

La Lettre de l'Institut de Recherche et d'Innovation Biomédicale de Normandie

Décembre
2025

N° 119

Financement

Projet NIRVANA: Do pectiN biosynthesis and Remodelling goVern cell wAll expansioN in MarchantiA?

L'ANR a attribué un financement pour le projet **NIRVANA** (ANR PRC, ANR-25-CE13-0668, 2025-2029) pour une durée de 42 mois (780 K€). Ce projet est coordonné par le **Pr Arnaud Lehner** (UR4358, GlycoMEV ; directeur **Pr Jean-Claude Mollet**), en partenariat avec le **Pr Jérôme Pelloux** (UMR 1158 BioEcoAgro, BioPi, INRAe, Université de Picardie Jules Verne) et le **Dr Stéphanie Drevensek** (laboratoire LadHyx, CNRS, Ecole Polytechnique). En utilisant l'hépatique modèle *Marchantia*, plante non vasculaire, dont le génome a été séquencé en 2017, le projet ambitionne d'étudier la contribution relative de la synthèse et du remodelage des pectines dans le contrôle de la croissance cellulaire. En particulier, nous étudierons la contribution des différents domaines pecti-

ques en modifiant l'expression des gènes codant pour les enzymes clés impliquées dans leur biosynthèse et leur remodelage. Pour ce faire, nous utiliserons une approche multidisciplinaire combinant l'analyse de la structure de la paroi cellulaire, la génomique fonctionnelle, l'imagerie cellulaire et subcellulaire, l'application d'enzymes exogènes, la microscopie en temps réel et la biophysique. Ce projet permettra de mieux comprendre la régulation fine entre biosynthèse et remodelage de la paroi lors de l'elongation cellulaire.

anr®
agence nationale
de la recherche

Allocation doctorale

Une allocation doctorale sur l'ANR PRC **NIRVANA** a été accordée à **Mr Mathieu Desnos**, pour la préparation d'une thèse dans le laboratoire GlycoMEV, UR4358 (directeur **Pr Jean-Claude Mollet**) sur le thème «*Do pectiN*

biosynthesis and Remodelling goVern cell wAll expansioN in MarchantiA?». **Mr Mathieu Desnos** effectuera ses recherches sous la direction du **Pr Arnaud Lehner**.

Nominations

Le laboratoire GlycoMEV, UR4358 (directeur **Pr Jean-Claude Mollet**) et l'ESITech (directeur **Pr Claude Rozé**) sont heureux d'accueillir le **Dr Amélie Morin** en tant que Maître de Conférences de l'Université de Rouen Normandie. Le **Dr Amélie Morin** effectuera ses enseignements principalement au sein de l'ESITech et mènera des travaux de recherche dans l'axe « *Glycomolécules et croissance cellulaire* ».

Le laboratoire GlycoMEV, UR4358 (directeur **Pr Jean-Claude Mollet**) sera heureux d'accueillir, à partir du 05 janvier 2026, **Nolwenn Guedes** en tant qu'Ingénierie d'Etudes pour travailler sur le projet QCQC de l'AAP Métropole « *Quid de la régulation du Contrôle Qualité des glycoprotéines chez la microalgue Chlamydomonas reinhardtii* » porté par **Dr Narimane Mati-Baouche**.

Promotions

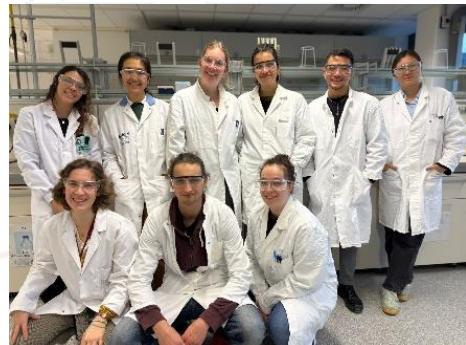
La direction de l'Unité Inserm 1239, NorDiC (directeur Pr **Hervé Lefebvre**) a le plaisir de vous informer que Madame **Sabrina Moreau**, secrétaire gestionnaire dans l'Unité Inserm 1239, NorDiC (directeur Pr **Hervé Lefebvre**) a été promue Adjointe Administrative (ADJAENES) Principale 1^{ère} Classe à compter du 1^{er} septembre 2025.

L'équipe RegPep (directeur Dr **Nicolas Chartrel**) de l'Unité Inserm 1239, NorDiC (directeur Pr **Hervé Lefebvre**), a le plaisir de vous informer que le Dr **Jérôme Leprince** a été promu Directeur de Recherche de 2^{ème} classe à l'Inserm à compter du 1^{er} décembre 2025. La promotion du Dr **Jérôme Leprince**, actuellement directeur-adjoint de l'Unité 1239, constitue un élément important dans le cadre de la restructuration du laboratoire NorDiC pour le prochain contrat quinquénal (2028-2032) en vue d'une nouvelle labellisation du laboratoire par l'Inserm.

Relations internationales



Dans le cadre du projet européen **Glyco-N** (<https://glyco-n.eu/>), **Julia Van Bockstaele-Fuentes**, doctorante dans le laboratoire GlycoMEV, UR4358 (directeur Pr **Jean-Claude Mollet**), sous la direction du Pr **Muriel Bardor** et du Dr **Narimane Mati-Baouche**, a participé au Workshop sur le marquage métabolique organisé par l'Université Duisburg-Essen (Allemagne) du 10 au 14 novembre 2025.



CHEMBIOParis2025

Paris, 6-9 octobre 2025

Dans le cadre du 14th Annual conference of the International Chemical Biology Society and the 9th European Chemical Biology Symposium qui se sont tenues à Paris, du 6 au 9 octobre 2025, le Pr **Arnaud Lehner** (UR4358, GlycoMEV ; directeur Pr **Jean-Claude Mollet**) a présenté une communication orale intitulée «*Dynamic imaging of cell wall polysaccharides by metabolic click-mediated labelling*» dont les co-auteurs sont **Marc Ropitaux, Quentin Hays**,

Aurélie Baron, Jean-Claude Mollet, Boris Vauzeilles et Patrice Lerouge.



14èmes Journées Scientifiques et Techniques du Réseau des Microscopistes INRAe

Versailles, 5-7 novembre 2025

Dans le cadre des 14èmes Journées Scientifiques et Techniques du Réseau des Microscopistes INRAe qui se sont tenues du 5 au 7 novembre 2025, à Versailles, le Pr Arnaud Lehner (UR4358, GlycoMEV ; directeur Pr Jean-Claude Mollet) a présenté une communication orale intitulée « *Le marquage métabolique : un outil pour l'étude de la biosynthèse et de la dynamique des polysaccharides pariétaux* ». Le Dr Marc Ropitaux (UR4358, GlycoMEV ; directeur Pr Jean-Claude Mollet) a présenté une communication affichée portant sur « *Marquage métabolique par "click-chemistry" pour l'étude de la*

dynamique des pectines de la paroi cellulaire végétale » associée aux co-auteurs Quentin Hays, Aurélie Baron, Jean-Claude Mollet, Boris Vauzeilles, Patrice Lerouge et Arnaud Lehner.

14èmes Journées Scientifiques et Techniques du Réseau des Microscopistes INRAe - du 5 au 7 novembre 2025



Séminaire McGill (Québec, Canada)

Québec, 20 novembre 2025

Dans le cadre du projet **MSCA SE (CRISPit)** (<https://cordis.europa.eu/project/id/101086293>) et de son séjour de deux mois (octobre-novembre 2025) (CRCT CNU 66ème section, 6 mois), à l'Université de McGill (Québec, Canada), dans le laboratoire du Pr Anja Geitmann, le Pr Jean-Claude Mollet (UR4358,

GlycoMEV ; directeur Pr Jean-Claude Mollet) a donné un séminaire au Department of Plant Sciences, le 20 novembre 2025, intitulé « *Pollen tube cell wall biosynthesis, deposition and remodeling: impact of these fine-tune regulations on tip-polarized growth* ».



Symposium IRIB « Targeting vascular barriers – BBB and beyond

Rouen, 20 novembre 2025

Le symposium IRIB « *Targeting vascular barriers – BBB and beyond* » co-organisé par les Drs **Ebba Brakenhielm** (Inserm U1096, EnVI) et **Bruno Gonzalez** (Inserm U1245, CBG) s'est tenu le 20 novembre 2025 dans les locaux de l'UFR Santé de l'Université de Rouen Normandie. Durant cette journée, six communications orales ont abordé les dysfonctions cardio- et neuro-vasculaires depuis les dernières avancées moléculaires et mécanistiques jusqu'à la transposition clinique. Ce symposium a été l'occasion d'inviter des chercheuses et chercheurs expert(e)s de ces thématiques (Dr **K. Boyé**, Inserm U970, Paris ; Dr **C. Chapouly**, Inserm U1034, Bordeaux ; Dr **P. Dournaud**, Inserm U1141, Paris ; Dr **I. Martinez-Corral**, Inserm U1172, Lille), de donner un temps de parole aux

doctorants (Mme **O. Laguerre**, Inserm U1096, EnVI), de renforcer des projets collaboratifs d'ores et déjà initiés et de poser les bases de prochaines coopérations scientifiques.



Women's and Couples' Health Symposium 2025

Paris, 24-25 novembre 2025

Lors du Women's and Couples' Health Symposium 2025 qui s'est tenu à Paris les 24 et 25 novembre 2025, le Pr **Nathalie Rives** (Inserm U1239, NorDiC ; directeur Pr **Hervé Lefebvre**) a été invitée à présenter une conférence intitulée «*Prospects for fertility preservation in prepubertal boys*». Ce premier sympo-



sium a eu pour but de faire un tour d'horizon de l'ensemble des projets financés par le PEPR Santé des Femmes, Santé des Couples (PEPR SaFe) et de fédérer les membres des consortiums sur l'infertilité et l'endométriose.



Séminaire RAGT semenses

Mont-Saint-Aignan (CURIB), 18 décembre 2025

Sur invitation du Pr **Maïté Vicré** (UR4358, GlyCOMEV ; directeur Pr **Jean-Claude Mollet**), le Dr **Mélanie Fortier** (responsable pathologie végétale et conversion, RAGT semences) donnera un séminaire, le jeudi 18 décembre 2025,

dans l'amphithéâtre du CURIB, à 13h, intitulé «*Contribution of Plant Pathology to Varietal Selection*»/«*Contribution de la pathologie végétale à la sélection variétale*».

Thèse

Vincent Lemaitre, 17 décembre 2025

Monsieur **Vincent Lemaitre** (UR4358, GlyCOMEV ; directeur Pr **Jean-Claude Mollet**) soutiendra sa thèse de doctorat le 17 décembre 2025, à 14h00, dans l'amphithéâtre du CURIB (Mont-Saint-Aignan). Sa thèse intitulée «*Infection précoce du pois (Pisum sativum) par Aphanomyces euteiches : étude des sécrétions racinaires et du remodelage pariétal*» a été réalisée sous la direction du Dr **Marie-Laure Follet**

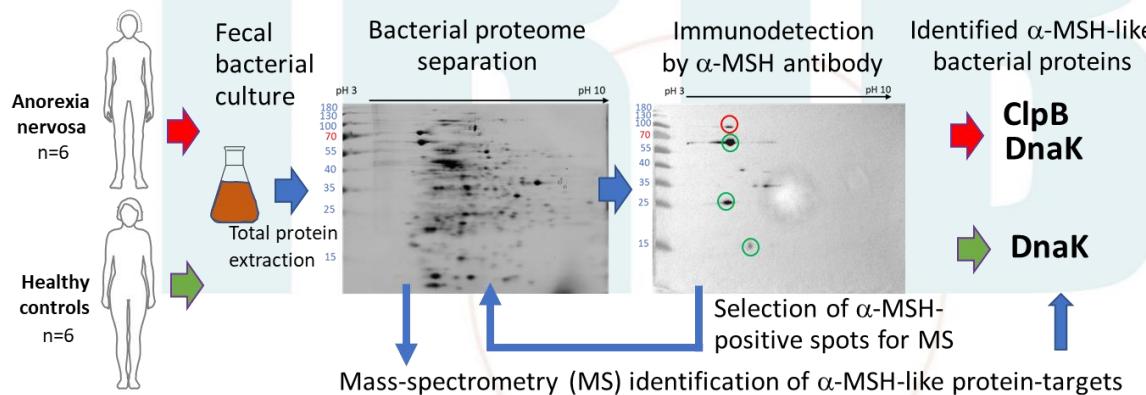
en co-direction avec le Pr **Maïté Vicré**. La soutenance se déroulera devant un jury composé des Prs **Oliver Van Wuytswinkel** (Université Picardie Jules Verne) et **Azeddine Driouch** (Université de Rouen Normandie), des Drs **Bernard Dumas** (CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse), **Marie-Laure Pilet-Nayel** (INRAe, Rennes) et **Agnès Attard** (INRAe, Provence-Alpes Côte d'Azur).

Publications

NPJ Biofilms Microbiomes

Bremard L., Wallart L., Lahaye E., Ben Mlouka M.A., Seitz J., Herpertz-Dahlmann B. and Fetissov S.O. *Targeted proteomics reveal α -MSH-like Enterobacterial ClpB protein in gut microbiota of patients with anorexia nervosa*. *NPJ Biofilms Microbiomes* ([DOI: 10.1038/s41522-025-00850-3](https://doi.org/10.1038/s41522-025-00850-3)). Dans cette étude, les chercheurs du laboratoire NorDiC Inserm UMR1239 (directeur Pr Hervé Lefebvre) ont appliqué pour la 1^{ère} fois une approche de protéomique ciblée (schéma en bas), développée par le Pr Sergueï Fetissov pour identification des protéines bactériennes mimétiques des neuropeptides, sur les échantillons fécaux humains, afin de détecter la présence des protéines similaire à l'hormone mélanotrope (α -MSH), un neuropeptide anorexigène. Les résultats de cette étude ont démontré une présence constitutive des protéines bactériennes similaires à l' α -MSH dans le micro-

biote chez les sujets en bonne santé et les patients avec une anorexie mentale. La protéine DnaK a été identifiée comme une cible chez les deux groupes, tandis que la protéine ClpB a été identifiée dans le groupe des patients anorexiques. Ces résultats soulignent le rôle du microbiote dans la régulation du comportement alimentaire et appuient le rôle de la protéine ClpB produite par *Enterobacteriaceae* dans la physiopathologie de l'anorexie. En effet, ClpB a été précédemment validée comme un signal anorexigène sur la base de son mimétisme moléculaire avec l' α -MSH. Cette étude a été effectuée en collaboration avec des psychiatres de l'Université d'Aix-la-Chapelle en Allemagne et financée par le Programme Européen « *ERAnet Neuron on Mental Disorders* » projet « *MiGBAN* » – *Microbiota Gut Brain Axis in Anorexia Nervosa* (2019-2023).



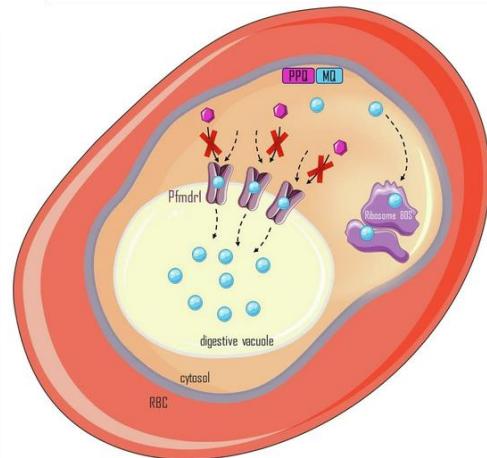
Nature Communications

Roesch C., Cosson A., Mairet-Khedim M., Khim N., Kloeung N., Ke S., Srivastava S., Eam R., Khean C., Kul C., Adoux L., Popovici J., Leang R., Ringwald P., Ariey F., Coppée R. and Witkowski B. *Tolerance of Plasmodium falciparum mefloquine-resistant clinical isolates to mefloquine-piperaquine with implications for triple artemisinin-based combination therapies*. Dans cet article publié dans *Nature Communications* ([PMID:41309585](https://doi.org/10.1038/s41393-023-03095-8)), des chercheurs de

l'Institut Pasteur du Cambodge (équipe dirigée par le Dr Benoit Witkowski), en collaboration avec l'UR7510 ESCAPE de l'Université de Rouen Normandie (mené par le Dr Romain Coppée et son étudiante M2, Anna Cosson, sous la direction du Pr Loïc Favennec) ont évalué la robustesse de l'association méfloquine-pipéraquine (MQ-PPQ), une combinaison de molécules partenaires proposée pour les trithérapies à base d'artémisinine

(TACTs). Bien que ces trithérapies reposent sur trois molécules, cette étude s'est concentrée sur les interactions pharmacologiques et la vulnérabilité évolutive du couple MQ-PPQ. À partir d'isolats cliniques cambodgiens présentant différents profils de résistance, les auteurs ont montré que la résistance à la méfloquine (MQ) constitue un facteur critique fragilisant la combinaison : les souches résistantes à la MQ développent une tolérance croisée à la MQ-PPQ, tandis que les parasites sensibles ou résistants à la pipéraquine (PPQ) restent globalement sensibles à l'association. Sous une pression répétée de MQ-PPQ durant quatre mois, les parasites ont acquis rapidement une tolérance à la combinaison, principalement via une amplification du gène *pfmdr1*. Les analyses mécanistiques ont démontré que la MQ réduit l'accumulation intracellulaire de PPQ de façon dose-dépendante, expliquant l'efficacité compromise de l'association. Ce travail appelle à

reconsidérer la pertinence des trithérapies comme stratégies curatives dans les années à venir.



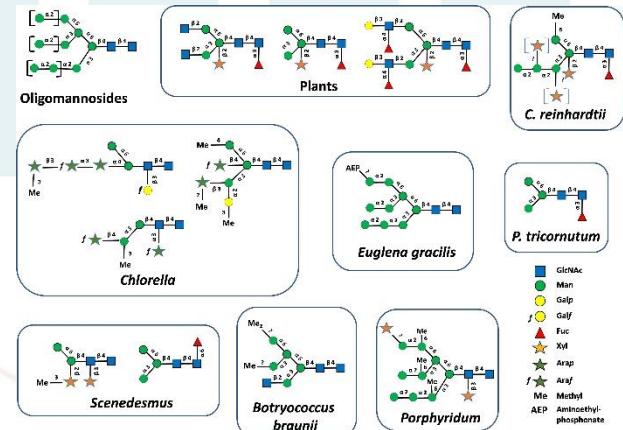
Compétition entre la méfloquine et la pipéraquine au niveau de PfMDR1 : l'amplification de *pfmdr1* confère une résistance à la méfloquine, empêchant la pipéraquine d'atteindre sa cible, induisant un échec thérapeutique

Frontiers in Plant Sciences

van Bockstaele-Fuentes J., Mati-Baouche N., Lupette J., Gargouch N., Rivet E., Lerouge P. and Bardor M. *An overview of protein N-glycosylation diversity in microalgae*

Dans cette étude publiée dans la revue *Frontiers in Plant Sciences* ([doi: 10.3389/fpls.2025.1669918](https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1669918)), les chercheurs du laboratoire GlycoMEV, UR4358 (directeur Pr Jean-Claude Mollet) ont dressé le constat que de nombreuses pièces du puzzle sont encore manquantes pour une compréhension complète des voies de la N-glycosylation des protéines chez les microalgues. Dans cette revue, un aperçu des données récemment publiées est présenté, permettant de dresser un tableau actualisé de ce processus cellulaire sophistiqué conduisant à une grande diversité de structures de N-glycanes au cours de l'évolution des organismes photosynthétiques. Ce travail a été soutenu par l'**ANR PRCE projet DAGENTA**, le programme « *Grand défi Biomédicament: améliorer les rendements et maîtriser les coûts de*

production: Nouveaux Systèmes d'Expression - 2020 » (PHAEOMABS) et l'Université de Rouen Normandie. JvB-F est financée par l'UE sur le projet Glyco-N.



Structure des différents oligomannosides actuellement retrouvés N-liés aux glycoprotéines des plantes et des microalgues

Nous vous souhaitons de très belles fêtes.

Comité de direction

Martine Pestel-Caron (Inserm UMR1311, DYNAMICURE, Université de Rouen Normandie)
Ebba Brakenhielm (Inserm UMR1096, EnVI, Université de Rouen Normandie)
Christophe Dubessy (Inserm UMR1239, NorDiC, Université de Rouen Normandie)

Comité de rédaction

Laurence Matéo (laurence.mateo@univ-rouen.fr)
Christophe Dubessy (christophe.dubessy@univ-rouen.fr)