

# Évaluation spatialisée du risque de contamination des productions agricoles de Guadeloupe par la chlordécone

Romain ROCHETTE<sup>1</sup>, Loïc GUINDÉ<sup>1</sup>, François CAUSERET<sup>1</sup>, Pierre CHOPIN<sup>1</sup>, Jean-Marc BLAZY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ASTRO Agrosystèmes Tropicaux, INRA, 97170, Petit-Bourg (Guadeloupe), France

[romain.rochette@inra.fr](mailto:romain.rochette@inra.fr)

Session 2 : Sécuriser la chaîne alimentaire pour réduire l'exposition de la population

## Résumé étendu

La Guadeloupe est soumise à une contamination persistante de ses sols par la chlordécone. Le transfert de la contamination à certaines cultures et aux animaux d'élevage (via le pâturage) a été mis en évidence par de nombreuses études (Cabidoche & Lesueur-Jannoyer, 2011) et des mesures ont été instaurées pour limiter le risque d'exposition de la population (DGS, 2008). Ainsi, depuis 2003, des analyses de sol ont été rendues obligatoires avant la mise en culture de toute production végétale sensible à la chlordécone sur des parcelles situées en zones à risque. Si une contamination du sol est détectée, la parcelle peut cependant être mise en culture. Une analyse est alors réalisée sur la production avant commercialisation, et dans le cas d'une non-conformité vis-à-vis des limites maximales de résidus (LMR), la production est intégralement détruite aux frais de l'exploitant. Cette mesure est censée être suffisamment dissuasive pour aboutir à une gestion satisfaisante du risque sanitaire, via une réorganisation de l'espace agricole et le déplacement des cultures sensibles et des animaux d'élevage vers des parcelles indemnes de chlordécone. Mais qu'en est-il dans la réalité?

À l'aide d'un indicateur spatialement explicite, nous avons évalué le risque de contamination des productions agricoles en fonction de leur sensibilité à la chlordécone (risque de transfert) et de l'état de contamination des sols sur lesquels ils sont implantés. L'indicateur a été calculé avec le modèle d'usage des sols MOSAICA (Chopin et al., 2015) pour l'ensemble des parcelles agricoles du territoire ayant fait l'objet d'une déclaration de surface en 2017 et disposant d'une analyse de contamination.

Pour chaque parcelle agricole du territoire, notre indicateur de risque croise la sensibilité de la production agricole, définie selon quatre catégories de risque, avec la teneur réelle en chlordécone de la parcelle, issue de la base de données du SIG chlordécone (Tab. 1).

		Catégories de sensibilité des productions agricoles			
		A Élevage	B Cultures très sensibles	C Cultures intermédiaires	D Cultures peu sensibles
Catégories de contamination des sols par la CLD	1 $\geq 1$ mg/kg	X	X	X	
	2 entre 0,1 et 1 mg/kg	X	X		
	3 entre 0,003 et 0,1 mg/kg	X			
	4 $< 0,003$ mg/kg				

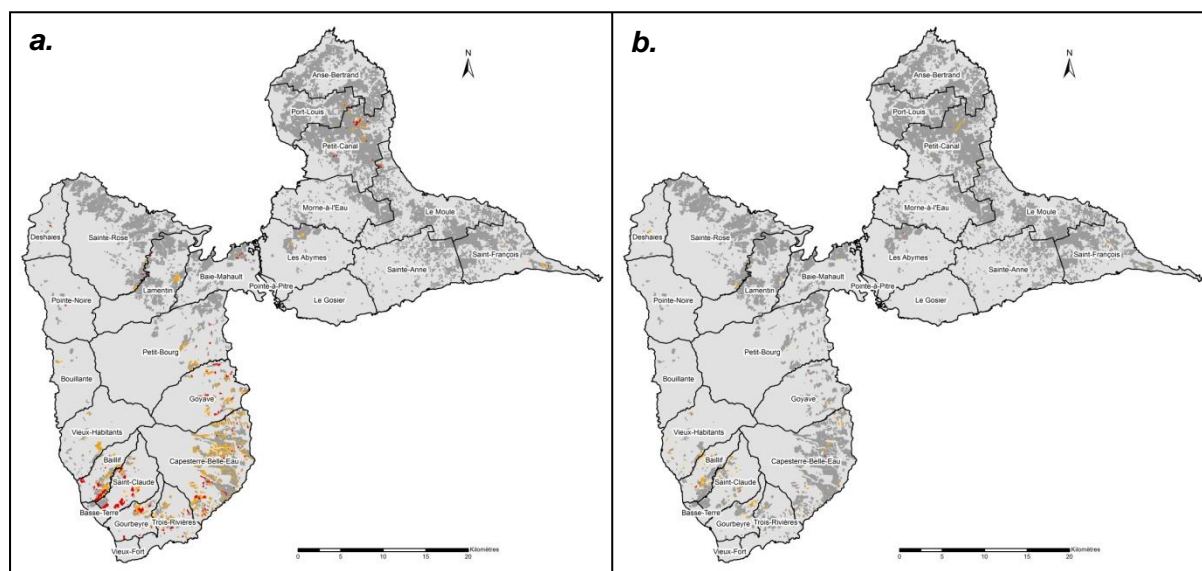
X = Risque de contamination de la production agricole

**Tab.1: Définition de l'indicateur de risque de contamination des productions agricoles**

Notre étude montre que sur 2852 ha déclarés en 2017 pour lesquels nous disposons de résultats d'analyses, 202 ha de pâturage se situent sur sols contaminés. Un risque supplémentaire a été identifié pour 337 ha de jachère ou friche non déclarés comme prairies mais pouvant être valorisés comme espaces pâturés. 62 ha de cultures potentiellement à risque ont également été identifiés par le modèle, mais la précision de l'information culturale ne permet de valider le risque que pour 5 ha de tubercules.

Les données de contamination réelle n'étant disponibles que sur 14 % des parcelles agricoles déclarées, nous avons cherché à savoir si les données du risque de contamination des sols par la chlordécone (Rochette, 2017), disponibles sur l'intégralité du territoire, pouvaient être utilisées pour l'extrapolation de l'indicateur. Pour cela nous avons confronté le risque de contamination aux données de contamination réelle. Une analyse statistique de la relation entre les données de risque de contamination des sols en chlordécone et les teneurs mesurées montre une corrélation significative entre les deux variables. L'erreur prédictive est de 10 % pour les parcelles déclarées à risque très élevé et peut s'expliquer par le fait que le risque soit majoré par des historiques en culture de banane en dehors de la période d'utilisation de la chlordécone. L'erreur est cependant de 12 % pour les parcelles déclarées à risque nul ou négligeable, la carte des risques n'étant pas totalement exhaustive sur les parcelles historiquement cultivées en banane et l'usage détourné de chlordécone sur d'autres cultures n'étant pas pris en compte.

En utilisant les données de risque de contamination des sols pour le calcul de l'indicateur, on retrouve 477 ha de prairies sur sols contaminés et 1001 ha de jachère ou friche pouvant être pâturés (Fig.1 a). 222 ha de cultures potentiellement à risque ont été identifiés par le modèle, mais de la même manière que précédemment, on ne peut conclure que sur 10 ha de tubercules présentant un risque avéré réel (Fig.1 b).



a. Pâturages à risque, avec en rouge les parcelles déclarées en pâturage et en orange les parcelles potentiellement valorisées comme espaces pâturés  
 b. Cultures à risque, avec en rouge les parcelles cultivées en tubercules tropicaux et en orange les parcelles avec des cultures potentiellement à risque

**Fig.1: Cartographie des productions agricoles à risque déclarées sur zones à risque de contamination par la chlordécone**

En conclusion, notre étude montre qu'il existe un nombre minoritaire mais non négligeable de parcelles déclarées présentant un risque sanitaire lié à la valorisation agricole de parcelles contaminées. Ce risque concerne essentiellement le pâturage sur lequel une attention toute particulière doit être portée. Il est également à noter que l'étude ne prend pas en compte les parcelles non déclarées, qui représentent un risque sanitaire non négligeable et difficilement contrôlable. L'intérêt de notre indicateur réside dans sa capacité à coupler des données issues de différentes sources pour évaluer dans l'espace le risque sanitaire, et ainsi mieux définir et cibler les mesures préventives par filières, zones, ou types d'exploitation.

Cabidoche Y.-M. & Lesueur-Jannoyer M., 2011. "Pollution durable des sols par la chlordécone aux Antilles: comment la gérer ?". *Innovations Agronomiques* 16, 117–133.  
 Chopin P., Doré T., Guindé L. & Blazy J.-M., 2015. "MOSAICA: A multi-scale bioeconomic model for the design and ex ante assessment of cropping system mosaics". *Agricultural Systems* 140, pp.26-39.  
 Direction Générale de la Santé, 2008. "Plan d'action chlordécone en Martinique et en Guadeloupe 2008-2010".  
 Rochette R., Andrieux P., Bonnal V. & Cattan P., 2017. "Projet ChlEauTerre: Contamination des bassins versants de la Guadeloupe continentale par la chlordécone. Actualisation des connaissances et cartographie des zones à risque de contamination". INRA-Cirad.