



Ont contribué à l'élaboration
du numéro :

Dominique Briand (GEPEA)
Sylvain Fréour (GeM E3m)
François Auger (IREENA)
Maryse RADIN (GeM IEG)
Didier Marot (GeM IEG)
Hicham Abbad (LEMNA)

Coordinateur :
Nour-Eddine Sabiri
(GEPEA)

58, Rue Michel Ange
BP 420
44606 Saint-Nazaire
Cedex

Actualités au « GeM » : Equipe « Etat Mécanique et Microstructure des Matériaux »

1- Arrivées à l'Equipe « Etat Mécanique et Microstructure des Matériaux »



Diplômé en juin 2017 d'un Master en Science et Génie des Matériaux doublé d'un Coursus de Master en Ingénierie, **Quentin DEZULIER** a effectué son stage de fin d'études au sein du laboratoire GeM, puis y a travaillé en tant qu'ingénieur d'études.

Depuis le 1 octobre 2018, il commence une thèse intitulée CEAUCOMP : « Modélisation du Couplage entre diffusion d'EAU et comportement mécanique de matériaux COMPosites », dirigée par Frédéric JACQUEMIN et encadrée par Alexandre CLEMENT et Peter DAVIES (IFREMER) L'objectif de ces travaux de thèses est d'établir des modèles prédictifs de durée de vie des matériaux utilisés dans les EMR (Energies Marines Renouvelables). Ce projet est cofinancé par l'Office Naval Research aux Etats-Unis et par la région. Il s'agira donc de mettre en place des essais permettant de déterminer les propriétés mécaniques et physico-chimiques à court et long terme des matériaux composites utilisés et d'implémenter ces données dans des modèles numériques.



Shahram KHAZAIE vient d'être nommé Maître de Conférences en 60^{ème} section (Mécanique, Génie Mécanique, Génie Civil) sur le poste n°4460. Il a soutenu sa thèse, qui porte sur la simulation numérique de la propagation des ondes dans les milieux aléatoirement hétérogènes, à l'Ecole Centrale Paris. Par la suite, il a effectué un post-doc au

laboratoire M2P2 à l'Université d'Aix-Marseille sur la quantification des incertitudes dans la localisation des sources acoustiques. Il a travaillé en tant qu'ingénieur de recherche à

à l'IRT Jules Verne dans le cadre des projets VICOMTE et SIMSCEF portés par le GeM sur la modélisation numérique du couplage hygro-mécanique des matériaux composites ainsi que sur la modélisation numérique probabiliste des défauts de fabrication des matériaux composites. Il a effectué un post-doc à CentraleSupélec sur l'influence de l'anisotropie sur le régime de propagation des ondes élastiques.

Ses principaux thèmes de recherche sont : la mécanique probabiliste, la quantification et la propagation des incertitudes, la génération de milieux aléatoirement hétérogènes et la dynamique des structures.

Il est rattaché à l'équipe E3M du laboratoire GeM. Il effectue ses activités d'enseignement au département GIM (Génie Industriel et Maintenance) de l'IUT de Saint-Nazaire, notamment en mécanique des solides, mécanique des fluides et résistance des matériaux.

Contact : shahram.khazaie@univ-nantes.fr

Bureau : 17.226

Numéro : 0272648754

- **Victor Popineau** (IRDL – Université de Bretagne Sud/GeM-Université de Nantes) a débuté sa thèse de doctorat, le 10 Octobre 2018. Son travail porte sur l'étude de la durée de vie en milieu marin de biocomposites à fibres continues. Le travail sera réalisé en collaboration avec l'entreprise Multiplast. La thèse, financée par la région Bretagne, sera co-encadrée par Christophe Baley, Antoine Le-Duigou et **Amandine Céline**.

2- Relations internationales / accueil de chercheurs étrangers

Jamal FAJOU, maître de conférences – HDR, a participé à la soutenance de M. Abdessamad BRAHIMI en tant que co-directeur de thèse de l'université DJILLALI LIABES à Sidi Bel-Abbés – Algérie. La thèse est intitulée : « Etude de l'influence du couplage entre les caractéristiques mécaniques et les sollicitations extérieures sur le comportement en fatigue des alliages d'aluminium ». Elle rentre dans le cadre de la collaboration internationale entre le laboratoire GeM et l'Université Djillali Liabes.



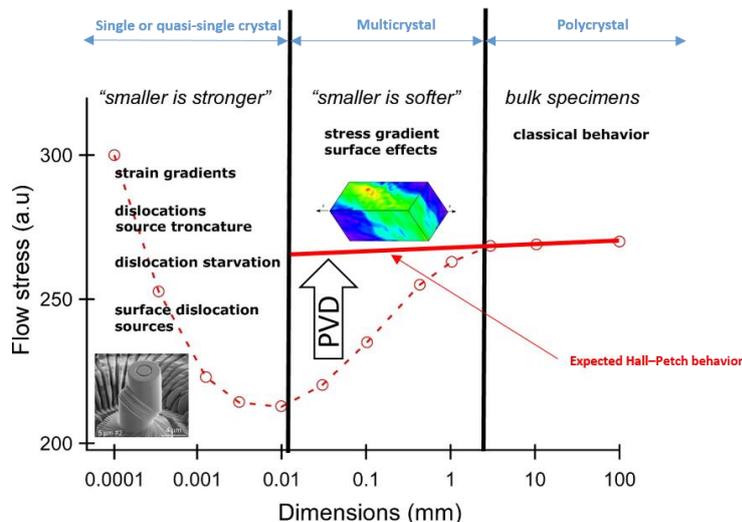
3- Projets de recherche

Projet Optimisation des Propriétés mécaniques de Tôles mInces MétalliquEs Multicristallines (OPTIMUM)

La miniaturisation des composants métalliques dans les domaines industriels (automobile, électronique, médical,...) entraîne une forte diminution du ratio entre la taille des cristaux et les dimensions des pièces. Ceci se traduit par une dégradation des propriétés mécaniques d'environ 30 %, persistante malgré l'optimisation des processus de mise en forme (température ou chargement mécanique). L'origine de la détérioration des propriétés est liée au retardement de l'activation des mécanismes de déformations pour les grains surfaciques, caractérisant l'état multicristallin. L'ambition du projet est d'utiliser une méthode de dépôt PVD d'un matériau sur substrat de composition chimique identique afin de restructurer la zone subsurfacique du matériau par une évolution graduelle des caractéristiques microstructurales, et ainsi de générer une barrière adaptée à la fuite des dislocations. L'enjeu fondamental et novateur d'OPTIMUM est donc de comprendre les mécanismes physiques de la déformation plastique s'opérant dans la zone subsurfacique dans l'objectif de redonner aux matériaux multicristallins des performances mécaniques semblables à celles des polycristaux.

Ce pari scientifique régional entre l'équipe **E3M du GeM** (Dubos P.-A., Girault B., Gloaguen D., Moya M.-J.) et l'équipe **PCM de l'IMN** (Richard-Plouet M., Jouan P.-Y., Fernandez M.-C.), labélisé par le pôle EMC2 et porté par **P.-A. Dubos**, se base les interactions entre l'optimisation du procédé de dépôt PVD, des analyses microstructurales fines et la caractérisation micromécanique. Les simulations numériques des gradients de contraintes en fonction des dépôts réalisés, corrélées aux analyses des structures de dislocations permettront d'expliquer les améliorations attendues en termes de caractéristiques mécaniques.

Ce projet de trois ans (2019-2022) permettra au deux laboratoires de recruter un étudiant en Master 2 pour un stage, ainsi que deux post-doctorants, qui seront entièrement consacrés à cette étude.

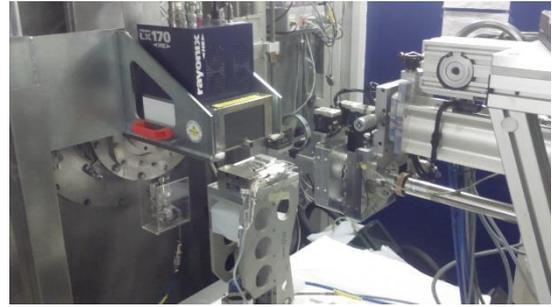


Evolution des propriétés mécaniques avec les dimensions d'objets miniaturisés. Intérêt recherché des dépôts PVD

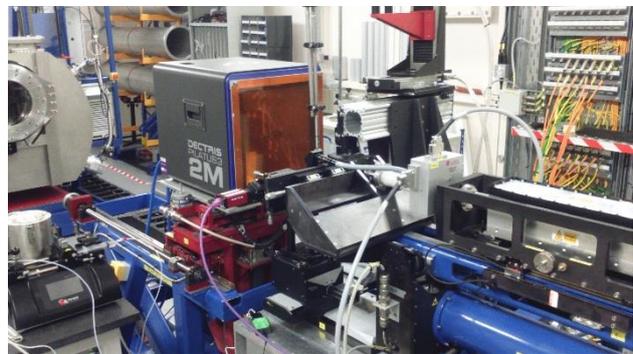
Projet time- and space-resOLved Mechanical Behavior of Regenerating bonEs (OMBRE) **– Campagnes d'expériences sur les grands instruments**

En janvier et février 2018, Ameni ZAOUALI, Baptiste GIRAULT, Pierre-Antoine DUBOS et David GLOAGUEN se sont déplacés successivement à Didcot (Royaume-Uni) au synchrotron DIAMOND – ligne I-22 puis à l'ESRF (European Synchrotron, Radiation Facility) – ligne ID02 pour réaliser des expériences en diffusion des rayons X aux petits (SAXS) et grands (WAXS) angles dans le cadre du projet **OMBRE** (Time- and space-resOLved Mechanical Behavior of Regenerating bonEs, Appel à projet BIOREGATE 2016). Ces analyses réalisées lors d'essais de traction *in situ* vont permettre de caractériser mécaniquement le processus de régénération osseuse dans le cadre de procédures d'ingénierie tissulaire. L'objectif de ces expériences est de mettre en perspective l'évolution du

comportement mécanique du tissu osseux dans le temps et dans l'espace en tenant compte du processus biologique à l'échelle microscopique et de la cinétique de régénération.



European Synchrotron Radiation Facility (ESRF, Grenoble, France) – Ligne ID02

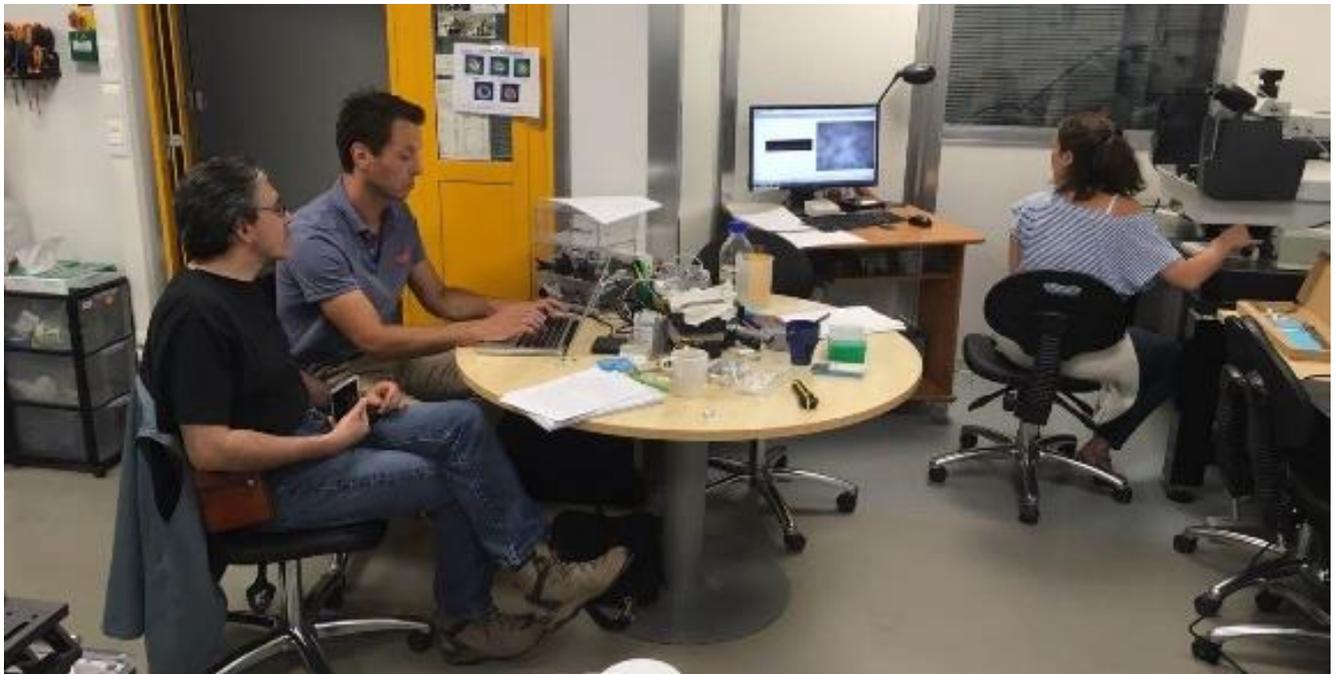


Diamond Light Source (DIAMOND, Didcot, Royaume-Uni) – Ligne I-22

Projet CEDRE BIOCOMP : Campagnes d'expériences sur les grands instruments

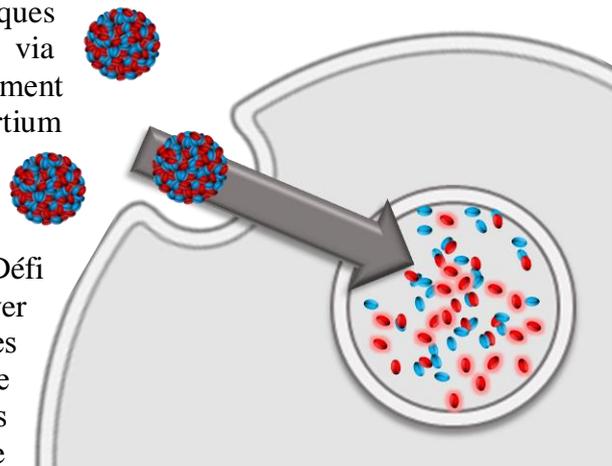


Dans le cadre des travaux de thèse de Ziad El Hachem, portant sur l'étude du comportement hygromécanique de matériaux biocomposites, une campagne d'essais a été menée sur grands instruments au synchrotron SOLEIL à Saclay. Ziad El Hachem (GeM), Sylvain Fréour (GeM), Olivier Gonçalves (GEPEA) et Amandine Céline (GeM) ont réalisé des essais en spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier et en Spectroscopie Raman à l'échelle de fibres de lin dans le but d'analyser finement les interactions physico-chimiques de l'eau avec les fibres végétales.



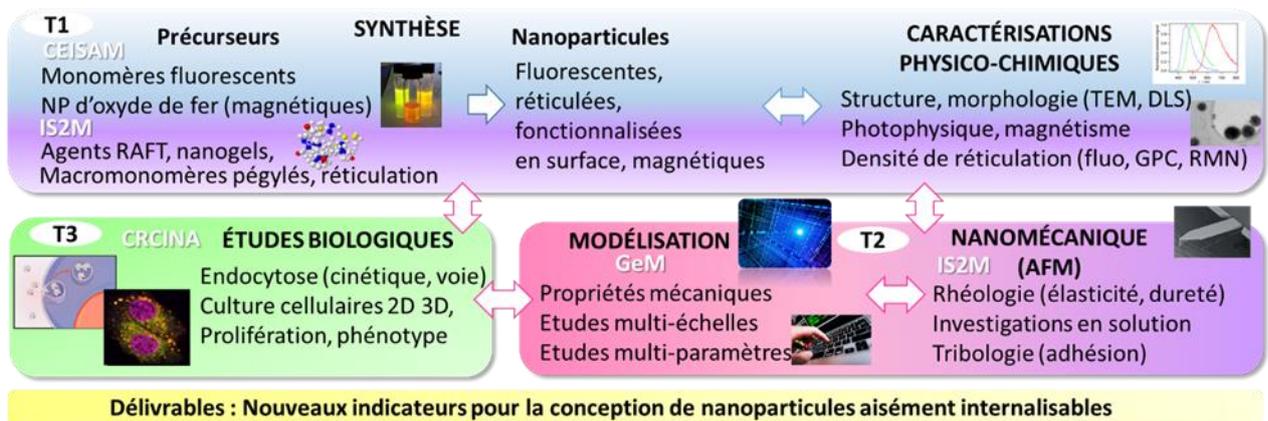
Le projet ENAMEL pour répondre aux Défis de la Mécanobiologie du CNRS

Le projet Evaluation des interactions mécaniques Nanoparticule-MEMbrane cellulaire via l'utilisation de nanoassemblages élastiquement modulables (ENAMEL), bâti sur un consortium académique interdisciplinaire de chimistes (CEISAM-IS2M), de biologistes (CRCINA) et de physiciens experts en mécanique des matériaux (GeM), tente de répondre au Défi Mécanobiologie du CNRS, en proposant de lever les verrous liés à l'internalisation de particules par des cellules (mécanismes d'endocytose). Ce projet repose sur l'utilisation de nanoparticules conçues à façon pour couvrir une très large



gamme de modules de Young (d'une dizaine de kPa à 1 GPa) et étudier l'impact de leur rigidité et de leur viscoélasticité sur leur cinétique d'endocytose. On cherchera à élucider les mécanismes impliqués et les conséquences biologiques encourues par deux types cellulaires majeurs, couramment rencontrés dans le cadre d'une administration in vivo : des cellules du système immunitaire (monocytes, macrophages), et des cellules tumorales (les nanoparticules étant prisées en oncologie grâce à leur ciblage passif des tumeurs, induit par l'effet EPR (enhanced permeation and retention)). Il s'agira d'évaluer l'influence du mode de culture (monocouches 2D, sphéroïdes de cellules 3D pour les cellules tumorales) et de la dureté du substrat de culture, pouvant influencer l'adhésion, la migration, la prolifération et la différenciation des cellules.

Du côté de l'équipe E3M du GeM, Frédéric Jacquemin, Vincent Legrand, Sylvain Fréour et Shahram Kazaie sont engagés pour relever ce défi.



Le GeM en fer de lance de la recherche de l'initiative NExT de l'Université de Nantes avec le projet METCIN

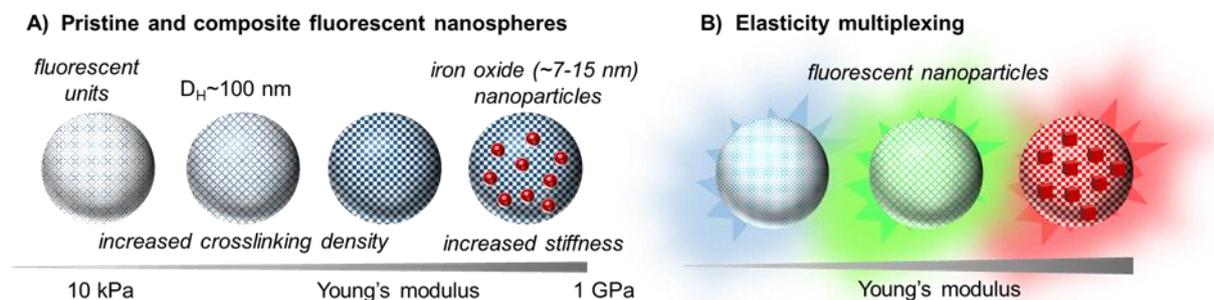


Le projet Mechanical Exploration for Tackling Cellular Interactions of Nanoparticles at the nanoscale (METCIN), porté par **Frédéric Jacquemin** du GEM, a été présélectionné dans le cadre de l'appel à projets de recherche interdisciplinaire de l'initiative Nantes Excellence Trajectory (NExT).

Le projet METCIN vise à élucider les mécanismes responsables de l'endocytose de nanoparticules par les cellules. Ces processus représentent un enjeu sociétal considérable du fait des applications possibles de ces nano-objets dans le domaine du diagnostic et de la thérapie, étant donné qu'ils permettent d'atteindre des niveaux de sécurité médicale et de médecine personnalisée sans commune mesure avec les méthodes conventionnelles actuellement mises en œuvre.



Afin d'atteindre un tel objectif situé à l'interface de la mécanique et de la biologie, METCIN est construit autour d'un consortium interdisciplinaire de mécaniciens de l'Institut de Recherche en Génie-Civil et Mécanique (GeM-CNRS UMR 6183), de biologistes du Centre de Recherche en Cancérologie et Immunologie Nantes Angers (CRCINA-INSERM U1232) et de chimistes du laboratoire de recherche Chimie Et Interdisciplinarité, Synthèse, Analyse, Modélisation (CEISAM-CNRS UMR 6230) de l'Université de Nantes et de l'INSERM de Nantes.



La première phase de faisabilité, d'une durée de 1 an sera consacrée, au GeM, à la modélisation du comportement multiéchelle des nano-objets d'une part, ainsi qu'à leur interaction mécanique, d'autre part, avec des membranes cellulaires (déformations mutuelles suite à un contact, mécanismes de pénétration des objets dans la cellule).

4- Autres événements

Organisation d'un colloque dans le cadre du congrès « Matériaux 2018 »



Du 19 au 23 novembre 2018 se tiendra à Strasbourg le **congrès Matériaux** regroupant 18 colloques thématiques, 2 ateliers, 5 conférences plénières, 4 sessions « Posters » et 1 exposition autour de la conception et de la mise en œuvre des matériaux. Un des colloques portent sur les **grands instruments et la science des matériaux**. Les mots-clés du thème sont : sources de rayons X à haute brillance ; lasers à électrons libres ; sources de neutrons ; champs magnétiques intenses ; mesures *in situ*, *operando*, *in vivo*. Ces différents thèmes seront déclinés sur 2 jours au travers d'une trentaine de présentations mettant en avant les possibilités offertes par les grands instruments au service de la communauté de la science des matériaux en exposant la pluralité des domaines et les applications industrielles concernées, via la présentation de travaux novateurs ou d'études représentatives du potentiel de ces infrastructures. Le responsable de ce colloque est **Baptiste GIRAULT**, MCF de l'équipe E3M du GeM.

Organisation du congrès « ECOMAT18 » à Saint-Nazaire



La conférence ECOMAT18 (<https://ecomat2018.sciencesconf.org/>), co-organisée par le GeM, l'IRDL, l'Ifremer et l'INRA sous l'égide du groupe de travail Ecomatériaux de MECAMAT/AMAC, a eu lieu à **Saint-Nazaire du 10 au 12 Octobre 2018**. La conférence traitait de la dégradation des écomatériaux au cours de leur cycle de vie. Des chercheurs et industriels de toute la France étaient présents.



Actualités au « GeM » : Equipe « Interactions Eau Géomatériaux »

1- Arrivées (nouveaux enseignants-chercheurs ou thésards)



Monsieur Nabil ISSAADI a rejoint le Département GC de Polytech Nantes et l'équipe Interactions Eau Géomatériaux de l'Institut GeM en tant que Maître de Conférences. Après avoir effectué sa thèse à l'Université de la Rochelle dans le domaine des transferts hygrothermiques dans les matériaux cimentaires (approche expérimentale et de modélisation statistique), il a travaillé un an au Département BTP du CESI de Nanterre jusqu'en juillet 2018. Ses travaux de recherche vont porter sur les éco-matériaux (axe écoconstruction) en intégrant les possibilités d'utilisation offertes par la nouvelle technologie d'impression 3D ainsi que les aspects de durabilité.



Madame Nadine ALI HASSAN a commencé le 1^{er} octobre 2018 sa thèse de doctorat intitulée « étude expérimentale et numérique de l'effet de l'écrêtage sur le comportement mécanique des sols grossiers ». Directeur de thèse et co-directeur respectivement, Didier MAROT et Ngoc Son NGUYEN. Cette thèse s'inscrit dans le cadre scientifique du projet en cours de signature avec deux entreprises : EDF et IMSRN.

Monsieur A. NAHI va débiter une thèse au sein de l'équipe IEG, avec Nordine LEKLOU et Abdelhafid KHELIDJ sur la valorisation du verre dans les bétons. Il est lauréat du concours bourse profs b+ (Franco algérienne).

2- Les soutenances de thèse et /ou de HDR.

○ Mme Stéphanie BONNET a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches le jeudi 18 octobre. Son travail s'intitule : « du transport des ions chlorures au sein de matériaux cimentaires à la dépassivation et protection des armatures ». Les membres du jury étaient : présidente du jury : Mme Françoise FAUGEAS (Professeur, Université de Strasbourg) ; rapporteurs : Mme Laurence CURTIL (Professeur, Université de Lyon), M. Karim AÏT MOKTHAR (Professeur Université de La Rochelle) et M. Jean-Paul BALAYSSAC (Professeur, Université Paul Sabatier Toulouse III) ; examinateurs : M. Ramon Novoa (Professeur, Université de Vigo – Espagne) et M. Abdelhafid KHELIDJ (Professeur, Université de Nantes) ; invité : M. Frédéric TAILLADE (Chercheur Sénior Développement Mesures Physiques EDF R&D).

○ Dans le cadre du programme de coopération PNE, Khalil BELGUESMIA a réalisé une partie de sa thèse au sein de l'équipe Interactions Eau Géomatériaux et en co-encadrement avec l'Université de Mostagnem (Algérie). Il a soutenu sa thèse de doctorat le 01 juillet 2018 sur le thème : « durabilité des bétons autoplaçants formulés avec des vases de barrage ».

○ Soutenance de thèse de Mohamad ACHOUR prévue le 6 décembre 2018 sur le thème de la « modélisation du couplage carbonatation-chlorures et étude multi-échelle de l'influence des granulats sur la diffusivité dans les bétons »

○ Soutenance de thèse de Ishak MOGHRABI prévue le 10 décembre 2018 sur le thème de la « modélisation du comportement mécanique des sédiments et étude d'une voie de leur valorisation par des géopolymères ».

3- Les projets de recherche

➤ Le projet intitulé : « contributions expérimentale et numérique à l'étude des risques des ouvrages hydrauliques en terre » est en cours de signature entre d'une part notre Université et d'autre part les entreprises EDF et IMSRN. Fateh BENDAHMANE, Rachel GELET, Didier MAROT et Ngoc Son NUGYEN de l'équipe IEG ainsi que Laurence GUIHENEUF de la cellule Val In BTP (Capacités) vont participer à ce projet.

➤ Fateh BENDAHMANE, Rachel GELET, Didier MAROT et Ngoc Son NUGYEN de l'équipe IEG vont contribuer à l'étude expérimentale de la suffusion qui sera menée dans le cadre du projet intitulé : « erosion processes in soils across scales – laboratory, field, and prediction ». Ce projet, dont le porteur est Dr. SCHEUERMANN (The University of Queensland, Australie) sera financé par The Australian Research Council.

➤ Acception d'un projet de coopération entre le laboratoire GeM et l'Université de Tizi-Ouzou (Algérie) pour une durée de 3 ans dans le cadre du programme Hubert Curien « Tassili ». Le projet porte sur la durabilité et la fiabilité des ouvrages hydrauliques.

4- Participation à des congrès et colloques avec des faits marquants

- Lors de la conférence internationale EWG-IE dédiée aux phénomènes d'érosion dans les ouvrages hydrauliques en terre qui s'est déroulée à Politecnico Milano du 11 au 13 septembre, Rachel GELET, Didier MAROT et Quentin ROUSSEAU ont réalisé chacun une présentation de leurs travaux et Didier MAROT a présidé une session.
- Participation de plusieurs chercheurs de l'équipe IEG aux 37^{èmes} rencontres de l'AUGC qui ont eu lieu du 19 au 22 juin 2018 à Saint-Etienne. Dans ce cadre, Ouali AMIRI était responsable du concours pour le prix jeunes chercheurs « René HOUPERT ». Participation de Ouali AMIRI au sein du comité d'organisation du colloque ECOMAT 2018 « Dégradation des Eco-matériaux au cours de leur cycle de vie » qui s'est tenu du 10 au 12 octobre à Saint-Nazaire. Par ailleurs, Ouali AMIRI a présidé la session WPC (Bois Polymère Composite).
- Participation de Nordine LEKLOU en tant que conférencier invité (session plénière) lors du 4^{ème} séminaire en Constructibilité « impression additive & constructibilité » à L'ESTP de Paris le 25 septembre 2018.
- Invitation de Ouali AMIRI au congrès final de l'action COST TU1404 qui s'est déroulé à Madère (Portugal) du 23 au 26 octobre 2018. Ouali AMIRI a réalisé une présentation sur l'influence de la salinité de l'eau sur le vieillissement des ouvrages en béton armé.

5- Chercheurs invités au sein de l'équipe IEG

- ❖ L'équipe IEG a accueilli successivement M. Alengaram UBAGARAM JOHNSON (Faculty of Engineering, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaisie) du 19 mai 2018 au 03 juin 2018 et Mme Izabela HAGER (École polytechnique de Cracovie, Pologne) du 24 septembre 2018 au 28 septembre 2018. Leurs venues ont permis la réalisation d'enseignements, de présentations de travaux de recherche et l'élaboration de programmes de collaborations scientifiques.
- ❖ Le Professeur Jonathan FANNIN (University of British Columbia, Canada) a été accueilli du 03 au 05 avril 2018 au sein de l'équipe IEG afin de définir le programme d'un benchmark expérimental sur la caractérisation de la sensibilité des sols à l'érosion. Les objectifs de ces travaux portent sur la définition d'une méthodologie permettant de caractériser les phénomènes d'érosion interne qui représentent la principale cause des instabilités et ruptures des digues et des barrages. Jonathan FANNIN a par ailleurs réalisé une présentation de ses activités de recherche le 05 avril.

6- Déplacement des chercheurs / Rayonnement scientifique

Déplacement de Abdelhafid KHELIDJ du 6 au 12 juillet à l'Université de Balamand (Liban) pour une participation à un jury de thèse de doctorat et l'élaboration d'une collaboration scientifique.

Actualités au laboratoire LEMNA (Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique) EA 4272

1- Arrivée de nouveaux enseignants-chercheurs

Gwenaëlle BRIAND DECRÉ, Maître de Conférences en Gestion, Département TC



Mon parcours

J'ai mené ma thèse de Doctorat à l'Université Paris Dauphine sous la direction du Pr. Bernard Pras. Lors de la préparation de ma thèse, j'ai enseigné à l'Université Paris Dauphine en tant qu'allocataire moniteur, puis à l'Université Paris Ouest Nanterre la Défense, en tant qu'ATER. Après l'obtention de mon doctorat et un bref passage en tant qu'enseignant chercheur dans une école de commerce, j'ai rejoint l'Université d'Angers en tant que Maître de conférences de 2012 à 2018. J'y ai dirigé le Master 2 Négociateur Trilingue en Commerce International.

J'ai rejoint l'équipe du département de Technique de commercialisation à l'IUT de Saint-Nazaire à la rentrée 2018.

Mes thèmes de recherche

Ma thèse de doctorat a porté sur les effets directs et d'interaction de facteurs d'ambiance naturellement présents dans le magasin sur le comportement du consommateur, à savoir la lumière et la température. J'ai poursuivi mes travaux en marketing sensoriel, en collaborant sur plusieurs projets de recherche. L'un de ces travaux a porté sur l'effet des sons sur le sentiment de sécurité dans les lieux publics lors d'une collaboration de recherche avec, notamment, le Pr. Aradhna Krishna, ce qui m'a permis d'être affiliée au laboratoire qu'elle dirige, le « Sensory Marketing Lab » de l'Université du Michigan. Plus récemment, je me suis intéressée à des thématiques portant sur le marketing sensoriel appliqué au produit sur les processus de prise de décision du consommateur.

2.1- Publications dans des revues à comité de lecture

- JARA, M., VYT, D, MEVEL, O., MORVAN, T., MORVAN, N. (2018), « Measuring the customer benefits of the click and collect », *Journal of Services*.

- LACŒUILHE, J., LOUIS, D., LOMBART, C. (2018), "Contribution des MDD de terroir à la légitimité et aux images RSE et prix des distributeurs", *Recherche et Applications en Marketing*, 33, 4, 78-97.

- LOMBART, C., LOUIS, D, LABBE-PINLON, B. (2018), "L'image-prix d'un point de vente : quelle mesure privilégier ? ", *Revue Recherches en Sciences de Gestion*, 125, 47-70.

- LOMBART, C., LABBÉ-PINLON, B., FILSER, M., ANTÉBLIAN, B., LOUIS, D. (2018), "Regional product assortment and merchandising in grocery stores: Strategies and target customer segments", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 117-132.
- LOUIS, D., LOMBART, C. (2018), "Retailers' communication on ugly fruits and vegetables: What are consumers' perceptions?", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 256-271.
- MANI, Z., CHOUKI, I. (2018), Consumer resistance to innovation in services: Challenges and barriers in the Internet of Things era, *Journal of Product Innovation Management*, 35(5), 780-807.

2.2- Communications dans des congrès à comité de lecture

- ABBAD, H., SALAUN, V. (2018), Quelles contributions des facteurs culturels à la réussite d'un projet de mutualisation logistique ? Le cas du GIE Chargeurs Pointe de Bretagne, *12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)*, 22 et 23 mai, Paris.
- HDIDOU, W., ABBAD, H. (2018), The deployment of dynamic capabilities in logistics services industry: The case of a Moroccan 3PL, *4th Project Logistic Conference (PROLOG)*, June 28-29, University of Hull, United Kingdom.
- BIDAN, M., ABBAD, H., BAREL, Y., CHOLET, A., DHERMENT, I., MEBARKI, N. (2018), De la mise en œuvre d'un projet de conception, développement et déploiement d'un « serious game » centré sur la lutte contre le décrochage des jeunes étudiants, *Congrès National de la Recherche des IUT (CNRIUT)*, 7 et 8 juin, Aix-en-Provence.
- DUFEU, I., JARA, M., LE GREL, L., LE DU, M. (2018), « Is questioning consumers about their behaviours intentions useful? », *6th Fair Trade International Symposium*, Portsmouth, Angleterre.
- DUFEU, I., JARA, M., LE GREL, L. (2018), Les déterminants de la rétention des adhérents à un système de paniers alimentaires locaux, *13ème Journée du Marketing Agroalimentaire*, Association Française du Marketing, Montpellier.
- LABBÉ-PINLON, B., LOUIS, D., LOMBART, C. (2018), "What is the best claim for retailers considering th quality of their private label products? Respect of the environment or of the consumers?", *25th Recent Advances in Retailing & Services Science Conference (EIRASS)*, July 16-19, Madeira Island, Portugal.
- LOUIS, D., LOMBART, C., DURIF, F. (2018), "Impact of retailer's CSR activities on consumers' loyalty: Differences by activities and individuals", *Colloquium on European Research in Retailing (CERR)*, July 11-13, University of Surrey, Guildford, United Kingdom.
- LACOEUILHE, J., LOUIS, D., LOMBART, C., LABBE-PINLON, B. (2018), "Are Comparative Ads For Store Brands Versus National Brands Effective?", *4ème Journée de Recherche en Marketing du Grand Est*, 23 mars, Mons.
- ABBAD, H. ET SALAUN, V. (2018), Quelles contributions des facteurs culturels à la réussite d'un projet de mutualisation logistique ? Le cas du GIE Chargeurs Pointe de Bretagne, *12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)*, 22 et 23 mai, Paris.
- SALAUN, V., FABBE-COSTES, N., FULCONIS, F. (2018), Des logistiques temporaires à "la" logistique temporaire : décloisonner sans dénaturer, *12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)*, Paris, 22 et 23 mai.
- KIN, V., SALAUN, V. (2018), De l'huile dans les rouages : le rôle des boundary spanners dans l'assemblage des chaînes logistiques temporaires, *12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)*, Paris, 22 et 23 mai.
- SALAUN, V. (2018) La logistique événementielle : des opérations à la stratégie. Une illustration pour le festival de Woodstock. *Congrès National de la Recherche des IUT (CNRIUT)*, Aix-en-Provence, 7 et 8 juin.

2.3- Chapitres d'ouvrages

- **JARA, M.** (2018), La création de valeur de la marque de distributeur ou comment la MDD construit-elle son statut de marque ?, in Retailing et localisation, une approche multidisciplinaire, sous la direction de Rozenn Perrigot, Presses Universitaires de Provence, collection « Travail et Gouvernance », p. 77-90.
- **JARA, M., TROUVILLE, J., VYT, D., CLIQUET, G., DIVARD, R.** (2018), Chapitre 7 – Retailing mix, in Retailing - Management et marketing du commerce, sous la direction de Cliquet, G., Basset, G. et Picot-Coupey, K., Dunod, p.139-163.
- **PICOT-COUCPEY, K., CLIQUET, G., JARA, M., VYT, D.,** (2018), chapitre 12 – Management stratégique des entreprises de retail, in Retailing - Management et marketing du commerce, sous la direction de Cliquet, G., Basset, G. et Picot-Coupey, K., Dunod, p.256-269.

3- Participation à des congrès avec des faits marquants

- **ABBAD, H., Les systèmes d'information logistiques et transport à l'ère de l'internet des objets**, Conférencier invité par l'Université Ibn Zohr pour la première édition de son **colloque international sur l'e-supply chain (CESCA2018)**, Invité aux côtés du Directeur scientifique de l'institut de recherche en transport et logistique innovante MOBIS de NEOMA BS et d'un chercheur de California State University, 17 et 18 avril 2018, Agadir, Maroc.



- **ABBAD, H., Chair of a session, 4th Project Logistic Conference (PROLOG2018)**, June 28-29, University of Hull, Hull, United Kingdom.
- **ABBAD, H., Président d'une session, 12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)**, 22 et 23 mai, Paris.
- **SALAUN, V., Logistique et Identité des Festivals de Musiques Actuelles en France, Création d'identités et diversification des activités : portraits croisés de festivals de musiques actuelles en France.** Conférence-débat organisée par le Master Industries Culturelles et Créatives de l'Université de Paris 8. Invité aux côtés de la direction du Festival des Eurockéennes de Belfort, de la fête de l'Humanité, et du Festival de la Douve Blanche. 15 février 2018.
- **SALAUN, V., La logistique événementielle : entre équilibres et décalages.** Conférence invitée par l'AFT à destination des enseignants et enseignants chercheur des DUT GLT et des BTS TPL, Paris, 19 janvier 2018.
- **Papier classé parmi les 3 best-papers (sur 40 papiers).**
- **SALAUN, V., FABBE-COSTES, N., FULCONIS, F.** (2018), Des logistiques temporaires à "la" logistique temporaire : décloisonner sans dénaturer, **12èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique (RIRL18)**, Paris, 22 et 23 mai.

4- Organisation de manifestations scientifiques

SILOGIN 2018

7^{EME} JOURNEE THEMATIQUE
SYSTEMES D'INFORMATION, LOGISTIQUE ET INNOVATION
Jeudi 8 novembre 2018



The image shows the event banner for SILOGIN 2018. It features the title in large blue letters, followed by the theme and date in red and yellow. Below the text are four logos: AIM (Association Information et Management), AIRL-SCM (Association Internationale de Recherche Logistique et Supply Chain Management), pasca (Pôle Achats Supply Chain Atlantique), and CARENE Saint-Nazaire agglomération.

L'équipe « Logistique » du LEMNA à l'IUT de Saint-Nazaire a organisé le **jeudi 8 novembre 2018** la **7ème journée de recherche SILOGIN** (Systèmes d'Information, LOGistique et INnovation). Parrainée par l'AIM (Association Information et Management), l'AIRL (Association Internationale de Recherche en Logistique et Supply Chain Management), le PASCA (Pôle Achats Supply Chain Atlantique) et la CARENE (Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire), la journée a réuni pour la première fois chercheurs (universités françaises et étrangères) et professionnels. Outre la présentation des papiers retenus par le comité scientifique, une **table ronde a été organisée sur le sujet de la digitalisation de la supply chain avec IDEA (Airbus), Kuehne + Nagel (Airbus) et PASCA.**



Actualités au Laboratoire DCS (Droit et changement social) UMR CNRS 6297

1- Publications dans des revues à comité de lecture

Carré, S. (2018), « O temps, suspends ton vol. La prise en compte par le droit social des déplacements à titre professionnel », *Droit ouvrier*, août, p. 485 à 494.

2- Chapitres d'ouvrages

Carré, S. (2018), « Variations sur un droit professionnel : l'action de la Commission centrale pour la navigation du Rhin en matière de droit social » (déc. 2017), in *La Commission centrale pour la navigation du Rhin : histoire d'une organisation internationale* (dir : M. Libera, S. Schirmann), Cahiers FARE n° 13, éd. L'Harmattan (ISBN : 978-2-343-13885, 1 janvier 2018, 366 pages), p. 237 à 256.

Actualités à IREENA, Institut de Recherche en Énergie Électrique de Nantes-Atlantique,

1- Arrivée de nouveaux doctorants, post-doctorants et enseignants -chercheurs

1.1-Doctorants :

- Saad Bella, arrivé en avril 2017, dirigé par M. Machmoum, co-encadré par M.F. Benkhoris et A. Houari, sujet de thèse : «Contribution à l'Amélioration de la Qualité et à la Fiabilisation d'un Micro-Réseau isolé »)
- Jean-Marie Guihal, arrivé en septembre 2017, dirigé par F. Auger et co-encadré par E. Schaeffer et N. Bernard, « Application en génie électrique des techniques d'identification récursive des modèles dynamiques à temps continu, non linéaires et incertains »
- Nidal Khefifi, arrivé en octobre 2017, dirigé par M. Machmoum co-encadré par M. Ghanes et A. Houari, sujet de thèse : «Amélioration de la qualité de l'énergie dans les systèmes de génération décentralisée. »
- Abdoulaye Ba, arrivé en novembre 2017, dirigé par G. Berthiau, co-encadré par K. Bui, sujet de thèse : «Development of multi-physics multi-scale modelling platform for CFRP composites using inductive thermography and Eddy Current techniques »
- Bakou Traoré, arrivé en décembre 2017, co-dirigé par J-C. Olivier et C. Morel, co-encadré par M. Doumiati, sujet de thèse : «Gestion optimisée et coordonnée des flux énergétiques dans des systèmes multi-sources : application aux véhicules électriques »
- Romain Cormerais, arrivé en décembre 2017, dirigé par G. Berthiau, co-encadré par R. Longo et A. Duclos, sujet de thèse : «Hybridation de capteur pour le contrôle non destructif de matériau aéronautique »
- Fitsum Kebele, arrivé en février 2018, dirigé par S. Bourguet, co-encadré par J-C. Olivier, sujet de thèse : «Modeling, optimization and development of efficiency evaluation standards for building energy systems augmented with solar energy»
- Gilles Dedebean, arrivé en juin 2018, dirigé par Patrick Guérin, co-encadré par E. Schaeffer, sujet de thèse : « Modélisation et stratégie de gestion multi-flux au sein d'une entreprise commerciale ou industrielle, en vue de réduire ses consommations et favoriser son autonomie énergétique »
- Corentin Darbas, arrivé en septembre 2018, co-dirigé par J-C. Olivier et N. Ginot, co-encadré par F. Poitiers, sujet de thèse : «Intégration de composants grands gaps SiC dans les

structures MMC: dimensionnement d'outils d'optimisation et monitoring des semi-conducteurs »

➤ Ryad Sadou, arrivé en septembre 2018, dirigé par N. Bernard, co-encadré par J-C. Olivier, F. Auger, sujet de thèse : «Conception et réalisation de chaînes de conversion et de stockage optimales pour des applications de drones autonomes à vol continu »

➤ Mansor Ndaye, arrivé en septembre 2018, dirigé par D. Trichet, co-dirigé par G. Wasselynck, sujet de thèse : «Outils de modélisation et règles de conception globale de procédé d'assemblage des composites thermoplastiques par induction électromagnétique associé à son contrôle non destructif en ligne »

1.2-Post-doctorants :

- Antoine Pierquin, arrivé en janvier 2018, en collaboration avec l'IRT Jules Verne.
- Mohammed Najate, recruté dans le cadre d'un projet avec EDF intitulé « Etude de la faisabilité et l'intérêt des réseaux de réductances pour la modélisation des transformateurs du réseau de distribution», en collaboration avec le L2EP de Lille, sous la responsabilité de N. Bracikowski.
- Thi Nhat Linh Dang, recrutée en septembre 2018 dans le cadre du projet européen Wave Energy Project +, encadrée par S. Bourguet, L. Moreau et N. Bernard

1.3-Enseignants-chercheurs :

Huu-Kien Bui, arrivé en septembre 2017 dans l'équipe MDE de l'IREENA

2- Les projets ou programmes de recherche

Projet Sideffect en collaboration avec l'IRT Jules Verne

3- Soutenances de diplôme d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR)

- Soutenance d'HDR de Jean-Christophe Olivier le 13 juin 2017
- Soutenance d'HDR de Nicolas Bernard le 23 mai 2018

4- Participation à des congrès et colloques / faits marquants

- F. Auger, chairman de deux sessions orales à IEEE ICIT 2018 (Lyon)
- Houari, chairman d'une session orale à IEEE ICRERA 2018 (Paris)
- G. Berthiau, chairman session orale à EPM 2018 (Awaji Island, Japon)

4- Rayonnement scientifique

- ❖ F. Auger, membre (rapporteur) du jury de thèse d'Arthur Belhomme le 13 décembre 2017 à Telecom Paris Tech
- ❖ G. Berthiau : membre (rapporteur) du jury d'HDR de Guillaume Krebs le 22 décembre 2017 à Centrale-Supelec
- ❖ Jean-Christophe Olivier : membre du jury de thèse de Siyang DENG le 22 janvier 2018 à Lille

- ❖ G. Berthiau : membre (président) du jury d'HDR de Jean-Marc Decitre le 26 juin 2018 à l'ENS Cachan.
- ❖ F. Auger, membre (rapporteur) du jury de thèse de Duong Hung Pham le 17 septembre 2018 à Grenoble

Actualités au GEPEA (Laboratoire de génie des procédés, environnement, agro-alimentaire).

1- Nouveaux arrivants au CRTT

Le GEPEA-CRTT accueille :

- Mojtaba Soleymani, doctorant à l'Université de Tarbiat Modares, Téhéran, Iran, est arrivé fin septembre pour un séjour de 6 mois dans le cadre de sa thèse portant sur *l'Etude du stress oxydatif dans l'induction de la caratogénèse*. Il travaille avec Catherine Dupré et Dominique Grizeau (équipe BAM).
- Mohammad Samim Ghafoori, doctorant à compter du 3 décembre 2018, sur le sujet suivant : *Recherche et étude d'une solution innovante pour l'optimisation de la conversion en bioGNV des effluents gazeux de l'installation de stockage de déchets non dangereux*. Il travaillera sous la responsabilité de Mohand Tazerout et Khaled Loubar respectivement directeur de thèse et co-directeur et Mylène Marin Gallego, co-encadrante. Le financement est assuré pour les deux premières années par le contrat du DSEE : Brangeon.
- Joris Sebile-Meilleroux, doctorant, bénéficiant d'une allocation de thèse cofinancée Région-Ademe, sous la direction de Jérémy Pruvost le co-encadrement de Mariana Titica. Son travail de thèse portera sur la *Modélisation, optimisation et contrôle avancé des photobioréacteurs pour la production à grande échelle de microalgues* (équipe BAM).
- Julien Louveau, doctorant, bénéficiant d'une allocation de thèse du Ministère de la Recherche, sous la direction de Jérémy Pruvost et le co-encadrement de Mariana Titica. Son travail de thèse portera sur *l'Etude et l'optimisation de la culture de microalgues en photobioréacteur intensifié* (équipe BAM).

2- Faits marquants

- L'équipe VERTE lance une étude stratégique de potentiel de marché du segment "Biomasse-énergie" dans le cadre de l'Action Filière EnergICs. Pascaline Pré a participé le 2 octobre en tant que représentante IC M.I.N.E.S, à la réunion de démarrage de cette étude portée par l'ICEEL et réalisée par le cabinet Erdyn. Une étude stratégique similaire sera réalisée fin 2018 sur le segment "Eco-conception et efficacité énergétique des procédés industriels", pilotée au niveau de l'IC M.I.N.E.S par Pascaline Pré.
- L'IMT Atlantique a accueilli à Nantes le 26 septembre les 1ères Assises Nationales de la Pyrogazéification. Une présentation du laboratoire a été faite en amphi, puis une visite de la plate-forme PREVER a été organisée.
- L'ONIRIS a accueilli le colloque du 35^{ème} Club Emulsion les 9 et 10 octobre. Cet évènement annuel réunit environ 80 personnes venant des domaines académique et industriel

pour échanger sur les avancées scientifiques et sur les applications industrielles de l'émulsion dans de nombreux secteurs d'activités.

➤ Le congrès EFFOST (European Federation of Food Science and Technology) s'est tenu à la cité des congrès de Nantes du 6 au 8 novembre. Le congrès a connu un grand succès avec plus de 500 participants venus de plus de 50 pays différents. Nous pouvons saluer Alain Le Bail, chairman du congrès, pour cette réussite ainsi que les collègues et doctorants qui ont contribué à sa réalisation.

3- Projets de recherche

➤ La réunion de lancement du projet **HaloSys *Integrated system of bioremediation-biorefinering using halophyte species*** a eu lieu le 5 juillet 2018 à IMT Atlantique. Ce projet réunit le GEPEA, S3D (France), BIOTEN Ltd (Pologne), IWNiRZ (Pologne), INCDSB (Roumanie), USAMV (Roumanie).

➤ Vanessa Jury a passé avec succès les différentes étapes de sélection de l'AAP régional "Etoiles montantes". Son projet "MAD-BIO structuration durable de matrices alimentaires issues de nouvelles bioressources" est en attente de validation par la commission permanente.

➤ L'équipe BAM s'est vu accepter les projets suivants :

- ANR PRC "Photo Alkane" 2018-2021 ; Partenaires : CEA Cadarache (porteur) et le GEPEA (équipe BAM)

- ANR PRCE "ORAMA" 2018-2021 ; Partenaires : GEPEA, Tronico

4- Soutenances d'HDR au laboratoire

➤ **Nour-Eddine Sabiri** a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches le 28 septembre à 14h, sur le Campus de Saint-Nazaire / Campus Gavy-Océanis – Amphithéâtre B. Le mémoire est intitulé : *Contributions expérimentales à l'étude du transport de fluides Newtoniens et non-Newtoniens en milieux poreux : de l'écoulement autour d'un objet immergé aux média filtrants.*

➤ **Olivier Gonçalves** a soutenu son Habilitation à Diriger des Recherches le 1 octobre à 10h, sur le Campus de Saint-Nazaire / Campus Gavy-Océanis – Amphithéâtre 328. Le mémoire est intitulé : *Stratégie intégrée de mesures pour la compréhension du métabolisme des micro-organismes*

➤ **Nadine Allanic** soutiendra son Habilitation à Diriger des Recherches le 13 novembre à 10h à l'IUT de Nantes, Amphi A-1/10. Un résumé des travaux présentés sur l'*Analyse thermique et l'optimisation des procédés de transformation des systèmes polymères* est disponible au lien suivant :

<https://uncloud.univ-nantes.fr/index.php/s/BiEsB4qbwrTCdEe>

5- Soutenances de thèse au laboratoire

➤ **Chantal Kassargy** (équipe VERTE) a soutenu sa thèse de doctorat le 22 mai 2018 à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes). La thèse, réalisée en cotutelle IMT-A Nantes / Université Libanaise, Beyrouth (Liban), a pour sujet la *Contribution à l'étude de la valorisation des résidus de biomasse par hydroliquéfaction : étude du procédé et amélioration de son efficacité énergétique.*

➤ **José Fiacro Castro Flores** (équipe VERTE) a soutenu sa thèse de doctorat le 4 juillet 2018 à KTH (Royal Institute of Technology) Stockholm, Suède. La thèse, intitulée *Sustainable Thermal Energy Services for the Building Sector*, réalisée en cotutelle KTH Stockholm / IMT Atlantique, a été financée par le programme Erasmus Mundus Select+.

➤ **Stefano Coss** (équipe VERTE) a soutenu sa thèse de doctorat le 14 septembre 2018 à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes). La thèse, intitulée *Méthodes avancées pour les systèmes énergétiques durables : conception et fonctionnement de réseaux de chauffage urbain*, réalisée en cotutelle Politecnico di Torino, Italie / IMT Atlantique, a été financée par le programme Erasmus Mundus Select +.

➤ **Safaa Abd Zaid Abd Ali** (équipe VERTE) a soutenu sa thèse de doctorat le 27 septembre 2018 à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes). La thèse, intitulée *Etude des mécanismes anti microbiens de média fibreux filtrants utilisés dans l'unité de traitement de l'air*, a été financée par une bourse franco-iranienne.

➤ **Rosine Zinkoné** (équipe BAM) a soutenu sa thèse de doctorat le 6 novembre 2018 à 14h, au CRTT, amphitheâtre 341 à Gavy, sur le sujet suivant : *Broyage à billes de microalgues: étude et modélisation par classe de taille, application au bioraffinage*.

➤ **Piyush Jha** (équipe MAPS2) a soutenu sa thèse de doctorat le 9 novembre 2018 à 9h30, à l'ONIRIS, salle du conseil. La thèse porte sur la *Congélation assistée par microondes : application sur pomme et pomme de terre (projet européen FREEZEWAVE)*.

➤ **Mirian Tiaki Kaneiwa Kubo** (équipe OSE) a soutenu sa thèse de doctorat le 9 novembre 2018 à 10h15, à ONIRIS, Amphithéâtre Beige, sur le sujet suivant : *Thermal process of fruits juices using microwaves : multiphysics modeling and enzyme inactivation*.

➤ **Héliciane Clément** (équipe MAPS2) a soutenu sa thèse de doctorat le 9 novembre 2018 à 10h15, à ONIRIS, Grand Amphithéâtre, sur le sujet suivant : *Amélioration de la conservation, de la texture, des propriétés aromatiques et nutritionnelles de pains biologiques par l'étude et l'optimisation d'un levain et de son procédé de fabrication*.

➤ **Jenny Peña Badillo** (équipe VERTE) soutiendra sa thèse de doctorat le 12 novembre 2018 à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes), amphitheâtre Sadi Carnot. La thèse, réalisée en partenariat avec l'Ademe et la Région Pays de la Loire, est intitulée : *Filtration performances of antimicrobial and regular HVAC filters regarding PM10 and microbial aerosols in laboratory and realistic conditions*.

➤ **Alexandra Busnel** (équipe BAM) soutiendra sa thèse de doctorat le 16 novembre 2018 à 14h, amphitheâtre A à Gavy, sur le sujet suivant : *Etude du potentiel de la cyanobactérie Aphanizomenon Flos-aquae AFA pour des applications alimentaires*.

➤ **Henrietta Essie Whyte** (équipe TEAM) soutiendra sa thèse de doctorat le 12 novembre 2018 à l'IMT Atlantique (Campus de Nantes), amphitheâtre Georges Besse. La thèse, réalisée en partenariat avec la société ATC Medical, est intitulée : *Evaluation de la performance des systèmes photocatalytiques pour le traitement de l'air intérieur en milieu médical*.

6- Participations à des congrès, conférences

➤ Le Laboratoire a participé à l'organisation des **Journées d'Etudes des Milieux Poreux JEMP2018**, qui ont eu lieu du 8 au 10 octobre à la Cité des Congrès de Nantes.
<https://jemp2018.sciencesconf.org/>

Laurence Le Coq, Vanessa Jury et Félicie Théron étaient dans le comité d'organisation. Félicie Théron était dans le comité scientifique.

➤ Jack Legrand a participé le 11 octobre à Paris, au **séminaire** de l'**ASPROM** (Association pour la promotion des technologies innovantes et futures) sur les **Biotechnologies : énergies nouvelles et renouvelables**.

<https://www.captronic.fr/Seminaire-ASPROM-CAP-TRONIC-Les-Bioenergies-Energies-nouvelles-et-renouvelables.html>

Il a présenté une conférence intitulée *Microalgues et biocarburants : potentiel et enjeux actuels*.

➤ Mariana Titica a participé à la **22nd International Conference on System Theory, Control and Computing** à Sinaia (Roumanie) du 10 au 12 octobre.

<http://www.icstcc.ugal.ro/2018/>

Elle y a animé une session invitée sur le *Bioprocess Modelling and Control*.

Elle a également présenté la communication orale suivante : *Simultaneous control of pH and dissolved oxygen in closed photobioreactor* (M. Titica, G. Ifrim, M. Barbu, A. Kazbar, H. Marec, S. Caraman, J. Pruvost).

➤ Luc Marchal a participé au **17th International Symposium on Preparative and Industrial Chromatography and Allied Techniques, SPICA 2018** à Darmstadt (Allemagne) du 7 au 10 octobre.

<https://www.spica2018.org/>

Il y a présenté la conférence orale intitulée : *Continuous Centrifugal Partition Chromatography: Using a Mass Transfer Model for Process Optimization and Various Mode Comparison* (L. Marchal, S. Chollet, A. Kotland, J.H. Renault).

➤ Jack Legrand a participé au **12^{ème} European Symposium on Biochemical Engineering Sciences (ESBES 2018)**, à Lisbonne (Portugal) du 9 au 12 septembre.

<https://esbes2018.org/>

Il était chairman des sessions "Marine biomass and microalgae" et "Agro-food bioengineering".

Jack Legrand a participé au bureau de l'European Society on Biochemical Engineering Sciences, ESBES.

➤ Catherine Dupré, Dominique Grizeau, Antoine Decam et Alexandra Busnel ont participé aux **8^{èmes} Rencontres Biologie-Physique du Grand-Ouest RPBGO 8** à Vannes les 27 et 28 septembre.

https://irdl.fr/index.php/robpggo_8/

Catherine Dupré était dans le comité scientifique.

➤ Agnès Montillet et Jérôme Belletre (LTen) ont présenté un dispositif breveté d'émulsification en ligne au tech corner du salon mondial **Cosmetic360** au carrousel du Louvre les 17 et 18 octobre. Ils ont été invités à présenter ce dispositif basé sur des microsystèmes par le CNRS et Cosmetic Valley. <https://www.cosmetic-360.com/>.

<http://www.univ-nantes.fr/espace-presse/microsphere500-un-procede-inedit-issu-de-l-universite-de-nantes-dans-le-secteur-de-la-cosmetologie-2339803.kjsp>