



HAL
open science

Etude des déterminants de la dengue en Guyane à l'aide d'une approche data mining

C Flamand, M Fabregue, S Bringay, M Teisseire, P. Quenel, Jc Desenclos

► **To cite this version:**

C Flamand, M Fabregue, S Bringay, M Teisseire, P. Quenel, et al.. Etude des déterminants de la dengue en Guyane à l'aide d'une approche data mining. 3èmes Journées Interrégionales de Veille sanitaire des Antilles Guyane, Institut de veille sanitaire, Oct 2012, Le Gosier (Guadeloupe), France. pp.3. hal-04877880

HAL Id: hal-04877880

<https://hal.science/hal-04877880v1>

Submitted on 9 Jan 2025

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

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, MT. 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