



AVIS DE RECRUTEMENT

*Ref. CSRS/Master 2 Mathématique, Épidémiologie, Télédétection ou Santé Publique
/ESA/2023*

Un(e) Etudiant (e) de Master 2 Mathématique, Épidémiologie, Télédétection ou Santé Publique

Projet : Méningite et risque climatique : une collaboration entre le Vaccine Impact Modeling Consortium et le Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire.

Superviseurs CSRS : Dr DIALLO Kanny (PI, ESA) et Dr YAPI Richard (ESA)

Durée : 1 an ou 6 mois renouvelable une fois

RESUME DU PROJET

La méningite à méningocoque est une maladie sensible au climat et cette association est reconnue depuis longtemps. En 1963, Lapeysonnie (1) a défini la « ceinture de la méningite » africaine comme une zone connaissant une incidence élevée de méningococcie épidémique s'étendant sur 11 pays, sur la base d'isohyètes variant entre 300 mm et 1 100 mm de précipitations annuelles. La définition de la ceinture de la méningite a évolué depuis lors avec d'autres analyses élargissant la zone à risque (2-4). La ceinture de la méningite a des saisons sèches et pluvieuses distinctes. Pendant la saison sèche de décembre à mai, l'humidité absolue est très faible et la région subit l'harmattan, un vent très sec du nord et de l'est qui souffle du Sahara vers le golfe de Guinée (2). Les épidémies de méningite n'ont lieu qu'en saison sèche et se terminent avec l'arrivée des pluies (2).

Compte tenu de ces associations, des tentatives ont été faites pour analyser le lien entre l'incidence de la méningite et le climat, en vue de générer des modèles prédictifs (5). Aucune étude n'a trouvé plus qu'une faible association entre le climat et l'incidence de la méningite chaque année. Cela peut être dû au fait que les facteurs climatiques sont considérés de manière isolée face à la dynamique des maladies et des modèles d'immunité humaine (6).

Le Vaccine Impact Modeling Consortium (VIMC) est dirigé par des chercheurs de Imperial collège en Angleterre et comprend plusieurs partenaires travaillant sur des maladies variées. Pour la seconde phase de ce Consortium "VIMC 2.0" l'accent sera mis davantage sur la modélisation pour répondre aux questions de politique et de pratique en matière de vaccins, en travaillant avec une communauté internationale plus diversifiée de modélisateurs. Alors que le changement climatique devient de plus en plus important, le Consortium met également en place un nouveau programme de recherche sur l'impact du changement climatique sur les maladies évitables par la vaccination sensibles au climat.

C'est dans ce contexte que le Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) a été invité à participer à cette initiative en se focalisant notamment sur la méningite.

Les objectifs spécifiques du programme de recherche du VIMC sur le changement climatique sont :

- 1- Mieux caractériser la relation mécaniste entre l'environnement, le climat et la transmission des maladies.
- 2- D'évaluer les implications du changement climatique à long terme pour la charge de morbidité, la portée et la vaccination de routine.
- 3- D'optimiser les programmes de lutte pour répondre aux variations saisonnières de la charge de morbidité et aux conséquences d'événements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents.

Dans cette collaboration entre le VIMC et le CSRS, nous effectuerons des analyses épidémiologiques pour mieux comprendre les schémas des cas de méningite à méningocoque et de portage du méningocoque selon le temps et le lieu et dans le contexte des facteurs de risque climatiques. Cela nous permettra de mieux caractériser les modèles mathématiques mécanistes de transmission de la méningite.

Pour ce faire le Centre Suisse de Recherche Scientifiques en Côte d'Ivoire recherche un étudiant de Master (Spécialité Mathématique, Épidémiologie ou Santé Publique, avec une bonne connaissance quantitative et de préférence avec des notions de base sur la modélisation)

PRINCIPALES TÂCHES

Le/la candidat(e) retenu(e) exécutera les tâches suivantes :

- Collecter les données climatiques sur une période d'au moins 30 ans dans la zone de la ceinture de la méningite des pays suivants: Ghana, Guinée, Mali et Côte d'Ivoire, à partir d'images satellitaires du système MODIS
- Collecter les données épidémiologiques sur l'incidence de la méningite dans les zones d'étude
- Analyser les données et développer un modèle pouvant expliquer les interactions entre le climat et la méningite,
- Rédiger un mémoire de Master 2 sur un thème tournant autour de l'impact des changements climatiques sur l'incidence de la méningite
- Participer à la vulgarisation des résultats à travers au moins une publication et une participation à une conférence.

PROFIL RECHERCHE

Le (la) candidat (e) devra être inscrit (e) en Master 2 dans une Université au cours de la rentrée universitaire 2023/2024 ou déjà inscrit(e) en Master 2, dans les disciplines suivantes : Mathématique, Épidémiologie, Télédétection ou Santé Publique avec une proposition d'encadreur académique spécialisé dans la modélisation. Les candidats doivent avoir de bonnes connaissances sur les analyses quantitatives et des notions de base sur la modélisation. Une bonne connaissance des logiciels d'analyses quantitatives tels que STATA et R sera un atout.

En outre, le/la candidat(e) retenu(e) devra :

- Être disponible à temps plein durant tout le long de son contrat

- Avoir de bonne connaissance en Anglais
- Savoir travailler de manière indépendante
- Avoir une bonne capacité d'adaptation et un bon esprit d'équipe.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de candidature comprenant une lettre motivation (précisant la référence de l'offre), un CV, la copie du diplôme ou l'attestation de master 1 ou équivalent, devra être envoyé par courriel à : recrutement@csrs.ci avec pour **objet : Master Mathématique, Épidémiologie, Télédétection ou Santé Publique Mathématique, Épidémiologie, Télédétection ou Santé Publique**

Site web : www.csrs.ch

***Date limite de dépôt des dossiers : dimanche 23 juillet 2023
à 17 h 00***

NB : Seul(e)s les candidat(e)s retenu(e)s, seront contacté(e)s pour entretien final.

Référence

1. Lapeyssonnie, Léon & World Health Organization. (1963). La méningite cérébrospinale en Afrique / L. Lapeyssonnie. Bulletin of the World Health Organization ; v. 28. Supplement Organisation mondiale de la Santé. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/72037>
2. Greenwood B. Manson Lecture. Meningococcal meningitis in Africa. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1999 Jul-Aug;93(4):341-53.
3. Molesworth AM, Thomson MC, Connor SJ, Cresswell MP, Morse AP, Shears P, Hart CA, Cuevas LE. Where is the meningitis belt? Defining an area at risk of epidemic meningitis in Africa. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2002 May-Jun;96(3):242-9.
4. Cibrelus L, Lingani C, Fernandez K, Djingarey MH, Perea WA, Hugonnet S. Risk Assessment and Meningococcal A Conjugate Vaccine Introduction in Africa: The District Prioritization Tool. Clin Infect Dis. 2015 Nov 15;61 Suppl 5(Suppl 5):S442-50.
5. Cuevas LE, Jeanne I, Molesworth A, Bell M, Savory EC, Connor SJ, Thomson MC. Risk mapping and early warning systems for the control of meningitis in Africa. Vaccine. 2007 Sep 3;25 Suppl 1:A12-7. doi: 10.1016/j.vaccine.2007.04.034. Epub 2007 May 7. PMID: 17517453.
6. Irving TJ, Blyuss KB, Colijn C, Trotter CL. Modelling meningococcal meningitis in the African meningitis belt. Epidemiol Infect. 2012 May;140(5):897-905. doi: 10.1017/S0950268811001385. Epub 2011 Jul 25. PMID: 21781369.