



HAL
open science

Suivi de la chlordéconémie d'un chercheur de l'IRD en mission de 2 mois aux Antilles en 2019

Hervé Macarie

► **To cite this version:**

Hervé Macarie. Suivi de la chlordéconémie d'un chercheur de l'IRD en mission de 2 mois aux Antilles en 2019. [Rapport de recherche] IRD. 2022. hal-04464423v1

HAL Id: hal-04464423

<https://hal.science/hal-04464423v1>

Submitted on 30 Jul 2022 (v1), last revised 19 Feb 2024 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Suivi de la chlordéconémie d'un chercheur de l'IRD en mission de 2 mois aux Antilles en 2019.

Hervé Macarie

IRD, Aix Marseille Univ, Avignon Univ, CNRS, IMBE, Marseille, France
(herve.macarie@ird.fr)

Depuis le 2^{ème} semestre 2018, il est enfin possible pour les antillais de faire suivre leur imprégnation personnelle à la chlordécone (CLD) en faisant une analyse de CLD dans leur sang via le réseau de laboratoires médicaux locaux. Cette analyse est même devenue remboursable par l'ARS courant 2021. Les échantillons sont analysés au CHU de Limoges par CG-SM (Chromatographie gazeuse couplée à la Spectrométrie de Masse) qui en parallèle suit également la concentration de 26 autres pesticides organochlorés.

Suite à l'intoxication des ouvriers fabriquant la chlordécone aux USA on sait depuis les années 1970 que la demi vie moyenne de la chlordécone dans le sang chez l'humain est de l'ordre de 96 à 165 jours suivant les sources avec une grande variabilité individuelle (63 jours à 192 jours, Adir et al., 1978 ; Cohn et al., 1978). Une étude sur des rats contaminés en une seule fois par voie orale avec de la CLD marquées au carbone 14 a mis en évidence qu'un peu plus de 10% de la CLD étaient éliminés dans les fèces au cours des premières 24 h, puis que le reste du stock se répartissait dans les tous les organes et que son élimination via les fèces, voie majeure d'excrétion, prenait plusieurs mois (\approx 70% du stock de CLD initial éliminé en 6 mois, Egle et al., 1978).

Les résultats de cette étude sur les rats suggèrent que l'on se contamine très rapidement en présence de CLD dans les aliments et que par contre son élimination est très longue. La dernière étude d'imprégnation générale de la population réalisée aux Antilles a mis en évidence qu'en 2013-2014, la CLD pouvait être détectée dans le sang de plus de 90% des guadeloupéens et martiniquais, ce qui indiquent que malgré les mesures prises pour éviter la contamination de la population (interdiction de mises en culture, interdiction de pêche, fermeture de fermes aquacoles, contrôle des aliments sur les étals, filtration de l'eau sur charbon actif dans les usines de potabilisation) des aliments contaminés circulaient encore à cette époque (Dereumeaux et al., 2020).

Ce constat ainsi que la possibilité de suivre la chlordéconémie a amené à la présente étude, de façon à connaître les risques de contamination par la chlordécone d'une personne s'approvisionnant en aliments principalement dans les circuits formels (supermarchés) ainsi que dans les restaurants et en buvant majoritairement de l'eau embouteillée de marque locale. L'étude a consisté à suivre la chlordéconémie d'un chercheur en séjour de moyenne durée (2 mois) aux Antilles dans la région de Fort-de-France, mais l'ayant amené à se déplacer sur tout le département ainsi qu'en Guadeloupe à Basse Terre. Ce chercheur a effectué plusieurs séjours antérieurs dans la région avant le début de l'étude (3 mois en 2009, 4 mois en 2010, affectation de 4 ans en Martinique de 2011 à 2014, 16 jours en 2015, 10 jours en 2016, 10 jours en 2018). Cela faisait 6 mois qu'il n'était pas retourné sur place avant le début du suivi. Le premier prélèvement de sang a eu lieu le lendemain de son arrivée en Martinique (25/04/2019), puis 38 jours après et le jour de son départ (jour 61). Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Comme attendu, ces résultats montrent qu'à l'arrivée du chercheur aux Antilles, la CLD n'était pas détectée dans son sang (Limite de détection 0.05 μ g/L). La 2^{ème} analyse a révélé qu'au bout de 5 semaines, la concentration en CLD était passée de non détectable à détectable tout en restant toutefois non quantifiable (Limite de quantification = 0.1 μ g/L). Cette tendance à l'augmentation, ne s'est toutefois pas confirmée lors de la dernière analyse, la concentration en CLD étant redevenu indétectable.

Malgré ce dernier résultat et le fait que cette étude ne soit bien entendu statistiquement pas représentative puisqu'elle ne porte que sur un seul individu, elle semble confirmer que de la CLD continuait à circuler dans les aliments ingérés en 2019 mais qu'avec un

mode d'approvisionnement alimentaire dans les circuits formels, le risque de contamination était tout de même extrêmement faible.

Résultats analyse chlordécone et autres organochlorés dans le sérum

Composés*	Concentration en µg/L		
	26/04/2019	03/06/2019	25/06/2019
	Jour 1	Jour 38	Jour 61
Chlordécone	< LD**	> LD, < LQ**	< LD
4,4'-DDE	0.676	0.856	1.431
HCH-β (hexachlorocyclohexane)	0.11	0.096	0.121
Nonachlor-trans	0.055	< LD	0.065
HCB (hexachlorobenzene)	< LD	0.077	0.071
PCP (Pentachlorophénol)	< LD	0.983	3.308

*Composés recherchés mais jamais détectés: HCH-α; HCH-δ; HCH-γ; Heptachlor; Aldrin; dieldrin; endrin; Isobenzan (Telodrin); Heptachlor exo-époxyde (isomère A); Heptachlor exo-époxyde (isomère B); chlordane-trans (γ); chlordane-cis (α); Endosulfan lactone; endosulfan éther; Endosulfan sulfate; Endosulfan α (isomère I); Endosulfan β (isomère II); Chlorbenzilate; 2,4'-DDE, 2,4'-DDT; 4,4'-DDT; Methoxychlor; Mirex.

**LD = Limite de Détection, LQ = Limite de quantification.

Plus préoccupant est le fait que 5 autres pesticides ont aussi été détectés dans le sang du chercheur dont deux (4,4'-DDE, produit de transformation du DDT et PCP, fongicide utilisé pour le traitement du bois) avec une claire tendance à l'augmentation, particulièrement le PCP indétectable à son arrivée sur l'île. Ceci confirme que les antillais sont exposés à un cocktail de pesticides qui devraient aussi être pris en compte dans les analyses de chlordéconémie et mis en miroir avec les éventuelles pathologies observées.

Messages-clés:

- Le risque de contamination par la CLD apparaît aujourd'hui très faible pour une personne vivant aux Antilles ou pour les touristes qui s'approvisionnent en aliment dans les circuits formels (supermarché) et les restaurants
- Des aliments chlordéconés continuent à circuler
- D'autres pesticides que la chlordécone semble aussi circuler de façon active aux Antilles et potentiellement exposer les antillais à des cocktails de ces substances
- Un suivi ponctuel de la chlordéconémie à l'échelle individuelle n'a que peu d'utilité, mais un suivi régulier au cours du temps permet d'évaluer l'évolution de son niveau d'imprégnation et éventuellement de modifier son alimentation en conséquence

Mots-clés: chlordéconémie, 4,4'-DDE, β-HCH, HCB, autres pesticides organochlorés

Références bibliographiques :

- Adir, J., Caplan, Y. H., & Thompson, B. C. (1978). Kepone® serum half-life in humans. *Life Sci.*, 22(8), 699-702. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(78\)90494-0](https://doi.org/10.1016/0024-3205(78)90494-0)
- Cohn, W. J., Boylan, J. J., Blanke, R. V., Fariss, M. W., Howell, J. R., Guzelian, P. S. (1978). Treatment of chlordecone (Kepone) toxicity with cholestyramine: results of a controlled clinical trial. *New Eng. J. Med.*, 298(5), 243-248. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM197802022980504>
- Dereumeaux, C., Saoudi, A., Guldner, L., Pecheux, M., Chesneau, J., Thomé, J. P., ... & Fillol, C. (2020). Chlordecone and organochlorine compound levels in the French West Indies population in 2013–2014. *Environ. Sci. Pollut. Res.*, 27(33), 41033-41045. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-07181-9>
- Egle, J. L., Fernandez, J. B., Guzelian, P. S., & Borzelleca, J. F. (1978). Distribution and excretion of chlordecone (Kepone) in the rat. *Drug Metabolism Disposition*, 6(1), 91-95. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1040.8629&rep=rep1&type=pdf>