



# ACTES DU COLLOQUE CHLORDÉCONE, CONNAÎTRE POUR AGIR

ORGANISÉ PAR  
LE CPSN ET LA CLORECA



AVEC LE SOUTIEN DE :



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUADELOUPE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

➤ **Actes du colloque scientifique « Chlordécone, connaître pour agir »**

Recueil des résumés des communications présentées lors du colloque « Chlordécone, connaître pour agir » qui s'est tenu du 12 au 14 décembre 2022 au Gosier (Guadeloupe).

*Pour citer ce document :*

CPSN, CLoReCA, 2022. Actes du colloque scientifique « Chlordécone, connaître pour agir ». Le Gosier, Guadeloupe, 12-14 décembre 2022.

**Mots-clés :**

One Health ; Exposition ; Approche analytique ; Toxicité et écotoxicité ; Modélisation ; Sécurité des aliments ; Impacts en santé ; Sciences humaines et sociales ; Impacts sociétaux ; Représentation ; Processus participatifs ; Durabilité ; Remédiation ; Résilience des systèmes ; Impacts environnementaux ; Dynamique spatio-temporelle ; Gestion du bien commun.

En complément, sont également accessibles sur le site <https://www.chlordecone-infos.fr/> certains des exposés et des posters (.pdf) et les liens pour l'accès aux vidéos.



# Analyse spatiale de l'incidence des cancers et lien avec l'exposition au chlordécone en Guadeloupe

Bernard Bhakkan<sup>1\*</sup>, Victor Dufleit<sup>2,3</sup>, Danièle Luce<sup>4</sup>, Jacqueline Deloumeaux<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Registre général des cancers de Guadeloupe, CHU de la Guadeloupe

<sup>2</sup> Cirad, UMR TETIS, F-34398 Montpellier, France

<sup>3</sup> Univ Montpellier, F-34090 Montpellier, France

<sup>4</sup> Irset - Inserm UMR\_S 1085, Faculté de Médecine, Campus de Fouillole, Guadeloupe

\* [bernard.bhakkan-mambir@chu-guadeloupe.fr](mailto:bernard.bhakkan-mambir@chu-guadeloupe.fr)

---

## Mots-clés :

Cancer  
Incidence  
Analyse spatiale  
Indice de contamination  
Chlordécone

## Messages-clés :

- On observe une augmentation non significative des SIR pour le cancer de la prostate dans les zones contaminées.
- On observe une augmentation significative des SIR pour le cancer de l'estomac dans les zones contaminées nécessitant des explorations complémentaires.
- Des indices pour de nombreux autres pesticides sont nécessaires pour améliorer la compréhension de leur impact en santé humaine, notamment sur l'incidence des cancers.

---

Les variations de l'incidence des cancers sont observées à différentes échelles et les analyses spatiales menées à des niveaux géographiques fins permettent d'identifier des zones à risque et de potentiels facteurs étiologiques. Le projet FEDER « GESSICa » utilise une approche multidisciplinaire liant géographie, épidémiologie, recherche clinique et sciences sociales pour étudier l'incidence des cancers sur le territoire guadeloupéen en lien avec l'utilisation des pesticides.

Des indices de contamination des sols sur une période longue sont élaborés à partir d'un modèle dynamique (modèle DynPestSols) basé sur de nombreux paramètres évoluant dans le temps : occupation des sols, pluviométrie, caractéristiques physico-chimiques des substances actives, produits pesticides utilisés et leurs recommandations d'utilisations, pratiques agricoles. Dans un premier temps, nous avons utilisé un indice simplifié de contamination des sols par le chlordécone élaboré par le CIRAD. Nous

avons effectué une analyse spatiale de l'incidence des cancers en Guadeloupe à l'aide d'un modèle hiérarchique bayésien (méthode de Besag York et Molié<sup>1</sup>). Le paramètre étudié était le ratio d'incidence standardisé (SIR) avec un découpage géographique infra-communal au niveau de l'IRIS. Nous avons utilisé les données du registre des cancers de Guadeloupe sur la période 2008 - 2017 pour les 17 localisations cancéreuses les plus fréquentes correspondant à 18 997 tumeurs.

Afin de tenir compte du lien connu entre niveau social et incidence des cancers<sup>2,3</sup>, nous avons ajusté le modèle sur un indice de défavorisation sociale spécifique des Antilles<sup>4</sup>. Pour chaque localisation cancéreuse, nous avons estimé les risques relatifs ainsi que leurs intervalles de crédibilité à 80% pour les zones modérément contaminées et les zones les plus contaminées en référence aux zones non contaminées.

Dans les zones les plus contaminées par le chlordécone, nous observons des RR

significatifs pour le cancer de l'estomac pour les deux sexes (RR=1,29 [1,12 ; 1,92]) ainsi que chez les hommes (RR=1,59 [1,28 ; 2,7]) et pour le myélome multiple chez les femmes (RR=1,25 [1,07 ; 1,94]. Nous observons également une augmentation non significative du risque de cancer de la prostate avec la contamination des sols (RR=1,03 et RR=1,09 pour les zones modérément contaminées et fortement contaminées respectivement).

Ces résultats préliminaires utilisant un indice de contamination simplifié pour le chlordécone, sont cohérents avec les hypothèses étiologiques. En effet, l'augmentation modérée du risque de cancer de la prostate avec l'exposition au chlordécone déjà observée<sup>5</sup> est retrouvée. L'hypothèse d'un lien entre exposition au chlordécone et cancer digestif (estomac) via une contamination alimentaire nécessite des explorations complémentaires. Pour les hémopathies malignes, dont le lien avec l'exposition aux pesticides fait l'objet de plusieurs études<sup>6,7</sup>, l'étude cas-témoins Myélodom/Lymphodom en cours aux Antilles permettra de préciser les résultats. L'indice définitif de contamination des sols par le chlordécone et des indices similaires pour de nombreux autres pesticides sont en cours de finalisation. Il est également prévu de créer des indices de contamination des eaux et de l'air. L'analyse de la répartition géographique des cancers avec l'ensemble de ces indices permettra d'avancer dans la compréhension du rôle des pesticides dans leur survenue.

#### Références bibliographiques :

1. Besag J, York J, Mollie A. Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Ann Inst Stat Math*. 1991;43:1-20.
2. Faggiano F, Partanen T, Kogevinas M, Boffetta P (1997). Socioeconomic differences in cancer incidence and mortality. *IARC Sci Publ*, Lyon, pp 65-176

3. Merletti F, Galassi C, Spadea T (2011) The socioeconomic determinants of cancer. *Environ Health Glob Access Sci Source*, 10(Suppl 1):S7
4. Luce, D., Michel, S., Dugas, J., Bhakkan, B., Menvielle, G., Joachim, C., Deloumeaux, J. Disparities in cancer incidence by area-level socioeconomic status in the French West Indies (2017) *Cancer Causes and Control*, 28 (11), pp. 1305-1312
5. Multigner L, Ndong JR, Giusti A, Romana M, Delacroix-Maillard H, Cordier S, et al. Chlordecone exposure and risk of prostate cancer. *J Clin Oncol*. 2010;28(21):3457-62.
6. Eriksson M, Hardell L, Carlberg M, Åkerman M. Pesticide exposure as risk factor for non-Hodgkin lymphoma including histopathological subgroup analysis. *International Journal of Cancer*. 2008;123(7):1657-63.
7. Fabbro-Peray P, Daures JP, Rossi JF. Environmental risk factors for non-Hodgkin's lymphoma: A population-based case-control study in Languedoc-Roussillon, France. *Cancer Causes and Control*. 2001;12(3):201-12.