



PIMIT

Processus Infectieux en Milieu Insulaire Tropical (créé en 2015)

Statut : **Unité Mixte de Recherche qui associe Université Réunion, CNRS, INSERM, IRD**

→ pimit.univ-reunion.fr

👤 Directeur : **Patrick MAVINGUI**
✉ patrick.mavingui@univ-reunion.fr
📍 **Université de la Réunion**
2, rue Maxime Rivière
97490 Sainte-Clotilde

Effectif total : **30**

Enseignants-chercheurs permanents à La Réunion : **17**
dont chercheurs : **3**

Moyenne de doctorants : **8**

ACTIVITÉ DE RECHERCHE

Thématiques de recherche

Les activités de recherche concernent le domaine des maladies infectieuses tropicales dans les îles de la région SOOI. L'objectif porte sur l'investigation du déterminisme écosystémique de la transmission des agents infectieux et des conséquences physiopathologiques chez l'homme.

- **Dynamique des Systèmes Infectieux Insulaires (DySIIs)** : l'équipe conduit des recherches sur la caractérisation des agents infectieux, leur portage par la faune sauvage et les vecteurs ainsi que l'exploration des phénomènes de transgression de barrière d'espèce.
- **Immunopathologie Infectieuse en zone Tropicale (I2T)** : mène des investigations sur la biologie des pathogènes et les mécanismes d'interaction avec les hôtes afin d'en appréhender les effets physiopathologiques induits.

PIMIT promeut deux thèmes transversaux concernant deux pathologies d'importance médicale dans la région SOOI : les arboviroses émergentes et une bactériose (la leptospirose), ainsi que le développement d'outils de détection et de thérapies innovantes en exploitant la biodiversité endémique de La Réunion.

Projets de recherche majeurs

Période 2017-2020

ZIKALLIANCE

A Global Alliance For Zika Virus Control And Prevention

Partenaires : UE | H2020

ECOSPIR

Eco-épidémiologie des leptospires endémiques de l'océan indien: des bactéries à risques pour les populations humaines

Partenaires : FEDER | INTERREG

VECTOBIOMES

Vecteurs et microbiomes: une association de malfaiteurs qui menacent la santé des populations des régions de l'océan indien

Partenaires : FEDER | INTERREG

ZIKALERT

Un programme de recherche d'excellence sur le virus émergent Zika qui s'appuie sur une nanotechnologie innovante

Partenaires : FEDER | PO

CHIKGEN

Etude d'association génome entier des facteurs génétiques et du déterminisme immunologique des conséquences persistantes de la fièvre chikungunya

Partenaire : ANR

Publications majeures

144 publications internationales ACL en 3 ans :

- Clain E, Sinigaglia L, Koishi AC, Gorgette O, Gadea G, Viranaicken W, Krejbich-Trotot P, Mavingui P, Desprès P, Duarte dos Santos CN, Guiraud P, Jouvenet N, El-Kalamouni C. (2018). *Aphloia theiformis* extract, an edible indigenous plant from Reunion island, impairs Zika virus attachment to the host cell surface. *Sci. Reports*, 8:10856. DOI:10.1038/s41598-018-29183-2
- Gadea G, Bos S, Krejbich-Trotot P, Clain E, Viranaicken W, El-Kalamouni C, Mavingui P, Desprès P (2016). A robust method for the rapid generation of recombinant Zika virus expressing the GFP reporter gene. *Virology* 497:157-62. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2016.07.015>.
- Lagadec, E., Gomard, Y., Minter, G. L., Cordonin, C., Cardinale, E., Ramasindrazana, B., Dietrich, M., Tortosa, P. & Dellagi, K. (2016). Identification of *Tenrec ecaudatus*, a Wild Mammal Introduced to Mayotte Island, as a Reservoir of the Newly Identified Human Pathogenic *Leptospira mayottensis*. *PLOS Negl Trop Dis*, 10(8), e0004933. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004933>

- Lebarbenchon, C., Jaeger, A., Feare, C., Bastien, M., Dietrich, M., Larose, C., Lagadec, E., Rocamora, G., Shah, N.J., Pascalis, H., Boulinier, T., Le Corre, M., Stallknecht, DE., & Dellagi, K. (2015). Influenza A Virus on Oceanic Islands: Host and Viral Diversity in Seabirds in the Western Indian Ocean. PLoS Pathogens, 11(5), e1004925. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1004925>.
- Gérardin, P., Couderc, T., Bintner, M., Renouil, M., Tournébeze, P., Lémant, J., Boisson, V., Borgherini, G., Staikowsky, F., Schramm, F., Lecuit, M., Michault, A. (2016). Chikungunya virus-associated encephalitis: a cohort study on Réunion island, 2005-2009. Neurology 86: 94-102.

Conférences, colloques organisés majeurs

INTERNATIONAL CONFERENCE BIOHEALTH (BIODIVERSITY HEALTH AND FOOD)

Partenaires : UR, Fédération BioST, CYROI, Nexa, Qualitropic
16-17 Décembre 2017 à St-Denis à La Réunion

JOURNÉE DE LA STRUCTURE FÉDÉRATIVE BIOSÉCURITÉ EN MILIEU TROPICAL (BIOST)

Partenaires : ENTROPIE, DSIMB, DÉTROIT, LCSNSA, CEPDI, ESPACE-Dev, PVBMT, QUALISUD, CYROI, 3P, CIC-EC, PIMIT
27-déc.-17

Réseaux scientifiques

ONE HEALTH OI

Réseau de recherche régional de l'océan Indien comprenant plus de 20 institutions réparties dans 8 pays SOOI. Le dP ONE HEALTH OI a pour vocation d'améliorer la prévention et le contrôle des maladies infectieuses animales et humaines suivant une approche régionale, intégrée, intersectorielle et interdisciplinaire dite «Une seule santé».

Plateaux techniques, équipements

- ▶ Accès aux équipements des plateaux techniques de la plateforme technologique CYROI (Cyclotron Réunion Océan Indien)
- ▶ Plateau technique PLATIN-OI (PLAteau Infectiologie Océan Indien) de 180 m2 constituée de 3 laboratoires connectés de niveau 3 (laboratoire de virologie, animalerie de petits rongeurs, insectarium) reliés à un autoclave double entrée, et un insectarium de niveau 2 pour l'élevage.

Les membres permanents de PIMIT assurent le fonctionnement du PLATIN-OI. H. PASCALIS (IR, UR) assure la responsabilité scientifique de l'ensemble du PLATIN-OI, et est aussi responsable du P3. C. ATYAMÉ NTEN (MCU, Chaire mixte UR/IRD) est responsable des laboratoires insectariums I2 et I3. M. ROCHE (MCU UR) est responsable du laboratoire animalerie A3.

L'ensemble du PLATIN-OI est géré par le directeur de l'UMR PIMIT. Les recherches de PIMIT s'inscrivent au coeur du SOOI, notre ambition est donc d'ouvrir l'accès du PLATIN-OI aux partenaires régionaux pour y réaliser leurs travaux d'infection expérimentale. PLATIN-OI est un des rares plateaux en France où il est possible de reproduire le cycle infectieux complet d'un arbovirus par des infections expérimentales.

ACTIVITÉS DE VALORISATION, DE TRANSFERT, DE DIFFUSION

Champs d'expertise

▶ virologie | bactériologie | écologie et évolution | infectiologie | chimie | biochimie | biologie moléculaire | biologie cellulaire | arbovirologie | domaines des infections expérimentales et d'analyse physiopathologique chez l'homme et les animaux réservoirs.

▶ **Problématique des arbovirus** (ZIKV, DENV, CHIKV) en orientant les études principalement sur évolution et écologie des interactions hôte-pathogène, la production d'outils de détection et le développement de candidats vaccins.

▶ **Technologie de la génétique inverse pour la production d'arbovirus** (Zika, Dengue) recombinants. Technologie de l'insecte incompatible (par infection Wolbachia) pour le contrôle du moustique tigre Aedes albopictus

- Expertise sur le risque microbiologique et la construction de cohortes
- Expertise sur la manipulation de pathogènes de niveau 3

Prestations

L'UMR PIMIT dispose d'une biobanque (tissus, sang, plasma, urines, acides nucléiques) exceptionnelle issue de la faune sauvage endémique ou introduite permettant de poursuivre les investigations sur la présence en leur sein des agents infectieux potentiellement pathogènes pour l'homme et d'évaluer le risque d'émergence épidémique.

Bilan de valorisation de la recherche (sur les 3 dernières années)

Nombre de prestations réalisées 1

Nombre de projets collaboratifs menés 24

Nombre d'entreprises issues de la valorisation des travaux 1
startup symbioTIC

Nombre de titres de propriété intellectuelle déposés par l'unité 3 (brevets)

Liste des titres de propriété intellectuelle déposés

OEB 16305764 « Vaccine compositions comprising an attenuated mutant Zika virus ». Dépôt 07/2016 • OEB 16305863 « Genomic sequences encoding for an attenuated mutant Zika virus ». Dépôt 07/2017 • OEB 18305340 « Use of quercetin-3-glucoside for the treatment of flavivirus infections ». Dépôt 03/2018.

Projets collaboratifs majeurs

ZIKALLIANCE : A Global Alliance For Zika Virus Control And Prevention

Partenaires : 17 pays Européens dont la France
2017-2020

Financeur : EU H2020

ECOSPIR : Eco-épidémiologie des leptospires endémiques de l'océan indien; des bactéries à risques pour les populations humaines

Partenaires : Mayotte, Comores, Seychelles
2017-2020

Financeur : FEDER INTERREG

VECTOBIOMES: Vecteurs et microbiomes, une association de malfaiteurs qui menacent la santé des populations des régions de l'océan indien

Partenaires : Vecteurs et microbiomes: une association de malfaiteurs qui menacent la santé des populations des régions de l'océan indien
2017-2020

Financeur : FEDER INTERREG

ZIKAPAMIRE: Valorisation des extraits de plantes médicinales réunionnaises dans la lutte contre le virus émergent ZIKA

Partenaires : PIMIT, SAS extraits de Bourbon (EDB)
2016

Financeur : Structure fédérative BioST de l'Université de La Réunion

DORTOIR : Dynamique de population des Oiseaux maRins et TransmissiOn des virus Influenza aviaires

Partenaires : PIMIT, ENTROPIE
2017

Financeur : Structure fédérative BioST de l'Université de La Réunion

Activités de diffusion auprès du grand public

Émission TV : TRAVAUX SUR LA COURSE CONTRE LE VIRUS ZIKA

Partenaires : Antenne Réunion | PIMIT

23 février 2016

Reportage : LE VIRUS DE LA DENGUE ET LE CONTRÔLE DES MOUSTIQUES PAR LA TECHNIQUE DE L'INSECTE STÉRILE

Partenaires : Antenne Réunion | Start-up Symbiotic | MIVEGEC | PIMIT

14 mars 2018

Reportage : 5000 RÉUNIONNAIS AU MICROSCOPE

Partenaires : JIR | DÉTROIT | PIMIT

novembre 2015

Article : LEPTOSPIROSE, LES TANGUES EN PREMIÈRE LIGNE

Partenaires : Le Quotidien de l'île de La Réunion | PIMIT

Septembre 2016

Reportage : LE RISQUE D'UNE ÉPIDÉMIE DE DENGUE À LA RÉUNION

Partenaire : JIR de l'île de La Réunion

28 avril 2016

