

Cartographie du risque entomologique de la dengue à La Martinique à l'aide de l'imagerie satellitaire

Application du concept de télé-épidémiologie

Cécile Vignolles (CNES)

Résumé

Certaines maladies infectieuses transmissibles par des vecteurs dépendent de facteurs environnementaux et/ou climatiques. L'hétérogénéité spatio-temporelle de ces maladies vectorielles est également importante. Dans ce contexte, l'efficacité de la prévention des risques pourrait être améliorée par la mise à disposition aux opérateurs de la démoustication/lutte antivectorielle et aux autorités de santé, de cartes de prévision de « où et quand » il y aura un risque d'émergence des vecteurs de ces maladies et du niveau de ce risque. Des cartes de risques en temps quasi-réel pourraient ainsi fournir des informations utiles à l'optimisation des actions de lutte.

L'environnement est un déterminant majeur de la biodiversité de ces maladies à cause du caractère vectoriel de la transmission et des paramètres bioécologiques des vecteurs. Par ailleurs, les satellites d'observation de la Terre fournissent des données environnementales, climatiques et météorologiques. Les informations ainsi obtenues ne concernent pas directement les agents pathogènes (virus, bactérie, parasite) responsables de la maladie, mais leur environnement et notamment les habitats favorables au développement et à la prolifération des vecteurs. Dans ce contexte, le Centre national d'études spatiales (CNES) a développé avec ses partenaires une approche conceptuelle appelée télé-épidémiologie qui repose sur l'étude des relations climat-environnement-santé et sur une offre spatiale originale adaptée. La télé-épidémiologie a ainsi été définie comme une approche multidisciplinaire et holistique visant à comprendre et prédire la distribution spatio-temporelle des données entomologiques de terrain. Elle s'appuie aussi sur l'identification, la compréhension et la mesure des principaux mécanismes physiques et biologiques qui sont en jeu.

Basée sur des données entomologiques de terrain, sur le choix et le traitement d'images satellites de résolutions appropriées et sur une modélisation adéquate, l'étude réalisée en Martinique a permis de dresser des cartes de risque entomologique (risque de présence de gîtes positifs en larves d'*Aedes aegypti*) à haute résolution spatio-temporelle (à la maison et journalière).

Si le risque vectoriel est appréhendé à des échelles locales, comme c'est le cas dans l'application du concept de télé-épidémiologie, il est alors envisageable que les produits de la modélisation puissent être utilisés de manière concrète sur le terrain, comme une aide à l'application de mesures de lutte et de prévention.