**IPM Mini-Symposium: “Modeling Insights into Ecology and Epidemiology**

1. E2M2 Mentor Presentations:
   1. RAJAONARIFARA Elinambinina   
      *Coverage vaccination in the District of Ifanadiana - Fianarantsoa*
   2. RAHERINANDRASANA Antso Hasina

*Seasonality of tuberculosis in Madagascar*

* 1. RAKOTONDRAMANGA Jean-Marius

*How individual and spatial heterogeneity of immune responses against* Plasmodium falciparum *can characterize low transmission settings in the highlands of Madagascar?*

* 1. ANDRIAMANDIMBY Soa Fy Andriamandimby

*Assessing rabies incidence and its geographic variability: Evaluation of surveillance efficacity*

**Cara Brook** “**From within-host persistence to zoonotic emergence: Understanding bats as viral reservoirs**”

a. **Bio:** Cara Brook est une chercheuse postdoctorale à Université de Californie, Berkeley. Elle utilise les techniques de l’écologie sur terrain, de l’immunologie moléculaire, et du modélisation mathématique pour comprendre les dynamiques de la transmission des virus zoonotiques. https://carabrook.github.io

b. **Résumé :** Bats have gained notoriety in recent years for their roles as purported reservoir hosts for several of the world’s most virulent emerging human diseases, which they appear capable of hosting without experiencing any evident morbidity or mortality. In human populations, transmissible, pathologic infections will require large host populations and high birth rates for persistence, but bats are known to maintain otherwise-virulent viral pathogens in isolated island populations with discrete, annual birth pulses. Such population-level patterns have led researchers to posit the possibility that bats might maintain zoonotic viruses as persistent within-host infections. Recent evidence suggests that bats employ several unique molecular pathways, which could facilitate endemic maintenance of infections, including mitigation of immunopathologic inflammation and constitutively primed innate antiviral immune responses. To investigate immune mechanisms which could support or deter within-host persistent infections, we developed and analyzed a theoretical model of bat viral defense, under diverse assumptions of induced and constitutive immunity, then fit that model to empirical time series generated from tissue culture experiments carried out in bat cell lines expressing these divergent immune phenotypes. Our work suggests that persistent infections may be maintained under both induced and constitutive assumptions of immunity by maintaining balance between rates of within-host viral replication and acquisition of antiviral immunity. Importantly, differing immune assumptions correspond to different parameter combinations within this balance, with important implications for the evolution of virulence in perpetually antiviral reservoir hosts.

4. **Amy Wesolowski** “Understanding modeling, serology, and connectivity for the control and elimination of vaccine-preventable diseases”

a. **Bio :** Amy Wesolowski est professeure adjointe en épidémiologie à l'Université Johns Hopkins, États-Unis. Son recherche se concentre sur la compréhension des dynamiques spatiales des maladies infectieuses. http://www.iddynamics.jhsph.edu/

b. **Résumé :** La vaccination est l’une des interventions de santé publique les plus réussies et les plus rentables qui a considérablement réduit la mortalité et la morbidité de ces maladies dans le monde. Je discuterai des différentes manières dont la modélisation, les données sérologiques et la connectivité des populations peuvent être utilisées pour informer les interventions de vaccination en santé publique allant d'exemples génétiques à spécifiques à des pays.

5. **Fidy Rasambainarivo “**Evaluating the health of wild and domestic carnivores in and around Betampona Reserve, Madagascar”

a. **Bio :** Fidy a obtenu son doctorat en médecine vétérinaire au DESMV de l'Université d'Antananarivo et une maitrise en épidémiologie à l Université de Montréal au Canada. En ce moment, je termine un doctorat en biologie et écologie des maladies infectieuses à l'University of Missouri St Louis aux Etats Unis et mes recherches portent principalement sur la transmission des maladies entre les animaux domestiques et les animaux sauvages au niveau de l'interface homme et environnement. www.fidyras.com

b. **Résumé :** Les informations de références obtenues a partir des évaluations de santé d’animaux sauvages permettent d’établir des valeurs de références pour une espèce donnée, d’effectuer des analyses qualitatives et quantitatives pour les populations et de comparer les données obtenues a partir d’une même population dans le temps afin de déterminer les effets de certaines activités humaines et phénomènes naturels (ex : écotourisme, cyclones, perte d’habitat. Cette étude fait partie du plan de gestion de la réserve naturelle intégrale de Betampona afin d’analyser la viabilité de  trois especes de carnivores sauvages vivant au sein de la Reserve naturelle intégrale de Betampona ainsi que les risques poséa par les carnivores domestiques vivant dans les villages environnants. Ici nous presentons les données obtenues sur les valeurs hématologiques, biochimiques, nutritionnelles ainsi que l’exposition à divers agents infectieux chez les carniovres sauvages et domestiques dans la region.