

CLIMAVECT : Service Climatique et Maladies Vectorielles: Coconstruction d'outils pour l'évaluation des risques

Kevin Lamy, kevin.lamy@univ-reunion.fr, Observatoire des Sciences de l'Univers de La Réunion

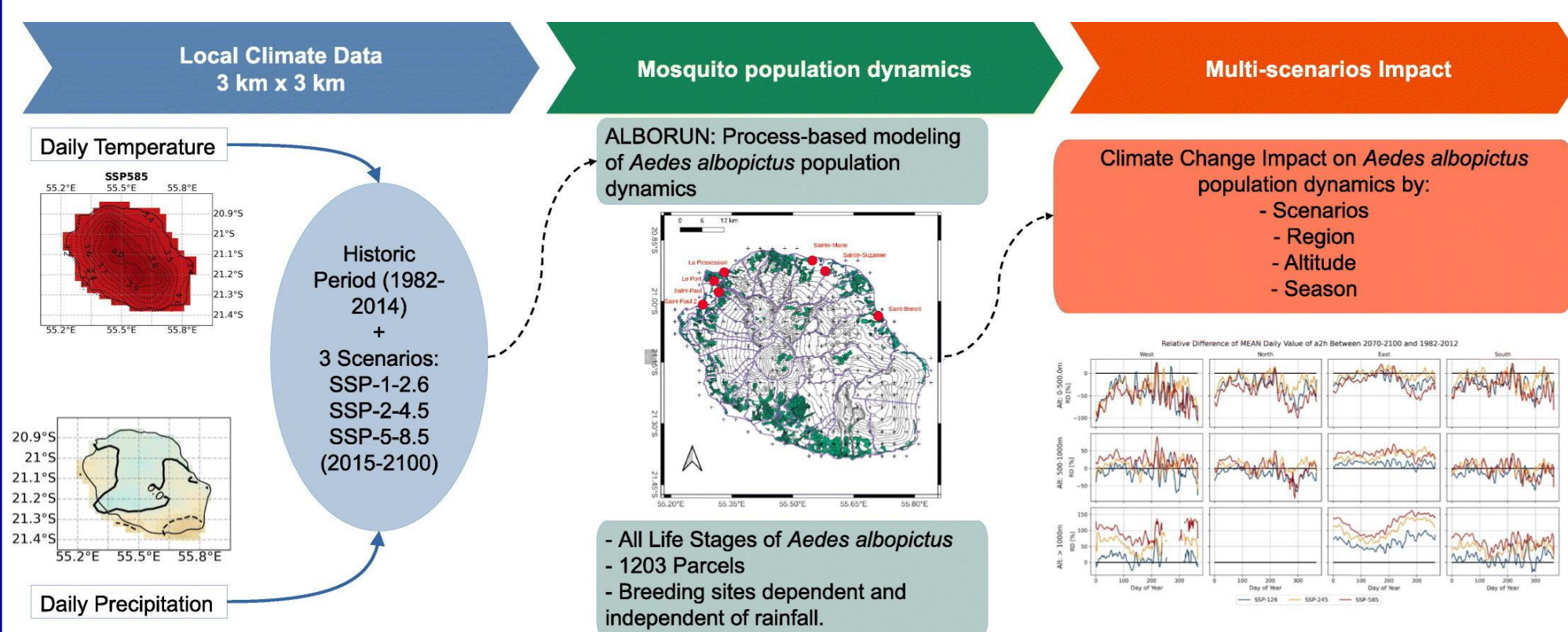
Contexte

Les maladies à transmission vectorielle (MTV) sont responsables d'environ 700 000 décès par an dans le monde¹.

Au cours des dernières décennies, les arbovirus transmis par les moustiques du genre *Aedes*, tels que la dengue, le chikungunya et le virus Zika, ont étendu leur aire de répartition géographique dans les régions tropicales et même tempérées². Les principaux vecteurs, *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus*, prolifèrent à proximité immédiate des populations humaines. L'émergence et la dynamique des épidémies arbovirales sont influencées par un ensemble de facteurs climatiques et non climatiques, incluant l'occupation des sols, la démographie ou les pratiques et usages de l'eau.

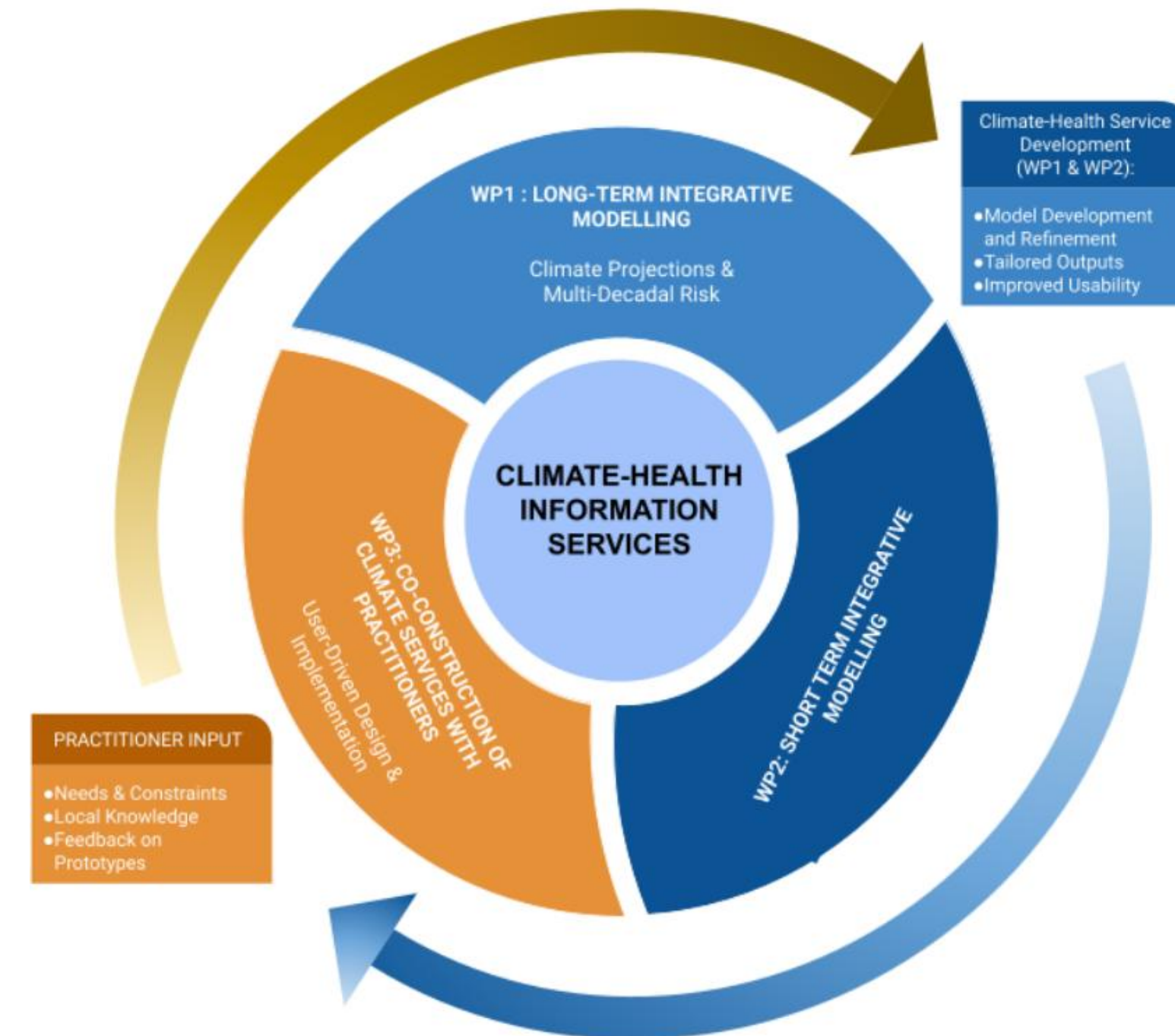
La température, les précipitations et l'humidité jouent un rôle majeur dans la dynamique des populations de vecteurs et la transmission des maladies^{3,4}. Par ailleurs, les téléconnexions climatiques — telles que l'oscillation El Niño–Oscillation Australe (ENSO) et le dipôle de l'océan Indien (IOD) — ont également été associées à des schémas épidémiques spécifiques en Afrique de l'Est et dans les îles du sud-ouest de l'océan Indien (SWIO)⁵. Les événements météorologiques extrêmes, notamment les cyclones tropicaux, les précipitations extrêmes et les sécheresses, modulent également ces risques.

Les îles du SWIO sont particulièrement vulnérables au changement climatique (CC)^{21,22} et ont connu une augmentation spectaculaire de l'incidence des maladies arbovirales au cours des deux dernières décennies, avec des impacts sanitaires et économiques significatifs^{23–26}. La dengue en est un exemple emblématique, ayant montré une forte augmentation de son incidence ces dernières années²⁷. Dans ce contexte, il est essentiel de comprendre et d'anticiper les impacts du CC sur la dynamique des vecteurs et des maladies.



Objectifs

- Comprendre et anticiper les risques de maladies vectorielles
- Co-construire un Service Climatique Climat-Santé avec les parties prenantes.



PC-DIALOG : Le WP3 de CLIMAVECT sera articulé avec le PC0-DIALOG, en contribuant notamment à et en bénéficiant de la « plateforme de dialogue » PC-DIALOG-WP5, de son expertise et des activités et des ateliers.

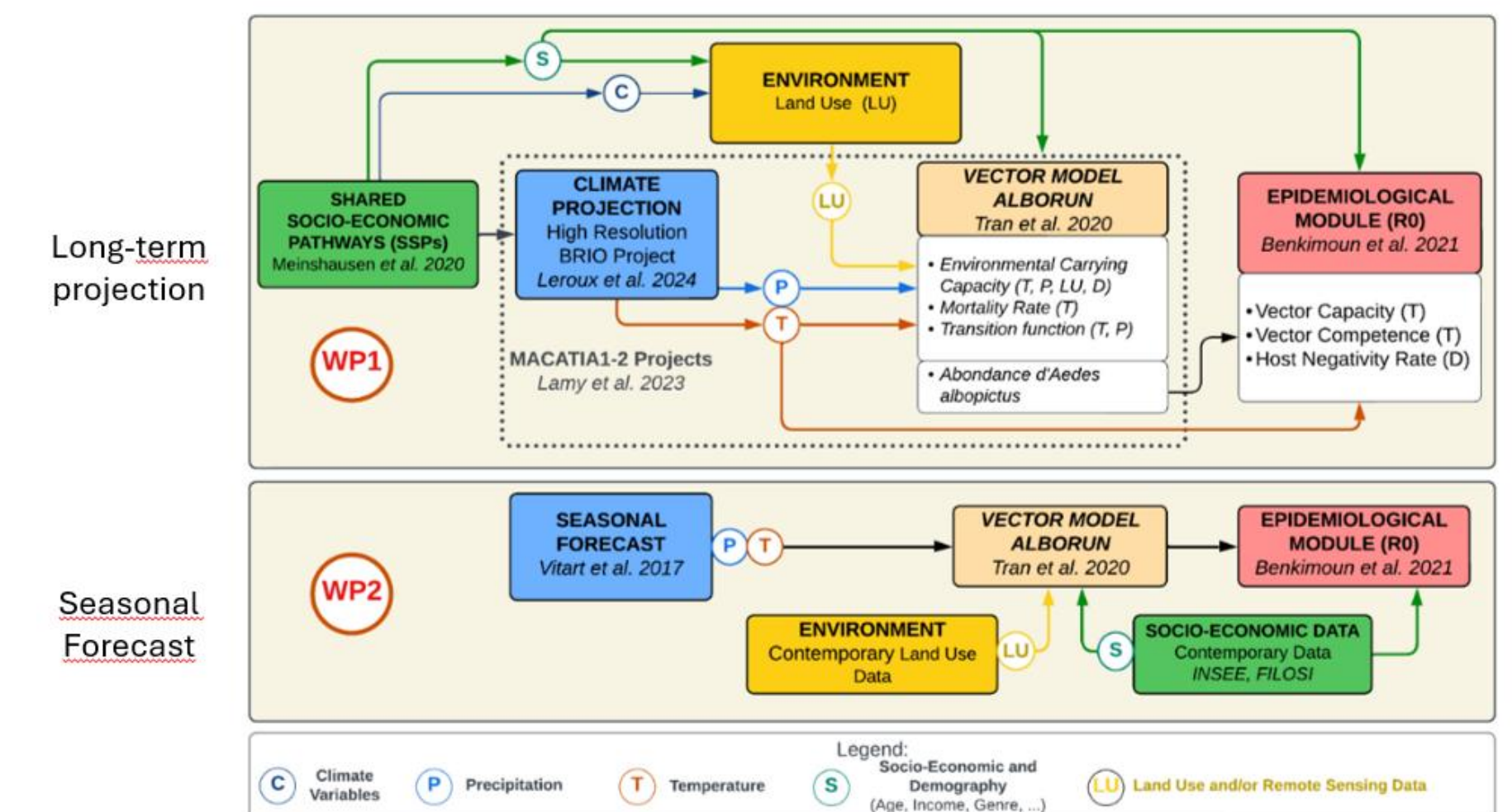
PC3-DEMOCLIMA : CLIMAVECT est un projet de démonstrateur de service climat-santé, centré sur les maladies à transmission vectorielle. En favorisant les échanges avec DEMOCLIMA, le projet contribuera à informer et à affiner les méthodologies de développement de service climatique.

Références

1. World Health Organization. WHO Factsheet Vector-borne diseases. Factsheet number 387 (2014).
2. Kraemer, M. U. G. et al. Past and future spread of the arbovirus vectors *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *Nature Microbiology* 4, (2019).
3. Kamal, M., Kenawy, M. A., Rady, M. H., Khaled, A. S. & Samy, A. M. Mapping the global potential distributions of two arboviral vectors *Aedes aegypti* and *Ae. Albopictus* under changing climate. *PLoS ONE* 13, (2018).
4. Lamy, K., Tran, A., Portafaix, T., Leroux, M. D. & Baldet, T. Impact of regional climate change on the mosquito vector *Aedes albopictus* in a tropical island environment: La Réunion. *Science of The Total Environment* 875, 162484 (2023).
5. Anyamba, A. et al. Climate Teleconnections and Recent Patterns of Human and Animal Disease Outbreaks. *PLoS Negl Trop Dis* 6, e1465 (2012).
6. Anyamba, A. et al. Recent Weather Extremes and Impacts on Agricultural Production and Vector-Borne Disease Outbreak Patterns. *PLoS ONE* 9, e92538 (2014).
7. Teillet, C. et al. Exploring fine-scale urban landscapes using satellite data to predict the distribution of *Aedes* mosquito breeding sites. *Int J Health Geogr* 23, 18 (2024).
8. Tran, A. et al. Complementarity of empirical and processbased approaches to modelling mosquito population dynamics with *Aedes albopictus* as an example-Application to the development of an operational mapping tool of vector populations. *PLoS ONE* 15, 1–21 (2020).
9. Vitart, F. et al. The Subseasonal to Seasonal (S2S) Prediction Project Database. *Bulletin of the American Meteorological Society* 98, 163–173 (2017).

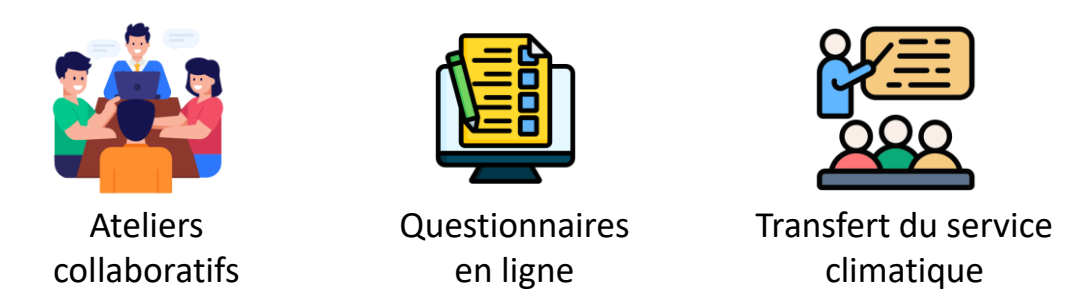
Organisation

- **WP1: Modélisation à long terme du risque sanitaire climatique** visant à :
 - Améliorer la prise en compte des enjeux Santé – Environnement dans la planification durable de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'occupation des sols.
- **WP2: Prévision saisonnière du risque vectoriel.**
 - Fournir des outils d'aide à la décision, en particulier pour la lutte antivectorielle (mécanique, biologique / riposte, prévention)
 - Sensibilisation en amont des gestionnaires d'espaces publics et particuliers pour la prévention et le contrôle des vecteurs



- **WP3: Coconstruction du service climatique.**
 - Fournir des résultats adaptés (indicateurs, résolution, échelle de temps, fréquence de sortie)
 - Aider à l'appropriation à travers en facilitant l'expérience utilisateur et en l'adaptant au contexte utilisateur

Comment ?



Vers quels acteurs ?

