

Édito



Fidèle au rendez vous, ce copieux numéro estival de MalinNews témoigne une fois de plus de la vitalité tous azimut du projet: formation par la recherche de scolaires, d'étudiants et de doctorants, dont deux ont brillamment soutenu leur thèse en ce deuxième trimestre 2018; organisation de manifestations scientifiques et de rencontres avec les utilisateurs finaux des innovations issues du projet; diffusion internationale des résultats du projet dans des congrès et des publications.

L'équipe Malin sait également mouiller le maillot pour assurer le rayonnement du projet. Littéralement en participant à la 20^e édition du Relai Inter Entreprises avec une équipe 100% Malin et métaphoriquement en présentant à la presse certaines des innovations issues du projet.

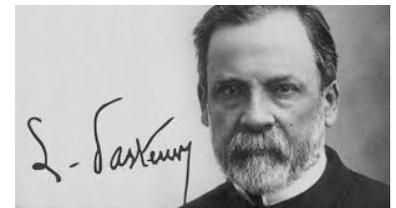
Ce septième numéro de *Malin News* est également l'occasion pour le consortium de saluer (respectueusement) Nalin Rastoggi, qui quitte l'Institut Pasteur de Guadeloupe sur un bilan impressionnant.

Bonne lecture.

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

- Accueil de stagiaires
- Soutenances de thèses
- Manifestations
- 2e rendez-vous de la recherche en santé animale
- Missions
- Ecole apprentis chercheurs
- Evènements
- Malin dans les médias
- Publications



Accueil de stagiaires

A L'Institut Pasteur (photos IPG)

Allan Rosmade a effectué son stage de L2, du 16 avril au 25 mai, à l'Unité Environnement Santé.



Encadré par Séverine Ferdinand, il a caractérisé le profil de résistance de souches d'*Escherichia coli* isolées des élevages porcins et bovins en Guadeloupe.

Chloé Biabiany, étudiante en Master 1^{ère} année de Mathématiques et d'Informatique a rejoint l'Unité Environnement Santé.



Encadrée par Séverine Ferdinand, son stage se déroule du 18 juin au 17 août et a pour objet l'analyse (i) de l'impact de l'apport d'amendements organiques sur la diffusion de l'antibiorésistance

et (ii) des données de l'enquête sur les pratiques d'usage des antibiotiques dans les élevages porcins, bovins et aviaires en Guadeloupe.



Sarita Etienne, étudiante en master 1 de Microbiologie à l'Université Clermont Auvergne, est accueillie au sein de l'Unité Environnement Santé du 28 mai au 20 juillet.

Elle est encadrée par Stéphanie Guyomard et participe au projet portant sur le réservoir des *Klebsiella pneumoniae*.

Elle est notamment chargée de la mise au point d'une PCR multiplex permettant de discriminer les trois espèces très proches : *K pneumoniae*, *K. quasipneumoniae* et *K. variicola*



Noémie Vireeye, a effectué son stage de DUT de Génie Biologique au sein de l'Unité Environnement Santé sous l'encadrement d'Antoine Talarmin et Stéphanie Guyomard du 16 avril au 22 juin.

Son sujet de stage portait sur la prévalence d'*Angiostrongylus cantonensis* chez les populations d'achatines de Guadeloupe, Martinique et Guyane et la mise au point d'une PCR pour réaliser la phylogénie de ces populations.

Marine Lee You, étudiante infirmière anesthésiste a effectué son stage de recherche du 30 avril au 25 mai. Encadrée par Matthieu Pot et Stéphanie Guyomard, elle a caractérisé par séquençage du gène *hsp60* les souches d'*Enterobacter cloacae complex* isolées de l'environnement.

Au Cirad

(photos Cirad)



Eva Dick, étudiante en DUT 2ème Année Génie Biologique a effectué son stage du 2 avril au 22 juin à l'UMR Astre à Duclos. Encadrée par Emmanuel Albina, son

stage a porté sur l'exploration d'une nouvelle méthode de séquençage sans a priori et son application au séquençage du génome de la bactérie *Ehrlichia ruminantium*.



Maëlle Le Bihan, étudiante en DUT 2ème Année Génie Biologique effectue son stage du 17 avril au 27 juillet à l'UMR Astre à Duclos.

Encadrée par Nonito Pages et Damien

Meyer, son stage porte sur la prévalence des bactéries *Ehrlichia* et *Wolbachia* dans les vecteurs hématophages de Guadeloupe.

Accueil de stagiaires (suite et fin)

A L'Inra (photo Inra)

Clément Roumégoux, étudiant au Cork Institute of Technology (Irlande) pour l'obtention d'un Bachelor of Sciences, travaille sur le développement d'un outil d'amplification isothermale (LAMP) pour la détection de souches de *Colletotrichum spp.* infectant les ignames. Il est encadré par Sébastien Guyader du 3 avril au 14 septembre 2018.



A l'Université des Antilles (photo UA)

Matthis Valmorin, étudiant en école d'ingénieur à l'EISTI (Ecole Internationale des Sciences du Traitement de l'Information) et en M1 Informatique décisionnelle à Paris-Dauphine effectue du 28 mai au 24 août son stage à l'Université des Antilles au sein du LAMIA sur des données de propagation de la cercosporiose noire. Il est co-encadré par Jean Vaillant (UA) et Catherine Abadie (Cirad).

Soutenances de thèses

Au Cirad (photos Cirad)

Christophe Noroy (à droite sur la photo), étudiant à l'Université des Antilles, a soutenu avec succès sa thèse intitulée « Analyse de la plasticité génomique des bactéries de la famille des *Anaplasmataceae* en lien avec les effecteurs du système de sécrétion de type IV » le **14 mai 2018**.

Le jury était composé de :

- **Pr Gwennaële Fichant (1)**
Université Paul Sabatier, Toulouse, Rapporteur (par visioconférence)
- **Pr Matthieu Arlat (2)**
Université Paul Sabatier, Toulouse, Rapporteur
- **Dr Stéphanie Guyomard (3)**,
Institut Pasteur, Guadeloupe, Examineur
- **Dr. Yann Reynaud (4)**,
Institut Pasteur, Guadeloupe, Examineur
- **Dr Pierre-Yves Teycheney (5)** CIRAD, Guadeloupe, Examineur, Président du jury
- **Pr Olivier Gros (6)**, Université des Antilles, Guadeloupe, Directeur de thèse
- **Dr. Damien Meyer (7)**, CIRAD, Guadeloupe, Co-directeur de thèse



Soutenances de thèses (suite)

Au Cirad (photos Cirad)



Christophe Noroy a fêté son diplôme sur le site de l'Inra entouré par sa famille et ses collègues.

A l'Institut Pasteur (photos IPG)

La soutenance de Thèse de Doctorat de **Syndia SADIKALAY** intitulée: « Influence des rejets animaux et humains sur la diffusion de l'antibiorésistance à l'homme, aux animaux et à l'environnement en Guadeloupe » a eu lieu en présence de personnalités du monde médical et scientifiques **le mardi 17 Avril 2018** à 9h à l'Institut Pasteur de la Guadeloupe, devant le jury composé (de gauche à droite sur la photo) :

- **M. Guillaume ARLET** Professeur à l'université Paris VI ;
- **Mme Marie-Cécile PLOY**, Professeur à l'Université de Limoges
- **Mr Olivier GROS**, Professeur à l'Université des Antilles
- **Mme Isabel MARCELINO**, Unité Environnement Santé, Institut Pasteur de Guadeloupe
- **M. Bernard FILS-LYCAON**, Directeur de Recherche, INRA Antilles-Guyane ;
- **M. Antoine TALARMIN**, Directeur de l' Institut Pasteur de Guadeloupe, Directeur de thèse



Soutenances de thèses (suite)

A l'Institut Pasteur (photos IPG)

Cette thèse avait pour objectifs de suivre les bactéries pathogènes et les gènes de résistances aux antibiotiques (GRA) au cours du cycle de culture (observation de parcelles amendées, depuis les intrants de matières organiques, jusque dans les sols), d'évaluer l'exposition aux risques sanitaires lors de la fabrication des composts, l'épandage des amendements organiques et la consommation des légumes cultivés sur sols amendés, ainsi que sur les lieux à risque, et d'étudier l'évolution du portage de GRA chez les chevaux traités par des antibiotiques.



Syndia souhaite remercier son directeur de thèse, le Dr Antoine Talarmin, ses encadrantes, les docteurs Séverine Ferdinand, Stéphanie Guyomard, Mélanie Falord, l'ensemble des partenaires, les stagiaires et le personnel de l'Institut Pasteur, en particulier Célia Ducat.

Manifestations

Relai Inter-Entreprises 2018 – 27 mai 2018



L'équipe MALIN composée de coureurs du CIRAD, de l'IPG et de l'INRA a terminé à la 54^{ème} place de la 20^{ème} édition du relais inter-entreprises.

Félicitations à tous les participants qui ont joué le jeu et bravé la chaleur. Rendez vous l'année prochaine !

Manifestations (suite)

Symposium « Analyse de données et Modélisation en écologie et en Biosciences » 15 et 16 mai 2018 - Université des Antilles

Des chercheurs de divers organismes de recherche dont le Cirad, l'Université des Antilles, l'Acta, le CHU, la Fredon, l'Inra, l'Inserm, Santé Publique France se sont réunis à l'Amphithéâtre du Bâtiment de la Recherche les 15 et 16 mai derniers pour un symposium sur l'Analyse de données et Modélisation en écologie et en Biosciences co-organisé par l'Université des Antilles (LAMIA) et le Cirad (UMR BGPI).



Deux conférenciers ont été invités pour l'occasion, **Mr David Makowski** de l'INRA AgroParisTech et **Mr Samuel Soubeyrand** de l'Inra Avignon. Ils ont présenté deux sujets respectivement sur « Méta-analyse pour les biosciences » et « Dispersion groupée de particules biologiques : caractérisation probabiliste et conséquences écologiques ».

Leurs présentations ont été suivies le premier jour par les interventions de chercheurs travaillant sur des sujets tels que l'obésité monogénique chez des enfants en Guadeloupe (C. Rambhojan, CHU), le développement d'outils d'analyse et de prédiction des dynamiques épidémiques à partir de données de réseaux d'épidémiosurveillance des cultures (F. Brun Acta) ou encore les processus cachés en épidémiologie (L. Valmy, UA).

Le deuxième jour a été l'objet de présentations d'étudiants en thèse, principalement de l'UA.



Manifestations (suite)

Symposium « Analyse de données et Modélisation en écologie et en Biosciences » 15 et 16 mai 2018 – Université des Antilles

Quelques images de l'évènement (© Cirad, A Dutour)



D. Makowski et S. Soubeyrand, Inra



F. Brun, Acta



L.Valmy, UA

Deuxièmes rendez-vous de la recherche en santé animale (Revosa), 19 juin 2018, Inra Duclos



© Cirad A Dutour

Les deuxièmes **rendez-vous de la recherche en santé animale** (Revosa) ont eu lieu le 19 juin 2018 à l'Inra .

Une dizaine de participants représentant la DAAF, IGUAVIE, ITEL, Chambre d'Agriculture, ITAVIE, AVICOOP, SOGWAVIC, ONCFS, un vétérinaire (Dr Houdas, Clinique Grande Savane) ont rencontré les chercheurs du projet Malin mobilisés sur des thématiques de santé vétérinaire.

L'objectif de cette rencontre était de présenter une **restitution des risques d'influenza aviaire en Guadeloupe**. Manon Gatti, stagiaire dans le cadre du projet Malin, a présenté en première partie la qualification et la pondération des risques avec les acteurs (rappels sur l'influenza, brève présentation de la méthode, facteurs de risque d'Influenza Aviaire, hiérarchisation des risques, qualification des risques) et en deuxième partie une analyse spatialisée des risques d'Influenza aviaire dans les Départements Français d'Amérique

(objectifs et enjeux : contexte caribéen, analyse qualitative des risques, exemple de la Guadeloupe, discussion : Résultats et qualification des risques et résultats caribéens et outils disponibles).

Ces exposés ont été suivis d'échanges avec les acteurs guadeloupéens de la filière élevage et els services vétérinaires.

Manon Gatti présentant son étude © Cirad

RAPPELS SUR LES VIRUS INFLUENZA

- DANGER = Virus Influenza A
- HP / LP - transmission
- Maladie déclaratoire obligatoire (OIE)
- Conséquences économiques majeures (filière volaille)
- Potentiel zoonotique (H5N1, H7N9)

World Organisation for Animal Health (OIE)

Diagram illustrating the transmission cycle of influenza viruses between birds and mammals.

Missions

Mission de Lisa Héry (IPG) à Laval au Québec du 22 au 30 mai

Lyza Héry, en 2^{ème} année de doctorat, s'est rendu au Canada dans le cadre du projet AEGYPTERIA.

Dans le laboratoire d'écologie microbienne du Pr Claude Guertin, elle a réalisé des analyses métagénomiques à partir des données obtenues par séquençage Illumina Miseq afin de caractériser le microbiome de l'eau des gîtes larvaires et des larves d'*Aedes aegypti* de Guadeloupe.

L'exploitation des données découlant de cette mission permettra de comprendre les pressions exercées par les facteurs biotiques et abiotiques des gîtes larvaires sur la composition des communautés microbiennes du moustique vecteur d'arbovirus *Ae. aegypti*.



Mission d'Antoine Boullis (IPG) à Los Cabos (Mexique) du 28 mai au 1er juin

Antoine Boullis, post-doctorant au laboratoire de recherche sur le contrôle des vecteurs (LECoV) a représenté l'Institut Pasteur de la Guadeloupe lors de la « Reunión Nacional de Vectores y Zoonosis » qui s'est tenue à Los Cabos (Mexique) du 28 mai au 1^{er} juin 2018.

Ce congrès, rassemble majoritairement des agents de la santé publique mexicaine mais également des chercheurs de pays voisins. Il a notamment permis d'exposer aux différents acteurs de la lutte antivectorielle de la région Amérique du Sud – Amérique Centrale – Caraïbes les recherches réalisées par le LECOV .

Reunión Nacional de Vectores 2018 Los Cabos, Baja California Sur



Missions (suite)

Mission de Thomas Dumartinet (Cirad) au Cirad Neufchâteau du 3 au 13 juin

Thomas Dumartinet, doctorant au Cirad Montpellier co-encadré par C. Abadie, a effectué une mission en Guadeloupe pour y réaliser le suivi d'expérimentations et participer à des échanges scientifiques sur la durabilité de la résistance à la cercosporiose noire des bananiers.

Au cours de cette mission, il a participé à un comité de sélection des nouvelles variétés de bananiers au CIRAD, prélevé des échantillons en vue d'extraire l'ADN de lésions provoquées par le champignon *M. fijiensis* et présenté son sujet de thèse aux chercheurs du Cirad.



Mission d'Anubis Vega Rúa (IPG) à Marseille du 4 au 6 juin

Responsable du laboratoire d'études sur le contrôle des vecteurs (LECoV) à l'Institut Pasteur de Guadeloupe, **Anubis Vega Rúa** a participé au symposium international sur le Zika qui a eu lieu à l'Université Aix-Marseille (Faculté de Médecine de La Timone) du 4 au 6 juin 2018.



Cet événement, soutenu par le consortium européen Zikalliance en collaboration avec ZikaPlan et ZikaVax (programme Horizon 2020) a réuni plus de 240 chercheurs, cliniciens, médecins ainsi que des étudiants en biologie et en médecine, venus de plus de 70 institutions originaires d'une vingtaine de pays.

Anubis Vega Rúa a présenté une communication intitulée : "Remaining gaps regarding the knowledge of Zika virus animal hosts".

Ecole apprentis chercheurs - Restitution des travaux, Université des Antilles, 1er juin 2018

Dans le cadre du dispositif « Apprentis Chercheurs Guadeloupe » (déjà évoqué dans les numéros 3 et 6 de *Malin-News*), **Yohan Trouspance (Cirad)** a participé le vendredi 1er juin à l'Université des Antilles à la restitution des séances de travail en laboratoire des deux élèves du collège **St Ruff de Capesterre Belle-Eau** et de l'élève du lycée **de Petit-Bourg** qu'il a encadrés.



Lucinda Tille, Julian Defoe et Judith Sommeil



Présents sur le site de Neufchâteau une matinée par mois de janvier à mai 2018, ces trois apprentis chercheurs avaient en charge une problématique de recherche portant sur l'évaluation des critères morfo-biologiques du champignon responsable de la cercosporiose noire suite au passage du cyclone Maria.

Un compte-rendu écrit sous forme d'un article scientifique de 4 pages a également été rédigé à cette occasion que vous pouvez télécharger : [Rapport scientifique Apprentis chercheurs Collège St Ruff](#) ainsi que le [diaporama](#) présenté par les trois élèves en photo : **Lucinda Tille, Julian Defoe et Judith Sommeil**.



Charlène Eustache et Jaël Ribere en pleine présentation

Dans le même cadre, les deux élèves encadrés par **Matthieu Pot (Institut Pasteur)**, Charlène Eustache et Jaël Ribere, ont également présenté [leurs travaux sur l'étude des *Klebsiella pneumoniae*](#) en Guadeloupe chez l'homme, l'animal et de leur environnement.

Le projet Malin félicite ces futurs scientifiques !

Evènement

Départ du Dr Nalin Rastogi pour l'Institut Pasteur à Paris (IPG)

Après 25 ans en Guadeloupe consacrés à des recherches sur les mycobactéries et *Mycobacterium tuberculosis* en particulier, Nalin Rastogi va réintégrer l'Institut Pasteur à Paris à compter du 1^{er} juillet 2017. Avec près de 300 publications réalisées en Guadeloupe et la constitution de la plus grande base de données mondiale sur les génotypes de *M. tuberculosis*, Nalin peut se féliciter du travail accompli pour l'Institut Pasteur et pour la Guadeloupe.



Il finira depuis la métropole les travaux entamés ici et gardera ainsi un pied dans cette île à laquelle il aura tant apporté. Son pot de départ a eu lieu le 15 juin 2018) l'IPG dans une ambiance très conviviale et festive mais également pleine d'émotion .

Malin dans les médias

Une partie des travaux conduits dans le cadre du projet Malin pour lutter contre la transmission des maladies infectieuses par les moustiques a été présentée à la presse écrite, audio et TV le 29 mai.

Sur le site de l'Université des Antilles, les travaux conduits par le GTSI sur la mise au point des écrans anti moustiques de nouvelle génération, adaptés au climat tropical antillais ont été présentés par Laurence Romana, Amy Fleury et Timothée Pertin. Les essais de ces écrans conduits à grande échelle aux Antilles par l'Agence Régionale de Santé ont été présentés par Joël Gustave. Tous ces travaux ont fait la une de l'édition du 30 mai de France Antilles, mais également l'objet de nombreuses interviews radio et TV.

Sur le site de l'Institut Pasteur de Guadeloupe, Anubis Vega Rua a présenté les travaux que mène son équipe sur l'identification des phéromones de moustiques, la quantification de leur pouvoir attractif sur les moustiques femelles, et leur utilisation pour la mise au point des pièges à moustiques comme alternative à l'utilisation des insecticides auxquels les moustiques sont de plus en plus résistants. Là encore, de nombreuses interviews radio et TV ont été réalisées et diffusées.

Interviews radio diffusées sur Guadeloupe Première:

07h00 : http://medias2.francetv.fr/videosread/rfo/mp3/guadeloupe/edition_du_matin/edition_du_matin_2018-05-30.mp3 (à 11'59')

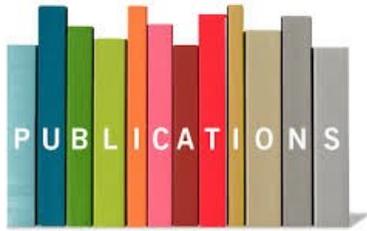
18h00 http://medias2.francetv.fr/videosread/rfo/mp3/guadeloupe/edition_du_soir/edition_du_soir_2018-05-30.mp3 à 11'12"

08h00 http://medias2.francetv.fr/videosread/rfo/mp3/guadeloupe/edition_du_matin/edition_du_matin_2018-05-31.mp3 à 9'56"

Reportage d'Alizé TV

<https://www.youtube.com/watch?v=uEY0alChdHI>

L'ensemble des liens vers les supports audio et TV sera mis en ligne sur le site du projet.



Aubry F, Martynow D, Baidaliuk A, Merklings SH, Dickson LB, Claudia B, **Vega-Rúa A**, Dusfour I, Jiolle D, Paupy C, Mayanja MN, Lutwama J, Kohl A, Duong V, Ponlawat A, Cao- Lormeau VC, Jarman RG, Diagne CT, Faye O, Faye O, Sall A, Louis Lambrechts. Worldwide survey reveals lower susceptibility of African *Aedes aegypti* mosquitoes to diverse strains of Zika virus. *bioRxiv*, pp. 1–8, 2018 doi: <https://doi.org/10.1101/342741>

Delannay C, **Goindin D**, Kellaou K, **Ramdini C**, **Gustave J**, **Vega-Rúa A** (2018) Multiple insecticide resistance in *Culex quinquefasciatus* populations from Guadeloupe (French West Indies) and associated mechanisms. *PLoS ONE* **13**(6): e0199615. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199615>

Goindin D, Cannet A, **Delannay C**, **Ramdini C**, **Gustave C**, Atyame C, **Vega-Rúa A** (2018). Screening of natural *Wolbachia* infection in *Aedes aegypti*, *Aedes taeniorhynchus* and *Culex quinquefasciatus* from Guadeloupe (French West Indies). *Acta Trop.* **185** : 314–317. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.06.011>

Monteserin J, Paul R, Gravina E, Reniero A, Hernandez T, Mazzeo E, Togneri A, Simboli N, López B, **Couvin D**, **Rastogi N**, Ritacco V. (2018). Genotypic diversity of *Mycobacterium tuberculosis* in Buenos Aires, Argentina. *Infect Genet Evol.* **62**:1-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2018.04.006>

Perdigão J, Silva C, Diniz J, Pereira C, Machado D, Ramos J, Silva H, Abilleira F, Brum C, Reis AJ, Macedo M, Scaini JL, Silva AB, Esteves L, Macedo R, Maltez F, Clemente S, Coelho E, Viegas S, Rabna P, Rodrigues A, Taveira N, Jordao L, Kritski A, E Silva JL, Mokrousov I, **Couvin D**, **Rastogi N**, Couto I, Pain A, McNERNEY R, Clark TG, von Groll A, Dalla-Costa ER, Rossetti ML, da Silva PEA, Viveiros M, Portugal I. (2018). Clonal expansion across the seas as seen through CPLP-TB database: A joint effort in cataloguing *Mycobacterium tuberculosis* genetic diversity in Portuguese-speaking countries. *Infect Genet Evol.* pii: S1567-1348 (18)30102-3. doi:<https://doi.org/10.1016/j.meegid.2018.03.011>

Sadikalay S, **Reynaud Y**, **Guyomard-Rabenirina S**, Falord M, **Ducat C**, Fabre L, Le Hello S, **Talarmin A**, **Ferdinand S**. (2018) High genetic diversity of extended-spectrum β -lactamases producing *Escherichia coli* in feces of horses. *Vet Microbiol.* **219**:117-122. doi: [10.1016/j.vetmic.2018.04.016](https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.04.016). Epub 2018 Apr 15. PubMed. PMID: 29778183.

Nous sommes là !

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

Contactez nous :

Pierre-Yves TEYCHENEY

Coordonateur du projet MALIN
(+590) 590 86 17 71

teycheney@cirad.fr