



Modélisation du risque d'introduction et de diffusion d'*Anopheles stephensi* à La Réunion

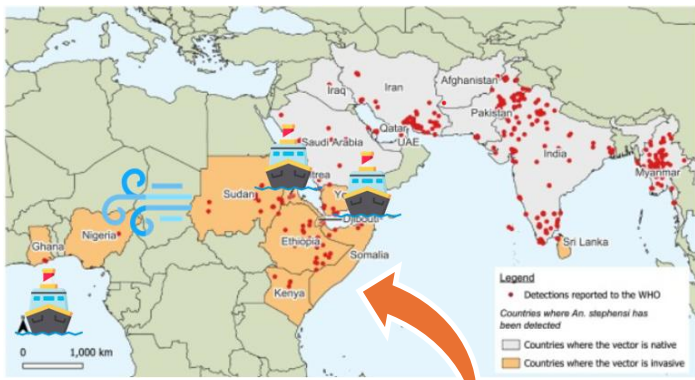


Encadrants : Thierry Baldet, Jérémy Bouyer, Mathieu Castets,
Cyrille Czeher, Guillaume Dupuy, Gérald Ledoux, Renaud Marti



Casimir Boucher





Expansion rapide en Afrique



Vecteur majeur du paludisme



Résistant aux insecticides

Modéliser la dispersion
d'*Anopheles stephensi* sur île de
La Réunion à partir d'une
introduction fictive au niveau du
port

Adaptation au milieu
urbain



Voyage par bateau



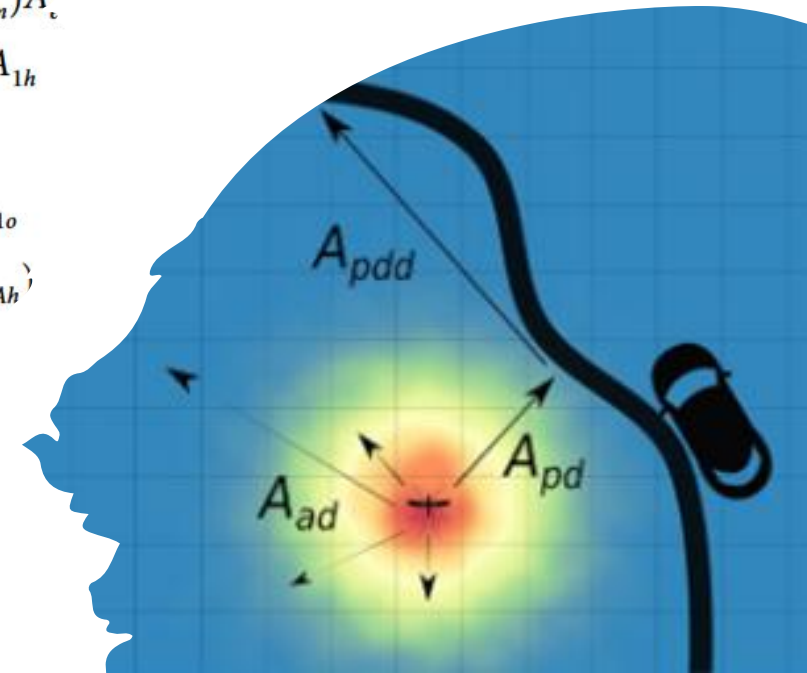
Matériels et méthodes

- Zones Alizé (LAV ARS La Réunion)
 - Evaluation capacités de charge environnementale
- Modélisation cycle de vie *An. Stephensi*
 - Rajout de l'espèce au code ArboCarto*
- Modélisation de la dispersion d'*An. stephensi*
 - Rajout d'un module de dispersion au code ArboCarto

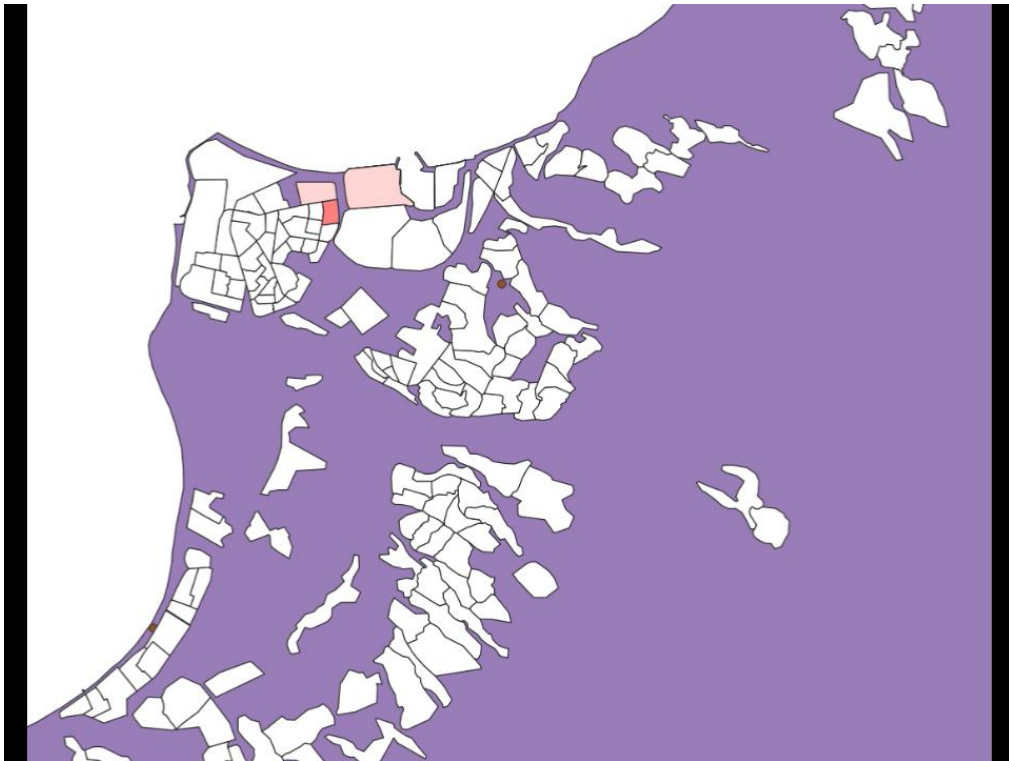
ArboCarto* : outil de cartographie prédictive des densités de population des moustiques *Aedes* vecteurs d'arbovirus

<https://www.arbocarto.fr/>

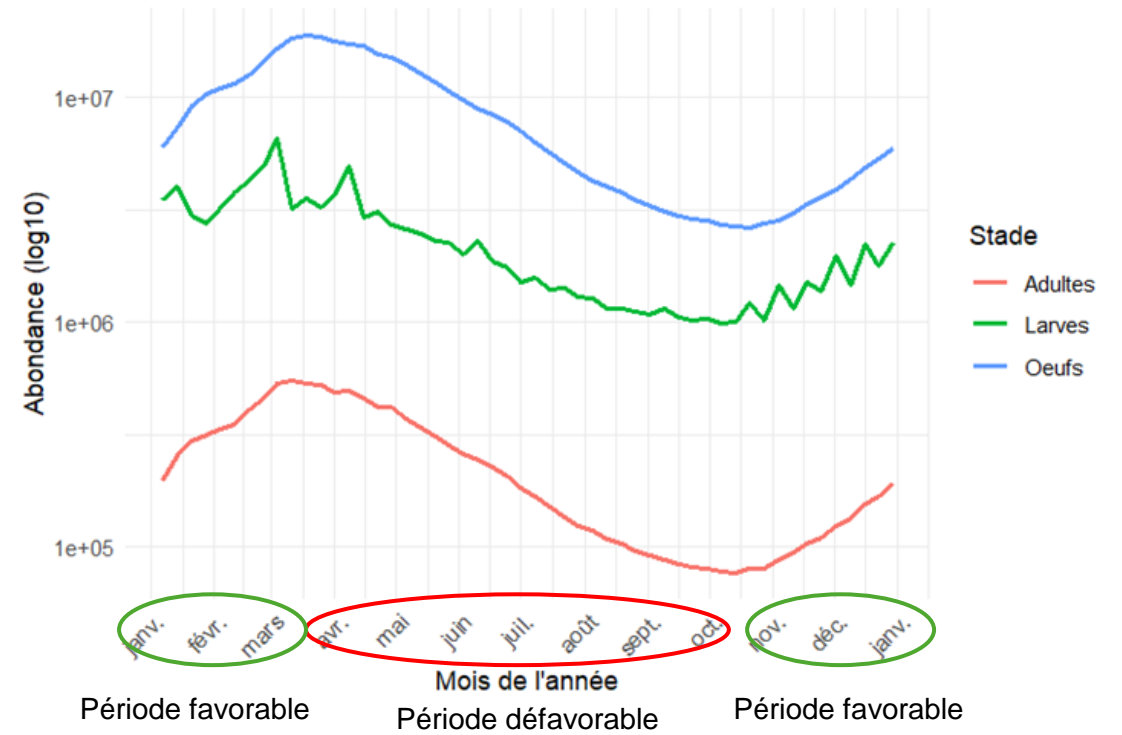
$$\begin{aligned}
 & -\gamma_{Ao}(\beta_1 A_{1o} + \beta_2 A_{2o}) - (m_E \\
 \dot{L} &= f_E E - (m_L(1 + L/k_L) + f_L)L \\
 \dot{P} &= f_L L - (m_P + f_P)P \\
 -cm & - f_P P \sigma e^{(-\mu_{em}(1+P/k_P))} - (m_A + \gamma_{Aem})A_{em} \\
 \dot{A}_{1h} &= \gamma_{Aem} A_{em} - (m_A + \mu_r + \gamma_{Ah})A_{1h} \\
 \dot{A}_{1g} &= \gamma_{Ah} A_{1h} - (m_A + f_{Ag})A_{1g} \\
 \dot{A}_{1o} &= f_{Ag} A_{1g} - (m_A + \mu_r + f_{Ao})A_{1o} \\
 &= f_{Ao}(A_{1o} + A_{2o}) - (m_A + \mu_r + \gamma_{Ah}) \\
 \dot{A}_{2g} &= \gamma_{Ah} A_{2h} - (m_A + f_{Ag})A_{2g} \\
 & f_{Ag} A_{2g} - (m_A + \mu_r +
 \end{aligned}$$



Résultats



Évolution des différents stades de développement 2018



Discussions et perspectives

- Gîtes superproductifs non pris en compte
- Peu de données disponibles sur *Anopheles stephensi* (distance de vol, densités larvaires, écologie en Afrique)
- Possibilité d'utiliser ce modèle pour d'autres pays dans un cas similaire à La Réunion (Madagascar, Maurice)
- Nécessité d'une surveillance accrue aux points d'entrée



**Merci pour votre
aimable attention !**