

## La Biosurveillance active

Pour surveiller la qualité de l'air, des réseaux de capteurs sont couramment utilisés. Ils permettent de faire des mesures physico-chimiques et de donner une valeur numérique, sans pour autant indiquer un effet toxique associé à ces valeurs numériques et les effets de synergie. La biosurveillance permet de compléter cette approche puisqu'il s'agit de « **l'utilisation des réponses à tous les niveaux d'organisation biologique** (moléculaire, biochimique, cellulaire, physiologique, tissulaire, morphologique, écologique) **d'un organisme ou d'un ensemble d'organismes pour prévoir et/ou révéler une altération de l'environnement et pour en suivre l'évolution** ».

Deux approches de la biosurveillance sont possibles :

- la méthode passive, qui est l'utilisation des végétaux en place,
- la méthode active, qui est la mise en place sur un site donné pendant une période donnée de végétaux génétiquement sélectionnés et cultivés dans des conditions standardisées.

**La sélection des espèces végétales se fait** selon la capacité à capter un traceur particulier.

En milieu industriel, pour déterminer le taux de composés organiques, on choisira le chou, pour les dioxines/furanes, les HAP, les PCB, on choisira les mousses. Pour les éléments traces métalliques, on privilégiera le ray-grass.

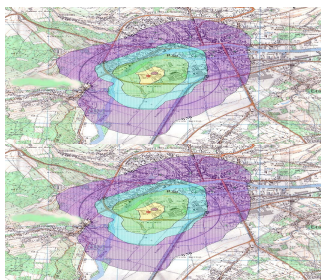
En aménagement du territoire, pour déterminer le taux d'ozone, on choisira le tabac, et le lichen pour déterminer les composés organiques (PCB, hydrocarbures halogénés).

Les résultats provenant d'organismes « vivants » apparaissent plus lisibles et pertinents à des personnes non spécialisées et s'intègrent bien dans une démarche de management environnemental industriel ou concernant des collectivités.



Mousse implantée dans son réceptacle sur site.

**Le mode opératoire des capteurs végétaux consiste**, à partir d'une dispersion atmosphérique à choisir les emplacements où les disposer. Le capteur doit être placé de façon à recevoir la pollution moyenne caractéristique du site étudié ; par conséquent, il sera tenu éloigné des cheminées d'usine, des routes et la pollution reçue par le capteur de devra pas être perturbée par des arbres, des murs, ni au ras du sol.



Exemple de dispersion atmosphérique déterminant les points d'implantation des capteurs végétaux



Capteur de mousse sur site

Actuellement, **aucune réglementation** n'impose ce procédé de mesurage de polluants, mais la biosurveillance active peut intéresser particulièrement les usines dotées d'un incinérateur individuel, ou des incinérateurs d'ordures ménagères

### Pourquoi utiliser la biosurveillance ?

L'avantage de la biosurveillance réside dans les points suivants :

- les végétaux apportent un effet intégrateur de la pollution existante.
- ils sont utilisables pour de nombreux polluants, et pour un territoire de taille variable.

Ce qui explique que la biosurveillance peut faire partie d'un plan de suivi de sites sensibles.

**Par ailleurs, une mesure physico-chimiques donne un composé pour un instant « t », alors que la biosurveillance active restitue la teneur de plusieurs composés pendant la durée de la campagne.**

Il existe tout de même certains inconvénients :

- le site ne se prête pas toujours à l'implantation de végétaux.
- les saisons ont une influence sur les résultats.

#### 3 S CONSEIL

Dossiers ICPE  
Bilan de Fonctionnement & Meilleures Technologies Disponibles  
Plan de gestion des solvants & Schéma de maîtrise des émissions  
Mise en place et suivi de labiosurveillance  
Mesures de bruit - Etude ATEX  
Bilan Carbone - ISO 14001

28 A, Rue Jean Perrin ZI Dorignies 59500 DOUAI

Tél : 03 27 95 08 08

Mail : contact@3sconseil.fr

Site : www.3sconseil.fr

