

---

# **Intérêt des isopodes terrestres dans l'évaluation de la qualité des sols**

## **Premiers résultats de travaux réalisés *in situ* et en laboratoire**

**Jean-Philippe Godet\*, Sylvain Demuynck\*\*, Christophe Waterlot\*, Sébastien Lemièr\*\*\*, Francis Douay\*, Alain Leprêtre\*\*\* & Christelle Pruvot\*\***

*\* LSE-ISA, Institut Supérieur d'Agriculture, Laboratoire Sols et Environnement, 48 Boulevard Vauban - 59046 Lille Cedex*

*\*\* Université Lille 1, LENE, Laboratoire d'Ecologie Numérique et Ecotoxicologie, Cité Scientifique, SN3 - 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex*

*\*\*\* IUTA – Université Lille1, Département Génie Biologique Boulevard Langevin - BP 179 59653 621 Villeneuve d'Ascq Cedex*

*jp.godet@isa-lille.fr ; sylvain.demuynck@univ-lille1.fr ; c.waterlot@isa-lille.fr ; sebastien.lemiere@univ-lille1.fr ; f.douay@isa-lille.fr ; alain.lepretre@univ-lille1.fr ; c.pruvot@isa-lille.fr*

**Sections de rattachement : 67 & 68**  
**Secteur : Secondaire**

*RÉSUMÉ. La région Nord-Pas-de-Calais présente depuis plus d'un siècle un pôle important en matière d'industries métallurgiques, comme pouvait en témoigner la présence de l'usine Metaleurop Nord démantelée depuis 2003, ou la friche de le CRAM à Mortagne-du-Nord. Ces sites spécialisés dans la production de métaux non ferreux ont contribué à la contamination massive en Cd, Pb et Zn des sols alentour. Ces pollutions chroniques ont entraîné la détérioration de la qualité des sols, pouvant ainsi générer des effets sur le fonctionnement des écosystèmes et la santé des populations locales.*

*Dans le cadre de la gestion des sols pollués, la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques peut souffrir de l'absence d'outils de terrain pertinents. A côté des modèles animaux normalisés (comme bioindicateurs) tels que les escargots ou les vers de terre, les isopodes terrestres pourraient être proposés comme modèle*

complémentaire. En effet, ils jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'interface sol/litière, et plus particulièrement dans le cycle du carbone en dégradant les litières de feuilles. Ils présentent contrairement à d'autres invertébrés la capacité de résister à de fortes teneurs en métaux des sols, et sont abondants aux alentours de sites contaminés. De plus, la biométrie, bien que très peu étudiée en milieux terrestres, pourrait se révéler être un outil simple et efficace en termes de biomonitoring. Il a ainsi été constaté une diminution de la taille maximale chez *Porcellio scaber* sur des sites pollués, et une diminution de la taille moyenne des œufs le long d'un gradient de contamination des sols par Cd, Pb et Zn.

Un programme de recherche a été développé dans le cadre d'un partenariat pluridisciplinaire afin de rechercher des paramètres indicateurs chez les isopodes terrestres permettant le diagnostic des milieux pollués par des éléments métalliques. Les premiers résultats obtenus portent sur l'étude de la variabilité biométrique (masse, taille, largeur du céphalon, nombre d'œufs...) de populations de *P. scaber* issues d'une dizaine de sites régionaux contaminés (par Cd, Pb et Zn) et non contaminés. Ces données morphologiques ont été acquises en parallèle aux caractéristiques physico-chimiques des milieux de vie, et mises en relation.

En complément, des expérimentations en milieu contrôlé ont été conduites afin d'étudier l'effet de la contamination des litières sur la croissance et l'accumulation métallique chez *P. scaber*. Une diminution de la croissance avec une augmentation de la contamination, ainsi que de fortes corrélations entre les bioconcentrations métalliques des individus et les concentrations en Cd, Pb et Zn des litières de feuilles ont pu être observées.

**MOTS-CLÉS :** sols contaminés, Cd, Pb, Zn, bioindication, *Porcellio scaber*, biométrie, croissance, bioaccumulation.