

DES ABEILLES POLICIERES DE L'ENVIRONNEMENT



Des sentinelles au cœur des carrières SOMECA



Méconnues, les carrières s'avèrent de très bons refuges pour la biodiversité en général et pour les abeilles en particulier. Or, nous savons tous aujourd'hui que les abeilles sont menacées. Actrices majeures dans la pollinisation des végétaux, elles sont indispensables à la survie des hommes.

L'Europe affiche un déficit de 13,4 millions de colonies d'abeilles, soit 7 milliards d'indi-

vidus, pour correctement polliniser ses cultures*.

Face à ces constats, SOMECA, exploitant de carrières dans le Var, a décidé de valoriser le potentiel de ses sites en matière de biodiversité en y ajoutant une spécificité scientifique.

En plus de produire du miel et de favoriser la recolonisation végétale du site, les abeilles seront utilisées pour faire de la **biosurveillance de l'environnement** (air, eau, sol).

*Conclusions de chercheurs de l'université de Reading (Royaume-Uni), publiées mercredi 8 janvier dans la revue Plos One.

Espèce bio-indicatrice de la pollution atmosphérique ?

Lorsque SOMECA a installé des ruches sur ses sites, elle a de suite imaginé utiliser l'abeille comme bio-indicateur. La 1^{ère} idée a été d'analyser le miel produit. Une analyse chimique a démontré l'absence totale de substance dangereuse.

Ce n'est qu'un an plus tard, en rencontrant M. POIROT, Docteur en biochimie et Responsable technique de la société API-LAB, que nous avons appris que les abeilles, en se faisant passer le miel de bouche en bouche, le filtraient littéralement. Le miel n'est donc pas la bonne matrice à analyser, c'est l'abeille elle-même qui emmagasine dans son corps les polluants présents dans son environnement.

La biosurveillance par l'abeille

Les abeilles constituent des indicateurs fiables de la qualité de l'environnement avant tout en raison de leur activité de butinage intense qui les met en contact avec un grand nombre de polluants dans un rayon qui varie généralement de 1,5 à 3 km autour de la ruche, en fonction de l'abondance de nourriture.

Elles échantillonnent ainsi les polluants du sol au travers du

nectar, du pollen et du miellat qu'elles récoltent sur les plantes et les arbres. Mais elles prélèvent également de l'eau lorsqu'elles s'abreuvent dans les flaques et les fossés (une colonie d'abeilles boit en moyenne 100 litres d'eau par an). Enfin, elles prélèvent les polluants de l'air en volant car elles créent un champ électrostatique autour d'elles et capturent donc les particules en suspension au niveau de leur corps. On peut estimer qu'une colonie d'abeilles effectue quotidiennement 10 millions de micro-prélèvements.

Il est en effet plus simple d'imaginer le danger d'une pollution en observant ses effets sur un organisme vivant qu'en comparant les mesures chiffrées à des valeurs seuils.

Dans ce cadre, le bureau d'étude APILAB a développé une méthode de biosurveillance originale et fiable qui utilise l'abeille comme outil de mesure.



L'innovation chez SOMECA

Les carrières, en tant qu'Installation Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont soumises à des exigences réglementaires très fortes. Concernée par la pollution atmosphérique, SOMECA s'est engagée volontairement, au-delà des exigences réglementaires, à mesurer son impact sur la qualité de l'air d'une façon originale.

Les abeilles échantillonneuses de l'environnement

Dans ce contexte, la surveillance par des méthodes biologiques s'impose comme un complément intéressant des campagnes de mesures traditionnelles.

En parallèle des appareils de mesure et des modèles de dispersion qui apportent une information quantitative très précise, la biosurveillance renseigne, elle, d'une manière générale, sur les effets des polluants et de leur imprégnation au sein des écosystèmes.

Une première expérience au Val

En 2012 et 2013 les traces d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de métaux lourds ont été recherchées sur les abeilles des 3 ruches installées sur la carrière du Juge.

Les résultats obtenus ont été évalués sur la base d'indices de qualité environnementale élaborés sur une base scienti-

fiques. L'état de l'environnement du site a été positionné dans la catégorie « bonne qualité ».

Forte de ses premiers résultats positifs, SOMECA, renouvelle son partenariat avec APILAB en transposant ses analyses sur sa carrière du Revest (Le Revest-les-eaux).

Extension du dispositif à la surveillance de la qualité de l'air

En 2014, dans le contexte de la mise en place du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Toulon, SOMECA décide d'utiliser les abeilles pour mesurer la pollution atmosphérique sous l'angle des particules. Véritable sujet d'actualité, la pollution aux particules fines est au cœur des préoccupations actuelle de la société.

Ainsi, la qualification des particules organiques et minérales sera faite par microscopie électronique à balayage, directement sur le corps des abeilles par la méthode APILAB. Cela permettra de différencier les particules minérales émises par la carrière, des particules organiques émises par le transport, les bois de chauffage et toute autre combustion.

En parallèle des mesures classiques, les effets de la **pollution seront ainsi mesurés par des organismes vivants**. Cette innovation permet une lecture de la qualité de l'air plus proche de la **réalité biologique**.



CONTACTS

SOMECA
458 BD Bernard Long
CS 70037
83175 BRIGNOLES CEDEX
04 98 05 17 30

Laurence Gaud
Ingénieur écologue
07 61 21 91 28
l.gaud@someca.eu



www.someca.eu