



REACT

**Combattre les maladies infectieuses
grâce à l'Observation de la Terre**

Les environnements propices aux moustiques vecteurs du paludisme peuvent être détectés à partir d'images satellitaires. Ci-dessus, extrait d'une image satellite Pléiades à très haute résolution d'une zone urbaine entourée de marais et de zones humides à Dakar, Sénégal.

La pandémie causée par le Coronavirus (COVID-19) est l'une des plus graves de l'histoire de l'humanité. Elle a focalisé l'attention de chacun d'entre nous et nous a rappelé, si besoin en était, que la santé est au cœur de tous nos systèmes, de notre vie tant collective que personnelle. Loin des projecteurs, d'autres maladies infectieuses continuent à tuer chaque année des millions de personnes.

Diagnostic satellitaire

Au cours des dernières années, les techniques d'Observation de la Terre par satellite ont été utilisées comme outils fiables pour l'amélioration de la santé au niveau mondial. Elles apportent une contribution importante dans le domaine de l'épidémiologie spatiale, plus particulièrement dans les régions où les données épidémiologiques sont rares.

Les données de télédétection permettent en effet de fournir des descriptions précises de profils démographiques, socio-économiques et épidémiologiques et ceci, à très haute résolution spatiale. Ces informations peuvent aider les autorités, organisations et acteurs concernés à identifier les populations les plus sensibles aux maladies infectieuses mais aussi à comprendre les moteurs de leur propagation.

La malaria, un fléau qui atteint les villes

L'une des maladies infectieuses les plus dévastatrices est sans conteste la malaria. Aussi appelée paludisme, la malaria, est une maladie à transmission vectorielle dont l'hôte est le moustique *Anopheles*, porteur du parasite *Plasmodium*. Jusqu'à récemment, la maladie était présente dans de grandes parties du monde et s'étendait jusqu'au cercle arctique.

Aujourd'hui, elle a été éradiquée dans le monde occidental mais est encore répandue dans plusieurs régions tropicales et subtropicales, notamment en Afrique. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Afrique subsaharienne est la région la plus touchée avec plus de 90 % des décès globaux imputés à la malaria. D'après l'OMS, la malaria tue environ 400 000 personnes chaque année dans le monde.

Les enfants de moins de 5 ans sont les plus vulnérables à la maladie et c'est dans cette tranche d'âge qu'elle provoque le plus de décès. La malaria est connue comme une maladie rurale et c'est donc dans ces zones que la plupart des initiatives menées par les gouvernements, scientifiques et organisations internationales se concentrent.

Cependant, au cours des dernières décennies, le taux d'urbanisation a augmenté de manière spectaculaire dans la région subsaharienne. Selon les dernières estimations, près de 50 % de la population devrait vivre en ville en 2050. Aujourd'hui, la majorité des habitants des villes subsahariennes vivent dans des bidonvilles le plus souvent érigés sur des terres inappropriées (zones

inondables, marais, décharges...) sans eau courante, sans sanitaire et au milieu des débris, augmentant fortement les risques pour la santé. La malaria peut persister et même prospérer dans ces nouveaux environnements car les conditions propices à la maladie que l'on retrouve en milieu rural existent maintenant dans de nombreuses villes de l'Afrique subsaharienne.



En zone urbaine, une forte densité de population combinée à la pauvreté peut entraîner une augmentation du nombre de personnes exposées au risque de paludisme.

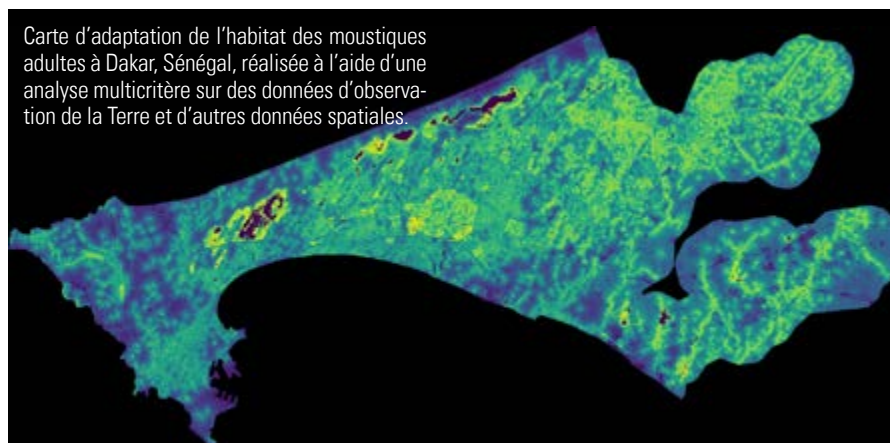
Un projet STEREO pour cartographier les risques

Cette hétérogénéité du risque intra-urbain n'est pas prise en compte dans les initiatives de cartographie du risque de malaria sur le continent ; elle ne figure pas non plus dans les stratégies nationales de contrôle actuelles qui se concentrent sur la protection des communautés rurales moins densément peuplées.

Le projet REACT (Remote Sensing for Epidemiology in African Cities), mené par un consortium international de quatre universités, est financé par la Politique scientifique fédérale (Belspo) dans le cadre du programme STEREO III et vise à utiliser les données d'Observation de la Terre dans la lutte contre les problèmes de santé en milieu urbain. Dans ce projet, un grand nombre d'images satellites de différentes résolutions spatiales sont exploitées de manière à extraire de nombreuses variables et examiner en détail la prévisibilité des variations intra- et interurbaines du risque d'infection par la malaria, ainsi

que de la présence des moustiques vecteurs de la maladie.

L'épidémiologie spatiale de la maladie est étudiée à une échelle subcontinentale sur un set de 24 grandes villes. Le projet se base sur des cas avérés de malaria et vise le développement de méthodes génériques potentiellement applicables à d'autres maladies à transmission vectorielle comme la dengue.



+ Plus

Projet REACT:

- <https://eo.belspo.be/REACT>
- L'espace au service de la lutte contre les maladies : https://eo.belspo.be/sites/default/files/epidemio_fr.pdf

Cet article a été écrit avec l'aide de Stefanos Georganos, Moritz Lennert et Sabine Vanhuysse, chercheurs à l'Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire de l'ULB et membres de l'équipe du projet REACT.