



PROGRAMMES
AMARIS

SEPT. 2025

> POLLUTIONS INDUSTRIELLES / CARACTERISER LES RISQUES

ADAPTER LA MESURE AUX ENJEUX DU TERRITOIRE : LA BIO-SURVEILLANCE LICHÉNIQUE

Collectivité : métropole d'Aix Marseille Provence

Résumé - L'Institut Écocitoyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP) a mis en place, depuis 15 ans, un programme environnemental basé sur la biosurveillance lichénique. L'objectif est d'étudier l'évolution de la qualité de l'air, de mieux identifier et qualifier les pollutions impactant le territoire. Complémentaire d'autres outils de suivi, ce programme met à la disposition des collectivités une cartographie des impacts des activités anthropiques.

CONTEXTE

- Le territoire investigué est vaste et contrasté : urbain, industriel, mixte ou encore rural. Afin de pouvoir caractériser les multi-expositions sur cette large zone d'étude, le suivi repose sur l'utilisation de la biosurveillance lichénique.
- Comprendre les causes et les conséquences des expositions dans des zones industrielles est complexe car les émissions sont multiples. La réglementation est construite pour organiser la mesure d'un faible nombre de polluants, pris individuellement, et les compare à des seuils constamment réévalués.
- L'IECP, créé en 2010, est une structure au service des collectivités pour développer la connaissance des pollutions. Son périmètre d'intervention, initialement centré autour du golfe de Fos, s'est élargi pour intégrer le territoire métropolitain.
- Ce programme bénéficie d'un partenariat avec le Laboratoire Chimie Environnement d'Aix-Marseille Université.
- Les lichens sont des bio indicateurs et des bio accumulateurs. C'est-à-dire qu'ils dépendent presque exclusivement des apports atmosphériques et qu'ils les accumulent. Ils sont donc utilisés pour évaluer la qualité de l'air et ses variations. Leur suivi permet de détecter un ensemble de contaminants sur un même organisme et de mieux appréhender la réalité de l'effet cocktail.



HISTORIQUE :

2011 : Première campagne Lichen sur les zones proches des principaux émetteurs de pollution, notamment les villes de Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône.

2014-2017 : Campagne annuelle puis triennale.

2018 : Mise en place d'un dispositif d'observation citoyenne.

2021 : Première campagne sur la totalité du territoire métropolitain.

ENJEUX

- Évaluer l'impact de la qualité de l'air selon l'exposition des sites
- Mesurer l'exposition aux cocktails de polluants atmosphériques
- Suivre l'évolution des polluants dans le temps
- Identifier les principales sources de pollution

COÛTS

- 65 000€ pour une campagne (animation du dispositif, relevés et analyses)



LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'IECP a organisé une biosurveillance lichénique afin de cartographier les expositions à une cinquantaine de polluants et de mesurer l'impact des polluants sur la biodiversité lichénique.

> UNE MÉTHODE ADAPTABLE AUX ENJEUX DU TERRITOIRE

La première campagne d'étude, conduite en 2011, a tout d'abord concerné les zones proches des principaux émetteurs de pollution, notamment les villes de Fos-sur-Mer et Port-Saint-Louis-du-Rhône. Aujourd'hui, c'est un suivi triennal qui est organisé sur 41 stations représentatives de la quasi-totalité du territoire métropolitain.

Les objectifs de ces campagnes sont multiples :

- Démultiplier les points de mesure de la qualité de l'air sur de multiples contaminants ;
- Établir une cartographie locale par type de polluants ;
- Comparer les évolutions dans le temps des impacts atmosphériques.

> AFFINER LE DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Ce suivi lichénique a permis de relever par exemple de grandes différences d'expositions aux polluants chimiques et physiques et de confirmer l'impact des grandes zones industrielles (ZIP de Fos sur Mer-Lavéra), sur les concentrations en HAP et métaux notamment.

Autre constat : une augmentation globale des concentrations totales des furanes mesurées dans les lichens a été observée en 2021 par rapport à 2017. Ce constat va à l'encontre des émissions dans l'air déclarées dans le registre des émissions polluantes (IREP) des Bouches-du-Rhône.

> ASSOCIER LES HABITANTS DANS UN PROCESSUS DE SCIENCE PARTICIPATIVE

Enfin, cette méthode permet d'associer les habitants. Un protocole de science participative a été mis en œuvre, en 2018, pour le suivi de la diversité des lichens par les citoyens volontaires. Les volontaires préalablement formés mesurent la présence et la fréquence d'un nombre défini d'espèces. Pour se faire, ils réalisent des relevés sur des placettes témoins qu'ils ont choisies. Les informations remontées auprès de l'Institut sont traitées pour être cartographiées et interprétées.