

En été, la production ammoniacale totale au cours d'un cycle de marée est de  $251,98 \pm 7,13 \mu\text{g N/g P}$ . frais alors que dans le même temps elle est de  $223,84 \pm 10,10 \mu\text{g N}$  pour des crevettes maintenues à salinité constante (35 ‰). En hiver, la production totale d' $\text{N-NH}_4$  au cours d'un cycle de marée ( $= 169,95 \mu\text{g N/g P}$ . frais) est plus de deux fois supérieure à celle des témoins maintenus à 34 ‰ ( $= 74,64 \mu\text{g N/g P}$ . frais). Comparées aux crevettes maintenues à salinité constante (35 ‰ et 34 ‰), les crevettes soumises aux cycles de salinité subissent une perte nette d'azote de  $30 \mu\text{g/g P}$ . frais en été et de  $95 \mu\text{g/g P}$ . frais en hiver à chaque cycle de marée.

## CONTAMINATION DE CRUSTACÉS D'EAU DOUCE PAR UN INSECTICIDE ORGANOCHLORÉ : LE LINDANE

par

JEAN-PIERRE THOME, CHRISTOPHE MARCELLE  
et PHILIPPE IWEINS d'EECKHOUTTE

Laboratoires de Morphologie, Systématique et Écologie animales  
Institut Éd. Van Beneden, 22, B-4020 Liège (Belgique)

Malgré les nombreuses investigations réalisées en toxicologie depuis la découverte de la contamination généralisée de la majorité des écosystèmes par les insecticides organochlorés, le lindane reste cependant un insecticide dont l'impact sur les organismes appartenant à différents niveaux trophiques est mal connu.

L'étude de la contamination de crustacés d'eau douce, détritivores, a été réalisée, d'une part, sur des *Gammarus pulex* et *Asellus aquaticus* prélevés dans une rivière coulant en zone agricole : la Meuse et d'autre part, en laboratoire sur *Astacus leptodactylus*.

Les concentrations de lindane dans l'eau de la rivière étaient comprises entre 136 et 271 ng/l (ppt). Les résidus décelés dans *Asellus aquaticus* et *Gammarus pulex* variaient respectivement entre 34 et 50 ng/g (ppb) et 18 et 188 ng/g. Le test de MANN et WHITNEY ne montre pas de différence statistiquement significative au seuil 5 % entre les degrés de contamination de ces organismes. Les facteurs moyens de bioconcentration du lindane dans ces crustacés sont de 219 pour les Aselles et de 270 pour les Gammarus.

Des écrevisses *Astacus leptodactylus* ayant séjourné 24 heures dans de l'eau contaminée par du lindane à raison de 20 µg/l (ppb) présentaient des teneurs en résidus dans l'hépatopancréas comprises entre 149 et 550 ng/g (ppb). Il convient de remarquer que les facteurs de bioaccumulation étaient compris entre 5 et 22. Les concentrations de lindane décelées dans l'hépatopancréas des écrevisses témoins variaient entre 8 et 17 ng/g (ppb).

Les seuils de toxicité du lindane dans l'eau sont compris entre 1 et 100 µg/l (ppb) pour les crustacés des genres *Asellus* et *Gammarus* (ULMANN, 1972). Au delà de cette dernière teneur, les concentrations sont absolument létales pour ces animaux. La LC50 (96 h) d'*Astacus leptodactylus* est de 17 ppb. La concentration testée est donc sublétales et doit être considérée comme extrême dans les écosystèmes aquatiques. Si les teneurs décelées dans la Meuse ne sont pas susceptibles d'entraîner la mort des invertébrés analysés, ce sont les effets à long terme qui sont à craindre. En effet, des concentrations de lindane dans l'eau comprises entre 0,02 et 10 µg/l (ppb) engendrent des troubles des métabolismes reproducteur et respiratoire chez les espèces de crustacés analysées (PORTMAN, 1979).

## RÉFÉRENCES

- ULMANN, E. (1972) — Lindane, *Monographie d'un insecticide*. Verlag K. Schillinger, Freiburg, 383 pp.
- PORTMAN, J. E. (1979) — Evaluation of the Impact on the Aquatic Environment of Hexachlorocyclohexane (HCH isomers), Hexachlorobenzene HCB, DDT (+ DDE and DDD), Heptachlor (+ Heptachlor exopide) and Chlordane, *CEE. Env.*, **486.79**, 339 pp.