

Offre de stage master 2

Contexte de l'étude

La résistance aux antibiotiques constitue aujourd'hui l'une des menaces majeures pour la santé publique mondiale, avec un impact particulièrement préoccupant en Afrique. En effet, ces pays font face à des défis structurels et organisationnels : infrastructures de laboratoire insuffisantes, utilisation inappropriée et non réglementée des antibiotiques, mesures de prévention et de contrôle des infections limitées, ainsi qu'un accès restreint aux antibiotiques de seconde ligne.

Klebsiella pneumoniae et *Escherichia coli* sont 2 bactéries classées par l'Organisation mondiale de la Santé comme bactéries prioritaires du fait de leurs profils critiques de résistance. Ces bactéries sont responsables notamment de septicémies et présentent une forte capacité à acquérir et diffuser des mécanismes de résistance, tels que la production de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) qui nécessitent alors pour les traiter des antibiotiques de secondes lignes.

En Afrique, les données disponibles sur ces deux bactéries restent limitées. Les études sont souvent anciennes, ou menées sur de courtes périodes d'observation, restreintes à des zones géographiques ou à des populations spécifiques. Bien que de récentes études multicentriques aient pu analyser un nombre important de données sur une période plus longue, celles-ci agrègent fréquemment des données issues de différents types de prélèvements et de contextes cliniques, ce qui peut introduire des biais et rendre difficile l'interprétation des tendances réelles. Cette hétérogénéité complique l'analyse de l'évolution temporelle de la résistance pourtant essentielle pour anticiper les trajectoires futures, orienter les politiques de santé, guider les prescriptions empiriques et mettre en place des stratégies ciblées de lutte contre les bactéries multirésistantes.

Objectif du stage

- Analyser les tendances temporelles de la résistance aux antibiotiques de *Klebsiella pneumoniae* et *Escherichia coli* isolées à partir d'hémocultures dans un laboratoire hospitalier du Bénin.
- Comparer les profils de tendances temporelles de résistance entre les différents services hospitaliers (ex. médecine, chirurgie, pédiatrie, réanimation).
- Comparer les profils de tendances temporelles de résistance entre *Klebsiella pneumoniae* et *Escherichia coli*

Matériel et méthodes

Ce stage s'inscrit dans le cadre du projet SARA (*Surveillance de l'Antibio-Résistance en Afrique*). Il portera sur la période allant du 1er janvier 2014 au 8 juin 2022. Durant cet intervalle, 32 097 hémocultures ont été réalisées au laboratoire du Centre Hospitalier National Universitaire (CHNU) de Cotonou au Bénin, dont 1 886 étaient positives pour *Klebsiella pneumoniae* et 716 pour *Escherichia coli*. Les **antibiogrammes** correspondant à ces isolats sont disponibles.

Les analyses prévues permettront d'évaluer l'évolution des résistances. L'étude des données sera vraisemblablement effectuée en utilisant des outils statistiques issus de l'analyse des séries temporelles et des modèles GEE (*Generalized Estimating Equations*). Une comparaison des profils sera effectuée entre les différents services hospitaliers ainsi qu'entre les deux espèces bactériennes étudiées.

Profil recherché

- Master en épidémiologie, biostatistique
- Connaissance du contexte des pays à bas revenu serait un plus
- Aptitude de programmation avec le logiciel R

Environnement de travail

Encadrants : dr Bich-Tram Huynh et dr Félix Cheysson

Le stage aura lieu au sein de l'équipe EMEA ([Didier Guillemot - Epidémiologie et modélisation de la résistance aux antimicrobiens • Research - Institut Pasteur](#)) dirigé par le Pr Didier Guillemot. Institut pasteur, 25-28 rue du Docteur Roux, 75015 Paris

Durée

6 mois, date de début à la convenance selon la fin des cours théorique du master

Gratification master

Contacts

Merci d'envoyer votre candidature (CV+ lettre de motivation) aux deux adresses suivantes, avec comme objet du mail « Candidature de stage M2-hémoculture-Bénin » :

Bich-Tram Huynh: bich-tram.huynh@pasteur.fr

Felix Cheysson: felix.cheysson@univ-eiffel.fr