

## LA BIOACCUMULATION

Butinant de fleur en fleur dans les milieux naturels jusqu'aux zones urbaines, les abeilles domestiques sont de véritables sentinelles de la qualité de notre environnement. Chaque jour, les milliers de butineuses de la colonie se trouvent en contact avec :

- ✦ l'air, dans lequel elles se déplacent en volant
- ✦ le sol, lorsqu'elles collectent du nectar ou du pollen
- ✦ l'eau, qu'elles récupèrent pour abreuver la colonie

Par cette activité régulière, elles bioaccumulent malgré elles, en surface et en interne, les substances présentes dans l'environnement. Grâce à un nouveau protocole d'échantillonnage non létal et non invasif, l'analyse de nos nouveaux supports (standard européen) nous permet d'évaluer le niveau de contamination globale de l'environnement dans l'aire de butinage (jusqu'à 3 km autour des ruches).

## LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

La pollution de l'environnement est aujourd'hui un problème majeur, affectant les écosystèmes, la perte de biodiversité et le changement climatique. Elle a également un impact direct sur la santé humaine. Les solutions incluent la réduction des émissions



polluantes, le développement des énergies renouvelables et la promotion d'une consommation responsable. La mobilisation des citoyens, des entreprises et des gouvernements est essentielle pour protéger la planète et la santé des générations futures.

Vous êtes une entreprise classée ICPE ou SEVESO, vous souhaitez surveiller un bassin captant d'eau potable ou vous avez besoin d'un rapport dans un cadre réglementaire ? Voici les analyses que nous proposons, mais n'hésitez pas à nous contacter si vous avez un besoin spécifique.

## LES MÉTAUX

Les métaux ayant des effets toxiques sur la santé et l'environnement comprennent le plomb (Pb), le mercure (Hg), l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni), le zinc (Zn), le manganèse (Mn), le chrome (Cr), cobalt (Co) et sulfure (Sb). Ces métaux toxiques proviennent de la combustion du charbon, du pétrole et de certains secteurs industriels. Ils s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou à long terme.

## LES HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des molécules à base de benzène issues de la combustion de fossiles ou de biomasse. Le benzo(a)pyrène (BaP) est le plus étudié et a été choisi comme indicateur de pollution par la réglementation.

## LES DIOXINES ET LES FURANES

Les dioxines sont deux composés chimiques majeurs comportant 4 à 8 atomes de chlore : les polychlorodibenzodioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofuranes (PCDF). Ils sont produits par les activités humaines à 300-350°C et sont émis par divers processus industriels, notamment l'incinération, la fonderie et la métallurgie. Les dioxines sont des composés stables qui s'accumulent dans l'environnement, notamment dans les céréales, tout au long de la chaîne alimentaire.

### Contact :

Précillia Cochard – Responsable biosurveillance  
precillia.cochard@apilab.fr

## LES PER ET POLYFLUOROALKYLÉS

L'EFSA classe 4 PFAS (perfluoroalkylés et polyfluoroalkylés) prioritaires : PFOA, PFNA, PFHxS, PFOS en raison de leur impact notable sur l'exposition et le risque pour la santé. Ils sont fréquemment présents dans différents secteurs industriels et des produits de consommation courante tels que textiles, emballages alimentaires, mousses anti-incendie, revêtements antiadhésifs, cosmétiques, produits phytosanitaires, etc.

## LES PESTICIDES

Les pesticides, notamment les phytosanitaires et les zoosanitaires, sont utilisés en agriculture, sylviculture et horticulture. La France se classe au deuxième rang mondial en phytosanitaires, avec une part importante retrouvée dans l'air ou l'eau. Les zoosanitaires se retrouvent dans les traitements du bois et les objets du quotidien. Environ 75 molécules parmi les plus fréquemment utilisées sont mesurées dans l'air, et aucune norme de protection sanitaire n'existe pour les expositions chroniques de la population.

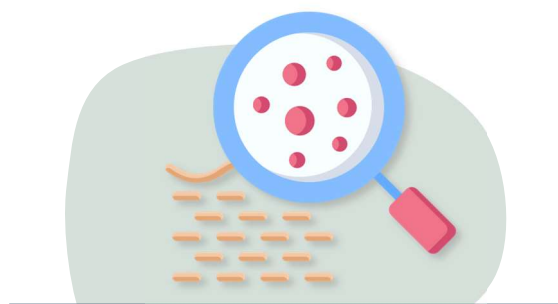


## LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILES

Les composés organiques volatils (COV) sont une grande famille de composés chimiques composés de

millions de molécules, largement distribués dans l'environnement, notamment dans les industries, les transports et les produits courants comme les peintures, les adhésifs et les solvants. Leurs effets sur la santé sont très variés, allant de la toxicité olfactive aux effets mutagènes et cancérigènes, en passant par des irritations diverses et une capacité respiratoire réduite. Les COV jouent un rôle important dans la formation d'ozone troposphérique, la formation de gaz et la destruction de l'ozone stratosphérique. Le Benzène est le seul COV réglementé.

## LES PARTICULES EN SUSPENSION



Les particules en suspension, ou PM, sont classées en fonction de leur taille, les PM10 ayant un diamètre de 10 micromètres, les PM2,5 ayant un diamètre de 2,5 micromètres et les PM1 ayant un diamètre de 1 micromètre. Ils proviennent des activités humaines, des activités économiques, des transports et de sources naturelles comme les embruns marins, les sables du désert, les particules volcaniques et l'érosion des sols. Leur impact sur la santé dépend de leur composition et de leur taille, les PM2,5 ayant un impact plus important en raison de leur capacité à absorber les polluants comme les métaux.

### Contact :

Précillia Cochard – Responsable biosurveillance  
precillia.cochard@apilab.fr

## POUR RÉSUMER...

### Les offres du laboratoire

Les métaux : liste de 23 ETM disponible sur demande

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : liste de 20 HAP disponible sur demande

Les Dioxines et Furanés : liste de 17 PCDD/PCDF disponible sur demande

Les per-Polyperfluoroalkylés : liste de 25 PFAS disponible sur demande

Les Pesticides : liste de 450 pesticides disponible sur demande

Les Composés Organiques Volatiles : liste de 4 COVs disponible sur demande

Les particules en suspension : particules fines et microplastiques

### Les indicateurs

Concentrations des éléments recherchés

Interprétations selon les valeurs repères (norme X43-910)

Indice de toxicité (dans le cas des pesticides)