

Biosurveillance lichénique des éléments traces métalliques

Ratio d'Imprégnation Moyen (RIM)

Contexte

Les lichens épiphytes se développent sur les troncs d'arbres. Ils sont dépendants de l'atmosphère pour leur nutrition et constituent d'excellents bioaccumulateurs de la pollution atmosphérique de fond. Des lichens ont été récoltés sur le terrain pour mettre en évidence les niveaux d'imprégnation de l'environnement par les éléments traces métalliques (ETM).

Source des données

Lichen *Xanthoria parietina* récolté en 2009 à différents points au sein de trois bassins de vie : Dunkerque (60 points), Lille (120 points) et Maubeuge (40 points). Dosage de 18 ETM (Al, As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Ti, V, Zn : Norme NF X43-904), accumulés dans les thalles. Industries et axes routiers (BD TOPO® IGN). Densité d'habitat (CORINE Land Cover).

Méthodes

Indicateur : Ratio d'Imprégnation Moyen (RIM) généré à partir de ces mesures pour représenter l'imprégnation multimétallique de l'environnement. Il révèle le niveau de dépassement global des concentrations naturelles régionales pour les 18 ETM.

Traitement spatial : Méthode d'interpolation spatiale (Krigage Empirique Bayésien) : estime la valeur la plus probable du RIM en tous points de l'espace.

Méthode classification : Manuelle

Sémiologie : Un RIM inférieur à 1 indique une absence de contamination multimétallique au regard des niveaux de fond (bleu). Un RIM supérieur à 1 indique la présence d'une contamination multimétallique (jaune-rouge). Un RIM de valeur 2 indique que les concentrations en métaux (Ci) sont en moyenne deux fois supérieures aux niveaux de fond (Bi).

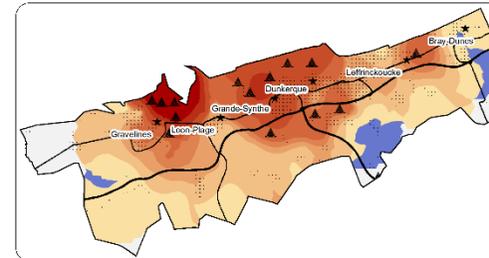
Description

Tendance globale : Une contamination multimétallique observée sur la majeure partie du territoire (RIM > 1), plus importante sur Dunkerque et plus faible sur Maubeuge.

Dunkerque : Les concentrations les plus élevées, jusqu'à 49 fois supérieures aux niveaux de fond, sont retrouvées sur les zones industrialo-portuaires de Gravelines et Dunkerque, situées à proximité des zones urbaines. La brise de mer pousse les polluants vers l'intérieur des terres, globalement moins impactées.

Lille : Les concentrations les plus élevées (RIM entre 2 et 3) suivent principalement les axes routiers majeurs, ainsi que la densité urbaine. Des teneurs 13 fois supérieures aux niveaux de fond observées au nord du territoire.

Maubeuge : Concentrations globalement similaires aux valeurs de fond, avec un RIM proche de 1.

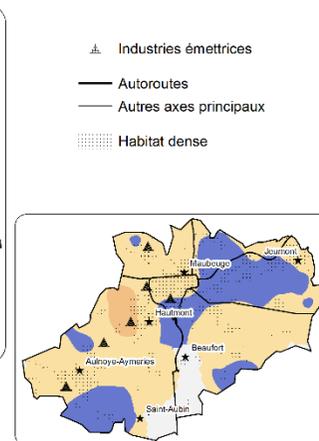
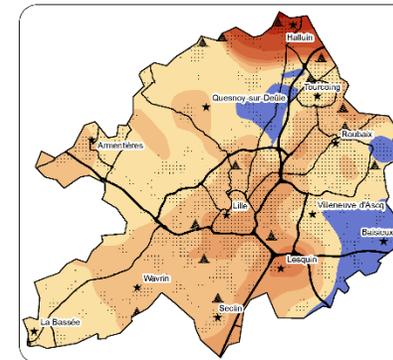
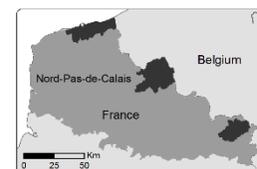
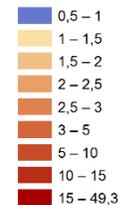


$$RIM = \frac{\sum Ci/Bi}{18}$$



Imprégnation des lichens (2003-2009)
Éléments Traces Métalliques
Bassins de Dunkerque, Lille et Maubeuge

Ratio Imprégnation Moyen (RIM)



- Industries émettrices
- Autoroutes
- Autres axes principaux
- Habitat dense