



**HAL**  
open science

## Quelle relation entre risque sanitaire et pauvreté? Paludisme et vulnérabilité économique à Dakar

Agnès Couvray, Sébastien Oliveau, Richard Lalou

### ► To cite this version:

Agnès Couvray, Sébastien Oliveau, Richard Lalou. Quelle relation entre risque sanitaire et pauvreté? Paludisme et vulnérabilité économique à Dakar. 10ème colloque Théoquant, Théma, Mar 2011, Besançon, France. hal-01140552

**HAL Id: hal-01140552**

**<https://hal.science/hal-01140552>**

Submitted on 8 Apr 2015

**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.

# Quelle relation entre risque sanitaire et pauvreté ?

## Paludisme et vulnérabilité économique à Dakar

**Agnès Couvray\*, Sébastien Oliveau et Richard Lalou\*\***

\*Université de Provence, UMR 6012 ESPACE

\*\*IRD, UMR 151 LPED

### MOTS CLEFS

Paludisme • Dakar • Risque • Pauvreté • Vulnérabilité

### 1. Paludisme urbain et pauvreté

Malgré des décennies de lutte, le paludisme demeure un problème de santé publique majeur en Afrique avec près de 1 millions de décès chaque année (Salem, 1994). Avant tout rurale, la maladie revêt cependant des aspects particuliers en milieu urbain où elle se conjugue différemment selon les sous-espaces urbains, du fait de l'hétérogénéité sociale, spatiale et environnementale des villes (Trape, 1991, Salem, 1994, Mouchet & Carnevalle, 2004). C'est le cas de l'agglomération de Dakar, capitale du Sénégal, qui constitue de ce point de vue un excellent terrain d'étude (Borderon et al. 2010).

En effet, Dakar connaît une forte croissance urbaine et peine à intégrer correctement les populations immigrées. La pauvreté et l'importante pression foncière accentuent la vulnérabilité des populations, particulièrement dans les environnements favorables au paludisme (zones en eau ou inondable). Les cartographies existantes le montrent bien (Salem, 1998 ou plus récemment Ndour, 2009).

Notre travail a pour objectif de construire l'espace géographique du risque, c'est-à-dire d'identifier, localiser et hiérarchiser les espaces à risque anophélien, puis de dresser la cartographie de la pauvreté.

Nous pourrions ainsi voir s'il existe un lien entre la localisation dans un espace à risque et un niveau économique faible. Autrement dit, déterminer si les pauvres sont plus exposés. A ce risque s'ajoute la question de la vulnérabilité, c'est-à-dire ici la capacité de faire face au risque et à la maladie. Cette capacité a un coût que les populations pauvres n'ont pas toujours les moyens d'assumer. La finalité de cette recherche consiste à dresser la cartographie des populations les

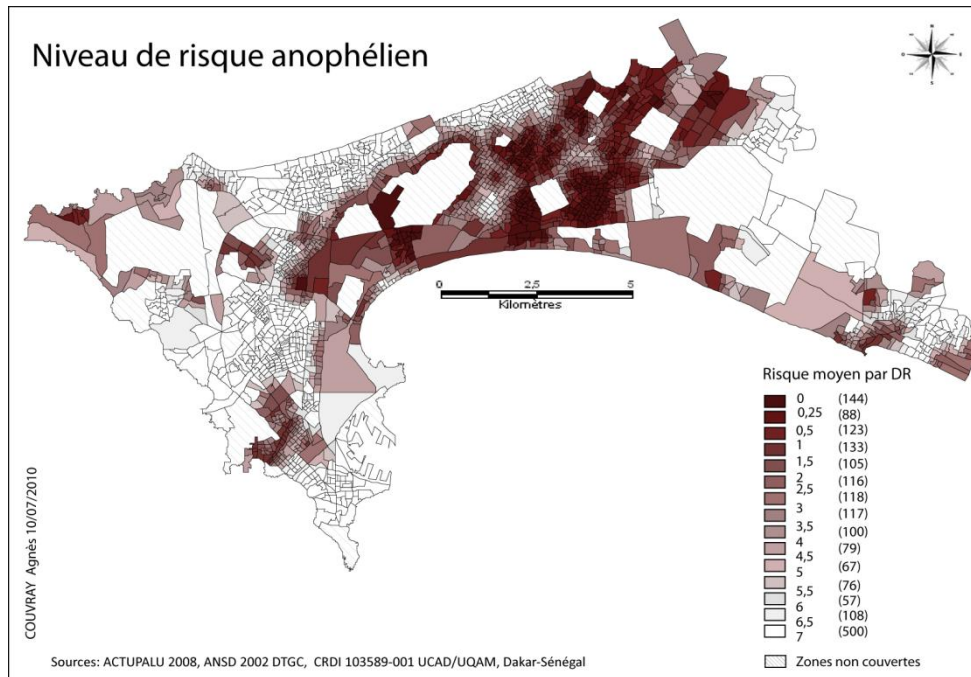
plus vulnérables au paludisme, c'est-à-dire les populations cumulant risque anophélien et absence de moyens de lutte ou de prévention.

Leur mise en relation révèle une forte hétérogénéité spatiale en terme de densité anophélienne et de transmission du paludisme, d'une part entre le centre ville et sa banlieue, et d'autre part, à une échelle plus fine, en fonction de la distance aux zones en eau et zones humides (Trape, Salem *et al.*, 1992 et 1994).

### 2. Lier le risque anophélien à la vulnérabilité économique

#### *Risque anophélien*

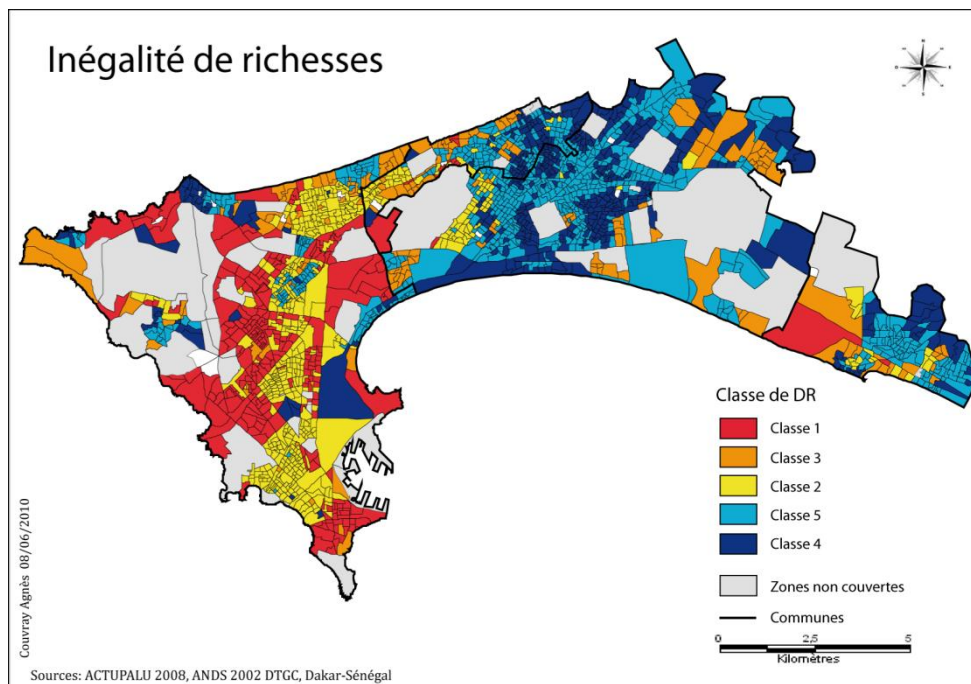
La première étape a consisté à déterminer et localiser les espaces favorables à la reproduction des moustiques. Pour cela, nous avons eu à notre disposition un ensemble de couches SIG localisant ces espaces. Ces données sont issues de travaux de télédétection réalisés à l'Institut des Sciences de la Terre de Dakar et au sein du programme ANRACTUPALU. Ces couches SIG ont été intégrées dans le logiciel Mapinfo pour créer la couche « grands gîtes larvaires potentiels ». C'est à partir de cette couche, combinée à la couche District de Recensement (DR) que les espaces à risques ont été calculés. Pour cela, nous avons effectué des calculs de distance, en estimant une zone de risque comprise entre 0 et 600 mètres du gîte. Afin d'obtenir un gradient fin du risque, les buffers ont été créés tous les 100 mètres. La quasi-totalité des DR concernés étant traversés par plusieurs niveaux de risques, une requête spatiale a été réalisée afin de déterminer un niveau moyen de risque par DR. Les espaces à risque ont ainsi été localisés et hiérarchisés.



## Pauvreté

Concernant la pauvreté, nous avons choisi l'approche par les conditions de vie. Nous nous sommes appuyés sur différentes variables du recensement de 2002, disponibles au niveau des districts de recensement (unité la plus fine du recensement sénégalais, voir Oliveau et al., 2009). Notre base de données est

composée de 76 variables relatives à l'habitat et l'équipement des ménages. Sur le plan méthodologique nous avons utilisé une analyse en composantes principales, complétée par une classification ascendante hiérarchique pour mettre en avant les différences de pauvreté. Les résultats nous ont permis de réaliser la cartographie des inégalités de richesse dans l'agglomération.



### Mise en relation

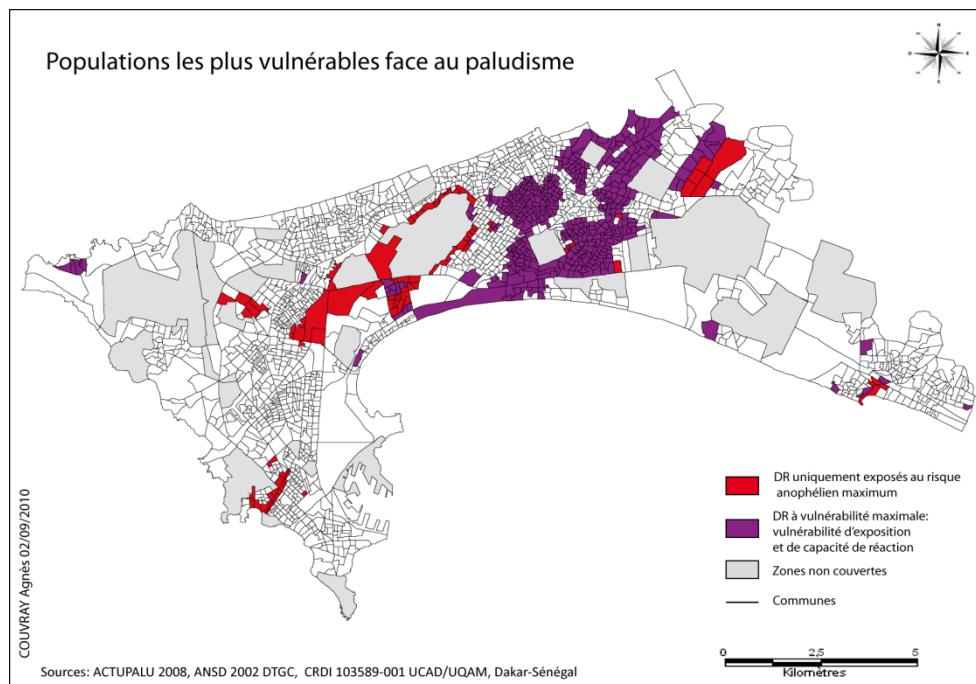
Une fois le risque anophélien et la pauvreté traités séparément, nous les avons mis en relation. Pour cela, nous avons tout d'abord réalisé un test du khi-deux afin de savoir si les populations pauvres sont plus exposées au risque anophélien. Par ailleurs, nous avons aussi croisé spatialement ces deux variables pour localiser les populations les plus vulnérables. Pour réaliser cette cartographie, nous avons superposé la géographie du risque anophélien maximum avec celle de la pauvreté. La densité anophélienne, régit par la distance au gîte, étant considérée comme premier facteur de risque de transmission (Salem, 1994), 2 niveaux de vulnérabilité ont été créés.

### 3. Pauvreté et exposition au risque : un lien marqué

L'analyse des résultats sur le risque anophélien met en évidence une forte inégalité spatiale en termes d'exposition. Cette-ci se traduit à l'échelle des communes par une forte opposition entre Dakar et sa banlieue. Dakar est de loin la moins exposée avec un taux d'exposition de 51,8%, pour seulement 6,9% de DR en zone à risque maximum. A l'opposé, Pikine, est

la plus exposée, elle cumule à la fois le fait d'avoir le taux d'exposition le plus fort (95,6%) et d'être la plus exposée au risque maximum (60,9%).

La mise en relation du risque anophélien et de la pauvreté par le test du Khi-deux, nous a permis de montrer le lien entre le niveau de richesse des populations et leur localisation dans ses espaces à risque anophélien dans l'agglomération. La mesure de l'intensité de la relation a révélé que la localisation des populations était expliquée à 29% par le niveau économique. Ce dernier est donc une des composantes majeures déterminant la localisation des populations. La mise en relation des contributions et des signes de la contingence a démontré que ce sont les DR de la classe la plus pauvre qui sont les plus « sélectifs » avec une localisation préférentielle dans les espaces à risque anophélien maximum. Enfin, nous avons localisés les populations les plus vulnérables au paludisme en termes d'exposition et de capacité de réaction, selon deux niveaux de vulnérabilité. Cette carte met en évidence l'extrême vulnérabilité des populations de banlieue, notamment à Pikine, populations cumulant pauvreté et localisation dans les zones de bas fonds, espaces favorable au paludisme. Cette carte pourrait servir à déterminer des zones prioritaires d'intervention en cas d'épidémie de paludisme.



---

#### 4. Références bibliographiques

- Borderon M., Perchoux C., Oliveau S., Audard F., LALOU R., Malaria risk in Dakar : socio-spatial inequalities and urban environment, *poster présenté au 6ème colloque EDEN (Emerging Diseases in a changing European environment)*, 10-12 mai 2010, Montpellier.
- Daffé G. et Diagne A., *Le Sénégal face au défis de la pauvreté, les oubliés de la croissance*, Editions KARTALA, CRES et CREPOS, 2008.
- D'Ercole R. et al., Vulnérabilités urbaines dans les pays du Sud, *Cybergeo*, 06 avril 2009.
- Diop A., *Dynamique de l'occupation du sol dans les niayes de la région de Dakar de 1954 à 2003 : exemples de la Grande Niayes de Pikine et la Niaye de Yeumbeul*, mémoire de master 2, 2006.
- Kobiane J.F., Habitat et biens d'équipement comme indicateurs de niveau de vie des ménages : bilan méthodologique et application à l'analyse de la relation pauvreté scolarisation, *African Population Studies*, 2004, Vol. 19, No. SA, 265-283.
- Larivière M. et Abonnenc., *Les gîtes larvaires de CULICIDAE dans la presqu'île du Cap Vert*, 1958.
- Machault V. et al., « Highly focused anopheline breeding sites and malaria transmission in Dakar », *Malaria Journal*, 2009.
- Mouchet J. et al., *Biodiversité du paludisme dans le monde*, John LibbeyEurotext, 2004.
- Ndour M.M.M., *Cartographie du risque paludique à Dakar*, mémoire de master 2 de géographie de l'université de Provence (spécialité structures et dynamiques spatiales), 2009, non publié.
- Oliveau S., Audard F., Bonnefoy J-L., N'Donky A., Retour sur une expérience d'échantillonnage spatiale (choix des lieux d'enquête dans l'agglomération dakaroise), *Colloque Théoquant*, 4-6 mars 2009, Besançon.
- Salem, G., Espace urbain et risque anophélien à Pikine, *Cahier Santé*, 4, ORSTROM, 1994, 347-57.
- Salem, G., *La santé dans la ville, géographie d'un petit espace dense : Pikine (Sénégal)*, Karthala-ORSTROM, 1998.
- Trape J.F., *Paludisme et urbanisation en Afrique tropicale*, ORSTROM, 1991.
- Wade S. et al., *Téledétection des catastrophes d'inondation urbaine : le cas de la région de Dakar (Sénégal)*, 2009, non publié.