

Édito



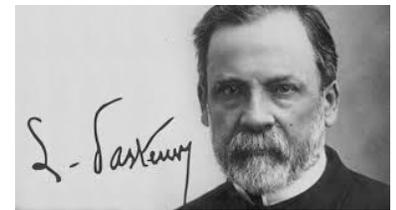
Illustrant la vitesse de croisière atteinte par MALIN, le contenu de cette troisième lettre d'information traduit la vitalité du projet et la multiplicité de ses activités, comme en témoignent son sommaire chargé et sa pagination étoffée : de nouveaux arrivants, des activités de formation, un symposium, des échanges entre partenaires, la présentation des résultats du projet dans des congrès, des publications. Ce numéro présente aussi les rendez vous importants pour MALIN qui ont jalonné ce trimestre, avec la réunion du comité local de sélection et la restitution des projets financés dans le cadre de l'appel à projets Recherche. Enfin, il revient sur l'opération « apprentis chercheurs de Guadeloupe », qui tisse des liens entre les chercheurs et leurs possibles successeurs.

Bonne lecture et bonnes vacances 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
- Retour sur l'opération apprentis chercheurs Guadeloupe
- Symposium : modélisation mathématique appliquée à l'écologie et aux biosciences
- Réunion du comité local de sélection
- Restitution des résultats de l'AAP recherche
- Formation métagénomique
- Missions
- Echanges entre partenaires
- Accueil de stagiaires
- Publications



Ils nous rejoignent

A l'Institut Pasteur



Andric Gelasse, technicien diplômé de l'IUT de St Claude (option analyses biologiques et biochimiques) viendra renforcer l'équipe du LBM et de l'Unité Environnement Santé de l'Institut Pasteur de la Guadeloupe du 26 juin 2017 au 24 décembre 2018.

Il partagera ses activités entre le diagnostic des pathologies infectieuses et la recherche. Il travaillera notamment sur le projet portant sur la diffusion microbienne par les brumes de sable.

Au Cirad



Nathalie Ceillier, Assistante de Direction, a été recrutée en intérim à l'UMR Astre jusqu'au 15 septembre 2017. Elle est en charge des activités en matière de communication et gestion de projet du réseau CaribVET : appui à l'organisation d'événements régionaux/internationaux, à l'alimentation des outils de communications (site Web, newsletter..), à la gestion des bases de données, à l'organisation des missions. Contact: nathalie.ceillier@cirad.fr



Pachka Hammami, VSC épidémiologiste, a rejoint l'équipe de l'UMR Astre le 1er juin pour une durée d'un an. Pachka contribuera à l'analyse des données épidémiologiques de la Caraïbe et l'animation du Réseau Caraïben de Santé Animale (CaribVET).

Diplômée d'une thèse de modélisation appliquée à la santé animale (<http://agritrop.cirad.fr/583668/>) et d'un master de recherche sur la Biodiversité, l'écologie et l'évolution, Pachka a eu l'occasion de travailler sur les stratégies de vaccination contre la Peste des petits ruminants en Afrique sub-saharienne (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27603710>) et sur les populations de vecteurs de la fièvre de la vallée du Rift au Botswana (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27502246>).

Contact : pachka.hammami@cirad.fr

RETOUR SUR LES « APPRENTIS CHERCHEURS GUADELOUPE » 2016-2017

Le précédent numéro de MALIN NEWS présentait l'opération «APPRENTIS CHERCHEURS GUADELOUPE» 2016-2017. Le principe en est simple. Entre le 24 janvier et le 10 mai 2017, en moyenne une fois par mois, des équipes de 2 élèves (ou plus) constituées à minima d'un collégien et d'un lycéen, ont été accueillies en établissement de recherche en Guadeloupe grâce à l'implication de 20 professionnels de la recherche volontaires (scientifiques, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens) accompagnés de 3 doctorants et 2 stagiaires de Master.



De gauche à droite : M. A. Guillaume, Dr H. Ozier-Lafontaine, Dr C. Galap, Dr A. Talarmin, Dr A. Pietrus, Mme V. Weck, Mme D. Célestine-Myrtil-Marlin, M. P. Selbonne . Crédit photo: Institut Pasteur

Pour cette année scolaire 2016-2017, en partenariat avec le Rectorat de la Guadeloupe, l'opération a mobilisé 39 élèves volontaires n'ayant aucun référent dans le milieu de la recherche, et provenant de 7 collèges et lycées implantés dans 5 communes de la région.

Elle s'est déroulée au sein de 13 équipes de recherche réparties sur les 3 sites du centre INRA Antilles-Guyane (Duclos à Petit-Bourg, Gardel au Moule et Godet à Petit-Canal), sur le site de Fouillole de l'Université des Antilles (UA) Pôle Guadeloupe (Pointe-à-Pitre) et à l'Institut Pasteur (Abymes).

Après les 5 séances de travail effectuées avec leurs encadrants, les Apprentis Chercheurs ont présenté leurs travaux de recherche lors du traditionnel Congrès de fin d'année. Cette étape finale de l'action leur a permis de montrer une compétence clé dans le travail d'un chercheur : la communication. Ils ont préparé une synthèse d'une durée de 5 minutes sur la question scientifique qu'ils ont explorée. Pour cela, ils ont dû créer un diaporama illustré par des photos ou des vidéos et préparer un exposé oral qui rende la science facile à comprendre...par des non scientifiques.

Le Congrès a eu lieu le **19 Mai 2017** à 14h30 à l'amphithéâtre MERAULT à l'UA sous les regards attentifs du Recteur d'Académie (Dr C. Galap), des responsables des établissements de l'INRA (Dr H. Ozier-Lafontaine), de l'Institut Pasteur (Dr. A. Talarmin) et de l'UA (Dr A. Pietrus et Dr J. Vaillant), du Chef de service Recherche de la Région Guadeloupe (Mme V. Weck), des encadrants scientifiques, des encadrants enseignants, des chefs d'établissements scolaires, des représentants des entreprises partenaires (MAIF et NAVITOUR VOYAGES) et enfin de leurs familles et de leurs amis, tous venus encourager ces scientifiques en herbe.

Les projets de recherche présentés étaient très variés et d'une grande richesse de contenus et de disciplines scientifiques (environnement, agriculture, santé, culture,...).



RETOUR SUR LES « APPRENTIS CHERCHEURS GUADELOUPE » 2016-2017 (suite)

C'est la première fois que les 14 thèmes de recherche étudiés se côtoyaient dans un même congrès scientifique en Guadeloupe et les jeunes orateurs, collégiens et/ou lycéens, ayant une grande maîtrise de leurs sujets, ont permis au 156 présents, dont les encadrants scientifiques eux-mêmes, d'accroître leurs connaissances dans les domaines disciplinaires de leurs collègues appartenant à d'autres équipes ou établissements de recherche.

A l'issue du Congrès, tous les élèves ont reçu leur diplôme d'Apprenti Chercheur et des cadeaux parmi lesquels un superbe trophée que le Recteur d'Académie a fait spécialement créer pour l'évènement, et qui atteste de l'importance de cette action pour l'académie.



Crédit photo : Institut Pasteur Guadeloupe

Les encadrants scientifiques et encadrants enseignants, ainsi que les chefs d'établissements scolaires et de recherche et le recteur d'académie ont également reçu leurs diplômes et des cadeaux pour leur participation à l'opération « Apprentis Chercheurs Guadeloupe 2016-2017 ».

Nous encourageons les chercheurs du projet à participer nombreux à « Apprentis-Chercheurs Guadeloupe 2017-2018 » car cette opération s'est avérée très enrichissante pour ceux qui ont contribué aux 2 premières éditions. La coordination régionale en est assurée par D. Célestine-Myrtil-Marlin, Chargée de Mission Science et Société au Centre INRA Antilles-Guyane.

Le programme et l'affiche se trouvent en annexe 1 de cette lettre d'information.

Contact : danielle.celestine-myrtill-marlin@inra.fr

Symposium : modélisation mathématique appliquée à l'écologie et aux biosciences, le 13 avril 2017



Crédit photo: A. Dutour—Cirad

L'INRA, le CIRAD et l'Université des Antilles ont co-organisé le 13/04/2017 un symposium en modélisation mathématique en écologie et en Biosciences. Cette manifestation, qui s'est déroulée au centre INRA de Duclos, a été l'occasion de faire le point sur des méthodes de modélisation, en particulier sur les processus spatio-temporels, et leurs applications à différents domaines thématiques du projet MALIN tel que l'écologie des populations et la santé végétale.

Douze communications orales ont été présentées : 9 de chercheurs de Guadeloupe et 3 conférences invitées par des chercheurs européens : Roberto Salguero-Gomez et Dylan Childs, de l'Université de Sheffleed (Royaume-Uni; à droite sur la photo) et Eva De Clercq, de l'Université de Louvain (Belgique; 2ème à gauche au premier plan) . Une vingtaine de participants a pris part à ce symposium, majoritairement des membres du consortium MALN (CHU, CIRAD, INRA, ORSaG, UA).

Réunion du comité local de sélection, Neufchâteau, le 19 avril 2017

Le consortium MALIN a rencontré le comité local de sélection le 19 avril au Cirad Neufchâteau. Cette réunion avait pour objectifs de faire un point sur l'avancée technique des différents workpackages du projet, de présenter les inflexions éventuelles du programme de travail et leur justification, d'exposer les éventuelles difficultés rencontrées et les solutions mises en œuvre pour y remédier et de faire un point administratif et financier, notamment les dépenses réalisées et prévues.

Cette rencontre a permis de dresser un point d'étape exhaustif à 8 mois de la fin de la première tranche du projet. Les changements de programmation résultant notamment de la mise en œuvre tardive de la programmation, ont été explicités. L'analyse des membres du comité a permis d'affiner la liste des points d'étape et des livrables du projet.

Crédit photo: IPG

- *Demí journée de restitution des résultats de l'AAP recherche, Université des Antilles, le 13 juin 2017*



Vanessa WECK—Conseil Régional chef du service Recherche et Innovation

P.-Y. Teycheney—Coordinateur du projet MALIN



Les participants à la séance de restitution



Sylvie Gustave-dit-Duflo, Vice-Présidente du Conseil Régional

A l'invitation de la Région Guadeloupe, autorité de gestion des fonds FEDER et co-financeur du programme « recherche » 2014-2020, une restitution à l'ensemble de la communauté scientifique locale, en présence des acteurs socio-professionnels, des résultats des 7 projets financés sur la tranche 2014-2017 était organisée à l'UA le 13 juin. A travers cette matinée, la Région entendait mettre en avant le potentiel de recherche local et les thèmes d'intérêt qui sont développés et faire connaître les projets financés par les fonds européens.

La présentation du projet MALIN a été faite par son coordinateur, Pierre-Yves Teycheney, en présence de nombreux participants du projet. Elle a permis de mettre en avant les objectifs et résultats du projet. A la suite de cette présentation, P.-Y. Teycheney a fait l'objet d'une interview qui a été diffusée sur Guadeloupe Première.

Formation métagénomique

Du 15 au 19 mai s'est tenu à l'Université des Antilles la formation « Introduction to metagenomic data analysis » organisée par l'Institut Pasteur de Montevideo (Unité de Bioinformatique) en collaboration avec l'Institut Pasteur de la Guadeloupe. Au total 16 chercheurs de l'IP de la Guadeloupe, de l'université des Antilles, du CIRAD et de la Ross University School of Veterinary Medicine de St Kitts ont profité des enseignements dispensés par Pablo Fresia venu spécialement d'Uruguay.



Missions

Antoine Talarmin au Parc de Beauval—le 21 mars 2017—Journées du département de microbiologie de l'Institut Pasteur. Présentation des travaux sur la diffusion de l'antibiorésistance via l'environnement menés au sein de l'Unité –Environnement Santé de l'Institut Pasteur de Guadeloupe, et en particulier le projet sur les effets des amendements organiques pour la diffusion de la résistance.

Yolande Chilin-Charles à l'Université de Stellenbosch (Afrique du Sud) du 19 au 23 avril 2017

Cette mission s'inscrit dans le cadre du volet épidémiolo-surveillance du projet MALIN. Son but était d'acquies auprès d'experts des méthodes et des outils d'une part, pour la prévention, la gestion de la crise sanitaire et la surveillance d'une maladie liée à un parasitisme tellurique, telle que la Fusariose TR4, et d'autre part, pour le diagnostic à partir d'échantillons sains et infectés.



La Fusariose TR4, présente en Afrique et en Asie depuis 1990, est en pleine expansion. Elle est absente de la zone Caraïbe / Amérique Latine, pour laquelle elle représente un risque majeur. Il était important de rencontrer l'un des experts mondiaux sur la maladie de Panama, le Professeur Altus Viljoen, Chef du département de phytopathologie de l'Université de Stellenbosch.

En effet, le Pr Viljoen est un éminent scientifique reconnu pour ces travaux sur la maladie de Panama tant sur le pathogène que sur la surveillance et la gestion de la crise sanitaire en Afrique de l'Est.

Le premier objectif de la rencontre fut de discuter des méthodes de prévention et de gestion de la crise sanitaire qui seraient les plus adaptées à la géographie des soles bananières aux Antilles et à la Guyane et de présenter à l'ensemble de l'équipe de recherche du Pr Viljoen le réseau d'épidémiolo-surveillance végétal régional antillais .

Le second objectif de la rencontre avec l'équipe de recherche du Pr Viljoen (Dr Diane Moster, responsable de l'unité de biologie moléculaire et Dr Lindy Rose, responsable de l'unité d'identification et de diagnostic des Fusarium) était d'échanger sur des méthodes de diagnostic moléculaire actuellement développées (PCR, Qpcr et LAMP). Cette mission a débouché sur une possible collaboration pour la mise en place d'une nouvelle méthode d'échantillonnage et de diagnostics de la Fusariose TR4.

Missions (suite)

Yolande Chilin-Charles Pôle de protection des plantes de la Réunion du 24 au 28 avril 2017



Y. Chilin-Charles au laboratoire du Pôle 3P

Cette mission s'est déroulée au sein du laboratoire de biologie moléculaire du pôle de protection des plantes (3P) de la Réunion. Son état de réaliser les premiers essais d'évaluation d'une méthode de diagnostic LAMP (Loop-mediated isothermal amplification) de *Fusarium oxysporum* f. sp. *curtense* race 4, agent responsable de la Fusariose TR4.

Ces premiers essais ont été conduits avec la collaboration du Dr Isabelle Robène, chercheuse épidémiologiste dans l'unité de recherche PVBMT (Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical), en charge du développement de méthodes moléculaires de diagnostics sur différents micro-organismes responsables de maladies végétales tropicales. Cette collaboration sera poursuivie au cours des prochains essais qui seront réalisés en Guadeloupe.

Yolande Chilin-Charles et Pierre-Yves Teycheney à Dunkerque du 29 mai au 2 juin— 10^e congrès de la Société Française de Phytopathologie / 12^e congrès de la Fondation Européenne de Protection des Plantes

La SFP et l'EFPP ont organisé un congrès conjoint qui a réuni 257 participants venant de 11 pays. Une partie des travaux conduits en phytopathologie en Guadeloupe dans le cadre du projet MALIN y a été présentée dans deux communications :

- un poster présenté par Y. Chilin-Charles sur le thème « Space-time and multi-scales approaches: diagnostic, epidemiology and ecology in the field: Spatiotemporal dynamics of inoculum of Sigatoka disease of banana at plot and plant scales »

- une communication orale présentée par P-Y. Teycheney sur le thème « Risk assessment and management of Banana streak viruses in Guadeloupe »



PY. Teycheney présentant sa communication orale (Crédit Photo : M.-L. Desprez Loustau, INRA)

Yohan Trousance au Cirad à Montpellier du 18 au 24 juin 2017

Dans le cadre de l'étude portant sur l'estimation du potentiel infectieux des parcelles de plantain vers les parcelles de Cavendish dont il est responsable, Yohan Trousance (CIRAD) a effectué une mission à l'UMR BGPI sur le site du CIRAD à Baillarguet du 17/06/17 au 24/06/17. Cette mission avait pour objectifs (i) d'une part de présenter cette étude à l'équipe de recherche de l'UMR BGPI, ce qui a permis d'ajuster le protocole et (ii) d'autre part de définir avec F. Bonnot, biostatisticien à l'UMR BGPI, la démarche statistique à mettre en œuvre pour pouvoir traiter et valoriser au mieux les données déjà acquises ainsi que celles qui seront issues de l'étude menée en Guadeloupe au cours de l'année 2017.



Y. Trousance et C. Abadie, en séance de travail avec F. Bonnot (Crédit Photo : CIRAD)

Missions (suite)

Pachka Hammami en Jamaïque (Montego Bay) du 19 au 23 juin 2017, 12^e comité de pilotage Caribvet

Pachka Hammami a participé en qualité de formatrice à l'atelier sur la cartographie du risque lié au virus de la grippe aviaire et l'optimisation des protocoles de surveillance nationaux dans la Caraïbe organisé en Jamaïque par le réseau régional de santé vétérinaire CaribVET. Elle a également participé au 12^{ème} comité de pilotage de CaribVET et au 17^{ème} rassemblement des chefs vétérinaires du CARICOM.



Christophe Noroy, Nathalie Vachieri et Mathilde Gondard à l'Institut Hospitalo-Universitaire Méditerranée—Marseille, du 19 au 21 Juin 2017, 12^e conférence sur les rickettsies et bactéries intracellulaires ,



La douzième conférence sur les rickettsies et bactéries intracellulaires s'est déroulée à Marseille du 19 au 21 juin et a regroupé plus de 250 participants, dont les grands noms de la recherche sur *Ehrlichia*, *Anaplasma* et *Chlamydia*.

Mathilde Gondard et Christophe Noroy, étudiants en thèse de l'Unité ASTRE en Guadeloupe, et Nathalie Vachieri, chercheuse de l'unité ASTRE à Montpellier, y ont présenté les travaux qu'ils conduisent dans le cadre du projet MALIN.

Mathilde, qui réalise une thèse partagée entre l'Unité mixte INRA-ANSES BIPAR de Maisons Alfort et l'UMR ASTRE en Guadeloupe, a présenté ses travaux sur le criblage des patho-

gènes de tiques dans la Caraïbe grâce à une méthode haut débit. Elle a d'ailleurs été récompensée pour son travail par un prix du Jeune chercheur. Bravo Mathilde!

Christophe Noroy a quant à lui présenté ses travaux sur l'analyse génomique de quatre espèces d'*Ehrlichia* permettant d'identifier des répertoires d'effecteurs. Nathalie Vachieri a présenté un poster sur le criblage haut débit d'*Ehrlichia ruminantium* dans les tiques *Amblyomma*.

Echanges entre partenaires

Visite de C. Abadie et Y. Trouspance (CIRAD) à l'Institut Pasteur de Guadeloupe

C. Abadie et Y. Trouspance se sont rendus à l'institut Pasteur le 12/05/2017 pour échanger avec Stéphanie Guyomart sur des équipements scientifiques permettant de capter l'air pour analyser son contenu, l'air pouvant véhiculer des agents infectieux pour la santé humaine et la santé végétale. Stéphanie a présenté le type de capteur utilisé dans l'étude en cours sur le transport d'agents pathogènes par les brumes de sable.

S. Guyomart (IPG) présentant à Y. Trouspance (Cirad) les pièges à air utilisés pour capter les brumes de sable.

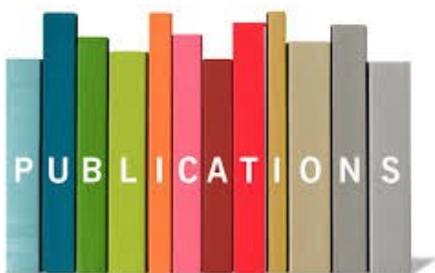


Accueil de stagiaires



Nolwenn Gueguen, étudiante en Master 1 Biologie-Agro Santé parcours Bio-informatique et Génomique de l'Université de Rennes I, effectue depuis le mois d'avril un stage de 5 mois à l'Institut Pasteur de la Guadeloupe dans l'Unité Tuberculose et Mycobactéries. Son sujet porte sur l'histoire évolutive des lignées L1 et L3 de *Mycobacterium tuberculosis* par des approches de séquençage complet de génomes.

Bilal Kacemi, étudiant en DUT Génie Biologique option Génie de l'Environnement de l'IUT de La Roche sur Yon, effectue son stage de fin de cursus d'avril à juillet 2017 au sein de l'Unité Environnement Santé de l'Institut Pasteur de la Guadeloupe. Son sujet porte sur la diffusion microbienne par les brumes de sable.



Publications

Couvin D, Rastogi N. 2017. SpolSimilaritySearch – A web tool to compare and search similarities between spoligotypes of *Mycobacterium tuberculosis* complex. *Tuberculosis* 105: 49-52.

Landry C., Bonnot F., Ravigné V., Carlier J. Rengifo D., Vailant J., Abadie C. (2017). A foliar disease simulation model to assist the design of new control methods against Black Leaf Streak disease of banana. *Ecological Modelling* 359, 383-397

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

ANNEXES

Annexe 1 : Programme et affiche des apprentis chercheurs Guadeloupe

Annexe 2 : Poster présenté par Y. Chilin-Charles lors du 12e congrès de la SFP (Dunkerque, 29.05-2.06.2017)

Annexe 3: Résumé de la communication orale présentée par P.-Y. Teycheney lors du 12e congrès de la SFP (Dunkerque, 29.05-2.06.2017)