

Sciences et Projets

En direct d'UniLaSalle / N°6 / Octobre 2018



PAGE 1

AgriLab : de la ferme au FabLab

PAGE 2

Vers des procédés innovants pour le traitement d'effluents hospitaliers

PAGE 3

Innovation numérique

PAGE 4

Revue de presse



édito

Le développement durable : un impératif

En mars 2018, UniLaSalle a fusionné avec l'EME, Ecole des Métiers de l'Environnement, basée à Rennes. Grâce à ce rapprochement, à la complémentarité de nos positionnements respectifs, UniLaSalle va encore plus loin en faveur du développement durable.

Transitions agroécologique, énergétique, alimentaire et numérique : nous sommes face à des défis immenses. Les jeunes que nous formons ont soit d'apporter leur contribution et de participer à un modèle de développement respectueux de la planète et porteur d'espérance.

Notre enseignement, notre recherche, doivent être imprégnés de cette exigence. Cette volonté d'œuvrer en faveur du développement durable que nous avons placée en exergue de notre plan stratégique oriente nos actions.

Les programmes de recherche, investissements structurants et projets d'étudiants que vous découvrirez dans cette lettre vous donneront un aperçu de cette volonté qui nous anime tous, enseignants-chercheurs et étudiants sur nos campus de Rouen, Rennes ou Beauvais.

Philippe Choquet
Directeur général
d'UniLaSalle

Innovation agricole

AgriLab : de la ferme au FabLab

Inauguré en mai dernier, AgriLab est le lieu de référence des agriculteurs qui souhaitent innover.

Le monde agricole compte de nombreux exploitants ayant des projets innovants, des idées de nouvelles machines, d'équipements astucieux. Toute une multitude de projets qui restent trop souvent à l'état d'idées, faute de temps ou de moyens techniques pour les enrichir, les rendre concrets, ou tester un prototype. C'est pour eux et pour tous ceux qui gravitent autour de l'agriculture et de l'agroalimentaire qu'a été imaginé AgriLab. Cette structure unique en France, inaugurée en mai dernier, a été construite sur le campus de Beauvais, au cœur de la ferme d'UniLaSalle.

Sur un espace de 1 500 m² les porteurs de projets pourront, en échange d'un abonnement modique, avoir accès à des sources scientifiques, des outils de prototypage et à un terrain d'expérimentation (la ferme de l'école). Accompagnés par une équipe multidisciplinaire, ils pourront aussi faire appel, si nécessaire aux compétences des enseignants-chercheurs et à l'énergie des étudiants d'UniLaSalle. Le site a été pensé pour faire

coexister deux logiques qui se complètent : Open et Private.

En Open innovation, le travail se fait sur le mode collaboratif via des échanges de savoirs et de compétences techniques, des ateliers de formation équipés de machines :

- MecaLab (routeur, fraiseuse, tour, matériel d'usinage bois et métal, ...);
- NumLab (ordinateurs dédiés pour la CAO (conception assistée par ordinateur), le développement numérique);
- FabLab (imprimante 3D, découpeuse vinyl, découpeuse laser, ...);
- ElectroLab (oscilloscope, générateur, circuits électronique, soudure de composants, ...)
- MédiaLab (matériel de vidéo et photos, montage vidéo, casque de réalité virtuelle et augmentée, drone, ...)

En mode Private, l'innovation est développée en mode protégée via des contrats de prestation mettant à disposition des espaces et des moyens techniques et humains. La modularité des locaux permet d'accueillir ces deux types d'in-



Inauguration d'AgriLab

novateurs tout en préservant la confidentialité.

Au travers de cet équipement conçu pour être en énergie positive, AgriLab souhaite faciliter l'accès et la formation aux nouvelles technologies pour les agriculteurs et leurs partenaires et les aider à trouver de nouvelles sources de valeurs

ajoutées. Les défis posés par les évolutions de l'agriculture et de l'agro-alimentaire sont immenses. AgriLab est là pour donner aux exploitations l'agilité nécessaire pour s'adapter aux nouvelles exigences des marchés et des consommateurs.

AgriLab va accueillir prioritairement des projets s'inscrivant dans quatre grands champs d'action qui ont été définis : les productions animales et végétales, les nouveaux produits agricoles (alimentaires ou non), les procédés de première transformation et les énergies renouvelables. Les porteurs de projet s'inscrivant dans d'autres problématiques peuvent être accueillis en fonction des disponibilités des locaux et des équipes.

Contact : mehdi.jaber@unilasalle.fr

Sweety Break, une innovation qui ne manque pas de goût

Quatre élèves-ingénieurs de la formation ingénieur par apprentissage du campus de Rouen ont réalisé un excellent parcours lors de l'édition 2018 des Entrepreneuriales.

Benjamin Cotigny, Aurélien Bouchet, Yann Le Calvez et Simon Bernard ont reçu le premier Prix lors de la finale régionale des Entrepreneuriales. Cette victoire leur a offert un sésame pour participer à la finale nationale à l'issue de laquelle le quatuor s'est classé troisième.

Les étudiants ont travaillé pendant cinq mois à la création d'une start-up : Sweety Break. Ils ont proposé une innovation, une « touillette » pour boissons chaudes cent pour cent soluble et écologique. Cette touillette en sucre se dissout intégralement dans le café et permet de limiter l'impact des matières plastiques sur l'environnement.

Issus de la formation d'ingénieur par l'apprentissage, ils se sont appuyés sur leurs propres connaissances du milieu de l'entreprise. Encadrés et soutenus tout au long du parcours par des professionnels, les étudiants ont réussi à relever le défi. Ils sont parvenus à rendre un dossier de quinze pages et à réaliser une vidéo de trente secondes de leur projet.

Actuellement, Benjamin, Aurélien, Simon et Yann ont des opportunités professionnelles différentes mais ils aimeraient pouvoir continuer l'aventure de Sweety Break. Ils recherchent des financements ou des partenariats techniques pour concevoir le prototype de leur produit. Cette invention doit faire également l'objet d'un dépôt de brevet. Un appel est lancé à tous ceux qui souhaitent rejoindre leur aventure !



Les Entrepreneuriales : ce dispositif de formation est basé sur le « learning by doing » pour apprendre à créer son entreprise. Il favorise la pluridisciplinarité des compétences, l'autonomie des apprenants, le tout dans un cadre professionnel abouti et innovant. C'est un programme de cinq mois qui a lieu dans chaque région de France. Chaque finaliste se retrouve à Paris où se déroule le concours national. Cette année, 381 équipes ont tenté l'aventure des Entrepreneuriales.

Lancement de la Chaire AMBIOS

Le 30 novembre dernier a été inaugurée la Chaire industrielle de formation et de recherche centrée sur la valorisation non alimentaire des Agro-ressources en Matériaux BIOSourcés (AMBIOS). Les questions actuelles de transition écologique et énergétique associées à la transition numérique nécessitent de repenser les systèmes de production et défient les établissements d'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) dans les savoirs et savoir-faire à transmettre aux étudiants.

Des partenaires industriels (Agrial, Cap Seine, Groupe PAREX, Eco Technil, KARIBATI), de la filière agricole (la Chambre d'Agriculture de Normandie, Nov&Atech) et institutionnels (Région Normandie, Métropole Rouen Normandie) interviennent en soutenant financièrement et intellectuellement le projet.

Le programme de la Chaire AMBIOS Normandie prévoit la valorisation en synergie des compétences de trois écoles d'ingénieurs normandes (ENSA-Normandie, ESITC-Caen, ISEL - Le Havre) avec lesquelles UniLaSalle travaille.

La chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies renouvelée pour 3 ans

Le lancement du Pôle Territorial du Beauvaisis « Innovation, Agritech et Numérique Agricole » a été l'occasion de renouveler, le 14 mai 2018, la Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies initiée en février 2015 par UniLaSalle et ses partenaires : AGCO SAS, la Fondation d'Entreprise Michelin, la Région Hauts-de-France et l'Union européenne.

Aujourd'hui, l'agro-machinisme souhaite se positionner à la pointe de l'innovation en utilisant tout le potentiel des nouvelles technologies pour participer à une agriculture plus durable. La Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies génère des programmes de recherche fondamentale, notamment en agronomie, pour développer de nouvelles connaissances et les diffuser. Elle finance des doctorants, des projets de recherche et/ou pédagogiques. Financés par le mécénat, les travaux de recherche de la Chaire sont d'intérêt général et rendus publics.

La chaire a également permis, en octobre 2016, la création du parcours d'approfondissement « Agro-Équipements et Nouvelles Technologies » (en 4e et 5e année) de la formation d'ingénieur en Agronomie et Agro-Industries.

Recherche

Vers des procédés innovants pour le traitement d'effluents hospitaliers sur site

Du 3 au 6 juin 2018 s'est déroulée la 6ème édition de l'«International Congress on Green Process Engineering» à Toulouse. Abdoulaye Kane et Aude-Valérie Jung, enseignants-chercheurs de l'équipe CyClann sur le site de Rennes et Aymen Assadi, enseignant-chercheur de l'École de Chimie de Rennes ont présenté leurs travaux relatifs au traitement d'effluents en milieu hospitalier.

L'activité hospitalière génère des effluents qui ont un impact pour l'homme et pour l'environnement. Ce constat est partie du fait qu'un lit d'hôpital consomme en moyenne 450 litres d'eau/jour contre 140 litres pour une consommation domestique. Nos enseignants-chercheurs se sont intéressés à la problématique de la gestion des effluents au sein des établissements de santé. Les installa-

tions hospitalières spécifiques sont, en effet, très consommatrices en eau (stérilisation, blanchisserie...) et les rejets (résidus médicamenteux, effluents chlorés...) contiennent de nombreuses substances polluantes pour l'homme et pour l'environnement. Par ailleurs, de nombreuses stations d'épuration ne sont pas conçues pour éliminer efficacement la pollution présente dans les effluents hospitaliers. Par conséquent, des procé-

dés adaptés doivent être développés et appliqués afin de réduire l'impact de ces rejets.

Cette rencontre internationale a permis à Abdoulaye Kane, Aude-Valérie Jung et Aymen Assadi de présenter un procédé innovant pour le traitement d'effluents hospitaliers. Il s'agit de mettre en application un procédé d'oxydation avancée pour le traitement d'effluents synthétiques simulant des effluents hospitaliers

réels. La photocatalyse est une méthode alternative qui permet l'élimination efficace de la pollution récalcitrante. Des résultats encourageants ont été observés et ouvrent une voie prometteuse pour la faisabilité du traitement d'effluents réels.

Un bootcamp sur l'internet des objets dans l'agriculture

AgriLab a organisé son premier BootCamp sur l'internet des objets pour le secteur de l'agriculture en novembre dernier sur son campus de Beauvais.



Groupe de travail lors du 1^{er} BootCamp d'UniLaSalle

Pour son premier bootcamp, AgriLab a rassemblé 6 agriculteurs, 39 étudiants, 10 accompagnateurs animateurs et experts et plusieurs observateurs autour de l'élaboration de capteurs connectés. Ce groupe de travail a pu montrer que la technologie peut être facilement abordée et que chacun peut concevoir et réaliser les solutions connectées les plus adaptées à ses propres besoins.

Cet atelier participatif a donné naissance à quatre projets de capteurs connectés élaborés par et pour des agriculteurs : iPatate, capteurs pour le contrôle des stocks de pommes

de terres. SiloTeam : capteurs pour le calcul de la quantité d'aliments volaille dans les silos de stockage. VegData : capteurs pour la prévention de pourriture des salades et Decisio : capteurs pour le suivi de l'humidité du sol avec un double objectif : mieux gérer le semis du lin et suivre l'arrêt de la végétation en pomme de terre afin d'améliorer la période d'échantillonnage de la matière sèche.

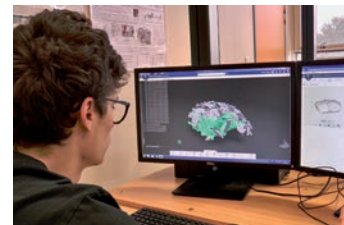
Cette initiative a été soutenue par la région Hauts de France et par la Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies.

Le « GéoLab » : des technologies de pointe pour mieux apprendre

Le GéoLab est un espace à vocation pédagogique dédié à l'innovation et à la recherche en géosciences.

Soutenu financièrement par la Fondation Dassault Systèmes, le GéoLab met à disposition des étudiants les outils technologiques nécessaires à la réalisation de projets de modélisation 3D, de simulation numérique, de réalité virtuelle et mixte, de scan et d'impression 3D sur des thématiques variées. Un certain nombre de cours et de formations nécessitant du matériel particulier (stations de travail pour modélisation 3D, casques de réalité augmentée...) ont également lieu dans cette salle.

Depuis 2016, environ 200 étudiants ont eu l'occasion de travailler au GéoLab, sur une soixantaine d'activités diverses. Ces travaux ont donné lieu à une dizaine de communications scientifiques de rang international, mettant en collaboration des étudiants et leurs encadrants, aussi bien sur de l'innovation en pédagogie que sur de la recherche fondamentale. Le GéoLab est un outil qui permet de



Projet sur la cristallographie et la modélisation 3D

mieux former l'ingénieur de demain afin qu'il soit à même de mettre en œuvre des solutions techniques de pointe pour répondre efficacement à ses besoins.

Dernière nouveauté, le GéoLab s'est équipé d'un scanner 3D afin de modéliser les pièces de collection du Musée Virtuel Albert-de-Lapparent.

La recherche à UniLaSalle

UNILASALLE, PLUS DE 120 SCIENTIFIQUES AU SERVICE DES ÉTUDIANTS ET DES FILIÈRES PROFESSIONNELLES

Pour accompagner les transitions agro-écologiques, énergétiques et alimentaires pour des territoires durables.

AGHYLE

(Agroécologie, Hydrogéochimie, Milieux et Ressources), pour comprendre les écosystèmes & les agricultures, diversifier les usages et les productions, préserver et valoriser les ressources naturelles.

B2R

(Bassins, Réservoirs, Ressources), pour comprendre les déformations et circulation de fluides dans les bassins sédimentaires, sécuriser et optimiser l'exploitation des ressources naturelles.

CYCLANN

(Environnement, Enjeux des territoires et Economie Circulaire), pour comprendre la qualité, les flux, les traitements des effluents et l'analyse des impacts environnementaux, préserver, sécuriser et valoriser les ressources et milieux.

INTERACT

(Innovation, Territoire, Agriculture & Agro-industrie, Connaissance et Technologie) pour comprendre les processus d'innovation durable dans les territoires agricoles et ruraux, former et accompagner aux transitions vers l'agriculture et l'agro-industrie durables.

TRANSFORMATION & AGRORESSOURCES

pour comprendre l'impact des transformations des matières végétales dans les filières alimentaires et non alimentaires innover et sécuriser les filières



> 10 novembre 2017

Jean-Baptiste Bahers, enseignant-chercheur en procédés et évaluations environnementales à UniLaSalle, campus de Rennes, a été invité à l'émission « Entendez-vous l'éco » sur France Culture.

Il a parlé des défis de l'économie circulaire dans le cadre d'une semaine sur « l'économie autrement ». Il a été interrogé sur des travaux et des pratiques qui ont donné naissance à des initiatives proposant une refonte du métabolisme, hors du triptyque « produire-consommer-jeter ».



> 11 septembre 2018

Isaure Tsassis, ingénieur en alimentation et santé 2016 a été citée dans le magazine web Capital. Elle a

cofondé Save Eat, une application pour lutter contre le gaspillage. Elle permet de cuisiner sans gaspiller avec des recettes simples et adaptées ce qui reste dans nos placards et notre réfrigérateur.



> 16 mars 2018

Sébastien Duboc, ingénieur 2009, issu du monde agricole, voue depuis plusieurs années une passion pour les chèvres. Un article lui a été consacré dans le Média de l'alimentaire, Les Marchés. Il vient de sortir la première barre nutritionnelle à base de lait de chèvre, de fruits secs et de céréales, So Chèvre.



> 28 août 2018

Philippe Pouillart, enseignant-chercheur en pratiques culinaires et santé a été interviewé par une journaliste du Figaro Madame pour expliquer les raisons et les avan-

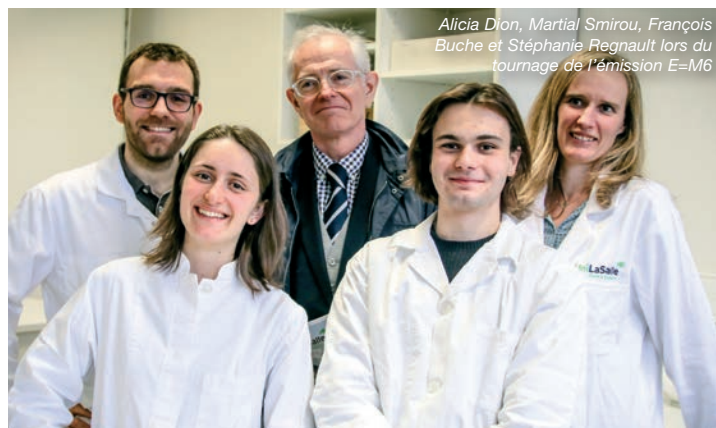
tages de consommer un fruit dans son état brut plutôt qu'en jus de fruit.



> 22 avril 2018

François Buche, enseignant-chercheur en sciences et technologies des aliments et **Stéphanie Regnault**, directrice du collège transformation, enseignant-chercheur en biochimie analytique à UniLaSalle ont participé à l'émission

E=M6 sur les desserts préférés des Français. Ils ont donné une explication scientifique du foisonnement de la mousse au chocolat.



Alicia Dion, Martial Smirou, François Buche et Stéphanie Regnault lors du tournage de l'émission E=M6

Directeur de la publication : Philippe CHOQUET - **Chef de projet :** Laurence ÉCOBICHON - **Rédaction en chef :** Audrey THIVEL - **Rédaction :** UniLaSalle - **Maquette :** Editédito - **Crédit Photos :** UniLaSalle - **Parution :** un numéro par an - UniLaSalle - 19, rue Pierre Waguet BP 30313 - 60026 BEAUVAIS CEDEX - Tél. : 03 44 06 25 25 - E-mail : audrey.thivel@unilasalle.fr



BULLETIN DE DON

UniLaSalle, fidèle aux valeurs lasalliennes, a lancé, en 2010, L.I.F.E (LaSalle Institute For Earth) **campagne majeure de mécénat pour lutter contre les pauvretés par la formation et la recherche**. Inventer l'agriculture de demain, préserver la santé de l'homme par l'alimentation et sauvegarder la ressource en eau sont les trois axes de recherche prioritaires soutenus par le mécénat.

Par vos dons, vous pouvez nous aider à amplifier nos actions de recherche et nos propositions de formation en direction des étudiants les plus démunis. Les dons en faveur de L.I.F.E sont versés à la **Fondation Jean-Baptiste Gagne** et affectés à la réalisation des projets. Reconnue d'utilité publique, la Fondation Jean-Baptiste Gagne ouvre droit à des avantages fiscaux : déduction de 66% de l'impôt sur le revenu des sommes versées, déduction de 75% de l'IFI des dons versés, déduction de 60% de l'impôt sur les sociétés des sommes versées...

Nous comptons sur vous !

- Oui, je souhaite contribuer à la campagne L.I.F.E.
- Je vous adresse un don par chèque de euros à l'ordre de la Fondation Jean-Baptiste Gagne.
- Afin de recevoir mon reçu fiscal annuel, je complète mes coordonnées.

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

E-mail : Téléphone :

Nom et coordonnées de l'entreprise donatrice (si don au titre de l'IS) :

.....

.....

Bulletin à retourner, accompagné de votre don à :

UniLaSalle
Fondation Jean-Baptiste Gagne
19, rue Pierre Waguet- BP 30313
60026 BEAUVAIS Cedex

www.unilasalle.fr