



HAL
open science

Approche éco-systémique de la contamination par la Chlordécone des produits consommés

Philippe Cattan, Anne E. Berns, Yves-Marie Cabidoche, François Colin, Jesus
D. Fernandez-Bayo, Laurent Lagadic, François Laurent, Soazic Lemoine,
Joëlle Leray, Magalie Lesueur Jannoyer, et al.

► To cite this version:

Philippe Cattan, Anne E. Berns, Yves-Marie Cabidoche, François Colin, Jesus D. Fernandez-Bayo, et al.. Approche éco-systémique de la contamination par la Chlordécone des produits consommés. 3. Journées Interrégionales de Veille Sanitaire des Antilles Guyane, Agence Régionale de Santé de Guadeloupe (ARS Guadeloupe). GLP.; Cellule de l'InVS en région Antilles Guyane (Cire AG). FRA., Dec 2012, Gosier, Guadeloupe. 46 p. hal-02749635

HAL Id: hal-02749635

<https://hal.inrae.fr/hal-02749635v1>

Submitted on 3 Jun 2020

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.

Conclusion

Les résultats de cette étude seront discutés dans le cadre de la surveillance épidémiologique et du suivi des résistances aux antibiotiques ainsi que de la caractérisation génotypes de *M. tuberculosis* circulant dans la région.

ETUDE DES DÉTERMINANTS DE LA DENGUE EN GUYANE À L'AIDE D'UNE APPROCHE DATA MINING

C. Flamand¹, M. Fabregue², S. Bringay^{3,4},
M. Teisseire², P. Quénel⁵, J.C. Desenclos⁵

¹ CIRE Antilles-Guyane, Institut de Veille Sanitaire, ² UMR TETIS, Département des Systèmes d'Information, ³ Department MIAp, University Paul-Valéry, Montpellier 3, ⁴ LIRMM, CNRS, UMR 5506, Montpellier 2, ⁵ Direction Générale, Institut Pasteur de Guyane, ⁶ Direction Générale, Institut de Veille Sanitaire, France
Coordonnées Claude Flamand : claud.flamand@ars.sante.fr

Contexte

La dengue est une arbovirose très répandue dont les modalités épidémiologiques varient en fonction des conditions climatiques et de la répartition des populations humaines et vectorielles. En Guyane, l'épidémiologie de cette arbovirose est marquée par une transmission permanente du virus sur l'ensemble du territoire et par la survenue régulière d'épidémies dont les composantes saisonnières semblent moins liées aux conditions climatiques que dans d'autres régions. La dynamique spatiotemporelle des dernières épidémies a montré par ailleurs que, compte tenu de la topographie du département, la surveillance de la dengue devait se faire par une approche territorialisée visant à déclencher des mesures de contrôle adaptées à la situation épidémiologique des zones touchées.

Un projet de recherche visant à mieux comprendre les modalités de transmission du virus en Guyane a ainsi été initié afin de renforcer les capacités de surveillance épidémiologique et d'améliorer les stratégies de contrôle.

Méthode

Une approche par fouille de données spatio-temporelles basée sur l'extraction de motifs séquentiels a été utilisée afin d'identifier les déterminants climatiques de la dengue et de déterminer les unités spatiales pertinentes pour monitorer la dynamique du virus en Guyane. Les données épidémiologiques et météorologiques ont été utilisées afin d'extraire des associations spécifiques aux situations épidémiologiques et aux territoires géographiques concernés. Les motifs fréquents (ou associations fréquentes) ont été sélectionnés à partir d'une mesure appelée « support S » représentant la fréquence d'apparition du motif dans l'ensemble des séquences de la base.

Résultats

Les données utilisées étaient relatives à la période de 2004-2011, au cours de laquelle trois épidémies de forte ampleur sont survenues. L'extraction de motifs a été réalisée en se basant sur un découpage de la Guyane en cinq territoires homogènes vis-à-vis de la dynamique de l'évolution des cas de dengue. L'augmentation des précipitations (de plus de 157 % par rapport aux quatre semaines précédentes, $S=0,94$), l'augmentation de l'humidité relative ($\geq 11\%$, $S=0,88$) et l'augmentation de la température minimale ($\geq 9\%$, $S=0,82$) étaient les phénomènes les plus fréquemment observés dans les huit semaines qui précédaient les débuts d'épidémies.

Discussion et Perspectives

Ce projet de recherche, encore en cours, vise à utiliser une méthode peu commune en surveillance épidémiologique afin de mieux comprendre la dynamique spatio-temporelle de la dengue en Guyane. Les premiers motifs extraits ont déjà permis d'identifier des variations météorologiques fréquemment associées au démarrage des épidémies.

Les prochaines étapes du projet devraient permettre d'extraire les motifs spécifiques à des situations épidémiologiques particulières (début d'épidémie, pic épidémique,...) et de prendre en compte, dans les territoires pertinents, les indicateurs prédictifs identifiés pour améliorer la surveillance épidémiologique. Une approche de « clustering » devra *in fine* permettre d'établir le découpage le plus adapté au projet de territorialisation du Plan de surveillance d'alerte et de gestion des épidémies en Guyane.

APPROCHE REGIONALE INTEGREE RECHERCHE - SURVEILLANCE DANS LE RESEAU CARIBBEEN DE SANTE ANIMALE, CARIBVET

J. Pradel¹, L. Bournez¹, M. Laurent¹, C. Faverjon¹,
B. Marie², M.T. Frías Lepoureau³, V. Gongora⁴, M. Trotman⁵,
N. Vachier¹, T. Lefrançois⁶

¹ CIRAD, UMR CMAEE, Petit Bourg, Guadeloupe,
² DAAF Guadeloupe, Basse-Terre, Guadeloupe, ³ CENSA, Centre national de recherche sur la santé animale et végétale, La Havane, Cuba, ⁴ Belize Poultry Association, Belize, ⁵ Services vétérinaires, St. Michael, Barbades,
⁶ CIRAD, UMR CMAEE, Montpellier, France métropolitaine
Coordonnées Jennifer Pradel : jennifer.pradel@cirad.fr

La Caraïbe est constituée de nombreux territoires très différents en termes de statut politique, développement socio-économique, systèmes de productions animales et environnement. Il en résulte une importante hétérogénéité des infrastructures sanitaires et des performances des systèmes de surveillance des maladies animales.

L'introduction et le risque de diffusion de vecteurs envahissants (Tique Sénégalaise) et de maladies exotiques (West Nile, Peste Porcine) ont catalysé la mise en place progressive du réseau caribéen de Santé animale, CaribVET, dont l'objectif est de renforcer la surveillance et le contrôle des maladies dans la région.

La recherche, souvent perçue comme complexe, éloignée de la réalité de terrain et des préoccupations des éleveurs est pleinement intégrée dans cette approche régionale de la surveillance épidémiologique et constitue une clef de voûte pour le développement de CaribVET. L'objectif de ce papier est d'illustrer comment recherche et veille s'articulent au sein de CaribVET.

CaribVET est un réseau collaboratif de services vétérinaires, organismes de recherche et universités de 32 pays/territoires et d'organisations régionales (CARICOM) et internationales (FAO, OIE, PAHO, IICA) mis en place à la fin des années 90 et officiellement créé en 2006. La forte interaction entre les acteurs de la recherche et ceux de la surveillance épidémiologique est prégnante à tous les niveaux de son organisation: Groupes de Travail (GT), Comité de Pilotage et Unité de Coordination (UC).

Au sein de ces entités multidisciplinaires, l'ensemble des acteurs (chefs de services vétérinaires, coordonnateurs de programmes opérationnels, scientifiques, experts) analyse la situation sanitaire, identifie les besoins communs et questions de recherche régionales, formule des recommandations sur des bases scientifiques et, si possible, évalue les actions mises en place.

Les maladies prioritaires sont définies par le comité de pilotage et le GT «Epidémiologie». Les activités de recherche ou essais pilotes conduits dans la région sur ces maladies (diversité génétique des pathogènes, épidémiologie moléculaire...) et leurs applications (développement de vaccins, de tests diagnostiques...) sont régulièrement restitués aux partenaires, facilitant l'adaptation des stratégies appropriées par les pays. Les collaborations permettent aux chercheurs d'accéder à de précieuses données et échantillons de terrain, augmentant l'intérêt de leurs travaux pour la région. Enfin, l'UC s'assure d'établir les liens et une compréhension mutuelle entre les acteurs. Des exemples concrets seront présentés pour les GT « maladies porcines », « maladies transmises par les tiques » et

« maladies aviaires » en discutant en particulier les avancés, impacts et perspectives. Le GT « Santé Publique Vétérinaire », en cours de montage, sera présenté avec des collaborations à renforcer avec les partenaires de santé humaine de la région Caraïbes.

L'intégration forte de la recherche au sein de CaribVET augmente la pertinence, la qualité et l'efficacité des actions menées, des recommandations formulées et de la recherche conduite dans la région. Cette approche s'inscrit dans une démarche globale visant à améliorer la prévention, la détection et la gestion des maladies. Elle doit être complétée par des études coût-bénéfice et le développement d'indicateurs pour augmenter l'adhésion des décideurs politiques au plus haut niveau.

DEVELOPPEMENT D'UN INDICE DE DEFAVORISATION POUR LES ANTILLES FRANÇAISES ET APPLICATION EN SANTE PUBLIQUE

S. Michel¹, R. Banydeen², B. Bakkhan-Mambir³, J. Deloumeaux³, M. Dieye¹, D. Luce⁴

¹ Registre des Cancers de la Martinique, ² Institut de Santé Publique d'Epidémiologie et de Développement, ³ Registre des Cancers de la Guadeloupe, ⁴ IRSET Inserm U1085, Pointe-à-Pitre, Coordonnées Stéphane Michel : s.michel@amrec.mq

Introduction

En l'absence ou en complément de données individuelles, le niveau socio-économique de la zone de résidence est souvent utilisé pour décrire les inégalités sociales de santé. Des indices composites caractérisant ce niveau socio-économique (indices de défavorisation) peuvent être construits à partir des données du recensement ou d'enquêtes diverses. Des indices de défavorisation ont été élaborés pour la France métropolitaine mais sont mal adaptés au contexte antillais. Dans le cadre d'un projet sur les inégalités sociales d'incidence des cancers, un indice de défavorisation spécifique de la population antillaise a été développé.

Méthodes

L'indice a été construit à partir d'une analyse en composantes principales des données de recensement disponibles pour la Guadeloupe et la Martinique au niveau infra-communal (IRIS) en 2008. Ces données concernent l'activité des résidents, le logement, les diplômes, la famille, et les équipements dans divers domaines et la structure de la population. Un premier sous-ensemble de variables a été identifié à partir d'une revue de la littérature et des analyses exploratoires ont permis de sélectionner les variables les plus pertinentes.

L'analyse a été effectuée à partir des données de l'ensemble des deux départements, et séparément pour la Guadeloupe et la Martinique, pour s'assurer de la robustesse des résultats. La validité interne a été évaluée à l'aide du coefficient α de Cronbach. L'indice construit a également été comparé à d'autres indices existant. Les associations de cet indice avec l'incidence des cancers ont été étudiées. Les données utilisées sont issues des Registres des Cancers de la Guadeloupe et de la Martinique qui ont recueilli de façon exhaustive tous les cas de cancer diagnostiqués en 2009. Chaque cas a été rattaché à un IRIS à partir de son adresse de résidence. Les IRIS ont été regroupés en quintiles en fonction de la valeur de l'indice de défavorisation. Des ratios d'incidence de cancer standardisés (SIR) ont été calculés à partir d'une modélisation de Poisson.

Résultats

L'indice de défavorisation proposé est défini comme la première composante (expliquant 62% de la variance) d'une analyse en composantes principales de 8 variables socioéconomiques : proportions de chômeurs, d'ouvriers, de cadres, de personnes sans diplôme, d'emplois en CDI, de ménages sans voitures, de résidences principales avec eau chaude et avec climatisation. Il permet de discrimi-

ner correctement les zones désavantagées et les zones les plus favorisées. Les mesures de validité interne (α de Cronbach) et externe (corrélations avec d'autres indices) sont satisfaisantes. Les SIR obtenus mettent en évidence des inégalités socio-économiques dans l'incidence du cancer. L'incidence des cancers varie avec le niveau de défavorisation.

Discussion

Cet indice de défavorisation adapté au contexte antillais pourrait être utilisé pour documenter les inégalités sociales pour d'autres événements de santé et être ainsi un outil pour la recherche en santé publique dans ces régions.

APPROCHE ECO-SYSTEMIQUE DE LA CONTAMINATION PAR LA CHLORDECONE DES PRODUITS CONSOMMES

P. Cattan¹, A. Berns², YM. Cabidoche³, F. Colin⁴, J. Fernandez-Bayo⁴, L. Lagadic⁵, F. Laurent⁶, S. Lemoine⁷, J. Leray⁸, M. Lesueur Jannoyer⁹, D. Monti⁷, C. Saison⁴, M. Voltz⁴, T. Woignier⁸

¹ UPR Systèmes de culture Banane et Ananas, CIRAD, Montpellier, ² Forschungszentrum Juelich GmbH, IBG 3, Juelich, Germany, ³ UR ASTRO, INRA, Centre INRA Antilles-Guyane, Domaine Duclos, ⁴ Laboratoire d'étude des Interactions Sol - Agrosystème - Hydrosystème (LISAH), UMR SupAgroM - INRA - IRD, Montpellier, ⁵ Ecologie et santé des Ecosystèmes (ESE), UMR INRA - Agrocampus, Rennes, ⁶ Xenobioiques, UMR INRA - ENVT, Toulouse, ⁷ DYNECAR EA 926 ; Université des Antilles et de la Guyane (UAG), Pointe à Pitre, ⁸ Laboratoire d'Écotoxicologie - Milieux Aquatiques (LEMA), Université du Havre, ⁹ UPR Hortsys, Montpellier - Pôle de Recherche Agro environnementale de la Martinique, ¹⁰ IMBE, UMR CNRS - IRD, Pôle de Recherche Agro environnementale de la Martinique Coordonnées Philippe Cattan : philippe.cattan@cirad.fr

Introduction

Eaux, végétaux et animaux sont contaminés par des polluants épanchés dans l'environnement. Leurs degrés de contamination sont difficiles à déterminer car on ne peut tout analyser. De là, il est possible de considérer une approche globale et systémique de la contamination qui explicite les relations entre pollution des sols, des eaux et des organismes, éléments d'un même écosystème. Cette approche a été appliquée au cas de la Chlordécone (CLD). L'objectif a été ainsi de comprendre et caractériser les principaux mécanismes - physiques (transfert vers les rivières par ex.) et biologiques (capacité d'absorption par ex.) - régissant la dispersion de la molécule dans l'environnement jusqu'à son absorption par les plantes et animaux en vue d'expliquer leur niveau de contamination.

Méthode

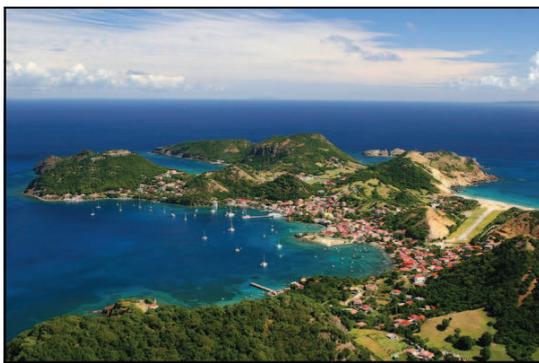
Différents dispositifs ont été mobilisés pour décrire le devenir de la CLD en partant de sa rétention dans le sol (instrumentation en colonne de sol), puis sa mobilisation et son transfert vers les nappes et les rivières (suivi hydrologique et de la qualité des masses d'eau sur un bassin versant guadeloupéen), jusqu'à son absorption par les végétaux (culture en milieu semi-contrôlé sur différents types de sol) et les animaux en rivière (impact chez le crustacé aquatique *Macrobrachium fastinum*).

Résultats

Les résultats montrent que le principal réservoir de pollution est le sol. De 70 à 80% du stock de CLD du sol est potentiellement disponible à l'entraînement par lessivage, ce processus restant la voie majeure de décontamination des sols. De là, la rivière se contamine principalement du fait d'alimentations souterraines. Les concentrations moyennes dans les eaux restent faibles (moins de $1\mu\text{g l}^{-1}$) mais suffisantes pour observer une forte bioaccumulation de la CLD chez *M. fastinum* qui présente des anomalies de la croissance et de la physiologie. Chez les plantes, le degré de contamination des organes dépend de leur position dans le flux de sève brute qui transporte la CLD. A concentration en CLD équivalente, les nitrosols apparaissent plus contaminants que les andosols.

3^{es} Journées Interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane

26-27 octobre 2012, Le Gosier, Guadeloupe



| Editorial |

**Martine Ledrans, Coordonnatrice scientifique de la
Cire Antilles Guyane**

Depuis le mois de février, nous annonçons dans chaque BVS, la tenue des 3^{es} journées interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane, les 26 et 27 octobre 2012, en Guadeloupe. Ces journées sont organisées par les ARS de Guadeloupe, de Martinique et de Guyane, et l'Institut de veille sanitaire.

Elles ont pour objectif de :

- Renforcer la construction, la structuration et la mobilisation du réseau interrégional de veille sanitaire des Antilles Guyane ;
- Contribuer au partage des connaissances et des expériences menées dans le champ de veille sanitaire, et participer au renforcement du professionnalisme des acteurs ;
- Rendre plus lisible la veille sanitaire aux Antilles et en Guyane.

Un appel à communication a été lancé pour ces journées.

Le conseil scientifique a reçu de nombreux résumés qui ont permis de bâtir un programme riche de près de 70 communications orales ou affichées. Les sessions plénières d'ouverture et de clôture des journées concernent les deux thèmes mis en avant pour ces jour-

Page 2 | Session thématique : Articulation de la veille et de la recherche |

Page 6 | Session n° 1 : International |

Page 9 | Session n° 2 : Maladies infectieuses |

Page 11 | Session n° 3 : Santé Environnement |

Page 14 | Session n° 2bis : Maladies infectieuses |

Page 16 | Session n° 3bis : Santé Environnement |

Page 20 | Session n° 4 : Leptospirose |

Page 23 | Session n° 5 : Lutte antivectorielle |

Page 27 | Session n° 6 : Santé publique |

Page 29 | Session thématique : Emergence |

Page 33 | Session Posters |

nées : Articulation de la veille et de la recherche et Emergence-résurgence de maladies infectieuses.

La diversité et la richesse des communications proposées ont permis également de proposer une session consacrée aux questions relatives à l'international, deux sessions sur les maladies infectieuses et sur les risques sanitaires liés à l'environnement, une sur l'entomologie et la lutte anti-vectorielle et une autre exclusivement consacrée à la leptospirose.

Les posters présentés abordent des sujets variés dans les domaines des maladies infectieuses (paludisme, infection à VIH...), des risques environnementaux et des maladies chroniques.

Les participants à ces journées mais aussi tous ceux qui ne peuvent y assister, retrouveront dans ce numéro spécial, l'ensemble des résumés des présentations.

Au nom des directeurs généraux des ARS de Guadeloupe, de Martinique et de Guyane, et de l'Institut de veille sanitaire que soient ici très sincèrement remerciés, les membres du comité scientifique de ces journées, les personnes chargées de l'organisation, les auteurs des communications proposées et tous les participants à la manifestation. Bonnes journées à tous !