

MARTINIQUE / GUADELOUPE

• ÉVALUATION DES EXPOSITIONS À LA CHLORDÉCONE ET AUTRES PESTICIDES • SURVEILLANCE DU CANCER DE LA PROSTATE

Les résultats des études récentes de Santé publique France et de l'Anses

POINTS CLÉS

- La contamination des aliments par la chlordécone, l'exposition alimentaire et le risque sanitaire qui en découlent sont très variables et dépendent notamment des aliments et du circuit d'approvisionnement dans les zones contaminées.
- La grande majorité des travailleurs agricoles de la banane aux Antilles a été exposée à la chlordécone à l'époque où ce pesticide était utilisé (77 % en 1989).
- Dans la population générale de Martinique et de Guadeloupe, l'imprégnation des adultes par la chlordécone est généralisée et contrastée :
 - ce pesticide est détecté chez plus de 90 % des individus ;
 - les niveaux sont contrastés au sein de la population d'étude : 5 % des participants ont une imprégnation au moins dix fois plus élevée que l'imprégnation moyenne ;
 - depuis 2003, on observe une diminution de l'imprégnation par la chlordécone pour la majorité de la population, mais le niveau des sujets les plus exposés ne diminue pas.
- La population générale et les travailleurs agricoles ont été et sont encore exposés à d'autres pesticides toxiques pour la santé.
- Le cancer de la prostate est plus fréquent aux Antilles qu'en métropole. Des taux élevés sont également observés dans d'autres îles de la Caraïbe et dans la population américaine et britannique d'origine africaine.

DEPUIS 2004, notamment à travers les actions des différents plans chlordécone, Santé publique France et l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) mènent des travaux pour améliorer les connaissances sur l'exposition des populations antillaises à ce pesticide et les risques sanitaires potentiellement associés.

Ce document présente deux ensembles d'études :

- les études les plus récentes réalisées par Santé publique France et par l'Anses sur l'exposition à la chlordécone et à d'autres pesticides de la population antillaise (dans la population générale et chez les travailleurs agricoles de la banane en particulier) ;

- une étude sur les indicateurs de surveillance épidémiologique du cancer de la prostate aux Antilles.

Trois approches différentes ont permis d'évaluer l'exposition de la population antillaise à la chlordécone :

1) l'estimation de l'exposition alimentaire chez les adultes et les enfants ;

2) le dosage de la chlordécone dans le sang (imprégnation biologique) chez l'adulte ;

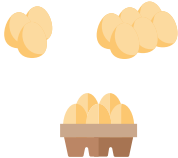


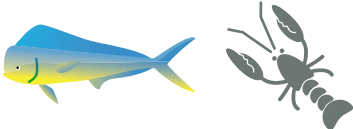


3) l'évaluation de l'exposition professionnelle des travailleurs agricoles de la banane.

LA CHLORDÉCONE : UN PESTICIDE SPÉCIFIQUE AUX BANANERAIES, DANGEREUX POUR L'HOMME

Utilisée aux Antilles de 1972 à 1993 pour lutter contre le charançon du bananier, la chlordécone a entraîné une pollution des sols, de l'eau de rivières et des eaux destinées à la consommation humaine, ainsi qu'une contamination de la faune et de la flore. De nombreuses denrées alimentaires locales peuvent être contaminées, et les populations ont été et sont encore exposées, essentiellement par l'alimentation. La chlordécone est une substance toxique pour l'Homme, ayant des effets néfastes sur le système nerveux, la reproduction, le système hormonal et le fonctionnement de certains organes (foie, rein, cœur, etc.). Elle est également soupçonnée de provoquer des cancers.

1. L'EXPOSITION ALIMENTAIRE À LA CHLORDÉCONE CHEZ LES ADULTES ET LES ENFANTS

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Aliments	Circuit d'approvisionnement	Niveau de contamination moyen par la chlordécone estimé dans l'étude Kannari	Interdictions / Recommandations actuellement en vigueur
Œufs 	Circuits informels en zone contaminée : aliments produits dans un jardin / élevage familial, puis autoconsommés ou donnés	1 026 µg/kg (valeur médiane : 30 µg/kg)	<ul style="list-style-type: none"> • Conseils pour limiter le picorage du sol par les poules dans les jardins contaminés donnés dans le cadre du programme JARDINS FAMILIAUX • Nécessité d'acquérir des connaissances complémentaires
	Circuits commerciaux contrôlés : aliments vendus dans les marchés, épiceries, grandes et moyennes surfaces	0 à 2 µg/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Voir encadré ci-dessous sur l'approvisionnement par des circuits informels
Viande hors volaille 	Circuits informels en zone contaminée	592 µg/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Voir encadré ci-dessous sur l'approvisionnement par des circuits informels
	Circuits commerciaux contrôlés	0 à 4 µg/kg	
Volailles 	Circuits informels en zone contaminée	81 µg/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Voir encadré ci-dessous sur l'approvisionnement par des circuits informels
	Circuits commerciaux contrôlés	0 à 2 µg/kg	
Poissons et crustacés marins 		La contamination varie fortement selon les espèces et les zones de pêche	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de la pêche dans les zones les plus contaminées • Recommandation : ne pas consommer plus de 4 fois par semaine des produits de la mer issus de circuits non contrôlés
			Poissons : 1 763 µg/kg Crustacés : 1 185 µg/kg
Poissons et crustacés d'eau douce 			
			Poissons : 1 763 µg/kg Crustacés : 1 185 µg/kg
Légumes racines et tubercules 	Circuits informels en zone contaminée	Guadeloupe : 12 µg/kg Martinique : 6 µg/kg	<ul style="list-style-type: none"> • Recommandation : ne pas consommer plus de 2 fois par semaine (en lien avec des niveaux précédemment plus élevés)
	Circuits commerciaux contrôlés	Mêmes ordres de grandeur qu'en circuits informels en zone contaminée	

L'approvisionnement par des circuits informels (aliments produits dans un jardin / élevage familial ou issu de la pêche amateur, puis autoconsommés ou donnés ou vendus en bord de route) entraîne une exposition supérieure à celle apportée par les circuits contrôlés (aliments vendus dans les marchés, épiceries, grandes et moyennes surfaces), si les aliments sont produits en zone contaminée.

LES PERSONNES LES PLUS EXPOSÉES

- Les consommateurs de poissons d'eau douce issus de la pêche amateur
- Les forts consommateurs de produits de la mer issus de la pêche amateur et des circuits informels
- Les consommateurs de volailles et d'œufs issus d'élevages domestiques en zone contaminée
- Les consommateurs de légumes racines et tubercules issus des jardins familiaux en zone contaminée qui dépassent la recommandation de consommation maximale de deux fois par semaine (exposition cumulée avec celle provenant des volailles et oeufs des jardins familiaux).

Les personnes qui suivent les recommandations alimentaires présentent de plus faibles niveaux d'exposition.

L'ÉTUDE

L'exposition alimentaire des adultes et des enfants antillais à la chlordécone a été estimée dans l'un des volets de l'étude KANNARI piloté par l'Anses, avec le concours des ARS et des ORS de Martinique et Guadeloupe. 1 725 adultes de 16 ans et plus et 483 enfants de 3 à 15 ans ont participé à l'étude. Leur exposition a été estimée à l'aide d'un questionnaire alimentaire complété par les participants et de données de contamination des aliments.

2. L'IMPRÉGNATION SANGUINE PAR LA CHLORDÉCONE ET D'AUTRES PESTICIDES CHEZ LES ADULTES

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

- La chlordécone a été détectée chez 90 % des participants à l'étude.
- Le niveau moyen de chlordécone dans le sang est comparable en Martinique et en Guadeloupe (0,14 et 0,13 µg/L).
- Les niveaux sont contrastés au sein de la population d'étude : 5 % des participants ont un niveau d'imprégnation au moins dix fois plus élevé (> 1,24 µg/l) que le niveau moyen.
- Depuis 2003, on observe une diminution de l'imprégnation par la chlordécone pour la majorité de la population mais le niveau des sujets les plus exposés ne diminue pas.

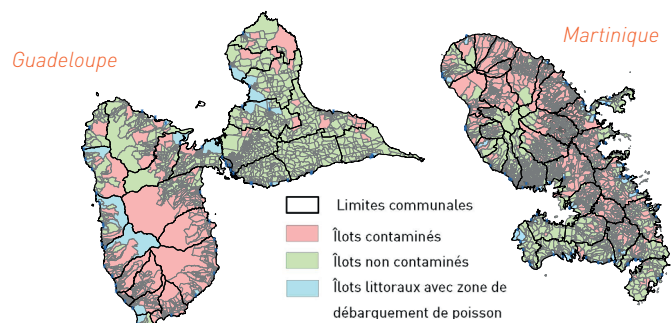
Étude	HIBISCUS	KARUPROSTATE	TIMOUN	KANNARI
Territoire	Guadeloupe	Guadeloupe	Guadeloupe	Guadeloupe
Année	2003	2004-2007	2004-2007	2013-2017
Population étudiée	Femmes enceintes 17-45 ans et nouveau-nés	Hommes > 45 ans	Femmes enceintes et nouveaux-nés	Hommes et femmes > 18 ans
Concentration médiane* de chlordécone dans le sang	2,20 µg/L	0,60 µg/L	0,39 µg/L	0,12 µg/L
Concentration maximale de chlordécone dans le sang	16,6 µg/L	49,1 µg/L	19,7 µg/L	18,5 µg/L

* Seuil au-delà duquel 50 % des individus ont une concentration supérieure (et en deçà duquel 50 % des individus ont une concentration inférieure).

LES POPULATIONS LES PLUS IMPRÉGNÉES

- Les pêcheurs
- Les résidents de zones contaminées ou vivant à proximité de zones de pêche interdites
- Les forts consommateurs de produits de la pêche (poissons, coquillages, crustacés) et de légumes racines et tubercules
- Les personnes consommant majoritairement des aliments provenant d'un circuit informel (produits dans un jardin / élevage familial ou issu de la pêche amateur)

Les îlots terrestres, en fonction de leur contamination par la chlordécone, considérés dans l'étude Kannari



LES MODES D'IMPRÉGNATION À LA CHLORDÉCONE EN POPULATION GÉNÉRALE

Les niveaux de chlordécone dans le sang augmentent avec la consommation de poissons (toutes espèces confondues), en particulier ceux issus de la pêche amateur, de dons ou d'achat en bord de route. En revanche, la consommation de légumes racines et tubercules n'est pas associée à l'augmentation des niveaux d'imprégnation par la chlordécone. Ce résultat suggère le bien-fondé des préconisations en termes d'autoconsommation et l'efficacité du programme Jafa (JArdins FAmiliaux).

Les personnes résidant en zone contaminée ont des concentrations de chlordécone dans le sang plus élevées que les autres. Ce résultat peut s'expliquer par la consommation d'aliments provenant de zones contaminées mais l'existence d'autres sources et voies d'expositions liées à la pollution résiduelle des milieux de vie reste à étudier.

UNE EXPOSITION À D'AUTRES PESTICIDES

D'autres pesticides anciennement utilisés aux Antilles mais rémanents, potentiellement cancérigènes, reprotoxiques ou perturbateurs endocriniens, ont été étudiés (DDT, HCB et HCH dont lindane). Tous sont détectés dans le sang des participants. Le lindane est mesuré à des concentrations supérieures à celles observées chez les personnes résidant en France métropolitaine.

L'ÉTUDE

La présence de chlordécone et d'autres pesticides dans le sang des adultes a été étudiée dans le volet imprégnation de l'étude KANNARI piloté par Santé publique France avec le concours des ARS et des ORS de Martinique et Guadeloupe. 450 adultes en Martinique et 292 adultes en Guadeloupe ont participé à ce volet.

3. L'EXPOSITION DES TRAVAILLEURS AGRICOLES DE LA BANANE À LA CHLORDÉCONE ET À D'AUTRES PESTICIDES

PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

- La chlordécone a été utilisée aux Antilles entre 1972 et 1993, exposant les travailleurs agricoles des bananeraies. On a pu estimer qu'en 1989, 12735 travailleurs agricoles permanents travaillaient dans les bananeraies, dont un tiers de femmes et deux tiers d'hommes. 77 % d'entre eux (9 806 travailleurs agricoles) ont été exposés à la chlordécone lors de travaux de traitement de la banane.
- Actuellement, l'exposition à la chlordécone des travailleurs de la banane pourrait persister par contact avec les terres restant contaminées.
- Par ailleurs, les travailleurs de la banane aux Antilles sont encore exposés aujourd'hui à d'autres pesticides ayant également des effets potentiellement nocifs pour la santé. En 2015, 4 substances actives potentiellement cancérogènes, 6 substances actives ayant potentiellement des effets de perturbation endocrinienne et 4 avec des potentiels effets reprotoxiques étaient encore utilisées sur les cultures de banane.



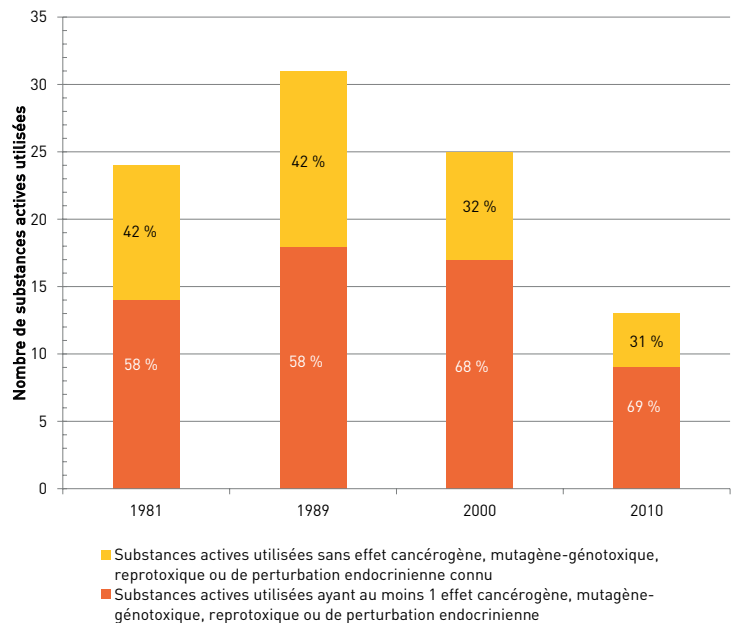
L'ÉTUDE

L'exposition des travailleurs agricoles à la chlordécone et à d'autres pesticides a été évaluée par l'étude Matphyto-DOM. Cette étude a été réalisée par Santé publique France et a bénéficié d'un financement Ecophyto. Basée sur trois sources de données (matrice culture-exposition banane, base de données toxicologique Cipa-Tox, recensement agricole), elle documente rétrospectivement les expositions des travailleurs agricoles de la banane à tous les pesticides utilisés depuis 1960 dans cette culture, dont la chlordécone.

LA COHORTE DES TRAVAILLEURS DE LA BANANE

Fruit de la collaboration entre Santé publique France et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), cette cohorte épidémiologique est constituée de chefs d'exploitation et de salariés agricoles ayant travaillé entre 1973 et 1993 dans une exploitation bananière en Guadeloupe et en Martinique. Elle est construite à partir d'archives et de fichiers des recensements généraux agricoles et des Caisses générales de Sécurité sociale. Aujourd'hui, elle est composée de 13 417 travailleurs. **Les premiers résultats, qui portent sur la période 2000-2015, montrent que la mortalité dans la cohorte est globalement proche de la mortalité dans la population générale antillaise.** Ces données préliminaires sont susceptibles d'être affinées avec l'avancement des analyses. Il s'agira ensuite de mettre en relation la mortalité et les expositions à la chlordécone et aux autres pesticides, évaluées à l'aide de l'étude Matphyto-DOM. À plus long terme, il sera possible d'étudier d'autres événements de santé comme l'incidence des cancers ou des maladies neurodégénératives.

Substances actives avec ou sans effet cancérogène, mutagène-génotoxique, reprotoxique ou de perturbation endocrinienne utilisées entre 1981 et 2010



4. LES INDICATEURS DE SURVEILLANCE DU CANCER DE LA PROSTATE EN MARTINIQUE ET EN GUADELOUPE

163,6

CAS DE CANCER DE LA PROSTATE POUR 100 000 HABITANTS PAR AN (ENTRE 2010 ET 2014)



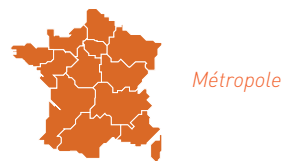
161,1

CAS DE CANCER DE LA PROSTATE POUR 100 000 HABITANTS PAR AN (ENTRE 2010 ET 2014)



98

CAS DE CANCER DE LA PROSTATE POUR 100 000 HABITANTS EN 2012



Une incidence élevée...

- Sur la période 2010-2014, le taux d'incidence annuel standardisé sur la population mondiale, observé à partir des données de registres de cancers, était de 163,6 cas pour 100 000 hommes en Guadeloupe et 161,1 cas pour 100 000 hommes en Martinique (soit environ 500 cas par territoire et par an), vs 98 cas pour 100 000 hommes en métropole en 2012.
- Ces taux d'incidence en Guadeloupe et Martinique se situent parmi les plus élevés au monde. Des taux élevés sont également observés dans certains territoires avoisinants de la Caraïbe, comme dans les populations américaines ou britanniques d'origine africaine.

... mais moindre qu'en 2005-2009

Où l'on dénombreait 182,5 cas pour 100 000 hommes en Martinique (chiffre non disponible en Guadeloupe).

Pas d'excès dans les zones contaminées par la chlordécone

L'analyse spatiale de la distribution des cas de cancer de la prostate en Martinique ne montre pas d'excès dans les zones contaminées par la chlordécone.

Des facteurs de risque multiples

La présence aux Antilles d'un certain nombre de facteurs de risque avérés, suspectés ou débattus du cancer de la prostate contribue à expliquer cette situation épidémiologique :

- origine africaine de la population (mutations génétiques héréditaires),
- antécédents familiaux,
- surpoids et obésité,
- diabète,
- caractéristiques socio-économiques,
- expositions environnementales et professionnelles.

Un faisceau d'arguments issus d'études toxicologiques et épidémiologiques plaide en faveur d'un impact encore non quantifié de la chlordécone parmi ces facteurs de risque. Des travaux d'expertise pluridisciplinaire rassemblant l'ensemble des connaissances actuellement disponibles doivent être menés pour établir le rôle de la chlordécone dans la survenue du cancer de la prostate et estimer la part attribuable à cette exposition.

Un taux de mortalité en baisse

- Sur la période 2013-2015, le taux de mortalité annuel standardisé sur la population mondiale était de 16,5 décès pour 100 000 hommes en Guadeloupe et de 19,6 décès pour 100 000 hommes en Martinique, soit environ 100 décès par territoire et par an.
- La mortalité par cancer de la prostate a diminué de 4,0 % par an en Guadeloupe et de 2,5 % par an en Martinique entre 2001 et 2015.
- La baisse est attribuée en grande partie à l'amélioration des traitements.

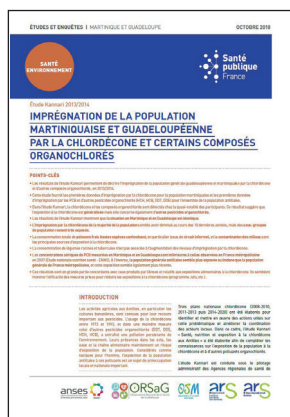
Un taux de survie à 5 ans élevé

Aux Antilles et en métropole, plus de 90 % des hommes atteints d'un cancer de la prostate sont encore en vie 5 ans après le diagnostic.

LES ÉTUDES

Il s'agit d'analyses réalisées par Santé publique France, en partenariat avec l'Institut national du cancer, les Hospices civils de Lyon et le réseau français des registres des cancers Francim (dont sont membres les registres des cancers de Guadeloupe et Martinique). Ces analyses se sont également appuyées sur les données de mortalité de l'Inserm-CépiDc et sur les données d'incidence de l'OMS (Globocan).

RESSOURCES



Rapport et synthèse
Imprégnation de la population antillaise par la chlordécone et certains composés organochlorés en 2013/2014. Étude Kannari. Saint-Maurice : Santé publique France. Octobre 2018.
En ligne : www.santepubliquefrance.fr



Rapport et synthèse
Évaluation des expositions professionnelles aux pesticides utilisés dans la culture de la banane aux Antilles et description de leurs effets sanitaires. Étude Matphyto-DOM. Saint-Maurice : Santé publique France. Octobre 2018.
En ligne : www.santepubliquefrance.fr



Rapport
Exposition des consommateurs des Antilles au chlordécone, résultats de l'étude Kannari. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective. Décembre 2017.
En ligne : www.anses.fr

AUTEURS

Santé publique France
Direction santé environnement : Clémentine Dereumeaux, Laurence Guldner, Martine Ledrans
Direction santé travail : Mounia El Yamani, Johan Spinosi, Danièle Luce
Direction des maladies non transmissibles et traumatismes : Florence de Maria, Yao Kudjawa
Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)
Direction de l'évaluation des risques : Jean-Luc Volatier, Gilles Rivière

RELECTEURS

Santé publique France
Direction santé environnement : Sébastien Denys, Clémence Fillol
Direction des régions : Marie Barrau, Caroline Six
Direction santé travail : Pascal Empereur-Bissonnet
Direction des maladies non transmissibles et traumatismes : Emmanuelle Bauchet

REMERCIEMENTS

Registres de cancers de Martinique (Clarisse Joachim) et de Guadeloupe (Jacqueline Deloumeaux)
Matphyto-Dom a bénéficié du soutien financier du plan Écophyto piloté par le ministère chargé de l'Agriculture.

Citation suggérée : Martinique / Guadeloupe. Évaluation des expositions à la chlordécone et aux autres pesticides. Surveillance du cancer de la prostate. Les résultats des études récentes de Santé publique France et de l'Anses. Saint-Maurice : Santé publique France ; septembre 2018. 6 p. Disponible à partir de l'URL : www.santepubliquefrance.fr

Document édité par Santé publique France / Direction de la communication / Unité de valorisation scientifique.
ISBN : 979-10-289-0481-4 / ISBN_Net : 979-10-289-0480-7 / Dépôt légal : octobre 2018