

Les pesticides «tueurs d'abeilles» à l'épreuve du terrain

AGRICULTURE Deux études menées en plein champ font le point, de manière inédite, sur les effets des néonicotinoïdes sur les abeilles. Elles confirment leur toxicité, observée depuis longtemps en laboratoire

VIRGINIE MONTMARTIN

Les pesticides néonicotinoïdes sont-ils oui ou non dangereux pour les abeilles? Cette famille de produits chimiques phytosanitaires, dont trois sont frappés d'un moratoire européen depuis 2013, a été encore cette semaine au cœur de l'actualité. Lundi, les ministres français de l'Agriculture et de l'Écologie se sont en effet contredits quant à une éventuelle interdiction de sept de ces pesticides, prévue pour 2018.

Si le débat fait rage, c'est que le doute subsiste quant aux effets exacts des néonicotinoïdes. Ces neurotoxiques sont soupçonnés de ralentir le développement des abeilles, de les désorienter et d'augmenter leur mortalité. Problème, ces effets sont basés sur des résultats souvent issus d'études menées en laboratoire, loin des conditions réelles d'exposition. Deux études parues cette semaine dans la revue *Science* ont justement examiné ces relations en pleine nature.

Effet cocktail

La première, fruit des travaux d'une équipe de l'Université York à Toronto, a examiné l'exposition des néonicotinoïdes sur les ouvrières au Canada. Les auteurs ont comparé des abeilles vivant soit aux abords de champs de maïs traités aux néonicotinoïdes, soit dans des milieux non exposés. Ils ont ainsi déterminé que non seulement les insectes sont fortement exposés durant la période estivale – autrement dit en pleine pollinisation – mais, surtout, de manière continue.

Un résultat intrigant, car les abeilles mangent peu de pollen de maïs. «Les abeilles se nourrissent du pollen de plantes qui sont dans le voisinage des champs de maïs. Ces plantes se retrouvent contaminées par les néonicotinoïdes



L'effet des néonicotinoïdes sur les populations d'abeilles diffère considérablement selon les pays. (DOMAINE PUBLIC)

parce que ceux-ci, solubles dans le sol, sont absorbés par les racines des autres plantes et, pris dans leur système vasculaire, contaminent leur pollen», explique l'une des auteurs, Valérie Fournier, de l'Université Laval à Québec.

Afin de comprendre l'influence de cette exposition chronique aux néonicotinoïdes au cours de la période estivale, les chercheurs ont mené une expérience complémentaire. Durant trois mois, ils ont exposé des abeilles à la clothianidine, l'un des néonicotinoïdes les plus fréquemment détectés, à des taux similaires à ceux mesurés sur le terrain. Verdict, les abeilles exposées au stade larvaire ont une espérance de vie de 23% moins longue que le groupe contrôle, non exposé. Le système immunitaire des colonies exposées est également moins performant. Les reines meurent et sont remplacées avec difficulté, mettant en péril toute la colonie.

Pire, en associant un néonicotinoïde et un fongicide, une combinaison courante, la mortalité des abeilles est alors doublée par «effet cocktail». «Cette étude est

intéressante car elle prend en compte ces cumuls de pesticides au lieu d'étudier une seule matière active, explique Jean-Daniel Charrière, chercheur au Centre de recherche apicole de l'Agroscope à Berne. En revanche, les doses étudiées sont énormes, l'environnement agricole canadien est très différent du nôtre.»

Déclin des populations

La seconde étude porte justement sur l'environnement européen. Réalisée à grande échelle sur 33 sites en Allemagne, au Royaume-Uni et en Hongrie, elle porte sur l'effet des néonicotinoïdes sur trois espèces d'abeille. Bien que les résultats diffèrent selon le pays et l'espèce considérée, tous suggèrent que les néonicotinoïdes engendrent un déclin des populations dans l'année qui suit l'exposition.

Exemple, la population hongroise d'abeilles à miel a diminué de 24% l'année suivant l'exposition à la clothianidine, sans qu'aucun effet ne soit mesuré avec le thiaméthoxame, un autre néonicotinoïde. Au Royaume-Uni, la mortalité a été si élevée qu'il a été

difficile d'établir des statistiques, tandis qu'en Allemagne aucun effet n'a été mesuré durant plusieurs mois.

«L'étude est difficile à interpréter car beaucoup de facteurs sont examinés. Malgré tout, une étude de terrain de cette ampleur est rare», explique Jean-Daniel Charrière. Elle prouve en tout cas que les environnements locaux ont un impact important sur la survie des colonies.

Cela n'empêche pas la filière de bien se porter, les ventes de néonicotinoïdes ayant grimpé de 4% entre 2013 et 2015. «Ces pesticides sont utilisés en amont sur toutes les semences avant même qu'on sache s'il y a un risque de développement de parasites», déplore l'agronome.

La Commission européenne doit statuer sur le moratoire cet automne. En attendant, ces deux études devraient être sur la table de l'Autorité européenne de sécurité des aliments, qui réévalue les risques de ces pesticides. Mais, entre les preuves scientifiques qui s'accumulent et les intérêts économiques, où placer le curseur? Réponse dans quelques mois. ■

Au musée en pleine conscience

EXPOSITION «Dans la tête», la nouvelle exposition du Musée de la main à Lausanne, nous propose un long voyage vers notre conscience

V. M.

«L'humanité changera d'avis dans quelques décennies...» La voix d'un présentateur radio d'un autre temps résonne dans les enceintes. L'homme avait vu juste: après des décennies de tabou, les sciences commencent lentement à soulever le voile de la conscience. Le Musée de la main UNIL-CHUV de Lausanne lui consacre son exposition.

Tout commence au sous-sol: lumière tamisée, murs gris et voix radiophoniques. L'une des images accrochées au mur représente des nuages. A force de regarder, on y devine un visage. «Notre cerveau interprète de manière inconsciente ce que l'on voit», explique Fabrice Clément, codirecteur du Centre de sciences cognitives de Neuchâtel. Ces expériences permettent de toucher du doigt les limites de notre conscience. Salle suivante, on apprend que les bébés prennent conscience à 17 mois que le reflet qu'ils voient dans le miroir c'est eux, vidéo à l'appui. Après quelques expériences, on se rend compte que notre conscience n'est pas très claire chez nous non plus... avant de naviguer vers la salle médicale. Scanners cérébraux et autres images expliquent le fonctionnement de notre cerveau dans le coma. La limite entre conscience et inconscience se fait plus ténue. «La seule différence qui existe entre coma et sommeil, c'est que le second est rapidement réversible», explique Francesca Siclari du Centre d'investigation et de recherche sur le sommeil du CHUV.

Dormir, un acte conscient

Dormir serait donc un état d'inconscience? La réponse se trouve au premier étage. Après le gris du sous-sol, on se retrouve dans la chambre bleu ciel de bébé au son des boîtes à musique. Un lit berçant nous promet, selon la pancarte, un sommeil profond d'inconscient. Espoir déçu. «Quand on dort, certaines régions du cerveau sont endormies et d'autres non», explique la spécialiste du sommeil. On élimine le bruit, notre corps se détend mais les connexions cérébrales sont bien là.

On entre ensuite dans la salle du rêve bleu, un énorme nuage blanc au-dessus de la tête. Contrairement aux idées reçues, on ne rêve pas seulement dans le sommeil paradoxal, mais à différentes étapes du sommeil. Par contre, on n'a pas encore percé le secret de l'utilité des rêves. Rien n'empêche d'essayer, le gros nuage nous conçoit un rêve sur mesure, en sons et lumières. Retour au monde adulte dans une salle jaune poussin, on parle drogues dures et hallucinations via des photomaton expérimentaux. «Dans toutes les époques, l'homme a trouvé un moyen d'altérer son état de conscience», relate la médiatrice du musée, Roxanne Currat. On ressort de là conscient d'être inconscient. ■

Dans la tête. Une exploration de la conscience, Musée de la main UNIL-CHUV à Lausanne, du 30 juin au 29 juillet 2017.

MAIS ENCORE

Produire du carburant à partir de la lignine

Transformer la lignine, matière végétale inépuisable, en carburant pourrait un jour devenir réalité. L'Institut Paul Scherrer (PSI) et l'EPFZ ont fait un pas dans cette direction en identifiant les produits intermédiaires des réactions catalytiques. Il serait pratique et écologique de pouvoir produire du carburant à partir des déchets végétaux moyennant une méthode simple. Ou de réussir à fabriquer des phénols dont l'industrie des plastiques a urgemment besoin, a indiqué le PSI jeudi dans un communiqué. Avec la cellulose et la chitine, la lignine est la substance organique la plus répandue sur terre. ATS

MÉTÉO

ÉPHÉMÉRIDE

Vendredi 30 juin 2017



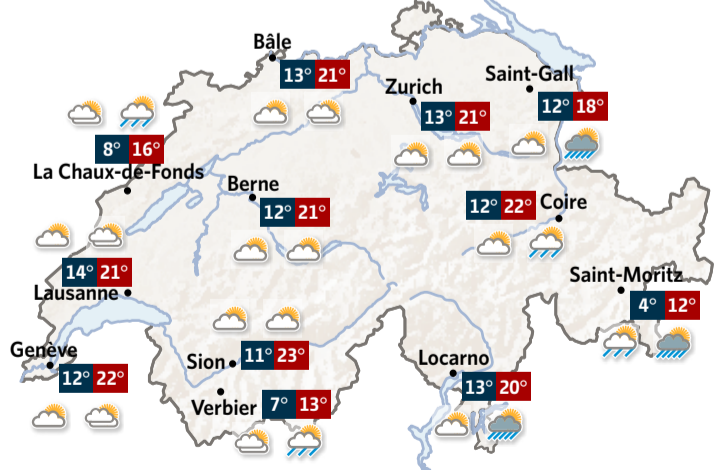
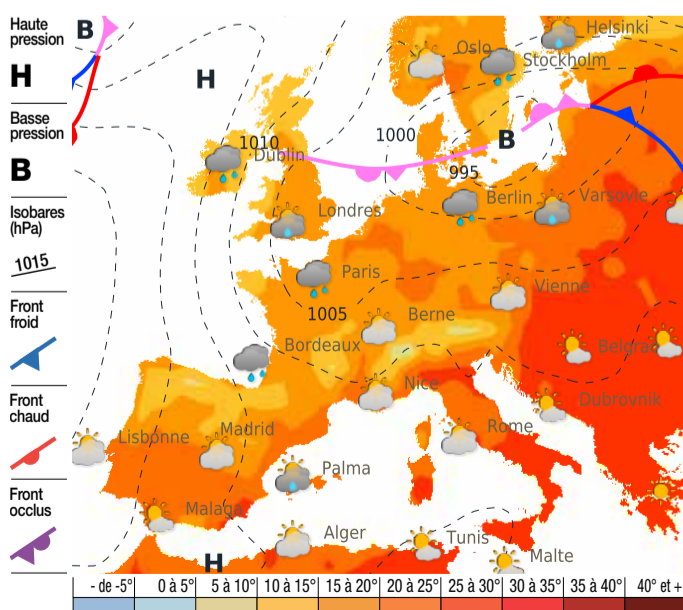
lever: 05h47
coucher: 21h32
0 minute de soleil en plus



lever: 13h06
coucher: 01h08

lune croissante
taux de remplissage: 45%

Situation générale aujourd'hui à 13h



UN COURANT DU SUD-OUEST a occasionné un temps perturbé depuis le milieu de semaine sur notre pays. Aujourd'hui, une accalmie passagère est prévue pour la matinée, avec de bons moments d'ensoleillement surtout en régions de plaine. Ensuite, l'instabilité pré-

sente dans l'atmosphère sera propice à la formation de cumulus sur les crêtes, et localement aussi d'averses. Le risque d'orage quant à lui reste plus faible que les jours précédents. Retour d'un temps plus stable en début de semaine prochaine.

PRÉVISIONS À CINQ JOURS

	SAMEDI	DIMANCHE	LUNDI	MARDI	MERCREDI
	70%	60%	60%	50%	40%
	12° 19°	12° 18°	11° 23°	12° 26°	13° 27°
Bassin lémanique, Plateau romand et Jura					
Limite du stratus	-	-	-	-	-
Alpes vaudoises et valaisannes (500 m)	12° 21°	12° 22°	12° 26°	12° 28°	14° 29°
Limite du stratus	-	-	-	-	-
Suisse centrale et orientale	12° 21°	12° 22°	12° 26°	12° 28°	14° 29°
Limite du stratus	-	-	-	-	-
Sud des Alpes	12° 21°	12° 22°	12° 26°	12° 28°	14° 29°
Limite du stratus	-	-	-	-	-

Prévisions en Suisse pour le matin et l'après-midi. Les températures indiquées sont les valeurs minimales (en bleu) et maximales (en rouge)

MétéoSuisse tél. 0900 162 666 en ligne avec nos météorologues, 24 heures sur 24 (fr. 2.90 la minute)

www.MeteoSuisse.ch