malinNEWS

La lettre d'information du projet MALIN

https://www.projet-malin.fr/

Juillet-Août-Septembre 2017 **N°4**

Édito

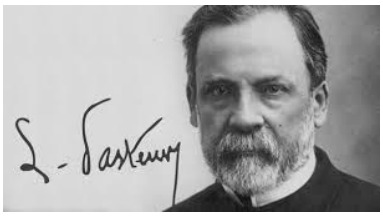
Ce quatrième numéro de la lettre trimestrielle d'information MALIN témoigne de la vitalité et du rayonnement du projet. Tandis que se poursuivent les recrutements et les accueils d'étudiants et de doctorants, les résultats du projet sont diffusés à l'échelle mondiale dans des congrès et des publications scientifiques. La circulation et l'échange des idées, qui sont les fondements et l'engrais de la recherche, se font également par l'accueil de chercheurs invités, qui apportent leur expertise au projet, et par les séjours de chercheurs du projet dans des équipes françaises ou étrangères, qui permettent l'acquisition de savoirs et de techniques au profit de MALIN. La reconnaissance de l'expertise des membres du projet se traduit également par les distinctions qu'ils reçoivent: félicitations à Anubis Vega Rua, récompensées pour ses travaux de recherche par le *Pasteur International Talent Award*.

Bonne lecture à tous.

Pierre-Yves Teycheney
Coordinateur du projet MALIN

« La science n'a pas de patrie, parce que le savoir est le patrimoine de l'humanité, le flambeau qui éclaire le monde. »

- Louis Pasteur



Dans ce numéro

- Ils nous rejoignent
- Accueil de stagiaires
- Missions et accueils
- Manifestations et distinctions
- Lancement de CariVecNet
- MALIN dans la presse scientifique
- Publications

Ils nous rejoignent

Au Cirad

Thomas DUMARTINET, est accueilli en thèse à l'UMR BGPI jusqu'au 31 septembre 2020. Sa thèse, cofinancée par l'Anses et le Cirad, s'intitule « Epidémiosurveillance dans les Antilles de génotypes impliqués dans l'adaptation à des résistances variétales chez le champignon *Pseudocercospora fijiensis* causant la maladie des raies noires du bananier ». Il est encadré par Catherine Abadie (Cirad), Jean Vaillant (Université des Antilles) et Jaime Aguayode (Anses).
Contact: **thomas.dumartinet@cirad.fr**

À l'INRA

Julien HIRA, Assistant Ingénieur Biologie, a été recruté en CDD de juin 2017 à février 2018 à l'URZ. Il est chargé de réaliser des analyses en biologie moléculaire, parasitologie et biochimie dans le cadre des expérimentations conduites par J.-C. Bambou.
Contact : **julien.hira@inra.fr**

Mathieu DERBY, technicien animalier, a été recruté en CDD de juin 2017 à mars 2018 à l'URZ.
Il vient renforcer l'équipe « petits ruminants » de la Plateforme Tropicale d'Expérimentation sur l'Animal (PTEA) sur le site de Duclos, qui met en œuvre et assure le suivi des expérimentations conduites par J.-C. Bambou.
Contact : **mathieu.derby@inra.fr**

Accueil de stagiaires

Réjeanne SENATUS, étudiante en Master 1 Pharmacie de l'Université de Clermont-Ferrand, a effectué un stage du 26 juin au 31 août au sein de l'Unité Environnement Santé de l'Institut Pasteur de Guadeloupe. Son sujet de stage portait sur la diffusion microbienne par les poussières sahariennes en Guadeloupe.
Contact : **SGUYOMARD@pasteur-guadeloupe.fr**

Hugo PUECH, élève ingénieur à AgroParisTech, est accueilli au Cirad Neufchâteau du 25 septembre 2017 au 9 février 2018. Il est en charge du suivi de la dynamique de l'épidémie de cercosporiose noire sur des parcelles de plantain et de banane dessert (Cavendish) réparties sur l'ensemble de la sole bananière de Guadeloupe. Il mènera également une enquête auprès des planteurs pour recueillir des information sur leurs pratiques culturales et les itinéraires techniques qu'ils utilisent.
Contact : **yolande.chilin-charles@cirad.fr**

Aurore FOURCOT, élève ingénieure agronome à l'école VetAgroSup Clermont-Ferrand option Elevage et Systèmes de Production, réalise son stage de dernière année à l'URZ (INRA) sur le thème « Dynamique de la réponse protectrice anti-*Haemonchus contortus* chez des caprins Créoles infestés expérimentalement ». Elle est encadrée par J.-C. Bambou.
Contact : **jean-christophe.bambou@inra.fr**

Missions et accueils

Rencontre de Yohan Trouspance (CIRAD Guadeloupe) avec l'équipe « Biologie évolutive des champignons phytopathogènes» de l'unité BGPI - 17-24 juin

Y. Trouspance a présenté à l'équipe «Biologie évolutive des champignons phytopathogènes» (BECphy) de l'unité BGPI, à Montpellier, les activités qu'il conduit en Guadeloupe sur le potentiel infectieux des parcelles de plantain vis-à-vis de la cercosporiose noire. Les échanges scientifiques et techniques qui ont suivi ont permis de faire évoluer cette étude, notamment du point de vue de la méthodologie employée.

Une séance de travail organisée le 21/06 avec François Bonnot, biostatisticien de l'équipe BECphy, a permis de clarifier la démarche statistique à mettre en œuvre pour pouvoir traiter et valoriser au mieux les données déjà acquises et futures issues de cette étude (photo ci-contre de gauche à droite : C. Abadie, Y. Trouspance et F. Bonnot).

Y. Trouspance a ensuite participé à une formation à l'utilisation du logiciel VISILOG, qui lui permettra d'analyser les scans de fragments foliaires issus de l'étude du risque infectieux, ainsi qu'une formation plus théorique sur le devenir des isolats de *M. fiijensis* isolée en Guadeloupe (collection 2D) et leur génotypage.

L'équipe « Biologie évolutive des champignons phytopathogènes de l'unité BGPI (© CIRAD)

Mission de Damien Meyer, Emmanuel Albina, Christian Sheikboudou et Nonito Pages (CIRAD Guadeloupe) à Montpellier (3-7juillet)

Quatre agents du Cirad Guadeloupe ,(Damien Meyer, Emmanuel Albina, Christian Sheikboudou et Nonito Pages) se sont rendus à Montpellier du 3 au 7 juillet pour rencontrer les partenaires de l'UMR ASTRE impliqués dans le projet. Ils ont présentés lors de la journée de l'UMR le 7 juillet les travaux qu'ils réalisent en Guadeloupe dans le cadre du projet MALIN.

E. Albina a également participé à la réunion annuelle des laboratoires de référence nationale sur la maladie du West-Nile, modèle d'étude majeur du projet MALIN.

Missions et accueils (suite)

Participation de Catherine Abadie et Pierre-Yves Teycheney/CIRAD Guadeloupe à la 10ème réunion annuelle du CPHD forum, 11-13 juillet 2017 - Punta Cana (République Dominicaine) -

P.- Y. Teycheney et C. Abadie

Le CPHD (Caribbean Plant Health Directors) est le réseau régional de surveillance des maladies et ravageurs des plantes. C. Abadie et P.-Y. Teycheney ont participé à la 10e réunion annuelle de ce forum, afin d'y présenter les activités conduites par le CIRAD dans le cadre du projet MALIN en matière de diagnostic et de surveillance des maladies végétales d'origines virale et cryptogamique. Ils ont également participé à la première réunion du groupe de travail technique sur les maladies du bananier, dont C. Abadie est le référent scientifique

Les participants à la 10e réunion annuelle du CPHD

Participation de Mathilde Gondard (Cirad-Anses Maisons Alfort) et Nathalie Vachiery (Cirad) à la 9th Tick and Tick-borne Pathogen Conference / 1st Asia Pacific Rickettsia Conference Cairns, Australie, 27 août- 1er septembre

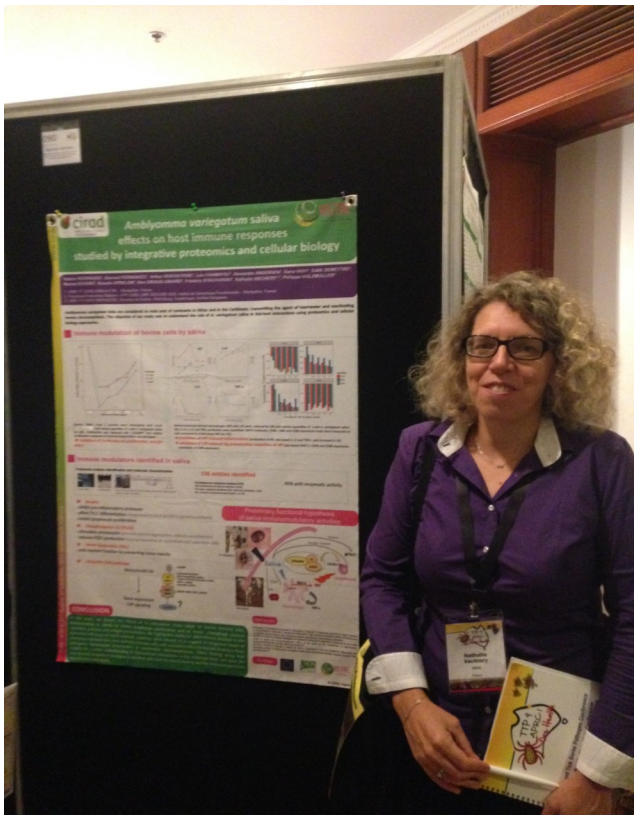
Mathilde Gondard et Nathalie Vachiéry ont présenté dans 4 communications les travaux qu'elles conduisent dans le cadre du projet MALIN:

- "Ehrlichia ruminantium detection in ticks using efficient high-throughput methods » (présentation orale, par N. Vachiéry)
- "Tick-borne pathogens detection in Caribbean ticks using high-throughput microfluidic real-time PCR" (présentation orale par M. Gondard)
- "Amblyomma variegatum saliva effects on host immune responses studied by integrative proteomics and cellular biology" (présentation par voie d'affiche, par N. Vachiéry)
- « Ehrlichia ruminantium prevalence in ticks and its genetic diversity in Mozambique « (présentation par voie d'affiche, par N. Vachiéry)

Missions et accueils (suite)

Participation de Mathilde Gondard (Cirad-Anses Maisons Alfort) et Nathalie Vachiery (CIRAD) à la 9th Tick and Tick-borne Pathogen Conference / 1st Asia Pacific Rickettsia Conference, Cairns, Australie, 27 août- 1er septembre (suite)

Nathalie Vachiéry & Mathilde Gondard devant le poster « Ehrlichia ruminantium prevalence in ticks and its genetic diversity in Mozambique »



Nathalie Vachiéry devant le poster « Amblyomma variegatum saliva effects on host immune responses studied by integrative proteomics and cellular biology »

La participation à ce congrès a permis à Nathalie Vachiéry de nouer des contacts avec des chercheurs travaillant sur la protéomique et la transcriptomique des tiques, et sur les peptides antimicrobiens de la salive de tiques. Mathilde Gondard a quant à elle noué des contacts avec deux chercheurs américains de l'USDA et du CDC dans l'objectif de collaborations sur l'adaptation de la technologie de QPCR microfluidique.

Jean-Christophe Bambou (INRA) en mission au laboratoire de parasitologie Vétérinaire à Agri-Bio—Melbourne (Australie) - Juillet-Août

Jean–Christophe Bambou, de l'Unité INRA de Recherches Zootechniques (URZ) s'est rendu pour un séjour de 2 mois dans un laboratoire de parasitologie vétérinaire à AgriBio, un centre international de recherches en sciences agronomiques de l'université de La Trobe à Melbourne (Australie). Cette mission a été cofinancée par le centre INRA Antilles-Guyane, le Département de Génétique Animale de l'INRA et le projet MALIN.

Les programmes de recherches conduits à Agribio en sciences animales et végétales concernent :

- la sélection génomique pour la résistance aux maladies, la résistance à la sécheresse, la bioénergie et la santé.
- le développement de nouveaux outils de diagnostic moléculaire et de stratégies de contrôle des maladies d'importance.
- le développement de systèmes durables en production animale et végétale.

Missions et accueils (suite)

Jean-Christophe Bambou (INRA) en mission au laboratoire de parasitologie Vétérinaire à AgriBio—Melbourne (Australie) - Juillet-Août (suite)

Dans le cadre du projet MALIN, l'URZ conduit des travaux dont l'objectif est de caractériser les mécanismes moléculaires sous-jacents à la résistance aux nématodes gastro-intestinaux chez les petits ruminants. Or, l'équipe du Pr. Michael J Stear (AgriBio) a montré que l'un des principaux mécanismes de résistance est médié par la réponse des anticorps IgA qui réduit la croissance des nématodes et leur prolificité. Les technologies et les collaborations acquises par J.-C. Bambou au cours de son séjour dans l'équipe de M.J. Stear vont lui permettre de développer dans le cadre du projet une approche ciblée similaire sur le modèle des caprins Créole étudié à l'URZ.

11th réunion annuelle EPIZONE — Cité des Sciences et de l'Industrie (Paris)—19 au 21 septembre—Emmanuel Albina (CIRAD Guadeloupe)

Emmanuel Albina est membre du Comité Scientifique d' EPIZONE, groupe de recherche international sur les épizooties. A ce tire, il a participé à la 11ème rencontre annuelle du groupe et a présidé une session intitulée « Current challenges inside Europe ».

Il était en outre associé aux travaux présentés lors de cette réunion par deux doctorants dont il assure l'encadrement : présentation de Mathilde Gondard sur les tiques de la Caraïbe, dans le cadre d'une thèse cofinancée par le Cirad et l'Anses; présentation d'Haijin Liu sur la maladie de Newcastle, dans le cadre d'une thèse financée par le gouvernement chinois.

Le comité scientifique d'EPIZONE
(E. Albina 2ème en partant de la droite)
Crédit image : https://www.epizone-eu.net

Accueil de François Bonnot (Cirad Montpellier), en appui aux chercheurs du Cirad sur la modélisation de la cercosporiose du bananier -Cirad Neufchâteau— 24 septembre-7 octobre

François Bonnot, bio-statisticien à l'UMR BGPI (Cirad Montpellier) a apporté un appui en biostatistique aux partenaires du projet MALIN, grâce à une mission en Guadeloupe de 2 semaines. Cet appui portait spécifiquement sur plusieurs des activités conduites par le Cirad dans le cadre du projet:

- développement d'un modèle épidémiologique spatialisé de la cercosporiose noire du bananier
- étude du potentiel infectieux du plantain en Guadeloupe
- enquêtes épidémiologiques réalisées par la FREDON en Guadeloupe sur la cercosporiose noire.

Missions et accueils (suite et fin)

Accueil d'Ileana Miranda (CENSA La Havane, Cuba) en appui aux chercheurs du Cirad sur la modélisation de la cercosporiose du bananier -Cirad Neufchâteau—16 septembre au 7 octobre

Ileana Miranda, chercheuse en bio mathématiques au CENSA (Cuba) a effectué une mission de 3 semaines en Guadeloupe afin d'apporter un appui méthodologique aux partenaires du projet MALIN impliqués dans le contrôle de la cercosporiose noire des bananiers. Cette mission a permis:

- Un accroissement de la connaissance du cycle biologique au champ du champignon responsable de la maladie
- L'amélioration des modèles mathématiques spatiaux et temporels (SECLA) utilisés pour modéliser la maladie
- La recherche de paramètres en relation avec les composants de la résistance variétale (faible, moyenne ou forte)
- La simulation dans R du nouveau modèle mathématique
- La formation de plusieurs chercheurs du projet sur les fonctions géostatistiques dans R

Manifestations et distinctions

15ème édition du cours international sur la dengue, Zika et Chikungunya du 7 au 18 août- La Havane (Cuba)

La 15e édition du cours international sur la dengue, Zika et Chikungunya a rassemblé à l'Institut de médecine tropicale Pedro Kouri (La Havane, Cuba), du 7 au 18 août 2017, des étudiants de différents pays des Caraïbes et d'Amérique du Sud.
Les sujets traités lors de cette formation incluaient :

- la gestion clinique,
- la lutte anti-vectorielle,
- les nouvelles initiatives internationales pour le contrôle et la prévention des arboviroses.

Anubis VEGA RUA, du laboratoire d'entomologie médicale de l'Institut Pasteur de la Guadeloupe, a donné un cours sur l'évaluation de la transmission des agents pathogènes par les insectes vecteurs et a participé à des discussions destinées à renforcer les capacités de recherche et les collaborations régionales sur les maladies à transmission vectorielle.

Manifestations et distinctions(suite)

49e conseil annuel des directeurs du Réseau international des instituts Pasteur : Anubis Vega Rua à l'honneur

Antoine Talarmin et Anubis Vega Rua (Institut Pasteur de Guadeloupe) ont participé au 49e conseil annuel des directeurs du Réseau international des instituts Pasteur, qui s'est déroulé à Abidjan, à l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, du 20 au 22 septembre 2017.
Depuis sa création en 1972, l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire est l'un des piliers de la recherche et de la santé publique du pays et de la région. Au cours des 10 dernières années, l'institut a amorcé un virage technologique de grande ampleur pour devenir aujourd'hui l'un des établissements les plus en pointe de l'Afrique de l'ouest (Crédit photo : Institut Pasteur)

Cette manifestation a réuni plus de 100 chercheurs et collaborateurs représentant les 33 institutions membres du Réseau International des Instituts Pasteur. Elle a été suivie d'un séminaire scientifique ouvert au public, qui s'est tenu le 21 septembre, et s'est clôturé par la remise des prix « Pasteur International Talent Award » par Christian Bréchot, Directeur Général de l'Institut Pasteur, à deux jeunes scientifiques: Anubis Vega Rua, entomologiste à l'Institut Pasteur de la Guadeloupe et Felipe Trajtenberg (Institut Pasteur de Montevideo). *[en photo ©IPG avec leurs diplômes et Antoine Talarmin 2ème en partant de la gauche]*

Manifestations et distinctions (suite)

49e conseil annuel des directeurs du Réseau international des instituts Pasteur : Anubis Vega Rua à l'honneur (suite)

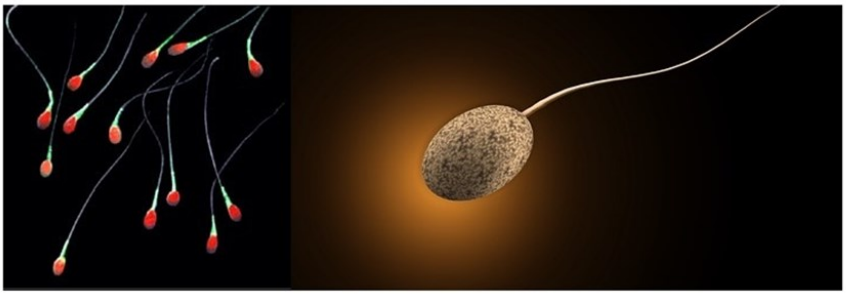
D'un montant de 10 000 €, ce prix vise à reconnaître et soutenir le développement de carrière pour les chercheurs à fort potentiel au sein du Réseau international. Anubis Vega Rua dirige, depuis 2015, le laboratoire d'Entomologie médicale à l'Institut Pasteur de Guadeloupe, où elle conduit plusieurs projets de recherche sur *Aedes aegypti* et la résistance aux insecticides, les interactions microbiome-compétence vectorielle et le développement de stratégies alternatives de contrôle vectoriel. Elle travaille également au renforcement des collaborations dans la région Caraïbes-Amériques sur les maladies vectorielles.

Lancement de CariVecNet

Le 8 août 2017, l'Agence de santé publique des Caraïbes (CARPHA), en collaboration avec l'Institut Pedro Kouri (IPK, Cuba), l'Institut Pasteur de la Guadeloupe et la Ross University School of Veterinary Medicine (St Kitts), a formellement lancé le Caribbean Vector-Borne Diseases Network (CariVecNet) à La Havane (Cuba). CariVecNet comprend des spécialistes des maladies à transmission vectorielle (VBD) des territoires des Caraïbes néerlandais, français, espagnol et anglophone.
L'événement a réuni des représentants des Etats membres, des institutions du consortium, l'Université St Georges (Grenade), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation panaméricaine de la santé (OPS) et le Programme spécial de recherche et de formation sur les maladies tropicales (TDR / OMS). L'Institut Pasteur de Guadeloupe était représenté par Anubis Vega Rua, qui y dirige le Laboratoire d'Entomologie Médicale.
Ce lancement a bénéficié du soutien financier du TDR / OMS et des Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pour plus d'informations, consulter le lien : http://today.caricom.org/2017/08/25/regional-network-launched-to-collaborate-on-zika-other-vector-borne-diseases/#more-23586

Malin dans la presse scientifique

Effect of acute Zika virus infection on sperm and virus clearance in body fluids: a prospective observational study



Crédit images :
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/56/Sperm-20051108.jpg
https://cdn.pixabay.com/photo/2014/04/09/07/43/sperium-319806_960_720.jpg

Zika dans la revue Lancet Infectious Diseases, 21 Août 2017

Une première étude prospective conduite par les CHU de Toulouse et de Pointe-à-Pitre, avec la participation de l'Inserm de Rennes et de l'institut Pasteur de la Guadeloupe (Stéphanie Guyomard) a été publiée dans la prestigieuse revue Lancet Infectious Diseases. Cette étude porte sur les effets de l'infection par le virus ZIKA sur la fonction de reproduction chez l'homme et l'excrétion du ZIKA virus dans les fluides biologiques.

Quinze hommes infectés par le ZIKA virus ont été recrutés au tout début de l'infection et suivis durant une période de 120 jours, à Pointe-à-Pitre. Cette étude montre que le virus Zika est présent pendant un temps court dans le sérum et les urines des volontaires mais que son excrétion peut persister dans le sperme jusqu'à 120 jours chez certains patients. Du virus compétent a été mis en évidence dans le sperme éjaculé et dans les fractions de spermatozoïdes obtenues après préparation de sperme. Par ailleurs, l'infection ZIKA a des conséquences sur les caractéristiques du sperme et les hormones de la reproduction, qui sont modifiées avec notamment une diminution de la quantité de spermatozoïdes dans l'éjaculat. Cependant, à 120 jours tout semble rentrer dans l'ordre. Cette étude fournit des informations précieuses qui justifient la poursuite de nouvelles recherches sur les conséquences de l'infection par le virus Zika sur la reproduction humaine.

Lien vers l'article: http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(17)30444-9/fulltext
Lien vers le commentaire sur l'article: http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30495-4]

Malin dans la presse scientifique (suite et fin)

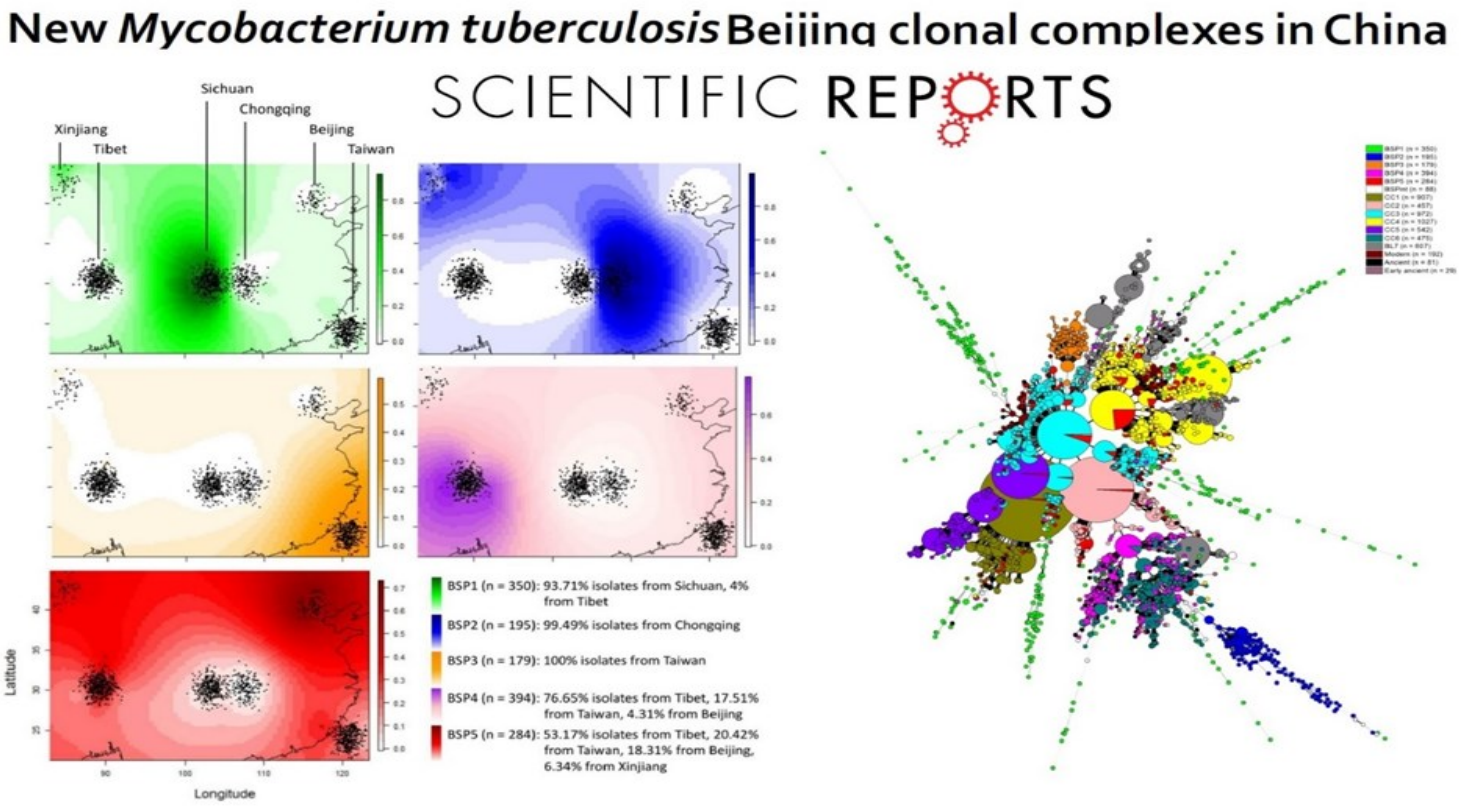
Découverte de nouveaux complexes clonaux de *Mycobacterium tuberculosis* du génotype Beijing en Chine, 20 Juillet 2017

Un travail collaboratif a été conduit entre les chercheurs de l'Unité Tuberculose et Mycobactéries de l'Institut Pasteur de la Guadeloupe (Yann Reynaud, Thierry Zozio, Nalin Rastogi) et le College of Life Sciences, Sichuan University, Chengdu – Chine (Chao Zheng, Qun Sun). Il a permis de mettre en évidence une restriction géographique très marquée de certaines sous-lignées de *Mycobacterium tuberculosis* génotype Beijing dans des régions chinoises et à Taiwan auparavant non étudiées.

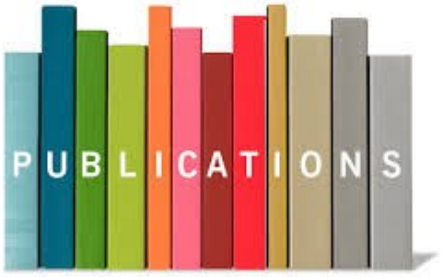
A partir des données de typage moléculaire de 16090 souches de *M. tuberculosis* provenant de la presque totalité des provinces chinoises (excepté Macao), les chercheurs ont d'abord étudié les profils de spoligotypage (disponibles pour 12674 souches) mettant en évidence 76.35% de souches appartenant à la lignée Beijing ; cette lignée apparait largement dominante dans ces régions (représentant 3/4 des isolats du nord, de l'est, de l'ouest et du centre, mais une proportion plus faible dans les provinces du sud). Des analyses phylogénétiques et des analyses bayésiennes sur la structure des populations à partir de données 24-loci MIRU-VNTR (n=1490, 6 régions) ont révélé l'existence de 5 groupes dont 3 nouveaux complexes clonaux ayant une spécificité phylogéographique pour les régions du Sichuan, du Chongqing et de Taiwan respectivement.

Quant aux 2 groupes restants, ils peuvent être vus comme les épitomes en Chine des sous lignées dite ancienne et moderne de Beijing. Une telle restriction géographique pourrait correspondre à une adaptation de souches dite « spécialistes écologique » aux populations humaines locales, en contraste avec des souches dites « généralistes », capables de s'adapter à différentes populations humaines et donc de se disperser à l'échelle mondiale.

Lien vers l'article : https://www.nature.com/articles/s41598-017-06346-1



Publications



Grisoni M., Marais A., Filloux D., Saison A., Faure C., Julian C., Theil S., Contreras S., **Teycheney P.-Y.**, **Roumagnac P., Candresse T.** (2017). Two novel Alphaflexiviridae members revealed by deep sequencing of the Vanilla (*Orchidaceae*) virome. Arch. Virol. https://doi.org/10.1007/s00705-017-3540-9

Zheng C, Reynaud Y, Zhao C, Zozio T, Li S, Luo D, Sun Q, Rastogi N. (2017) New Mycobacterium tuberculosis Beijing clonal complexes in China revealed by phylogenetic and Bayesian population structure analyses of 24-loci MIRU-VNTRs. Sci Rep. 20;7 (1):6065. https://www.nature.com/articles/s41598-017-06346-1

Retrouvez l'actualité du projet MALIN sur https://www.projet-malin.fr/

Nous sommes là !

Vous souhaitez un renseignement sur le projet MALIN? Diffuser une info ? Nous donner votre avis ?

Contactez nous :

Pierre-Yves TEYCHENEY
Coordinateur du projet MALIN
(+590) 590 86 17 71
teycheney@cirad.fr

Anne DUTOUR
Assistante du projet MALIN
(+590) 590 25 54 44
anne.dutour@cirad.fr

Conception : N. Pivot, CIRAD-UMR AGAP
Réalisation: A. Dutour, CIRAD-DRAG
P.-Y. Teycheney, CIRAD-UMR AGAP