

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



ECOLE DOCTORALE : « Eau, Qualité et Usages de l'Eau »

ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE (ESP)

THESE DE DOCTORAT

Spécialité : Physique de l'Atmosphère, Climat et Impacts Climatiques

Résumé

Nom et prénom du candidat : DIOUF Ibrahima

Titre de la thèse: Climat-santé: observations et modélisation de l'incidence saisonnière du paludisme pour sa prévision au Sénégal et au sahel

Date et lieu de soutenance : 25 Novembre 2016 à 15h30 à l'ESP (Salle du CRENT à l'étage du bâtiment de l'amphithéâtre)

Jury :	Président :	Pr. Cheikh Bécaye GAYE	
	Membres :	Dr. Ibrahima DIA	Rapporteur
		Dr. Adrian TOMPKINS	Rapporteur
		Dr. Saïdou M. SALL	Examineur
		Dr. Abdoulaye DEME	Examineur
		Pr. Amadou T. GAYE	Directeur
		Dr. Jacques André NDIONE	Co-directeur
		Pr. Belén R. FONSECA	Co-directrice
		Dr. Ousmane NDIAYE	Invité
		Dr. Moustapha Cissé	Invité

Résumé : La bande sahélienne de l'Afrique et du Sénégal en particulier est touchée par d'importantes flambées de maladies avec un lot de conséquences destructrices sur la population humaine, l'élevage et l'économie. Ces maladies à transmission vectorielle, tel que le paludisme, sont modulées en grande partie par la variabilité saisonnière et interannuelle du climat. A cet effet, l'analyse de la variabilité spatiale et temporelle des paramètres climatiques et les simulations de modèles associés sont importants afin d'évaluer l'impact climatique sur la transmission du paludisme. Les résultats de cette étude basée sur des observations sur le Sénégal et des simulations sur toute la région du

Sahel avec un accent particulier sur le Sénégal, notamment sa partie Ferlo (porte d'entrée du Sahel au Sénégal) ont confirmé que le risque de transmission du paludisme est principalement modulé par les paramètres climatiques tels que les précipitations et l'humidité qu'elles engendrent, mais aussi les températures. La transmission du paludisme suit le caractère saisonnier et spatial des précipitations. La saison des pluies qui se déroule généralement entre mai et octobre reste par excellence la période favorable à la pullulation des moustiques vecteurs du paludisme donc du risque de transmission.

Sachant que ces variables climatiques impliqués dans l'existence et la propagation du paludisme sont susceptibles d'être prédites à partir des conditions océaniques (températures de surface de la mer), le but cette étude est de caractériser d'abord les conditions climatiques du paludisme spécifiques à notre zone d'étude et de tenter de mettre au point un modèle bioclimatique prédictif du risque d'occurrence comme outil d'aide à la décision pour la gestion de la santé humaine. Une relation de causalité ou de coïncidence entre El Niño et les paramètres de paludisme en couplant le modèle LMM et le modèle S4CAST six mois à l'avance a été identifiée. En effet, El Niño serait lié à une diminution importante du nombre de moustiques et de l'incidence du paludisme.

Dans le contexte de changement climatique, les résultats de cette étude ont montré une diminution de précipitations au Sénégal avec les modèles globaux IPSL et HADGEM mais une augmentation avec les GFDL et MIROC. En revanche, une augmentation des températures est obtenue avec tous ces quatre (4) modèles globaux. De manière générale, une augmentation de conditions climatiques favorables à la transmission du paludisme est prévue avec les modèles de paludisme LMM_R0, MARA et MIASMA couplés respectivement aux modèles globaux, la variabilité interannuelle du paludisme étant plus liée aux températures qu'aux précipitations

Les résultats de cette recherche devraient être utiles aux décideurs pour un meilleur accès aux prévisions climatiques et l'application sur la santé dans le cadre de la lutte contre le paludisme au Sénégal et ailleurs.

Mots-clés: Climat, Paludisme, Simulation, Sénégal, Sahel, Projections climatiques