

# Amandine PEPIOT

*Doctorante en biomathématiques*

Tél. +33 (0)6 41 80 37 90

E-mail a.pepiot@protonmail.com



## EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

---

### Ingénieur de recherche, IPLESP, Paris

juin 2019 - sept. 2019

Analyse de la faisabilité de l'utilisation de modèles statistiques afin d'obtenir des estimations des indicateurs épidémiologiques de l'infection à VIH en Afrique de l'Ouest (Togo, Burkina Faso, Mali), au niveau national et infrarégional.

**Compétences :** R, SAS

### Ingénieur de recherche, IPLESP, Paris

nov. 2018 - mai 2019

Estimation de l'incidence, de l'épidémie cachée et du délai entre infection et diagnostic du VIH à partir de données départementales sur les nouveaux diagnostics.

**Compétences :** modèle de rétrocalcul (*back-calculation model*), R, C++, Matlab

### Stagiaire, IPLESP, Paris

2018

**Sujet :** « Étude de l'impact des autotests sur l'épidémie du VIH chez les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes en France »

**Encadrement :** Virginie Supervie (Inserm) et Romulus Breban (Institut Pasteur)

**Compétences :** modélisation épidémiologique, analyse numérique, Matlab

### Stagiaire, Terres Inovia, Grignon

2017

**Sujet :** « Analyse et mise en place de modèles de prévisions de rendement du colza à l'échelle nationale française »

**Encadrement :** Sébastien Gervois (Terres Inovia)

**Compétences :** séries temporelles, R, Shiny (RStudio)

## ENSEIGNEMENT

---

### Attaché temporaire d'enseignement et de recherche, INSA Toulouse

2022-*en cours*

Chargée de TD/TP en mathématiques/mathématiques appliquées pour des étudiants en 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> années d'école d'ingénieurs. *Temps plein.*

**Laboratoire :** GMM INSA Toulouse - IMT (UMR 5219)

### Mission doctorale d'enseignement, Sorbonne Université, Paris

2019-2021

Travaux dirigés de biostatistiques en première année commune aux études de santé (PACES) et cours/TP de modèles de régression en deuxième année de médecine. *Deux années consécutives (2×64h).*

## FORMATION

---

### Doctorat

2019-*en cours*

Sous la direction de Romulus Breban (Institut Pasteur) et Virginie Supervie (Inserm)

**Laboratoire :** IPLESP, UMR-S 1136 Inserm-Sorbonne Université

**Sujet :** *Vers une élimination des maladies infectieuses avec l'auto-dépistage ? Approche par la théorie des jeux et application à l'épidémie du VIH*

**Compétences :** modélisation épidémiologique, analyse numérique, Matlab, théorie de l'utilité

**Financement :** Sidaction (octobre 2019 à septembre 2022)

**Ecole doctorale :** Pierre Louis de santé publique (ED 393)

**Echange Erasmus**

2017-2018

Technische Universität Dresden, Allemagne

*Théorie et applications des EDP, éléments finis, applications mathématiques en biologie et modélisation des risques***Cycle ingénieur INSA - Génie Mathématique**

2015-2018

Institut National des Sciences Appliquées, Rennes

*Formation généraliste en mathématiques théoriques et appliquées***Classe Préparatoire aux Grandes Écoles MPSI-MP**

2013-2015

Lycée Victor Hugo, Besançon

*Mathématiques, physique et sciences industrielles***PUBLICATIONS**

---

**Article**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Impact of voluntary testing on infectious disease epidemiology : A game theoretic approach* [[preprint](#)]

**PRÉSENTATIONS ORALES**

---

**Poster**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Can self-testing end infectious disease epidemics ? A tentative answer through game theory*, ECMTB, Heidelberg, septembre 2022

**Poster**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Can self-testing end infectious disease epidemics ? A tentative answer through game theory*, Journée Scientifique Sidaction, Paris, mars 2022

**Présentation**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Can self-testing end infectious disease epidemics ? A tentative answer through game theory*, Journée des Jeunes Chercheurs Sidaction, en ligne, novembre 2021

**Poster**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Can self-testing end infectious disease epidemics ? A tentative answer through game theory*, Séminaire annuel de l'école doctorale Pierre Louis de santé publique, Saint Malo, octobre 2021

**Présentation**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Impact of voluntary testing on infectious disease epidemiology : a game theoretic approach*, Journée des Jeunes Chercheurs Sidaction, Paris, novembre 2020

**Poster**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Impact de l'auto-dépistage sur l'épidémiologie des maladies infectieuses : Approche par la théorie des jeux*, Séminaire annuel de l'école doctorale Pierre Louis de santé publique, Saint Malo, octobre 2020

**Poster**, Pepiot A., Supervie V. and Breban R. *Vers une élimination des maladies infectieuses avec l'auto-dépistage ? Approche par la théorie des jeux et application à l'épidémie du VIH*. Université des Jeunes Chercheurs Sidaction, Carry-le-Rouet, novembre 2019

**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**

---

**LANGUES VIVANTES****Français** - langue maternelle**Anglais** - bon niveau oral et écrit (TOEIC : 890, 2017)**Allemand** - niveau scolaire**PROGRAMMATION**

R, Matlab, Python

**AUTRES**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, suite Office

## Résumé de thèse - Impact de l'auto-dépistage sur l'épidémiologie des maladies infectieuses. Approche par la théorie des jeux

Le dépistage des maladies infectieuses reste un enjeu de santé publique pour permettre un accès précoce au traitement et réduire la transmission des agents infectieux. De nombreux outils de dépistage existent, pourtant le diagnostic reste tardif pour de nombreuses infections, telles que le VIH. Une solution pour augmenter la fréquence de dépistage pourrait être apportée par l'auto-dépistage. L'auto-dépistage est un outil qui permet de se tester soi-même et qui, comme les autres outils, possède un «coût» (prix, accessibilité, fiabilité, etc.). On peut supposer, qu'en plus du contexte épidémiologique, chaque individu choisit de se faire dépister ou non en fonction des avantages et inconvénients associés à chaque outil. Il existe désormais des tests d'auto-dépistage permettant le dépistage spécifique d'une infection (ex : autotest pour le VIH) ou le dépistage combiné de plusieurs infections (ex : kits pour le VIH et d'autres infections sexuellement transmissibles (IST)).

Ce nouvel outil soulève plusieurs questions : Quelle fréquence de dépistage peut-on atteindre grâce à l'auto-dépistage ? Quelle stratégie d'auto-dépistage, spécifique ou combiné, est la meilleure ? Pour répondre à ces questions, un modèle mathématique a été développé. Ce modèle prend en compte la décision individuelle de se faire dépister. Cette décision dépend du contexte épidémiologique, en particulier du nombre de personnes infectées (prévalence), et des avantages et inconvénients associés à chaque outil de dépistage (coût). L'ensemble des décisions individuelles induit un taux de dépistage dans la population impactant alors la prévalence, qui influence en retour les décisions individuelles.

Pour mesurer l'impact de l'auto-dépistage sur une épidémie, nous étudions, à l'aide du modèle, le changement induit sur la prévalence de la maladie. Selon le coût associé aux outils de dépistage, trois scénarios sont possibles : si le coût est trop élevé, la fréquence de dépistage est faible, donc la prévalence reste élevée ; si le coût est faible, la fréquence de dépistage est élevée, ce qui conduit à l'élimination de l'épidémie ; enfin il existe un scénario intermédiaire où la fréquence de dépistage augmente et permet de réduire la prévalence sans pour autant éliminer l'épidémie. La suite du projet s'intéresse à étudier l'impact des outils de dépistage spécifique et combiné lorsque deux infections circulent (i.e. VIH et une autre IST) afin de déterminer l'influence du dépistage d'une infection sur l'autre.