

Panorama de la recherche agro-environnementale actuelle sur la chlordécone dans les Antilles

Communication orale

Auteurs

Magalie Jannoyer¹, Raphael Achard¹, Paula Fernandes¹, Thierry Woignier², Agnès Charlier de Chily², Kevin Pinte³, Julie Gresser³

Adresse : PRAM – Quartier Petit Morne BP214- 97 285- Le Lamentin Cedex2

Mail : kevin.pinte@cemagref.fr

¹ CIRAD-PRAM (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement- Pôle de Recherche Agroenvironnementale de la Martinique).

² IRD-PRAM (Institut de Recherche pour le Développement- Pôle de Recherche Agroenvironnementale de la Martinique)

³ Cemagref-PRAM (Institut de Recherche pour l'Ingénierie de l'Agriculture et de l'Environnement).

Résumé :

Sur un sujet aussi sensible que celui de la pollution par la chlordécone aux Antilles, cette communication se propose de présenter un panorama des recherches locales et actuelles menées sur ce pesticide.

Dans un contexte environnemental insulaire fragile et au vu des enjeux identifiés sur la santé humaine, plusieurs axes de recherche sont développés pour comprendre et gérer cette pollution chronique et durable. Ces travaux pluridisciplinaires se déclinent en deux volets principaux:

- l'identification de la source de pollution : évaluation des stocks de molécule dans le sol et de son relargage ;
- la maîtrise de la dispersion de la molécule dans l'environnement et les chaînes trophiques

En première approche, un important travail méthodologique a contribué à l'élaboration d'une carte des risques de présence de la molécule dans les sols martiniquais. La caractérisation physique des sols, et l'analyse de leur capacité de relargage permettent d'identifier les zones ou les pratiques à risque pour la diffusion de la molécule de chlordécone dans l'environnement et les denrées alimentaires. L'intégration des données acquises à différentes échelles ainsi que la mise en place de dispositifs de suivi spécifiques aboutissent à l'identification des transferts au sein des différents compartiments de l'environnement : les transferts sols/plantes dans le cadre de la sécurité alimentaire des productions agricoles garantie par une réglementation et les transferts sol/réseau hydrographique/milieu récepteur marin à l'échelle du bassin versant.

Un des objectifs finalisé de ces recherches est l'élaboration d'outils de gestion pour aider au maintien et à la reconversion du secteur agricole sur les zones polluées et pour minimiser la diffusion de la molécule dans l'environnement, tout en assurant la sécurité sanitaire des produits alimentaires mis sur le marché formel et informel.

Bibliographie

- Achard R. Calba H. et Lebrun M. et, (2005) Etude du transfert de la chlordécone entre le sol et la plante. in Atelier du 3 au 7 octobre 2005 Dossier « pollution par les organochlorés aux Antilles »
- AFSSA (2005), Première évaluation de l'exposition alimentaire de la population martiniquaise au chlordécone. Propositions de limites maximales provisoires de contamination dans les principaux aliments vecteurs, Rapport technique PASER/JLV/200-176, AFSSA, Maison Alfort, 35p <http://www.afssa.fr/ftp/afssa/31965-32028.pdf>
- Ahmad, R., R.-S. Kookana, A. M. Alston et I. O. Skiemstad (2001). "The nature of soil organic matter affects sorption of pesticides. 1. Relationships with carbon chemistry as determined by ¹³C CPMAS NMR spectroscopy." *Environmental Science and Technology* 35(5): 878-884.
- Bonvalot N., Dor F., (2004). Insecticides organochlorés aux Antilles : identification des dangers et valeurs toxicologiques de référence (VTR). Etat des connaissances. Institut de Veille Sanitaire, 50p.
- BRGM/RP-53262-FR,
- Achard R. Perrier X., Chabrier C. et Lassoudière A., (2003) Cartographie du risque de pollution des sols de Martinique par les organochlorés Rapport Phase1 Méthodologie d'échantillonnage à la parcelle, BRGM, 28p.
 - Desprat JF., Comte JP., Perian G. (2003) Cartographie du risque de pollution des sols de Martinique par les organochlorés Rapport Phase2, BRGM, 26p
 - Desprat JF., Comte JP., Chabrier C. (2004) Cartographie du risque de pollution de ssols de Martinique par les organochlorés Rapport Phase3, BRGM, 25p
- Brugneaux S., Pierret L., et Mazataud V., (2004) Les agressions d'origine anthropique sur le milieu marin côtier et leurs effets sur les écosystèmes coralliens et associés de la Martinique, Les cahiers de l'Observatoire N°1, Observatoire du Milieu Marin Martiniquais, 90p.
- Cabidoche Y.-M., Jannoyer M., Vanniere H., (2006) Conclusions du GEP Aspects agronomiques, Contributions Cirad - Inra, www.cirad.fr/fr/prest_produit/pdf/pollution_par_les_organochlores_aux_Antilles-juin2006.pdf
- Cabidoche Y.-M. (2006) Stockage dans les sols à charges variables et dissipation dans les eaux de zoocides organochlorés autrefois appliqués en bananeraies aux Antilles : relation avec les systèmes de culture, Rapport final d'exécution Programme 2003-2005 « Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides » du MEDD, INRA CIRAD, 99p
- Campanella, B. F. et R. Paul (2000). "Presence, in the Rhizosphere and Leaf Extracts of Zucchini (*Cucurbita pepo* L.) and Melon (*Cucumis melo* L.), of Molecules Capable of increasing the Apparent Aqueous Solubility of Hydrophobic Pollutants." *International Journal of Phytoremediation* 2: 145-158.
- Carduner S., Cabidoche Y.-M., (2005). Etat de dégradation des sols des hauts de Matouba (Saint Claude, Guadeloupe). Perspectives de pérennisation de l'agriculture. Rapport interne, INRA-APC, 75 p)
- Dawson, G. W., W. C. Weimer et S. J. Shupe (1979). "Kepone-A case study of a persistent material." *The American Institute of Chemical Engineers (AIChE) Symposium Series* 75(190): 366-374.
- Documents DSDS et DIREN
<http://www.inspq.qc.ca/fise/pdf/2003-03-20-ContaminationChimique-Godart.pdf>
http://www.martinique.ecologie.gouv.fr/telecharge/Qualite/SEQeau_pesticides_bilan.pdf
- Guimont, S., (2006), Synthèse bibliographique sur la pollution des sols par la chlordécone aux Antilles françaises, CIRAD, 33p.
- Mattina, M. I., W. Ianucci-Berger et L. Dykas (2000). "Chlordane Uptake and its translocation in Food Crops." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 48: 1909-1915.
- Monti D.,(2005) Etude du niveau de contamination des organismes aquatiques d'eau douce par les pesticides, en Guadeloupe, Etude DIREN 35p.
- OMS (1984). Chlordécone. Critères d'hygiène de l'environnement 43. Genève, Programme des Nations Unies pour l'Environnement, Organisation Internationale du Travail, Organisation Mondiale de la Santé: 62 p.

- Orndorff, S. A. et R. R. Colwell (1980). "Microbial Transformation of Kepone." *Applied and Environmental Microbiology* 39(2): 398-406.
- Risk Assessment Information System. (2005). "Toxicity and Chemical-Specific Factors Data Base (Kepone)." from http://risk.lsd.ornl.gov/cgi-bin/tox/TOX_9801.
- Snegaroff, J. (1977). "Les résidus d'insecticides organochlorés dans les sols et les rivières de la région bananière de Guadeloupe." *Phytiatrie-Phytopharmacie*(26): 251-268.
- Topp, E., I. Scheunert, A. Attar et F. Korte (1986). "Factors affecting the uptake of ¹⁴C-labeled organic chemicals by plants from soil." *Ecotoxicology and Environmental Safety* 11(2): 219-228.
- White, J. C., M. I. Mattina, W.-Y. Lee, B. D. Eitzer et W. Iannucci-Berger (2003). "Role of organic acids in enhancing the desorption and uptake of weathered *p,p'*-DDE by *Cucurbita pepo*." *Environmental Pollution* 124(1): 71-80.
- Xing, B. (2001). "Sorption of naphthalene and phenanthrene by soil humic acids." *Environmental Pollution* 111(2): 303-309.