de miel entre les colonies, après prise en compte des effets de la région et de la date. En particulier, la détection de signes cliniques de maladies mineures, principalement l'ascosphérose, a été associée à une réduction significative de la production de miel et à un doublement approximatif de la probabilité de mortalité à court terme de la colonie. Bien que les effets des traitements et des observations sur le terrain soient significatifs, les différences entre colonies ne peuvent être expliquées uniquement à partir des informations accessibles à l'apiculteur. Elles résultent aussi de causes parfois difficiles à détecter. Par ailleurs, même les causes détectables peuvent être difficiles à relier à leurs effets. Par conséquent, les apiculteurs peuvent ne pas être en mesure de percevoir l'impact de ces facteurs observables, ni de distinguer les traitements efficaces de ceux qui ne le sont pas. Néanmoins, les interventions visant à réduire la prévalence du *Varroa* et des maladies visibles, ainsi qu'à prévenir la perte de reines, sont susceptibles d'améliorer la santé et la productivité des colonies d'abeilles mellifères.

Téléchargeable <https://academic.oup.com/jee/advance-article-pdf/doi/10.1093/jee/toaf094/63484567/toaf094.pdf>

9- Les déplacements de la reine ne seraient pas aléatoires

Blaha, J., Stefanec, M., Janota, J., Hofstadler, D.N., Rouček, T., Ulrich, J., Fedotoff, L.A., Broughton, G., Vintr, T., Arvin, F., Schmickl, T., Krajinik, T., 2025. On the movement of the honeybee queen in the hive. Scientific Reports. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-07093-4>

Résumé : Une colonie d'abeilles est un système complexe et dynamique, issu des interactions de milliers d'individus évoluant dans un environnement apparemment chaotique et hétérogène. Au cœur de ce superorganisme eusocial se trouve la reine, responsable de la croissance et de la reproduction de la colonie. Dans cette étude, nous examinons l'interaction entre la reine et son environnement en analysant ses schémas de déplacement à l'aide de modèles mathématiques et d'approches informatiques. Nous avons utilisé un système de suivi visuel pour observer trois reines au sein de leurs colonies pendant trois semaines, et analysé des séries de trajectoires afin de produire des données observationnelles sur les décisions motrices des reines. Contre toute attente, nous avons constaté que les caractéristiques de déplacement à court terme (telles que la vitesse et la rotation) étaient remarquablement constantes d'une zone à l'autre de la ruche, ce qui suggère une absence de modulation environnementale directe à court terme. En revanche, les schémas à long terme ont révélé un comportement structuré et stratégique : les distances entre les arrêts suivaient une loi de puissance, et les reines revenaient à plusieurs reprises dans des zones spatiales spécifiques sur des périodes de plusieurs jours. Ces résultats mettent en évidence une stratégie de déplacement à double échelle, non prise en compte par les modèles classiques de marche aléatoire, suggérant une navigation fondée sur l'état interne ou sur la mémoire. Nos observations indiquent que le comportement locomoteur de la reine est façonné par des processus temporellement échelonnés, susceptibles de favoriser la stabilité du couvain, l'efficacité de la ponte et la cohésion de la colonie.

Téléchargeable <https://www.nature.com/articles/s41598-025-07093-4.pdf>

10- *Apis mellifera* et *Bombus impatiens* : trois spillovers viraux dans l'impasse

McKeown, D.A., Evans, E., Helgen, J., Warner, J., Zimmern, R., Masterman, R., Berrington, A., Nemecek, M., Costello, C., Bernstein, E., Hesketh-Best, P.J., Mendel, B., Spivak, M., Schroeder, D.C., 2025. Distinct virome compositions and lack of viral diversification indicate that viral spillover is a dead-end between the western honey bee and the common eastern bumblebee. Communications Biology. <https://doi.org/10.1038/s42003-025-08351-x>

Résumé : Les événements de transmission inter-espèces d'agents pathogènes (spillover) sont une préoccupation à l'échelle mondiale, car ils peuvent causer des dommages importants à l'espèce hôte nouvellement infectée. Le potentiel de transmission virale depuis l'Abeille mellifère (*Apis mellifera*) vers d'autres insectes est bien établi. De nouveaux variants devraient inévitablement émerger à la suite d'une expansion vers un nouvel hôte ; pourtant, à notre connaissance, aucune étude n'a encore démontré ce phénomène. Afin d'examiner les conséquences d'un tel spillover viral, nous avons séquencé les ARN viraux présents chez des populations sympatriques d'abeilles mellifères (*A. mellifera*, n = 389) et de bourdons de l'Est (*Bombus impatiens*, n = 117) pendant une période de trois ans. Des viromes distincts ont été observés chez chaque espèce tout au long de l'étude, avec un seul virus bien caractérisé des abeilles mellifères : le virus du couvain sacciforme (SBV), retrouvé de manière constante dans le virome des bourdons. Les virus partagés entre les deux espèces présentaient plus de 98 % d'identité nucléotidique, et aucune souche spécifique aux bourdons dérivée des virus des abeilles n'a été détectée — ce à quoi on peut s'attendre si le spillover conduit à une véritable expansion chez l'hôte, impliquant une transmission de bourdon à bourdon. Les virus DWV, BQCV et SBV — bien qu'ils aient été détectés chez les bourdons, ne montrent aucun signe de diversification entre les hôtes, ce qui suggère une exposition environnementale ou un spillover sans suite évolutive, plutôt qu'une expansion virale vers un nouvel hôte.

Téléchargeable <https://www.nature.com/articles/s42003-025-08351-x.pdf>