



# GEPEA Infos

*Numéro 175 - décembre 2018-janvier, février 2019*

## Editorial



### *Mot de la Direction*

Le Conseil Scientifique du laboratoire s'est réuni le 4 Février. Cela a été l'occasion d'une journée dense, qui est venue ponctuer la rédaction tout aussi dense d'un rapport d'activités sur la période 2016-2018.

Au cours de cette journée, le laboratoire a pu exposer son projet scientifique devant des experts de chacun des domaines couverts par le GEPEA. Un rapport détaillé sera fourni prochainement par le Conseil Scientifique, mais celui-ci a tenu d'ores et déjà à relever la qualité du travail fourni aussi bien au niveau des exposés que du rapport d'activités, ainsi que l'évolution remarquable dans la cohérence des équipes depuis 2015, date du dernier Conseil Scientifique du laboratoire.

Je tenais donc à vous remercier toutes et tous au nom de la Direction du GEPEA pour cette réussite collective. Cela permet de renforcer encore un peu plus la reconnaissance de notre laboratoire comme acteur académique majeur de notre discipline, et d'affiner la pertinence scientifique de nos projets présents et futurs, qui forment le socle de tout ce que nous construisons (et rendez-vous en fin de numéro pour quelques photos souvenirs !).





## *Nouveaux arrivants*

Le GEPEA-CRTT accueille :

- Rozenn Trepos, post-doctorante pour une durée de 12 mois depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2018. Elle travaille sur la *Culture de skeletonema marinoï*, dans le cadre d'un financement par le programme AMI, sous la responsabilité de Christophe Stavrakakis et Anthony Massé (équipe BAM).
- Célia Salbot, étudiante en Master 2 à Sorbonne Université, pour un stage du 4 février au 2 août 2019. Ce stage vient en appui de la thèse de C. Neff, sur les *Interactions microbiennes pour la vitamines B12*. Elle est encadrée par Catherine Dupré, A Grizeau, Anthony Massé, C. Neff, M. Garnier, dans le cadre du programme AMI (équipe BAM).
- Laurent Nina, étudiant en Master 2 à l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires, pour un stage du 4 février au 2 août 2019, sur le sujet suivant : *Intérêt des polysaccharides de micro-algues en conchyliculture*, sous la responsabilité de Christophe Stavrakakis et Anthony Massé (équipe BAM).
- Mira Abou Rjeily, étudiant en Master 2 International MBE à Polytech Nantes, pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 30 août 2019, sur la *Faisabilité de la filtration granulaire en amont d'étapes de bioraffinage*, sous la responsabilité de Nour-Eddine Sabiri (équipe BAM).
- Hassan Alhoujeiri, étudiant en Master 2 International MBE à Polytech Nantes, pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 30 août 2019, sur le sujet suivant : *Modelling and optimization of the dynamic coupling between CO2 emitting sources and microalgal culture systems*, sous la responsabilité de Mariana Titica et Jérémy Pruvost (équipe BAM).
- Putty Ekadewi, étudiant en Master 2 International MBE à Polytech Nantes, pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 30 août 2019, sur le sujet suivant : *Modelling of the photoacclimation process of Chlorella vulgaris in dynamic conditions of solar culture in photobioreactors*, sous la responsabilité de Marlène Bonnanfant, Guillaume Cogne et Jérémy Pruvost (équipe BAM).
- Christelle Rabbat, étudiante en Master 2 International MBE à Polytech Nantes, pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 30 août 2019, sur *l'Optimisation de la productivité en EPS d'une souche de microalgues*, sous la responsabilité d'Antoine Decamps et Olivier Gonçalves (équipe BAM).
- Ralph Nehme, étudiant en Master 2 à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT), pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 31 août 2019, sur *l'Encapsulation d'un composé antioxydant dans une émulsion : transposition d'un protocole en batch vers un procédé en continu*, sous la responsabilité d'Agnès Montillet, Walid Blel et Luc Marchal (équipe BAM).
- Haydar Abdallah, étudiant en Master 2 à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT), pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 31 août 2019, sur la *Caractérisation globale de l'hydrodynamique, du mélange et du transfert gaz-liquide dans un photobioréacteur de type colonne à*

*bulles confinée en présence d'une phase liquide non-Newtonienne*, sous la responsabilité de Walid Blel et Caroline Gentric (équipe BAM).

➤ Navid Moheimani, Directeur du Centre de R&D sur les algues à l'Université Murdoch, Perth, Australie, invité du 1<sup>er</sup> octobre au 23 décembre 2018. Ce séjour a été l'occasion d'initier des nouvelles collaborations (co-tutelle de thèse sur la *Gestion de la production de microalgues en conditions solaires*). Au cours de son séjour Navid Moheimani a présenté un séminaire intitulé *Algal culture to treat anaerobic digestate piggery effluent*, dans le cadre des réunions d'animation de l'équipe BAM, ouvert à tout le GEPEA ainsi qu'au consortium AMI. Il a également présenté une série d'interventions dans le cadre du Master international MBE (équipe BAM).

➤ Howard Fallowfield, professeur au College of Science and Engineering à l'Université Flinders, Adelaïde, Australie, invité en novembre-décembre 2018, dans le cadre des collaborations en cours entre nos deux établissements et plus particulièrement le dépôt d'un projet d'accueil du Professeur Fallowfield dans l'appel d'offres *Make Our Planet Great Again* sur le "Traitement des effluents par les microalgues" d'une durée de 3 ans. Au cours de son séjour, le Professeur Fallowfield a présenté un séminaire intitulé *Exploitation of microalgae for wastewater treatment*, dans le cadre des réunions d'animation de l'équipe BAM, ouvert à tout le GEPEA ainsi qu'au consortium AMI. Il a également présenté une série d'interventions dans le cadre du Master international MBE (équipe BAM).

*Le GEPEA-IUT La Roche sur Yon accueille :*

➤ Lauralie Tournier, assistante ingénieure depuis le 14 janvier pour une durée de 12 mois. Elle travaille sur le *Développement d'une stratégie d'évaluation de la toxicité de l'air*, dans le cadre d'un financement de l'Agglomération de la Roche sur Yon, sous la responsabilité de Sullivan Jouanneau (équipe TEAM).

➤ Eva Delanay, étudiante en Master 2 à l'Université de Metz, pour un stage du 14 janvier au 15 juillet 2019 sur le sujet suivant : *Transposition de la stratégie de mesure TOXLAB vers le milieu marin (recherche de souches microbiennes dédiées*, sous la responsabilité de Sullivan Jouanneau (équipe TEAM).

*Le GEPEA-ONIRIS accueille :*

➤ Camille Renaud, doctorante depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2018, sur le sujet suivant : *Caractérisation des modifications et des fonctionnalités des protéines animales après traitement HP*, dans le cadre du projet PATACHON (financement régional), sous la responsabilité de Marie de Lamballerie sa directrice de thèse et Laurence Pottier co-encadrante (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Eve-Anne Norwood, maître de conférence contractuelle depuis le 2 janvier 2019 (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Mathilde Roze, doctorante depuis le 2 janvier 2019, sur le sujet suivant : *Développement de biscuits réduits en sucre*, dans le cadre du projet européen H2020 SWEET (co-financement régional RFI), sous la responsabilité d'Alain Le Bail son directeur de thèse et Patricia Le Bail (INRA-BIA) co-encadrante (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Giorgia Rampanti, étudiante en Master 2 à l'Université de Bologne, Italie, pour un stage du 2 février au 2 août 2019, sur le sujet suivant : *Changement de phase assisté par champ électrique statique*, sous la responsabilité d'Alain Le Bail (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Danilo Basto, étudiant en Master 2 à l'Université de Milan, Italie, pour un stage du 2 février au 2 août 2019, sur le sujet suivant : *Traitement thermique de farine*, sous la responsabilité d'Alain Le Bail (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Niyeldi Alarcon Gerdel, étudiante en Master 2, pour un stage du 7 janvier au 7 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Impact du procédé de transformation sur les protéines d'insectes*, sous la responsabilité de Vanessa Jury (équipe MAPS<sup>2</sup>).

➤ Maryse Maffon, étudiante en Master 2, pour un stage du 7 janvier au 7 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Effet des procédés de stabilisation sur la qualité d'un produit à base de fruit enrichi en protéines*, sous la responsabilité de Marie de Lamballerie et Laurence Pottier (équipe MAPS<sup>2</sup>).

*Le GEPEA-DSEE accueille :*

➤ Abdelkader Rahmani, ingénieur conception/réalisation de procédés, recruté dans le cadre du CPER IGPRO-BE pour une durée de 18 mois à compter du 1<sup>er</sup> février 2019 (équipe VERTE).

➤ Mohamed Rachid Benhalilou, doctorant à compter du 4 mars 2019, sur le sujet suivant : *Valorisation énergétique de la biomasse par gazéification*. Il travaille sous la responsabilité de Mohand Tazerout, son directeur de thèse. Le financement est assuré par une bourse du gouvernement algérien (équipe VERTE).

➤ Youcef Zouad, doctorant à l'Ecole Militaire Polytechnique de Bordj El Bahri, Algérie, pour un séjour de 4 mois à compter du 1<sup>er</sup> février 2019, dans le cadre de sa thèse portant sur la *Valorisation des huiles de lubrification usagées en carburant pour moteur diesel*. Il est encadré par Khaled Loubar (équipe VERTE).

➤ Charlène Prima, étudiante en 2<sup>ème</sup> année de BTS moteurs à combustion interne au Lycée La Joliverie de Saint-Sébastien/Loire, pour un stage du 7 janvier au 22 février 2019, sur le sujet suivant : *Modifications et la mise au point d'un groupe de micro-cogénération utilisé en dual fuel*, sous la responsabilité de François-Xavier Blanchet (équipe VERTE).

➤ Nurul Anisa Saraghi, étudiante en Master PM3E à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Production du biodiesel à partir de l'huile de grignons d'olive en se servant de catalyseurs hétérogènes*, sous la responsabilité de Sary Awad (équipe VERTE).

➤ Margareta Novia Asih Christami, étudiante en Master PM3E à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 1<sup>er</sup> février au 31 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Production de bioéthanol de seconde génération issu de différentes matières premières*, sous la responsabilité de Sary Awad (équipe VERTE).

- Obaidullah Yakubi, étudiant en Master PM3E à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 1<sup>er</sup> mars au 31 août 2019, sur le sujet suivant : *Removal of antibiotics from treated wastewater by adsorption using soot*, sous la responsabilité d'Yves Andrès (axe Ecotechnologies).
- Bernardo Dos Santos Piccoli, étudiant en 3<sup>ème</sup> année ingénieur à l'Institut Polytechnique de Grenoble, pour un stage du 4 février au 2 août 2019. Il a en charge l'*Analyse thermique de la mécanique des fluides d'un piston liquide à air comprimé pour le stockage d'énergie offshore*. Il travaille sous la responsabilité de Thibault Neu, dans le cadre d'une convention avec Segula Engineering France (équipe VERTE).
- Ismaël Benkirane, étudiant en 1<sup>ère</sup> année ingénieur à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 4 février au 1<sup>er</sup> mars 2019, dont l'objectif est une mise en situation professionnelle. Il est encadré par Albert Subrenat (équipe TEAM).
- Arielle Theodora Guiadem Kouemegne, étudiante en Master PM3E à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 18 février au 16 août 2019, sur le sujet suivant : *Energy recovery from wood residues*, sous la responsabilité de Khaled Loubar (équipe VERTE).
- Sarah Ouchikh, doctorante à l'Université de Boumerdès, Algérie, pour un séjour de 2 mois à compter du 1<sup>er</sup> mars 2019, dans le cadre de sa thèse de doctorat portant sur la *Contribution à la caractérisation et à l'amélioration des moteurs dual-fuel*. Elle est encadrée par Khaled Loubar (équipe VERTE).
- Aida Mbaye Djiba, étudiante en Master 2 à l'Université d'Aix-Marseille, pour un stage du 4 mars au 31 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Elimination des polluants organiques par adsorption sur charbon pour limiter l'impact de l'activité humaine sur le milieu marin*, sous la responsabilité de Valérie Héquet (équipe TEAM).
- Michael Stötzner, étudiant en Master PM3E à l'IMT-Atlantique Bretagne Pays de la Loire, pour un stage du 4 mars au 31 août 2019, sur le sujet suivant : *Design of a Hydraulic energy storage pilot unit*, sous la responsabilité de Mylène Marin Gallego (équipe VERTE).
- Pavan Mahesha, étudiant en Master 2 "Energétique et Propulsion" à l'Ecole Centrale de Nantes, pour un stage du 11 mars au 31 août 2019, sur le sujet suivant : *Stratégies de contrôle basées sur la modélisation des pompes à chaleur intégrées aux réseaux d'énergie multi-vecteurs*, sous la responsabilité de Mohamed-Tahar Mabrouk (équipe VERTE).
- Gladys Lebréquier, étudiante en 3<sup>ème</sup> année ingénieur à l'Ecole supérieure de Chimie, Physique, Electronique de Lyon en Chimie – Génie des Procédés, pour un stage du 4 février au 31 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Elaboration d'un outil numérique de gestion des laveurs d'air utilisés en élevage porcin : traitement de l'ammoniac par l'eau*, sous la responsabilité d'Eric Dumont, dans le cadre d'une convention avec l'Ecole Supérieure de Chimie de Rennes (équipe TEAM).
- Majd Oueida, étudiant en Master 2 "Energétique et Propulsion" à l'Ecole Centrale de Nantes, pour un stage du 25 février au 23 août 2019, sur le sujet suivant : *Etude des performances énergétiques et environnementales de moteurs diesel alimentés par un biodiesel issu de l'huile de friture usagée*, sous la responsabilité de Sary Awad (équipe VERTE).



- 
- Lamine-Saïd Baba-Moussa, enseignant-chercheur à la Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, Cotonou, Bénin, pour un séjour d'une semaine, du 3 au 8 mars 2019, dans le cadre du suivi des travaux de thèse de doctorat de Sylvestre Ahou portant sur le *Développement d'une énergie durable au Bénin par la technologie de la digestion anaérobie des déchets du manioc et de la jacinthe d'eau pour la production de biogaz*, dont il est co-directeur (axe Ecotechnologies).
- Waleeporn Pongkua, doctorante au King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thaïlande, pour un séjour de 6 mois à compter du 1<sup>er</sup> mars 2019, dans le cadre de sa thèse portant sur le *traitement de gaz par biofiltre*. Elle est encadrée par Eric Dumont (équipe TEAM).
- Rita Abi Hanna, étudiante en Master 2 "Qualité et Traitement de l'eau QUATRO" à l'Université de Poitiers, pour un stage du 4 février au 2 août 2019, sur le sujet suivant : *Traitement des eaux usées agroalimentaires par des matériaux bio-sourcés et des systèmes végétalisés*, sous la responsabilité de Karine Borne (équipe TEAM).
- Soufiane Rhallabi, étudiant en 2<sup>ème</sup> année ingénieur à l'Ecole Supérieure du Bois, pour un stage du 4 février au 1<sup>er</sup> mars, puis du 1<sup>er</sup> au 27 juillet 2019, sur le sujet suivant : *Valorisation énergétique du bois de cyprès par pyrolyse*, sous la responsabilité d'Emna Berrich (équipe VERTE).
- Rachid Hamel, doctorant à l'Ecole Militaire Polytechnique de Bordj El Bahri, Algérie, pour un séjour de 3 mois à compter du 1<sup>er</sup> mars 2019, dans le cadre de sa thèse portant sur *l'Optimisation du design et des paramètres de fonctionnement d'un moteur à allumage par compression*. Il est encadré par Khaled Loubar (équipe VERTE).
- Mohamed Bencherif, maître de conférence à l'Université des Sciences et de la Technologie "Mohamed Boudiaf" d'Oran, Algérie, invité du 24 mars au 3 avril 2019, dans le cadre des collaborations scientifiques entre nos deux établissements sur les *aspects expérimentaux et numériques liés à l'utilisation des carburants alternatifs sur des moteurs à combustion interne*. Il travaillera plus particulièrement avec Sary Awad (équipe VERTE).
- Salah Jelali, professeur et vice-directeur du laboratoire Eaux Usées et Environnement du Centre de Recherche et Technologies des Eaux de Borj Cédria, CERTE, Tunisie, invité du 28 mars au 15 avril 2019. Ce séjour s'inscrit dans le cadre des collaborations scientifiques franco-tunisiennes en cours entre le GEPEA et le Centre de Recherches et Technologies des Eaux de Borj Cédria, et la proposition de futurs projets entre nos institutions, notamment l'étude de dossiers de thèses en cotutelle. Il travaillera plus particulièrement avec Emna Berrich (équipe VERTE).
- Messaoud Abdelali Benbellil, doctorant à l'Université de Boumerdès, Algérie, pour un séjour de 3 mois, du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin 2019, dans le cadre de sa thèse portant sur *l'Investigation du cliquetis dans les moteurs dual-fuel*. Il travaillera plus particulièrement avec Khaled Loubar (équipe VERTE).
- Laerte De Souza Junior, élève-ingénieur en 3<sup>ème</sup> année à l'Ecole Supérieure de Chimie de Montpellier, pour un stage du 1<sup>er</sup> avril au 27 septembre 2019, sur le sujet suivant : *Evaluation de l'effet toxique des polluants de l'air intérieur – Phase 1 : Transfert des polluants de l'air vers*



*l'air matrice liquide*, sous la responsabilité de Valérie Héquet (équipe TEAM).

➤ Mohand Said Lounici, maître de conférence à l'Université de Boumerdès, Algérie, invité du 15 au 30 avril 2019, dans le cadre des collaborations en recherche portant sur la thématique *Carburants alternatifs – moteurs* et le co-encadrement de thèses (équipe VERTE).

### *Faits marquants*

➤ L'Université de Nantes et le CNRS ont été classés respectivement 12<sup>ème</sup> et 2<sup>ème</sup> au niveau mondial sur le nombre de publications concernant les microalgues, la France étant 4<sup>ème</sup>. Le classement a été obtenu sur les 50 dernières années (1970-2017). Plus d'infos dans *Microalgae research worldwide*, *Algal Research Journal* (<https://doi.org/10.1016/j.algal.2018.08.005>).

➤ Mohamed Mabrouk (équipe OSE) a été lauréat du prix AFSR 2018 pour les jeunes chercheurs, lui offrant l'opportunité d'une mobilité de 8 semaines à KTH (Institut Royal de Technologie de Stockholm, Suède).

➤ Pascaline Pré (équipe VERTE) a été nommée correspondante de la "Mission Egalité Femmes-Hommes" sur le campus de Nantes à l'IMT Atlantique. Cette mission, partagée avec Sandrine Vaton (IMTA Atlantique, Brest) et Géraldine Texier (IMT Atlantique, Rennes), vise à développer auprès des personnels et étudiant-e-s une politique cohérente sur la question de l'égalité femmes-hommes, et à promouvoir la féminisation des métiers d'ingénieur-es- et de chercheur-es. Cette mission est définie pour une période de 5 ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019.

➤ Abdellah Arhalias (équipe MAPS<sup>2</sup>) est président des comités d'organisation et scientifique de la 3<sup>ème</sup> édition du colloque franco-maghrébin sur les Energies Renouvelables COFMER'03 qui aura lieu du 16 au 18 avril 2018 à Marrakech, Maroc (cf annexes 1 et 2).  
<https://www.triapdl.fr/evenement/cofmer03-3e-edition-colloque-franco-maghrebin-sur-les-energies-renouvelables-marrakech/>

➤ Piyush Kumar Jha (équipe MAPS<sup>2</sup>) a reçu, le 1<sup>er</sup> février 2019, le prix Marcel LONCIN 2018 dans le cadre de son doctorat sur le projet Européen FREEZEWAVE (coordination GEPEA) sur le thème de la *Congélation assistée par micro-ondes* (cf annexe 3).

➤ Piyush a également reçu, le 8 novembre 2019, le 3<sup>ème</sup> prix du "SOYA" (Student of the year award) délivré par EFFoST/CARGILL (European Federation of Food Science and Technology) lors du congrès EFFoST à Nantes sur le même projet (cf annexe 4).

Ce projet autour de la *congélation/cristallisation assistée par champ électrique-magnétique et micro-ondes*, initié par un post-doc il y a environ 10 ans, implique des chercheurs et personnels techniques des équipes MAPS<sup>2</sup> et OSE (Sébastien Curet, Sylvie Chevallier, Christophe Couëdel, Michel Havet, Vanessa Jury, Olivier Rouaud, Alain Le Bail). Le directeur de thèse de Piyush était Alain Le Bail et Vanessa Jury était co-encadrante.



## Réunions

➤ La dernière rencontre du personnel ITA « Ingénieur, Technique et Administratif » de l'UMR s'est tenue le 27 novembre 2018 à ONIRIS.

Eloïse Ribette a présenté en premier lieu un système permettant de mesurer de manière non-destructive la texture (dont quantité d'air) d'un produit, ce système a été conçu par Anthony Ogé. En second lieu, elle a montré un pétrissage assisté par spectroscopie proche infrarouge permettant de déterminer le temps de pétrissage optimal à l'obtention d'un produit fini de bonne qualité.

Anthony Ogé a présenté la cuisson ohmique, dont l'intérêt dans la manipulation sur le pain de mie sans croûte est le peu de perte de matière.

Luc Guihard a présenté un équipement cuisson micro-ondes de type SOLID STATE qui permet un réglage fin de la puissance transmise. Connecté à une cavité micro-ondes du commerce, il a été modifié pour maîtriser le positionnement de l'échantillon, traiter une quantité adaptable de produit et suivre la température grâce à un plateau tournant adapté.

Cécile Rannou, Clément Catanéo, Catherine Fillonneau et Sylvie Cabon nous ont fait visiter le plateau d'évaluation sensorielle.

L'évaluation sensorielle est une discipline qui utilise des méthodes permettant d'évaluer les propriétés organoleptiques d'un produit en utilisant les sens humains comme instrument de mesure. Différents types d'analyses peuvent être effectuées allant des profils descriptifs réalisés par des panelistes entraînés pendant plusieurs mois aux évaluations hédoniques réalisées par des consommateurs non entraînés.

Ce plateau, inauguré en juin 2018, peut accueillir tout type de panels et d'activités liées à l'évaluation sensorielle. Il comprend un espace de 30 boxes individuels (modulable en deux salles distinctes de 15 boxes), une salle dédiée à la conduite de focus-group (disposant d'une salle d'observation avec miroir sans tain) et une salle de préparation alimentaire.

Les locaux répondent à des normes précises afin de réaliser les évaluations sensorielles dans des conditions connues, contrôlées (température, luminosité, hygrométrie), répétables et offrant un minimum de distractions (meubles, murs et sols de couleur neutre blanc ou gris). Cet environnement a pour objectif de réduire les effets que les facteurs psychologiques et les conditions physiques peuvent avoir sur le jugement humain.

Selon, l'objectif de l'étude, la configuration des salles d'évaluation sensorielle peut être modifiée (lumière verte ou rouge pour s'affranchir des différences d'aspects des produits, parfois des boxes abaissées en mode « discussion » ou remontées en mode "évaluation"...). Dans le cadre des projets de recherche, la validation des évaluations sensorielles par des comités d'éthique peut également être nécessaire.

## Projets de recherche

➤ Le LABCOM MIXI-LAB est accepté en financement « consolidation » pour 18 mois. Ce LABCOM avec la société VMI s'intéresse au pétrissage de pâtes céréalières (enjeux de dimensionnement des équipements et de supervision).







Cette phase consolidation d'une durée de 18 mois permettra de finaliser les travaux sur la supervision du procédé (contact Alain LE BAIL), (équipe MAPS<sup>2</sup>)

### *Soutenances de thèse au laboratoire*

- Lisa Zaouk (équipe BAM) a soutenu sa thèse de doctorat le 3 octobre 2018, sur le sujet suivant : *Récupération d'exopolymères issus de surnageants de culture de Porphyridium cruentum par techniques membranaires : étude de la filtrabilité des solutions sur une membrane organique et caractérisation du colmatage.*
- Hareb Al Jahri (équipe BAM) a soutenu sa thèse de doctorat le 16 novembre 2018 sur le sujet suivant : *Investigation and optimization of microalgae production in extreme desert conditions.*
- Chloé Bailhache (équipe MAPS<sup>2</sup>) a soutenu sa thèse de doctorat le 11 janvier 2019, sur l'*Optimisation de la formulation et des conditions de procédés des produits de type crackers en vue d'en maîtriser la stabilité mécanique.* Il s'agissait d'une thèse CIFRE avec la société Frandex. Alain Le Bail était le directeur de thèse, Patricia Le Bail (INRA, UR1268 BIA, Nantes) était la co-directrice.
- Anja-Muriel Rakotondramavo (équipe MAPS<sup>2</sup>) a soutenu sa thèse de doctorat le 5 février 2019. La thèse, financée dans le cadre du projet ANR BlacHP, portait sur le sujet suivant : *Effets des hautes pressions et de la biopréservation sur les propriétés organoleptiques technologiques et nutritionnelles de produits carnés.* Marie de Lamballerie était la directrice de thèse, Laurence Pottier la co-encadrante.
- Jean-Romain Bautista Angeli (axe Ecotechnologies) a soutenu sa thèse de doctorat le 5 mars 2019 à 10h à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes), dans l'amphithéâtre G. Besse. La thèse, intitulée *Etude de la faisabilité de la micro-méthanisation par co-digestion à l'échelle des quartiers*, a été financée par le CSTB. Yves Andrès était le directeur de thèse.

### *Déplacements des membres du laboratoire*

- Jack Legrand a participé au COMOP et au CA de la SFGP le 13 décembre 2018 à Paris.
- Jack Legrand a participé à la réunion du programme européen IBISBA les 13 et 14 décembre 2018 à Paris.
- Marie Cueff, Olivier Gonçalves, Jack Legrand et Jérémy Pruvost ont participé à la réunion du programme ANR Polysalgues le 17 décembre 2018 à Roscoff.
- Pascaline Pré a participé au comité d'organisation de la journée PEXE initiée dans le cadre d'EnergICs, Rencontre Ecotech Production et stockage décentralisés de l'énergie le 19 décembre 2018. Bernard Lemoult y a présenté le challenge AFUL Chantrerie – plateforme MINERVE "Stockage de l'énergie électrique issue du renouvelable à l'échelle d'un quartier".





➤ Jack Legrand a participé au comité d'évaluation HCERES du LGPM de Centrale Supelec les 16 et 17 janvier 2019 à Gif et Reims.

➤ Jack Legrand a participé au comité d'évaluation HCERES de Terra Viollette des Universités de Lille et Liège le 23 janvier 2019 à Lille.

➤ Jack Legrand a participé au comité d'évaluation scientifique du programme ANR *Chimie moléculaire et procédés associés pour une chimie durable* les 24 et 25 janvier 2019 à Paris.

➤ Olivier Gonçalves, Guillaume Cogne et Jérémy Pruvost ont participé à la réunion de lancement du programme ANR PhotoAlkane le 7 Février 2019 au CEA de Cadarache.

### *Participations à des congrès, conférences...*

➤ Jack Legrand, Olivier Gonçalves, Luc Marchal, Guillaume Tanguy, Antoine Decamp et Vladimir Heredia ont participé à la **4th European Algal Biomass Association Global (EABA) Conference**, à Amsterdam, Pays-Bas, du 4 au 6 décembre 2018.

<https://www.euomarinetwork.eu/activities/algaeurope-2018->

Une communication orale a été présentée :

- *Biological valorisation of CO<sub>2</sub> emitted from industrial plant by microalgae: development of model-based procedures for optimal scaling and operation of the integrated system* (J. Pruvost, J. Legrand, B. Le Gouic, O. Lépine, C. Lombard, J.F. Cornet).

Ainsi que trois posters :

- *The characterization of the central carbon metabolism of *Arthrospira platensis* brings insights to its original exopolysaccharide composition* (M. Phélippé, G. Thouand, G. Cogne, O. Gonçalves),
- *Effect of the salinity on the production and composition of the polysaccharides of the marine algae *Porphyridium cruentum** (A. Decamp, O. Gonçalves, D. Grizeau, J. Pruvost),
- *Microalgal solar culture influence on final lipid recovery : DoE approach* (V. Heredia, M. Cueff, L. Hervé, L. Marchal, J. Pruvost, O. Gonçalves).

➤ Jack Legrand et Eric Leroy ont participé aux **19èmes Journées Cathala-Letort** « Innovation dans la Production des Polymères : quels Produits et quels Procédés, organisées par la SFGP conjointement avec le Groupe Français des Polymères, à Lyon, du 29 au 30 janvier 2019.

<https://www.gfp.asso.fr/evenement/19emes-journees-cathala-letort-de-prospective-scientifique-innovation-dans-la-production-des-polymeres-quels-produits-et-quels-procedes>

➤ Pascaline Pré, Nurul Khaliesah Mohd Kamal Azhari ont participé à l'**Ecole** et aux **Journées scientifiques de l'Association Française de l'Adsorption AFA**, à Dijon, du 4 au 6 février 2019.

<https://www.adsorption.fr/spip.php?article43>

Une communication orale a été présentée :

- *Magnesium-based metal organic framework 74 carbon composite for CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> separation* (K. Mohd Kamal Azhari, P. Pré, L. Hamon, M.A. Bustam, A.M. Shariff).

Ainsi qu'un poster :



- Analyse des hétérogénéités de surfaces d'argiles à partir d'isothermes d'adsorption d'ar (D. Grekov, P. Haurant, P. Pré, B. Grambow).

➤ ONIRIS sera en charge d'une session spéciale sur la thématique de *congélation assistée par champ électrique-magnétique externe* lors du prochain congrès **ICEF – International Congress on Engineering of Food**, qui se tiendra à Melbourne, Australie, du 23 au 26 septembre 2019.

<http://icef13.com/>

En outre, ONIRIS sera candidate comme organisateur du même congrès en 2023 à Nantes (800 à 1200 participants attendus).

## *Jury HDR/Thèses extérieures*

➤ Jack Legrand a participé en tant que rapporteur, au jury de thèse de Céline Loubière, le 10 décembre 2018 à l'Université de Lorraine. Le mémoire est intitulé: *Characterization and impact of the hydrodynamics on the performance of umbilical-cord derived stem cells culture in stirred tank*.

## *Publications*

➤ Moudoud N., Rihani R., Bentahar F., Legrand J., *Global hydrodynamic of hybrid external loop airlift reactor experiments and CFD modelling*, **Chemical Engineering & Processing: Process Intensification** 129, 118-130, 2018.

➤ Ruppelt J.P., Tondera K., Schreiber C., Kistemann T., Pinnekamp J., *Reduction of bacteria and somatic coliphages in constructed wetlands for the treatment of combined sewer overflow (retention soil filters)*. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, 221(4), pp. 727-733, 2018. doi: 10.1016/j.ijheh.2018.04.011.

➤ El Hajj Sleiman G., Petit I., Allanic N., Belhabib S., Madec Y., Deterre R., *Extension of Einstein's Law for Power-Law Fluid to Describe a Suspension of Spherical Particles: Application to Recycled Polymer Flow*, **Polymer Engineering and Science**, 2019.

<https://doi.org/10.1002/pen.25070>

➤ Berrich E., Aloui F., Legrand J., *Experimental Investigations on Oscillatory Couette-Taylor Flow Wall Shear Stress Behaviour Using Electrochemical Technique: High Modulation Effect*, **Green Energy and Technology book series**, in **Exergy for A Better Environment and Improved Sustainability** 1: Fundamentals, Springer, 527-542, 2018.


➤ Abassi W., Aloui F., Ben Nasrallah S., Legrand J., *Experimental Investigations of Taylor-Couette Flow Using PIV and Electrochemical Techniques*, **Green Energy and Technology book series**, in **Exergy for A Better Environment and Improved Sustainability** 1: Fundamentals, Springer, 559-581, 2018.

➤ Recoules L., Jouanneau S., Thouand G., Gue A.M, Boukabache A., *A microsystem approach to measure the oxygen consumption of bacteria. Towards a precise evaluation of the BOD parameter of wastewater*, **International Journal of Environmental Science and Development**, 2019, (IJESD ISSN: 2010-0264).

- Woudbert S., Van Jaarsveld J., Dumont E., *Predicting the pressure drop of a biofilter and the specific surface area of the packing material*, **Powder Technology**, 342, 233-245, 2019.
- Cheayb M., Marin Gallego M., Tazerout M., Poncet S., Modelling and experimental validation of a small-scale trigenerative compressed air energy storage system, **Applied Energy**, Volume 239, 2019, Pages 1371-1384.
- Pruvost J., Goetz V., Artu A., Das P., Al Jabri H.. *Thermal modeling and optimization of microalgal biomass production in the harsh desert conditions of State of Qatar*, **Algal Research**, 38, 458-465, 2019.
- Phélippé M., Goncalves O., Thouand G., Cogne G., Laroche C, *Characterization of the polysaccharides chemical diversity of the cyanobacteria Arthrospira platensis*, **Algal Research** 38, March 2019.  
<https://doi.org/10.1016/j.algal.2019.101426>
- Castaing-Cordier T., Bouillaud D., Bowyer P., Gonçalves O., Giraudeau P., Farjon J., *Highly resolved Pure-Shift spectra on a compact NMR Spectrometer*, **ChemPhysChem**, 2019.  
[https:// DOI: 10.1002/cphc.201801116R1](https://doi.org/10.1002/cphc.201801116R1)
- Bouillaud D., Farjon J., Gonçalves O., Giraudeau P., *Benchtop NMR for the monitoring of bioprocesses*, **Magn Reson Chem**, 1-11, 2019.  
<https://doi.org/10.1002/mrc.4821>

Rédactrice :

*Dominique Briand*  
**GEPEA - UMR CNRS 6144**  
*DSEE-IMT Atlantique*

 02.51.85.82.52

@ dominique.briand@imt-atlantique.fr

Directeur de la publication :

*Jérémy Pruvost*

*Le prochain numéro sortira mi-juin 2019*

*Et n'oubliez pas de nous suivre sur Twitter et  
LinkedIn !*

<https://twitter.com/LaboGEPEA>

<https://www.linkedin.com/company/gepea-cnrs/>



