

Imprégnation de la population antillaise par le chlordécone et certains composés organochlorés

Etude KANNARI

Clémentine DEREUMEUX¹, Abdessattar SAOUDI², Laurence GULDNER¹, Marie PECHEUX¹, Julie CHESNEAU², Martine LEDRANS¹, Alain LE TERTRE¹, Clémence FILLOL¹, Sébastien DENYS¹

¹Santé publique France – Direction Santé environnement – 12 rue du Val d’Osne 94410 Saint-Maurice

²Santé publique France – Direction Appui, Traitement et Analyse des données – 12 rue du Val d’Osne 94410 Saint-Maurice

Auteur correspondant : clementine.dereumeaux@santepubliquefrance.fr

Résumé

- Session 3 : Comprendre les impacts sur la santé humaine et protéger les populations
Évaluation des expositions (externes et internes) et leurs déterminants

L'étude KANNARI: santé, nutrition et exposition au chlordécone aux Antilles, est conduite sous le pilotage administratif des Agences régionales de santé (ARS) de Martinique et de Guadeloupe, par Santé publique France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) et les Observatoires régionaux de santé de Martinique et de Guadeloupe. L'étude KANNARI se décline en 4 volets :

- Un volet « nutrition » étudiant les comportements alimentaires de la population antillaise et son évolution (Santé publique France, résultats publiés en 2016 [1, 2]);
- Un volet « santé » décrivant l'évolution de l'état de santé de la population antillaise : hypertension artérielle, diabète, surpoids et obésité (ORS de Martinique et de Guadeloupe, résultats présentés en 2015 [3-6]) ;
- Un volet « exposition » visant à évaluer l'exposition alimentaire actuelle au chlordécone (Anses, résultats publiés fin 2017 [7]) ;
- Un volet « imprégnation » visant à décrire l'imprégnation de la population antillaise par le chlordécone et d'autres composés organochlorés (PCB, HCH, HCB, DDT, DDE) et de quantifier les déterminants des niveaux d'imprégnation par le chlordécone (Santé publique France, à paraître).

Le volet « imprégnation » de l'étude KANNARI a permis de décrire la présence de chlordécone dans l'organisme de la population générale martiniquaise et guadeloupéenne, à partir de dosages réalisés dans des prélèvements de sang chez 742 participants (292 en Guadeloupe et 450 en Martinique). Le dosage du chlordécone dans le sérum permet d'estimer l'exposition au cours des mois précédant la réalisation du prélèvement (la demi-vie du chlordécone dans le sang étant estimée en moyenne à 165 jours). Cette méthode présente l'avantage d'intégrer toutes les sources d'exposition, quelles que soient les voies (ingestion, inhalation, cutanée) et les lieux (domicile, lieu de travail, etc.) d'exposition.

Les résultats de l'étude montrent que la population martiniquaise et guadeloupéenne est largement exposée au chlordécone. Plus de 90 % des échantillons dosés présentent des concentrations détectables de chlordécone (supérieures à 0,02 µg/L). Ce constat démontre que cette substance est toujours présente dans l'environnement et les produits de consommation alimentaire, malgré l'arrêt de son utilisation depuis les années 1990. Les niveaux d'imprégnation par le chlordécone mesurés en Martinique et Guadeloupe sont similaires, les concentrations moyennes étant respectivement égales à 0,14 µg/L et 0,13 µg/L.

Ces résultats confirment par ailleurs que l'exposition au chlordécone est largement associée aux consommations alimentaires, mais également au lieu de résidence. Une augmentation des niveaux d'imprégnation par le chlordécone est ainsi observée avec la consommation de poissons, en

particulier ceux issus de circuits informels (autoproduction, dons, bord de route et petits marchés en zone d'interdiction de pêche) et de viandes blanches. Le fait de résider en zone contaminée par le chlordécone influence également les concentrations sériques de chlordécone, suggérant une exposition liée à une pollution résiduelle des milieux. En revanche, il n'a pas été observé d'augmentation de l'imprégnation avec la consommation de légumes racines et tubercules, susceptibles d'être fortement contaminés par le chlordécone.

En Guadeloupe, quatre précédentes études épidémiologiques à visée étiologique ont permis de mesurer les concentrations sériques de chlordécone chez certains sous-groupes de population : travailleurs agricoles [8, 9], femmes enceintes (études Hibiscus [10, 11] et Timoun [12]), hommes âgés de plus de 45 ans (étude Karuprostate [13, 14]). En comparaison avec ces études, les niveaux médians d'imprégnation par le chlordécone observés dans KANNARI sont plus faibles. En revanche, les niveaux maximums observés dans KANNARI sont similaires à ceux des études précédentes Hibiscus et Timoun. Ce constat suggère une diminution du bruit de fond d'exposition au chlordécone et la persistance d'une exposition élevée de certains groupes d'individus au sein de la population générale guadeloupéenne. Cette observation doit toutefois tenir compte de différences méthodologiques importantes entre les études (différences entre les populations d'étude, amélioration de la méthode de dosage, etc.). En l'absence de données antérieures disponibles pour la Martinique, cette observation ne peut être étendue à ce département.

Les résultats du volet « imprégnation » de KANNARI montrent que les populations martiniquaise et guadeloupéenne sont également exposées aux autres pesticides organochlorés utilisés aux Antilles. Le lindane, pesticide cancérigène interdit en 2007, est détecté chez environ 94 % des participants de l'étude KANNARI. Les concentrations sériques en lindane mesurées en Martinique et en Guadeloupe sont plus élevées et semblent relever d'expositions plus récentes que celles observées en France métropolitaine en 2007 dans l'étude ENNS [15] (concentrations des isomères alpha et gamma du HCH plus élevées aux Antilles qu'en France métropolitaine). A l'inverse, les résultats de l'étude KANNARI montrent que les concentrations sériques en PCB 153 et PCB 180 mesurées en Martinique et Guadeloupe sont inférieures à celles observées en France métropolitaine (ENNS).

Les résultats de l'étude KANNARI permettent de décrire pour la première fois, l'imprégnation de la population générale guadeloupéenne et martiniquaise par le chlordécone et certains composés organochlorés. Ces résultats viennent compléter ceux des autres volets de l'étude KANNARI qui présentent les données de santé de la population antillaise, les habitudes alimentaires et leurs évolutions ainsi que les données d'exposition alimentaire au chlordécone.

Références bibliographiques :

1. Castetbon, K., et al., *Consommations alimentaires et biomarqueurs nutritionnels chez les adultes de 16 ans et plus en Guadeloupe et Martinique. Enquête KANNARI 2013-2014.* Bull Epidemiol Hebd, 2016(4): p. 52-62.
2. Castetbon, K., et al., *Consommations alimentaires des enfants de 11-15 ans en Guadeloupe et Martinique. Enquête KANNARI 2013-2014.* Bull Epidemiol Hebd, 2016(4): p. 42-51.
3. Neller, N., C. Joubert, and S. Merle, *Surcharge pondérale et obésité abdominale. Résultats de l'enquête KANNARI, Martinique.* 2015.
4. ORSaG, *Surcharge pondérale et obésité abdominale en Guadeloupe en 2013. KANNARI, Santé, nutrition et exposition au chlordécone aux Antilles.* 2016, Observatoire régional de la santé de Guadeloupe. p. 24.
5. ORSaG, *Le diabète en Guadeloupe en 2013. KANNARI, Santé, nutrition et exposition au chlordécone aux Antilles.* 2016, Observatoire régional de la santé de Guadeloupe. p. 16.
6. ORSaG, *Hypercholestérolémie en Guadeloupe en 2013. KANNARI, Santé, nutrition et exposition au chlordécone aux Antilles.* 2016, Observatoire régional de la santé de Guadeloupe. p. 16.
7. Anses, *Exposition des consommateurs des Antilles au chlordécone, résultats de l'étude Kannari.* 2017, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 14 rue Pierre et Marie Curie, 94701 Maisons-Alfort Cedex p. 158.
8. Multigner, L., et al., *Parallel assessment of male reproductive function in workers and wild rats exposed to pesticides in banana plantations in Guadeloupe.* Environ Health, 2008. 7: p. 40.

9. Multigner, L.K., P; Huc-Terki, F; Thome, JP; Janky, E; Auger, J, *Exposure to chlordécone and male fertility in Guadeloupe (French West Indies)*. Epidemiology and Community Health, 2006. **17**(6).
10. Multigner, L. and P. Kadhel, *Exposition à des polluants environnementaux chez la femme enceinte et son enfant en Guadeloupe. Niveaux de chlordécone dans le sang maternel et étude des déterminants de l'imprégnation.*, in *Rapport complémentaire*. 2008, INSERM U625 & Service Gynécologie-Obstétrique CHU Pointe à Pitre.
11. Guldner, L., et al., *Exposition de la population antillaise au chlordécone. Numéro thématique. Chlordécone aux Antilles : bilan actualisé des risques sanitaires*. Bull Epidemiol Hebd, 2011(3-4-5): p. 8.
12. Kadhel, P., et al., *Chlordecone exposure, length of gestation, and risk of preterm birth*. Am J Epidemiol, 2014. **179**(5): p. 536-44.
13. Multigner, L., et al., *Chlordecone exposure and risk of prostate cancer*. J Clin Oncol, 2010. **28**(21): p. 3457-62.
14. Ndong, J.R., *Facteurs de risque environnementaux et familiaux de survenue du cancer de la prostate en Guadeloupe*, in *Vie-Argo-Santé*. 2010, Université de Rennes I: Rennes. p. 221.
15. Fréry, N., et al., *Exposition de la population française aux substances chimiques de l'environnement. Tome 2. Polychlorobiphényles (PCB-NDL) et pesticides*, s. Institut de veille, Editor. 2013: Saint-Maurice. p. 178.