



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2022

AgroParisTech
Talents d'une planète soutenable





UNE NOUVELLE ÉTAPE DANS LA VIE D'AGROPARISTECH

Après son arrivée sur le Campus Agro Paris-Saclay, l'école réunit désormais des activités réparties jusque-là entre ses quatre campus franciliens. L'occasion d'affirmer son identité et ses quatre domaines de compétence, de renforcer ses synergies internes et de réinventer ses modes de fonctionnement. Autre événement, l'adoption du Contrat d'objectifs et de performance 2022 – 2026, qui prévoit notamment une réforme des cursus. Pour AgroparisTech, c'est une nouvelle aventure qui commence.

@AgroparisTech

Le déménagement de l'école était attendu depuis des années et a été préparé pendant longtemps par ses personnels. Il s'est concrétisé en 2022 et, grâce à la mobilisation des personnels et des étudiants, la rentrée de septembre s'est déroulée dans de bonnes conditions matérielles pour toutes et tous.

Certes, nous avons connu au départ quelques problèmes techniques – électricité, réseau informatique, chauffage – inhérents à tout changement de locaux. Mais ils ont été résolus. Certains laboratoires ont rencontré des difficultés techniques dont nous sortons actuellement. Nous disposons désormais d'un outil de travail exceptionnel qui nous pousse à nous réinventer.

Une invitation à l'action

Le seul fait de rassembler sur un même site des activités jusque-là installées dans plusieurs campus est une invitation à l'action, dans quatre directions :

- rapprocher enseignement et recherche, en permettant par exemple à nos étudiants de découvrir et de visiter nos laboratoires et à nos collègues d'INRAE d'intervenir dans nos enseignements ;
- renforcer le potentiel, la cohésion et les synergies de nos équipes de recherche, puisque toutes les disciplines sont réunies et bénéficient d'équipements de pointe, par exemple une halle technologique de 3000 m² dont la zone alimentaire de 1200 m² permet de prototyper des

innovations à l'échelle préindustrielle. Le site regroupe désormais 150 enseignants-chercheurs, au sein de nos huit Unités mixtes de recherche (UMR) AgroParisTech – INRAE ;

- mettre en avant, en interne comme en externe, les métiers sur lesquels nous nous positionnons dans l'agriculture, l'alimentation, l'environnement, la forêt, l'eau, la santé et les territoires ; même pour nos étudiants, ce large éventail de possibles n'était pas forcément perçu ;

- accélérer nos efforts d'innovation dans nos *InnLabs*, ces tiers-lieux où étudiants, enseignants-chercheurs et porteurs de projets se retrouvent pour collaborer. Nous accueillons notamment à Saclay le *Food'InnLab*, qui a déménagé de Massy. Certains de nos sites hébergent également des tiers-lieux : le *Farm'InnLab* à Grignon, le *Forest'InnLab* à Nancy, le *Territoires'InnLab* à Clermont-Ferrand ainsi que le *Biotech'InnLab* à Reims.

L'arrivée à Saclay : bien plus qu'un déménagement

Nous comptons aussi transformer notre organisation interne, améliorer les conditions de travail des personnels, renforcer nos partenariats avec les universités voisines... On l'aura compris : notre arrivée sur le Campus Agro Paris-Saclay est beaucoup plus qu'un déménagement, beaucoup plus qu'un nouveau processus. C'est un nouveau départ. D'autant qu'elle coïncide avec la sortie de notre Contrat d'objectifs et de performance (COP) 2022 – 2026. J'en évoquerai ici deux aspects : l'affirmation de notre identité et la réforme de nos cursus.

Affirmer davantage notre identité devient indispensable, car beaucoup d'observateurs ignorent la largeur du spectre de nos interventions. Or, nous avons bien quatre domaines de compétence, et non un seul : production agricole et forestière, gestion des ressources naturelles et de l'environnement, transformation alimentaire et non alimentaire, santé humaine. De plus, nous sommes impliqués dans les grandes transitions. En témoignent par exemple la création d'une dominante de 3^e année sur la gestion des interactions entre eau et agriculture, ou le lancement de nouvelles chaires de recherche.

Réformer nos cursus, un chantier au long cours

La réforme de nos cursus est ambitieuse. Rappelons que ceux-ci ont été conçus en 2008, dans la foulée de la fusion entre écoles qui a donné naissance à AgroParisTech. Ils ont très peu évolué depuis. Or, les attentes des étudiants ont profondément changé, comme l'a montré l'enquête réalisée auprès d'eux en 2022.

Ils nous demandent d'intégrer systématiquement dans nos cours les enjeux des transitions alimentaire, énergétique et agroécologique. Si nos chercheurs s'investissent dans ces sujets depuis plus de dix ans, ces derniers n'ont pas assez été pris en compte dans nos formations. Les étudiants souhaitent aussi augmenter la proportion d'enseignements pratiques, sur le terrain.

Ils voudraient par ailleurs que les deux premières années soient plus adaptées à la diversité de leurs parcours antérieurs. Le tronc commun d'aujourd'hui suscite des interrogations, ce qui biaise les décisions d'orientation prises à l'issue de la première ou la deuxième année... Nous devons faire mieux, et ce chantier au long cours rentre dans une phase active en 2023.

Une politique de responsabilité sociale et environnementale structurée et affichée

Enfin, il faut retenir de cette année 2022 la structuration de notre politique RSE. Nous nous sommes lancé quatre défis : renforcer l'attractivité de l'école, pour plus de diversité parmi nos étudiants et nos personnels ; contribuer aux transitions à travers la formation, la recherche, la sensibilisation et l'expérimentation ; fédérer la communauté AgroParisTech, grâce à l'accompagnement de projets et aux collaborations avec nos partenaires ; valoriser et rendre visibles nos actions RSE à travers des labels ou dans des classements internationaux.

En parallèle, les démarches RSE déjà engagées se poursuivent. Deux exemples : nous avons renforcé nos mesures de prévention des violences sexistes et sexuelles (cf. rubrique « *Rétrospective* ») ; nous avons ouvert une nouvelle Cordée de la réussite avec un collège de l'Essonne (cf. rubrique « *Formation* »). Ce dispositif permet à 30 jeunes d'être accueillis régulièrement chez nous pour découvrir les futurs métiers de nos étudiants. Une façon pour AgroParisTech de contribuer encore davantage à l'égalité des chances.

Laurent Buisson
Directeur général d'AgroParisTech

SOMMAIRE

2	ÉDITO
4	RÉTROSPECTIVE 2022
6	FORMATION
16	LA FERME DE GRIGNON CULTIVE L'INNOVATION
18	RECHERCHE ET INNOVATION
28	PARTENARIATS
36	INTERNATIONAL
44	CHIFFRES-CLÉS

RÉTROSPECTIVE 2022

CINQ TEMPS FORTS

INTERNATIONAL



@AgroParisTech

Des étudiants d'AgroParisTech à la COP 27

Neuf étudiants issus de différents cursus ont participé en tant qu'observateurs à la COP27, organisée du 6 au 18 novembre 2022 en Égypte. L'occasion de comprendre le fonctionnement de ces négociations et d'approfondir les sujets climatiques.

La COP26, tenue en 2021 en Écosse, avait ouvert à un premier groupe d'étudiants la mécanique complexe des négociations internationales sur le climat. Ceux qui leur ont succédé étaient tout aussi curieux, malgré des motivations très variées: se faire une opinion sur la pertinence de ces rendez-vous, rencontrer d'autres jeunes qui agissent à leur échelle, comprendre le rôle des COP (Conférences des Parties) dans la prise de responsabilités des États, cerner les perceptions de citoyens de divers pays...

Des rencontres avec des personnalités

Les neuf étudiants présents à Charm el-Cheikh ont rencontré différents participants: négociateurs en finance et en science, experts scientifiques, personnalités comme le paléontologue Jean Jouzel, la directrice générale du FMI Kristalina Georgieva, ou l'ex-ministre française de la Transition écologique Barbara Pompili. Ils ont également suivi plusieurs conférences et tables rondes, au fil de journées consacrées à l'agriculture, à l'eau, à l'énergie, aux solutions envisagées, etc. Actifs et mobilisés sur le terrain, ils ont aussi endossé le rôle de pédagogues à travers leurs récits et leurs messages de sensibilisation sur les réseaux sociaux; des contenus destinés à leurs camarades, et plus largement à un vaste public désireux de mieux comprendre les enjeux climatiques.

VIE ÉTUDIANTE

Mobilisation accrue contre les violences sexistes et sexuelles

AgroParisTech renforce ses actions de prévention et de sensibilisation après une enquête adressée à tous les élèves.

Comme toutes les universités et grandes écoles, AgroParisTech n'échappe pas aux violences sexistes et sexuelles (VSS). Mi-2022, ce constat a été confirmé par une enquête menée auprès de 2000 élèves par l'association étudiante CASSIS, qui lutte contre ce fléau dans l'établissement. Laurent Buisson, directeur général d'AgroParisTech, a porté certains faits à la connaissance du Procureur de la République.

En parallèle, il a demandé un renforcement des actions conduites par l'institut. Siham Lachgar, responsable du dispositif de lutte

contre les VSS, a proposé la création d'une cellule d'écoute externe, confiée à l'association France Victimes. L'école a aussi instauré des sessions obligatoires de sensibilisation pour les membres d'associations étudiantes qui organisent des événements festifs. Elle a par ailleurs pris le relais de CASSIS pour piloter une nouvelle enquête en 2023.

Des bonnes pratiques à partager

La démarche se veut également préventive: désormais, toute personne qui se signale par un comportement inapproprié est convoquée en entretien. « Ces actions complètent le dispositif existant: sensibilisation obligatoire en début de 1^{re} année et avant les stages en entreprise, cellule d'écoute interne, formation de référents et référentes VSS... », rappelle Siham Lachgar. De plus AgroParisTech multiplie les partages de bonnes pratiques avec d'autres grandes écoles, notamment les plus proches: « Nos étudiantes et étudiants ne vivent pas en vase clos dans leur établissement. Ils se retrouvent au-dehors, et nous devons également prévenir les VSS dans ce contexte. »

RELATIONS ENTREPRISES



@Bastien Couvres de Palisse — AgroParisTech

Le Forum Vitae réussit son implantation à Palaiseau

2 000 étudiants et 82 entreprises et startups se sont retrouvés pour la première fois sur le nouveau campus d'AgroParisTech.

Le Forum Vitae, axé sur les rencontres étudiants - employeurs, n'a pas perdu au change en déménageant de la Défense à Palaiseau. Organisé pour la première fois sur deux jours au lieu d'un, il s'est installé dans des locaux spacieux et confortables, et a fait le plein de participants. D'autant que les étudiants bénéficiaient de deux journées banalisées pour pouvoir s'informer sur les débouchés et les potentiels recruteurs.

Recrutement d'ingénieurs du vivant: les entreprises au rendez-vous

« Pour les entreprises, nous avons fait le choix de la diversité en démarchant des acteurs du conseil, de la cosmétique, de l'agronomie ou de la transition énergétique, détaille Mattis Bellard, président de l'association étudiante Forum Vitae, et nous en avons accueilli 82. Nous sommes soutenus dans cette nouvelle forme de forum par des entreprises présentes depuis de nombreuses années comme L'Oréal, STEF, Carrefour ou Groupama: la transition est réussie. »

Les sociétés présentes ont exploité toutes les opportunités qui leur étaient offertes pour rencontrer de futurs talents: stands, tables rondes thématiques, sessions de pitches sur leur activité, entretiens virtuels sur la plateforme Seekube... Enfin, l'événement a mis sous le feu des projecteurs trois startups incubées à AgroParisTech, qui ont présenté leur projet devant un large public.



@AgroParisTech

La bibliothèque du Campus Agro Paris-Saclay a ouvert ses portes

Après des mois intenses de préparation, de déménagement et d'installation, la bibliothèque du Campus Agro Paris-Saclay fonctionne depuis septembre 2022.

Délais tenus! La nouvelle bibliothèque, qui s'étend sur 1 800 m² et propose plus de 30 000 ouvrages, était prête pour la rentrée des étudiants. L'aboutissement d'un travail considérable: il a fallu déménager les différentes bibliothèques franciliennes d'Agro-ParisTech, fusionner leurs fonds, en intégrer d'autres venus des unités de recherche, organiser les espaces, actualiser, réorganiser et installer les collections, poursuivre le développement des ressources en ligne...

57 heures d'ouverture par semaine

Étudiants et chercheurs bénéficient désormais d'un outil exceptionnel. Ouvert 57 heures par semaine sur cinq jours, il compte 300 places assises et met à disposition des visiteurs – outre les ouvrages – 10 000 mémoires et thèses, 1 500 cartes, 145 revues et journaux, etc. Il propose aussi des salles pour le travail en petits groupes, et dispense des formations aux compétences informationnelles; de quoi exploiter pleinement ses richesses. L'équipe de la bibliothèque passera de 12 à 14 collaborateurs en 2023, et développera de nouvelles activités: événements, animations, accompagnement personnalisé pour la recherche de documents, etc.



La Gueule ouverte, ou la naissance de l'écologie politique

Le Musée du Vivant – AgroParisTech a coproduit avec la REcyclerie et en partenariat avec l'INA une exposition-anniversaire consacrée au journal *La Gueule ouverte*.

Projet d'équipe porté par des collaborateurs de *Hara-Kiri* et *Charlie Hebdo*, *La Gueule ouverte* est né en 1972; sa parution a cessé en 1980. Cabu, Wolinski, Reiser, Gébé, Willem et beaucoup d'autres signatures de la presse satirique y ont publié dessins et articles. Mais *La Gueule ouverte*, c'est surtout l'interrogation des modes productivistes soutenus dans l'Hexagone et au-delà. Il rejette la société industrielle, prône le retour à la terre et explique à ses lecteurs comment construire une pompe à chaleur ou une éolienne!

L'écologie, un sujet d'actualité depuis les années 1970

Le Musée du Vivant – AgroParisTech détient dans ses collections plus de 200 numéros du journal; l'exposition a été construite autour d'une sélection de 35 couvertures. Elle fait le lien entre plusieurs générations, et montre à la nouvelle que les questions d'aujourd'hui étaient déjà d'actualité dans les années 1970. Co-productrice du projet, la REcyclerie l'a également hébergé dans ses locaux, une ancienne gare de la Petite Ceinture parisienne reconvertie en tiers-lieu d'expérimentation écoresponsable. Quant à l'INA, partenaire du projet, il proposait des contenus radio ou vidéo en lien avec la thématique de chaque « Une » du journal. En trois mois, de mai à août 2022, l'exposition a accueilli 30 000 visiteurs. Depuis, elle est devenue itinérante et s'est déplacée sur plusieurs lieux en France; elle est aussi téléchargeable gratuitement. En 2024, elle sera présentée sur le nouveau Campus d'AgroParisTech à Palaiseau.



@Matis Launay – AgroParisTech

Chaque année, AgroParisTech s'investit dans des événements externes ou organise des manifestations – au profit de ses parties prenantes comme du grand public. Par exemple :

/// Le Salon international de l'agriculture

Depuis près de 30 ans, AgroParisTech participe à cet événement incontournable pour le monde agricole et très apprécié – plus de 500 000 visiteurs lors de l'édition 2022. Le stand aux couleurs de l'institut permet de rencontrer des étudiants et d'en apprendre davantage sur les formations; il offre aussi différentes animations, comme des ateliers d'analyse et de perception sensorielle, des quiz et des jeux, mais aussi des conférences et discussions dédiées aux transitions agricoles, aux enjeux de biodiversité ou encore à l'alimentation de demain.

/// Le TEDx AgroParisTech

Le 27 janvier 2022 s'est tenue la 6^e édition annuelle du TEDx AgroParisTech – une série de conférences thématiques inspirée du modèle TED, organisation à but non lucratif dont la devise est: *Ideas Worth Spreading*. Chaque année, l'équipe organisatrice – des élèves de 2^e année – définit le sujet fil rouge et invite des experts et acteurs de terrain à partager leurs initiatives et innovations, pour faire bouger les lignes. Pour cette édition 2022, une dizaine de speakers se sont donc exprimés sur le thème « Explore ton monde ».

/// La Garden Party

Pour la dernière fois, Grignon a accueilli en 2022 la Garden Party, organisée par l'Union des élèves du campus avec le concours – financier et logistique – d'AgroParisTech Alumni. L'occasion de rendre hommage à ce site « qui nous a tant portés, formés, divertis et émerveillés », selon la formulation du pôle communication de l'événement qui s'est tenu le 5 juin. Au programme: journée de découverte du campus, musique, traiteurs et buvette, mais aussi conférences, visites culturelles et parcours de biodiversité.

OFFRIR UNE FORMATION SUPÉRIEURE D'EXCELLENCE, ADAPTÉE AUX DÉFIS ACTUELS

Répondre aux enjeux pédagogiques des formations, favoriser une approche innovante dans les enseignements, et créer davantage de liens avec la recherche : Émilie Lebrasseur, directrice de la formation à AgroParisTech, revient sur les objectifs de l'établissement et leur mise en œuvre au cours de l'année 2022.

Un campus AgroParisTech réunissant les étudiants et auditeurs des quatre sites d'Île-de-France, c'est incontestablement la nouveauté de la rentrée 2022 ! Pour Émilie Lebrasseur, ce campus francilien se veut plus inclusif, avec une configuration permettant davantage de synergie entre les étudiants des formations initiales et continues, mais

aussi entre les différents parcours proposés. « Il s'agit d'une réelle opportunité pour les étudiants de se rencontrer et de construire une vie étudiante et associative, cela crée un véritable lien entre les étudiants, apprentis, auditeurs, qu'ils soient en formation ingénieur, en master ou en mastère spécialisé. »

L'enjeu pour l'année à venir est de conforter les liens entre l'ensemble des campus d'AgroParisTech. À cet égard, Émilie Lebrasseur met en exergue l'initiative baptisée "campus expérimental", sur le campus de Montpellier : elle associe l'ensemble de la communauté étudiante et du personnel, autour d'actions co-construites en lien avec le développement durable, déclinées dans plusieurs axes : vivre ensemble, sciences et société, expérimentations pluridisciplinaires.

La pratique au cœur de la formation étudiante

En termes d'équipements, le nouveau campus francilien comporte deux amphithéâtres de 400 places, quatre de 150 places et aussi quatre niveaux de salles de travaux pratiques. Un bâtiment spécifique est même dédié à ces derniers, ainsi qu'aux projets expérimentaux. Une organisation par zones thématiques (chimie, biologie, formulation et analyse sensorielle...) a été définie, avec des installations et des équipements spécifiques à chaque discipline, favorisant les enseignements transversaux et les liens entre la recherche, la formation et l'entrepreneuriat.

Que les étudiants se destinent à une carrière scientifique, pensent rejoindre le monde de l'entreprise ou envisagent de se lancer dans l'entrepreneuriat, leur montée en compétences passe également par des rencontres avec des professionnels. Des actions sont donc menées en ce sens par l'établissement. Par exemple, "La Recherche et moi" fait des émules chez les élèves ingénieurs. En effet, « ils sont toujours plus nombreux chaque année à intégrer ce dispositif qui propose, dès la 1^{re} année du cursus, de découvrir les métiers de la recherche mais aussi de s'immerger dans un laboratoire », constate Émilie Lebrasseur.

La transformation numérique, un enjeu prioritaire

Initié en décembre 2021 pour une durée de quatre ans, le projet Hercule 4.0 implique AgroParisTech et neuf autres établissements d'enseignement supérieur. Émilie Lebrasseur revient sur les objectifs du projet : « Hercule 4.0 vise à identifier et à définir la place que peuvent occuper le numérique et son usage dans les formations de l'enseignement supérieur agricole. Il s'articule autour de douze travaux relatifs aux questions d'organisation, d'équipement, de pratiques et d'accompagnement pédagogiques liés au numérique. »

Toujours sur le volet digital, l'installation sur le campus de Palaiseau et le travail de bascule des contenus sur la plateforme pédagogique eCampus – initié pendant la pandémie de Covid-19 et poursuivi en 2022 – ont nécessité un accompagnement des usagers, par les équipes, à l'appropriation des nouveaux équipements et outils.

Les avancées de l'année écoulée ne se limitent pas au campus de Palaiseau. Implanté sur plusieurs sites, AgroParisTech innove également en ouvrant le cursus "Cosm'éthique" en septembre 2022, avec une dominante de 3^e année qui propose de former des ingénieurs aux compétences transversales pour les besoins spéci-

ifiques du secteur. « L'implantation à Orléans nous permet de bénéficier de l'écosystème du bassin de l'industrie de la cosmétique, et nous offre une proximité avec les entreprises qui recruteront directement nos étudiants », analyse Émilie Lebrasseur.

Réforme du cursus ingénieur : une réflexion engagée

L'année 2022 a donc été rythmée par l'installation dans un nouveau campus, afin notamment d'offrir des conditions d'apprentissage favorables au développement d'une formation ancrée dans le réel. Toutefois, pour maintenir celle-ci à son meilleur niveau, il devient nécessaire d'interroger les enseignements, la pédagogie mais aussi la structuration du parcours d'ingénieur AgroParisTech. Initier une refonte en profondeur de la formation constitue ainsi un objectif majeur de l'année à venir.

« Il s'agit par exemple de répondre aux demandes de la CTI en ouvrant davantage le cursus sur l'international, c'est-à-dire en envoyant nos étudiants à l'étranger sur une période plus longue mais aussi en accueillant des étudiants étrangers sur le campus, explique Émilie Lebrasseur. L'enjeu consiste aussi à répondre aux attentes des étudiants : celles consistant à centrer encore plus les apprentissages sur les questions de transitions, aussi bien écologique qu'alimentaire ou énergétique. »

La réforme sera conduite dans un cadre associant l'ensemble des communautés de l'établissement, en particulier les étudiants, les enseignants-chercheurs, les collègues des services d'appui de l'école, pour réfléchir aux enjeux de la réforme puis concrétiser l'ensemble de ces évolutions.

Mettre l'accent sur le développement des compétences

Sensibiliser et former aux enjeux environnementaux, climatiques, éthiques et sociétaux : cet axe, l'un des huit qui structurent la stratégie RSE de l'établissement, implique de repenser le contenu des enseignements. « Nous avons conduit une étude avec la junior-entreprise pour préparer la réforme de nos cursus, en objectivant la façon dont nos élèves estiment être formés à la transition écologique », précise Hélène Bluteau, directrice de l'évaluation et de la RSE d'AgroParisTech. Cette enquête a débouché sur une cartographie des cours à travers le prisme d'une grille d'analyse « compétences en développement durable ». Autre initiative importante : les séances de tutorat, proposées par des élèves à leurs pairs, élèves ingénieurs en 1^{re} année, ont fait l'objet d'un soutien et d'un financement financier, du pôle RSE d'AgroParisTech : « C'est une manière de reconnaître l'implication des étudiants-tuteurs, qui ont réalisé 60 heures de tutorat en 2022, au bénéfice de groupes d'une quinzaine d'élèves en moyenne ».



Jean-Luc Cacas,
enseignant-chercheur
et coordinateur du GT
Formation Metabiodivex

« Metabiodivex, un consortium pour répondre aux enjeux de santé publique et d'environnement »

Au sein de l'université Paris-Saclay, Metabiodivex propose une nouvelle approche du vivant en associant des chercheurs de disciplines scientifiques variées avec le concours d'enseignants-chercheurs d'AgroParisTech.

Pouvez-vous revenir sur la genèse de Metabiodivex ?

Initié en 2021, le consortium relève de cinq *Graduate schools* de l'Université Paris-Saclay : Biosphera, *Life Sciences and Health*, *Chemistry, Health & Drugs Sciences*, *Computer Science*. C'est un "objet interdisciplinaire" qui a pour vocation d'associer des chercheurs et des compétences de différentes disciplines. Dans le contexte actuel de transition écologique, il était indispensable de créer une entité nous permettant de partager nos savoirs et savoir-faire en biologie et en chimie sur le thème des métabolites spécialisés, ces molécules à fort potentiel biotechnologique qui sont produites par les micro-organismes, animaux et plantes.

Quel est le champ d'action de Metabiodivex ?

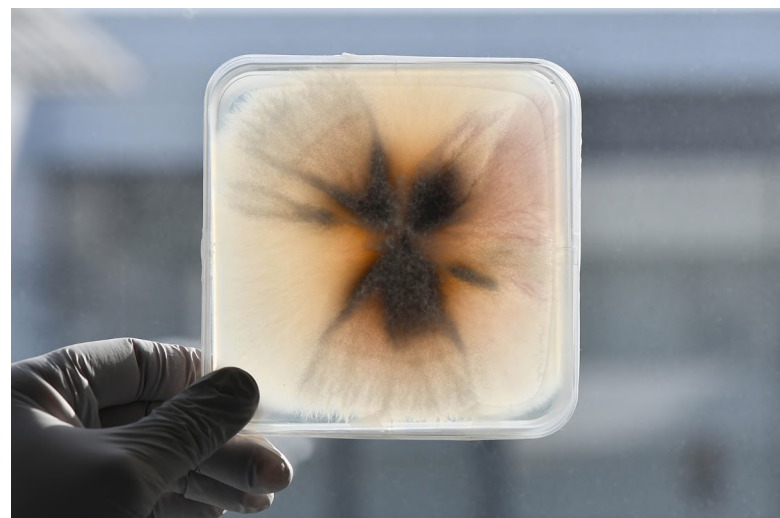
Metabiodivex est la contraction de métabolisme ou métabolite spécialisé, biodiversité et exploration. Nos recherches portent sur l'identification, à partir de la biodiversité, de nouvelles molécules, leur caractérisation et leurs applications possibles, dans les domaines principaux de la santé et la protection des plantes et de la santé humaine. Il y a beaucoup de métabolites spécialisés qui présentent un intérêt thérapeutique, par exemple le taxol, extrait de l'écorce de l'if, qui est un anticancéreux.

Metabiodivex soutient également des appels à projets en recherche, enseignement et innovation. En 2022, nous avons soutenu financièrement sept étudiants de master sur des sujets de recherche variés tels que les strigolactones – des hormones végétales –, la caractérisation de certaines molécules ou encore la défense microbienne d'une plante tropicale.

Quelles activités de formation menez-vous à travers le consortium ?

Nous contribuons à la formation des étudiants de Paris-Saclay. Pour ma part, je suis responsable de l'UE de 3^e année "De la plante aux principes actifs, substances naturelles d'intérêt biologique et écologique", qui traite des processus d'identification et de caractérisation des molécules et de leurs applications. Nous participons aussi au master 2 international Bioceb (*European Master in Biological and Chemical Engineering for a Sustainable Bioeconomy*) avec l'UE *Specialized metabolism in Biotechnology*.

En projet : la réalisation d'un Mooc sur les métabolites spécialisés, qui pourrait être un véritable outil d'enseignement pour la communauté saclaysienne.



@Michel Jolyot – AgroParisTech

FOCUS POUR UNE GESTION DURABLE DE LA FILIÈRE MADD EN CASAMANCE



@AgroParisTech



@AgroParisTech

Dans le cadre d'un projet d'appui à la mise en place de l'indication géographique (IG) "Madd de Casamance", les auditeurs du mastère spécialisé "Forêt, nature et société – Management international" (MS FNS-MI) ont réalisé une mission de terrain dans cette région du Sud Sénégal.

L'objectif principal de l'étude? Établir des recommandations stratégiques pour le développement d'une filière madd durable. Il s'agit de travailler avec les acteurs locaux impliqués dans la gestion de la filière à la valorisation du madd (*Saba senegalensis*), ce fruit forestier qui constitue un revenu précieux pour le territoire et les ménages.

Dans ces conditions, garantir la qualité du "Madd de Casamance" grâce à une indication géographique pourrait contribuer au développement socio-économique de la région mais également à la préservation de la ressource et de son écosystème.

Impliquer tous les acteurs dans la gestion responsable des ressources

Avec la collaboration des étudiants du département Agro-foresterie de l'université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ), le travail de terrain des auditeurs du mastère spécialisé a permis de fournir les éléments nécessaires pour dresser un état des lieux des bassins de ressource du Madd en Casamance. Il a également débouché sur la définition d'un dispositif opérationnel de suivi-traçabilité de la ressource. Cette mission a bénéficié de l'encadrement scientifique d'Orianne Crouteix (AgroParisTech), Jérémy Vendé (AgroParisTech) et Claire Bernard-Mongin (CIRAD).

FOCUS ENTRECOMPFOOD : COLLABORER POUR STIMULER L'ENTREPRENEURIAT DANS L'AGROALIMENTAIRE EUROPÉEN

En Europe, l'industrie agroalimentaire souffre d'un défaut d'attractivité auprès des jeunes, étudiants et entrepreneurs. Pourtant il s'agit d'un secteur pourvoyeur d'emplois, actuels et futurs, à la recherche de nombreux talents et de compétences pointues.

C'est dans cette optique qu'EntreCompFood a vu le jour, un projet dont AgroParisTech est partenaire, et qui s'inscrit dans le cadre du programme européen COSME dédié à la compétitivité des entreprises. Pour attirer des jeunes talents dans le secteur agroalimentaire, EntreCompFood a mis en place des « communautés collaboratives » au niveau européen.

Ce projet d'envergure est porté par des équipes d'établissements et institutions issus de trois pays européens : AgroParisTech et ANIA – Association nationale des industries alimentaires (France), l'université de Ljubljana (Slovénie), FIAB et Andalucia Emprende (Espagne).

Construire une stratégie de contenus au niveau européen

Il s'agit à la fois d'adapter les formations existantes aux réalités du monde du travail et de développer de nouveaux contenus de formation, avec l'objectif de stimuler l'innovation et l'entrepreneuriat auprès des étudiants et des jeunes entrepreneurs. Au niveau d'AgroParisTech, les départements SESG (Sciences économiques, sociales et de gestion) et SPAB (Sciences et procédés des aliments et bioproduits) ont participé activement à la construction du référentiel de compétences entrepreneuriales et ont permis la formalisation de « l'itinéraire entrepreneuriat ».

Afin de favoriser les échanges et la diffusion des bonnes pratiques, ces contenus seront accessibles via une plateforme en ligne et dans un guide rassemblant les recommandations du projet EntreCompFood.

Nouveau campus, nouveau cursus pour Cosm'éthique

La Chaire de cosmétologie d'AgroParisTech innove en lançant un cursus consacré aux enjeux de conception, de production et d'usages de produits cosmétiques durables.



@AgroParisTech

“Cosm'éthique”, dominante de 3^e année du cycle ingénieur, a été inaugurée le 14 septembre 2022 dans les locaux flamboyants neufs d'AgroParisTech à Orléans : 2 000 m² consacrés à l'enseignement et la recherche, au cœur du bassin de la cosmétique. « *Ce cursus comprend également un module intégratif de 1^{re} année et des UC (unités à choix) de 2^e année, afin que les étudiants puissent, dès leur entrée à AgroParisTech, découvrir la richesse et les opportunités de ce secteur* », précise Richard Daniellou, directeur de la Chaire de cosmétologie et du cursus “Cosm'éthique”.

La première promotion a accueilli 17 étudiants de 3^e année, l'objectif à terme étant de former chaque année une centaine d'étudiants, sur l'ensemble du cursus, pour un secteur en pleine expansion, tant au niveau national qu'international. Une formation pointue, entre innovation, recherche et professionnalisation.

De la conception au management, des ingénieurs formés à toute la chaîne de valeurs

Selon Richard Daniellou, « *l'objectif du cursus est de former des ingénieurs complets et transdisciplinaires* ». Un positionnement original pour cette formation unique en France et « *une véritable opportunité pour les entreprises* ». La particularité de cette formation réside dans le fait d'intégrer l'ensemble des spécificités du secteur cosmétique et d'offrir un large spectre de compétences, requises pour la création de produits innovants à plus haute valeur environnementale et sociale.

Pour correspondre toujours mieux aux réalités industrielles, environ 30 % des cours sont assurés par des professionnels. Une formation en adéquation avec les exigences des entreprises du secteur, TPE-PME et grands groupes. Pour preuve, 50 % des étudiants de cette première promotion ont été recrutés à l'issue de leur stage.

Quatre bourses attribuées par la Fondation AgroParisTech

Faciliter la poursuite d'études et l'insertion des étudiants grâce à un coup de pouce financier, c'est l'objectif des bourses sociales d'études accordées par la Fondation AgroParisTech, en partenariat avec Shiseido. Quatre étudiants du cursus “Cosm'éthique” ont bénéficié de ce dispositif en 2022, qui leur permet d'aborder leur dernière année en toute sérénité.

« *Je remercie grandement la Fondation AgroParisTech, la bourse “Cosm'éthique” me permettra d'agir à mon niveau dans la transition de ce secteur vers un respect accru de l'environnement, de la santé mais aussi des communautés productrices de matières premières.* » Matthieu Stockmann



Jean-Antoine Faby,
directeur de la Chaire
"Eau pour Tous"

« Améliorer durablement les services d'assainissement en Afrique »

Retour sur le séminaire consacré aux renforcements des compétences managériales sur l'assainissement en Afrique, qui s'est déroulé du 10 au 21 octobre 2022.

Dans quel cadre a été organisé ce séminaire ?

La chaire "Eau pour Tous" propose un parcours long – *Executive master* – et des formations courtes aux managers des services urbains d'eau et d'assainissement en Afrique, en Asie, dans les pays émergents. Dans ce cadre, nous avons programmé une session de deux semaines à Marseille puis à Sète, deux villes qui ont des systèmes d'assainissement très performants. Il s'agit de zones littorales où l'assainissement est fondamental, avec des enjeux majeurs de protection de l'environnement, avec la baie de Marseille et l'étang de Thau et son écosystème lagunaire.

Quel était le public concerné par cette formation ?

Avec le soutien de l'AFD (Agence française de développement) et de Suez, nous avons formé 15 directeurs généraux et hauts cadres de ministères et d'offices nationaux de six pays d'Afrique : Côte d'Ivoire, Mali, République Démocratique du Congo, Rwanda, Sénégal et Togo. Si les contextes d'infrastructures et environnementaux peuvent différer, les problématiques sont sensiblement les mêmes. À partir des bonnes pratiques, il s'agit d'étudier comment organiser la gouvernance et gérer les infrastructures, collectives ou autonomes, des villes ; de protéger les milieux, notamment côtiers, et les activités économiques liées ; de définir les investissements nécessaires et leur durabilité.

Nous avons beaucoup insisté sur la gestion de la rente foncière urbaine en Afrique pour financer la ville et son service public, ainsi que la nécessaire entente des acteurs de la gouvernance territoriale. Certains pays font face à des problématiques plus spécifiques comme le Togo, où le secteur institutionnel et opérationnel de l'assainissement est encore très embryonnaire ; ou bien le Rwanda, qui ne possède pas de systèmes collectifs urbains d'assainissement.

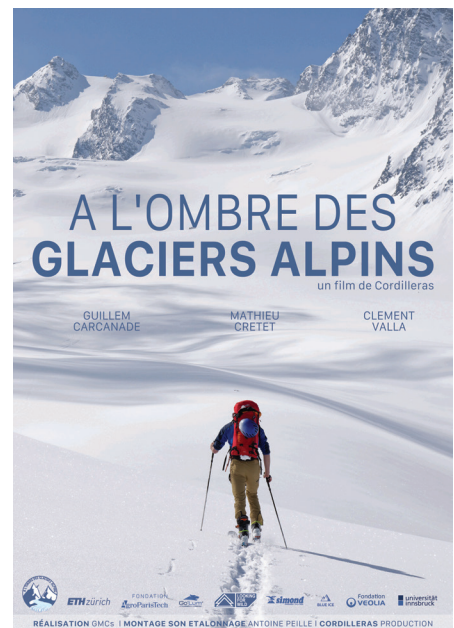


©Liz Martin – Unsplash

Quel bilan pouvez-vous tirer de ce séminaire ?

Dans une logique de professionnalisation, les participants ont pu échanger avec des spécialistes qui connaissent bien les pays du Sud. Ce "Club de Marseille" se réunira de nouveau, en décembre 2023 à Paris, pour approfondir cette formation. Nous traiterons alors de cas pratiques : quelles sont les problématiques rencontrées et quelles solutions rechercher ensemble. Par ailleurs, face au besoin d'amélioration durable des services, certains organismes représentés en 2022 ont inscrit leurs cadres pour se former via l'*Executive master* "Eau pour Tous".

Documentaires étudiants : agriculture et environnement, explorer d'autres voies



Élevage, agriculture et climat... Des étudiants d'AgroParisTech ont su mettre en images leurs questionnements sur des sujets qui les passionnent.

Inventer de nouvelles approches plus respectueuses de la planète ou réhabiliter des modèles ancestraux ? Ces étudiants montrent avec sincérité et rigueur scientifique que des alternatives durables existent en France et ailleurs, et permettent d'envisager un autre futur. Décryptage de trois films documentaires inspirants réalisés par ces jeunes aventuriers engagés.

Rustiques : portraits de vaches en résistance

Réhabiliter des races bovines locales et les réintégrer dans les AOP, c'est l'objectif du documentaire *Rustiques*, réalisé par Alix Petit et Valentine Renou, avec l'association DÉTERREminés. Les étudiantes en 3^e année "Élevage et production animale" et "Développement agricole" se sont intéressées à des races de vaches françaises peu ou mal

connues : la Froment du Léon en Bretagne, la Ferrandaise en Auvergne, la Vosgienne et la Villard-de-Lans dans le Vercors. À travers les témoignages d'éleveurs passionnés, il s'agit de faire connaître ces races à faibles effectifs, de montrer la rusticité des animaux et le type de systèmes d'élevage utilisés pour ces races à (re)découvrir.

Les Yeux vers l'Orient : des initiatives d'alimentation durable

La transition agroécologique est un thème complexe que l'association étudiante "Sous l'ombre de l'arbre" aborde avec sensibilité dans son film *Les Yeux vers l'Orient*. Quel équilibre entre la préservation de l'environnement et la rentabilité ? Comment favoriser l'émergence ou la préservation de systèmes alimentaires durables dans nos

sociétés modernes? Le film nous propose un éclairage nouveau, à travers les témoignages des agriculteurs rencontrés entre les Balkans, la Turquie et le Caucase. Entre paysages sublimes et récits touchants, *Les Yeux vers l'Orient* résume en 50 minutes les cinq mois d'aventure de ces étudiants engagés pour la planète.

À l'ombre des glaciers alpins: sensibiliser aux conséquences de la fonte

Une des premières manifestations visible du réchauffement climatique est la fonte des glaciers. De ce constat est né ce pari à la fois sportif et scientifique porté par trois futurs diplômés passionnés de montagne, Clément Valla, Guillem Carcanade et Mathieu Cretet. Cinq mois à parcourir les Alpes françaises, suisses et autrichiennes pour étudier les glaciers, travailler et se former aux côtés de chercheurs, échanger avec les acteurs de la montagne, avant d'en tirer un film documentaire et une exposition photo. Leur motivation? Sensibiliser le grand public aux conséquences de la fonte des glaciers d'altitude sur les écosystèmes et sur les populations.



@AgroParisTech



@AgroParisTech

Bientôt une suite pour *Les Yeux vers l'Orient*

Une équipe de cinq étudiants (promotion 2023) a prolongé l'expédition et a poursuivi le voyage en Asie centrale pour étudier les systèmes agricoles au Kirghizistan, au Kazakhstan et en Ouzbékistan. Philippine Cochet et Thibaut Pham reviennent sur cette expérience: « *Ce voyage nous a permis d'étudier des agricultures très différentes avec un héritage soviétique fort, de l'élevage traditionnel au Kirghizistan aux immenses exploitations du Kazakhstan. Nous avons été étonnés de voir leur rapport très familial à l'agriculture, qui fait partie intégrante de leur quotidien. C'est aussi une expérience très formatrice en termes de gestion de projet sur plus de deux ans, avec la préparation de l'expédition, la recherche de subventions, la gestion d'un budget, et le travail en équipe. Et puis sur le terrain, nous sommes allés à la rencontre des gens (étudiants, agriculteurs...) qu'il a fallu mettre à l'aise devant la caméra. Nous avons dû aussi nous former à la technique: son, image, montage, écriture du scénario... En somme, nous avons géré ce projet de A à Z à cinq!* »

CORDÉES DE LA RÉUSSITE : APPRENDRE EN TRANSMETTANT

Plus de 80 élèves d'AgroParisTech sont mobilisés dans ce dispositif en faveur de l'égalité des chances, renforcé en 2022 par un nouveau partenariat avec un collège de l'Essonne.

27 juin 2022: élus, familles et élèves du collège de Sainte-Geneviève-des-Bois sont conviés par les équipes Cordées de la réussite d'AgroParisTech et du collège pour lancer cette nouvelle Cordée et le programme d'activités qui va s'étendre sur la prochaine année scolaire. « *Un événement qui donne de la valeur au projet* », pour Hélène Bluteau, directrice de l'évaluation et de la RSE d'AgroParisTech.

Le besoin initial de l'accompagnement portait sur les sciences et la culture générale. Visites de la Cité des Sciences et du Palais de la Découverte, à Paris ; échanges avec les étudiants d'AgroParisTech qui se sont rendus à la dernière COP, pour sensibiliser les collégiens aux enjeux de développement durable ; séances de tutorat... Ce ne sont que quelques exemples des initiatives proposées à la vingtaine d'élèves de troisième impliqués dans cette Cordée de la réussite, "Les petites graines d'avenir" – avec le concours étroit des étudiants-tuteurs d'AgroParisTech.

Une implication profitable à tous, tuteurs comme bénéficiaires

« *Le programme, à l'échelle nationale, existe depuis une quinzaine d'années*, indique Noreen Shah, cheffe de projet Cordées de la réussite. *AgroParisTech a fait partie des premiers établissements d'ESR impliqués dans cette démarche, pour lutter contre les inégalités sociales et favoriser l'accès aux études supérieures* ». Plus de dix partenariats ont été conclus au fil des années, dans plusieurs collèges et lycées franciliens ; l'équipe collabore aussi avec des Cordées partenaires, comme la Cordée Ambition Sciences ParisTech et la Cordée mutualisée de l'Université Paris-Saclay.

Profitable aux collégiens et lycéens concernés, l'initiative l'est tout autant pour les élèves d'AgroParisTech, comme l'explique Noreen Shah : « *Contribuer aux Cordées leur permet de découvrir davantage la diversité culturelle, de se mettre à la place des autres, d'adapter leur discours* ». Autant de qualités attendues aujourd'hui chez les managers.

PÉDAGOGIE À AGROPARISTECH, PLACE À L'INNOVATION !

Mobiliser des ressources multimédia et des nouveaux supports numériques : deux exemples d'approches pédagogiques développées avec la collaboration de Jean-Christophe Bureau, enseignant-chercheur et professeur d'économie à AgroParisTech.

La classe inversée, ou apprendre en faisant

Si cette méthode pédagogique est très répandue aux États-Unis, la classe inversée commence à monter en puissance en France, notamment à la suite de la crise de Covid-19. C'est le choix qu'a fait Jean-Christophe Bureau pour son cours "Analyse économique" de 2^e année du cursus ingénieur à AgroParisTech. L'innovation réside ici dans le doublage quasi-intégral en vidéo de ce cours de deux semaines. Il revient sur cette démarche : « *Les étudiants ont, au choix, accès aux cours en présentiel ou en support vidéo le matin. Chacune de ces modalités trouve son public, certains appréciant la formule vidéo car elle permet de revenir en arrière en cas de "décrochage" sur une démonstration.* » L'après-midi est consacré à la mise en pratique des enseignements théoriques dispensés en vidéo, lors de TD destinés « *par exemple à optimiser un système de production en programmation linéaire, avec des logiciels assez simples* » ; parfois aussi sous forme de questions/réponses ou de conférences-débats avec les enseignants, sur des thèmes variés, comme la réforme de la politique agricole, « *qui mobilisent des outils de l'économie publique vus en cours le matin* ».

Le numérique pour comprendre les défis écologiques

L'université Paris-Saclay a publié un e-book sur les grands défis planétaires environnementaux : *Enjeux de la transition écologique. Enseigner la transition écologique aux étudiants de*

licence à l'université. À travers des textes, animations et vidéos, cet ouvrage hybride a pour vocation de sensibiliser étudiants de licence et grand public à la transition écologique. Plus de quarante chercheurs et enseignants-chercheurs de toutes disciplines ont été mobilisés. Jean-Christophe Bureau et Harold Levrel ont collaboré à l'ouvrage: «*pas seulement sur les aspects climatiques, mais aussi sur la biodiversité, l'érosion des sols, la surexploitation des ressources, ou encore le droit de propriété*».



@AgroParisTech

FOCUS

FAN DE FANES, L'INNOVATION RESPONSABLE ÉTUDIANTE RÉCOMPENSÉE

Les étudiants AgroParisTech se sont distingués lors de la 23^e édition d'ECOTROPHELIA, premier concours européen d'innovation alimentaire, avec le projet "Fan de Fanès", ou comment concilier gourmandise, équilibre nutritionnel et écoresponsabilité.

Désormais incontournable pour les étudiants et les industriels du secteur agroalimentaire, le concours ECOTROPHELIA s'est déroulé à Nancy en juin 2022. En lice, 22 équipes issues de 20 écoles et universités européennes. Pour concourir, les projets doivent répondre à la problématique suivante : « *une nourriture saine, source de plaisir, à un prix abordable, et responsable en termes d'impact environnemental* ».

"Fan de Fanès", c'est le projet présenté par huit étudiants d'AgroParisTech issus de trois filières complémentaires. De la conception au développement du projet, en passant par l'élaboration de la formulation et les tests microbiologiques et sensoriels, les étudiants ont été accompagnés par l'équipe enseignante composée de Paul Menut, Gwenola Yannou-Le Bris, Marine Moussier et Agnès Marsset-Baglieri. « *Ce challenge constitue un exercice un peu différent de la pédagogie classique par l'interdisciplinarité qu'il sous-tend. Les étudiants ont une page blanche mais beaucoup de contraintes à intégrer : l'innovation et la durabilité de leur projet ; la réflexion sur les liens entre contribution au développement d'une agriculture et d'une transformation moins impactantes pour l'environnement, valeur économique et respect des individus dont la santé des consommateurs* », commente Gwenola Yannou-Le Bris.

Durabilité, valorisation et viabilité

Réalisé à partir de fanes de carottes des Landes et de fromage Ossau-Iraty AOP, ce pesto répond à toutes les exigences du concours : un produit durable, permettant de valoriser les parties habituellement non consommées de la carotte et d'assurer un revenu aux maraîchers partenaires. Alice Joly, de l'équipe "Fan de Fanès", revient sur cette expérience : « *Travailler en équipe et devoir toucher à d'autres domaines de compétences, comme le marketing ou la finance, c'était extrêmement enrichissant. Cela nous donne une vision globale du projet et développe l'état d'esprit managérial. Aussi, le fait que des professionnels de l'industrie aient primé notre projet nous a rendus vraiment très fiers du travail accompli !* » "Fan de Fanès", projet zéro déchet et responsable, a été doublement primé par le jury qui lui a décerné le Trophelia de bronze et le prix Coup de cœur du Grand Nancy.



La ferme de Grignon cultive l'innovation

La ferme expérimentale d'AgroParisTech continue d'innover et de participer à la formation des futurs ingénieurs de l'école à Grignon, dans la plaine de Versailles. L'année 2022 a été riche en projets concrétisés, sur lesquels reviennent Dominique Tristant, son directeur, et Sophie Carton, cheffe de projet.

Près de Versailles, entre Plaisir et Poissy, la ferme de Grignon explore les impacts sur la production et l'environnement de différentes pratiques agricoles. Mais elle est aussi... une ferme, qui vend ses productions en respectant une contrainte d'équilibre financier, avec environ 30 salariés, 400 hectares de culture, 200 vaches laitières, 600 brebis, une laiterie et une boutique.

Travaux à la ferme

Pour faciliter la gestion quotidienne de son activité, deux bâtiments ont été construits en 2022. La laiterie dispose maintenant d'une surface doublée grâce à un nouveau lieu de stockage et de préparation des commandes, venu s'ajouter à l'existant. La ferme a également désormais un

bâtiment dédié à la préparation de l'alimentation des animaux, pour y stocker les matières premières et définir précisément la composition des différentes rations pour les animaux de la ferme.

Ce bâtiment permet aussi d'autoproduire une partie de l'électricité consommée grâce à 545 m² de panneaux solaires photovoltaïques en toiture: la puissance installée de 110 kWc devrait permettre de couvrir un tiers de la consommation annuelle et de revendre une partie de sa production électrique lors des beaux jours.

Le méthaniseur est en bonne voie

La ferme prépare depuis deux ans la construction de son propre méthaniseur. Après quelques retards, les travaux se sont poursuivis en 2022! «*Dès novembre 2023, notre méthaniseur produira 50 normo-m³ de méthane par heure, se réjouit Dominique Tristant, directeur de la ferme de Grignon. Nous diminuerons ainsi nos émissions de gaz à effet de serre et notre consommation d'énergie fossile.*» GRDF, qui participe à cette expérimentation, intégrera cette production dans son réseau.

La bioénergie était par ailleurs l'un des trois axes d'innovation, avec le végétal et l'animal, présentés lors de la première Journée de l'Innovation Agricole qui a eu lieu le 18 mai 2022 (cf. rubrique «*Partenariats*»).

Dans le cadre de son accord de mécénat avec GRDF, renouvelé en 2023, l'équipe de la ferme a également contribué à une étude sur l'impact de la méthanisation sur la résilience des exploitations agricoles, commanditée par France Gaz Renouvelables et réalisée dans le cadre du Comité Stratégique de Filière "Nouveaux systèmes énergétiques".



@Christophe Peus – AgroParisTech

Des innovations sous le signe du concret

Parmi les projets au long cours de la ferme, la récolte 2022 a clos la rotation de cultures mise en place sur la plateforme agronomique "Trajectoire". Les conditions climatiques exceptionnellement chaudes et sèches ont complété les résultats pluriannuels de la plateforme (voir l'encadré). Toujours en soutien à l'innovation, le Farm'InnLab a réalisé neuf essais en prestation de services en production animale et végétale, avec huit entreprises allant de la TPE/PME à la multinationale. Elle a aussi accueilli deux nouvelles startups: Galinios et Phagos. Galinios se consacre

à l'effarouchement de corvidés tandis que Phagos développe des bactériophages spécifiques et adaptés à chaque élevage, pour lutter contre les infections de mamelles sans recourir aux antibiotiques.

Un rôle clé dans la formation des futurs ingénieurs

Le déménagement de l'école à Palaiseau en 2022 n'a pas brisé le lien entre la ferme de Grignon et les élèves ingénieurs d'AgroParisTech: après une visite d'une demi-journée dès la rentrée de septembre pour les élèves de 1^{re} année, tous les étudiants continuent d'y venir régulièrement pour des TD ou l'observation des expérimentations et innovations concrètes. L'équipe de la ferme intervient également auprès des élèves, à Palaiseau, avec des cours sur l'innovation, la gestion de données ou la durabilité de la production agricole.

«*Les activités de la ferme apportent à AgroParisTech une plus-value directe à ses futurs ingénieurs car nous alimentons leur formation par des recherches et des innovations, en lien avec les contraintes et opportunités concrètes de la filière*», conclut Dominique Tristant.

La plateforme "Trajectoire" a cinq ans et un premier bilan!

«*Depuis 2017, nous cultivons sept bandes de plus d'un hectare, chacune avec des objectifs différents, pour des productions végétales représentatives de la plaine de Versailles comme le blé tendre, l'orge, le colza, le maïs*», explique Sophie Carton, cheffe du projet "Trajectoire". Truffées de capteurs, ces bandes sont évaluées par 15 mesures reflétant l'état du sol, les flux d'éléments (nutriments, gaz, matières actives, etc.), les rendements et les qualités des productions. Des informations auxquelles s'ajoutent in fine des données économiques et sociales. L'analyse pluriannuelle des différents systèmes de culture, dont les objectifs vont du rendement maximal aux émissions de gaz à effet de serre, en passant par la diminution ou minimisation de l'utilisation d'intrants au respect de la charte bio, a été réalisée en 2022. «*L'étude comparée des moyennes, sur cinq ans, des différents indicateurs pour chaque système de culture, montre qu'il n'y a pas un seul système durable sur tous les critères, mais que chaque système de culture présente des forces et des faiblesses*», précise Sophie Carton. Néanmoins, le système «*bas intrants*» sort du lot sur l'ensemble des indicateurs agronomiques, environnementaux, économiques et sociaux et en termes de biodiversité, rapportés aussi bien à la tonne produite qu'à l'hectare cultivé. Mais des limites techniques se sont confirmées sur ce système en fin de cinquième année, notamment le développement d'adventices. L'expérimentation va donc se poursuivre pour vérifier la pérennité des systèmes dans le cadre du prochain cycle de cultures, qui durera également cinq ans et inclura, outre de nouveaux systèmes de culture, un nouveau suivi: la disponibilité en eau, devenue un paramètre crucial.



@Michel Jolyot — AgroparisTech

Recherche & innovation

UNE RESTRUCTURATION, DES DÉVELOPPEMENTS, DES ENGAGEMENTS... ET UN CAP

La direction de la recherche, de l'innovation et du transfert technologique, créée en 2022, a connu une année bien remplie: de l'engagement pour une meilleure évaluation des chercheurs à la définition d'une stratégie de recherche, en passant par l'ouverture d'un *InnLab*.

C'est une restructuration pleine de sens qui a eu lieu en 2022 : la direction de la recherche et de la valorisation est devenue la direction de la recherche, de l'innovation et du transfert technologique. « Cette nouvelle organisation met en avant l'adossement de l'innovation et du transfert à la recherche, estime Alexandre Péry, qui en assure la direction. Et ce dernier est extrêmement important pour nous. » Grégoire Burgé, directeur adjoint à l'innovation approuve : « L'appui fonctionne d'ailleurs dans les deux sens : le transfert et l'innovation alimentent aussi la recherche. De nombreuses startups nous contactent avec des problématiques qui nourrissent nos équipes. »

Trois startups accompagnées par le nouvel incubateur à Reims

Pour répondre d'ailleurs au besoin d'accompagnement de ces entreprises, AgroParisTech s'appuie sur les *InnLabs*, un réseau d'incubateurs scientifiques et techniques au sein duquel les étudiants ou les porteurs de projets peuvent venir développer des idées, des preuves de concept... en étant appuyés par les équipes de recherche de l'école. Après le *Food'InnLab* de Palaiseau, le *Farm'InnLab* de Grignon et le *Forest'InnLab* de Nancy, le *Biotech'InnLab* a ouvert ses portes à Reims en 2022. « Celui-ci vise à faire avancer l'innovation sur l'utilisation du vivant – bactéries, champignons, algues... – afin de produire des molécules d'intérêts pour les industries agroalimentaire, cosmétique ou pharmaceutique, expose Grégoire Burgé. Dès 2022, nous avons commencé à accompagner trois startups dans le domaine et confirmé ainsi que cet incubateur répondait à un vrai besoin. »

Preuve que ce système d'accompagnement fonctionne : les levées de fonds des entreprises soutenues par l'établissement ont atteint un record. Alors qu'elles étaient de 2,7 M€ en 2020 et 11,2 M€ en 2021, elles ont dépassé les 60 M€ en 2022 ! Les *InnLabs* ne vont donc pas s'arrêter en si bon chemin : un *Digit'InnLab*, pour soutenir des projets transverses aux thématiques d'AgroParisTech dans le numérique et l'intelligence artificielle, est en cours de développement.

Une stratégie de recherche en phase avec les grandes transitions

Côté recherche, 2022 a marqué la signature par l'école de la déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche (Dora) et son engagement dans la coalition pour le progrès de l'évaluation de la recherche (Coara). Les deux démarches, complémentaires, affichent le même objectif : prendre en compte toute la richesse de l'investissement des cadres scientifiques lors de leur évaluation, au lieu de ne s'en tenir qu'à quelques indicateurs de publication. « Cela signifie que dorénavant, les primes ou les autorisations à diriger des recherches sans HDR par exemple ne dépendent plus seulement du nombre de publications ou de la notoriété du journal dans lequel elles sortent, mais prennent en compte l'existence d'une véritable stratégie personnelle de recherche et de diffusion vers la société », détaille Alexandre Péry.

Stratégie de recherche : le terme a décidément été clé en 2022 puisque le dernier gros chantier de l'année a consisté à définir celle d'AgroParisTech. « Nous avons structuré notre identité recherche, sur la façon dont nous menons la recherche ainsi que sur les axes de celle-ci », reprend Alexandre Péry. Sur le premier plan, l'accent est mis sur l'éthique, la science ouverte, le lien entre la formation et la recherche, le soutien au montage de projet et les *InnLabs*. Les axes de recherche ont quant à eux été structurés autour des grandes transitions à accompagner : celles des systèmes agricoles ; de la transformation, alimentaire ou non ; de la nutrition ; de la gestion des forêts, de l'eau et de la biodiversité. En soutien, deux autres axes, sur l'analyse des données et la modélisation mathématique, ont été définis. Cette réflexion globale, menée avec les départements, le conseil scientifique et les unités de recherche a été validée en mars 2023. Le cap est désormais fixé jusqu'à 2030 : reste à le décliner en feuille de route pour emmener recherche, innovation et transfert technologique à bon port.



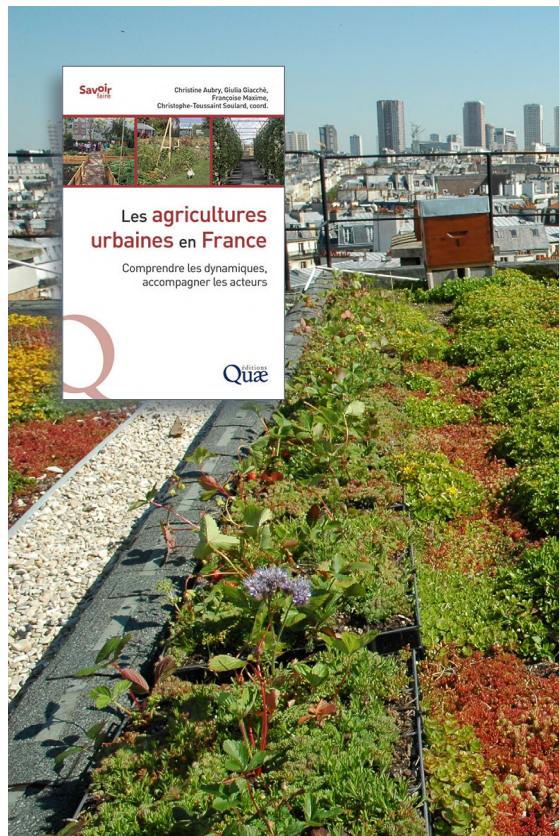
@Michel Joyot – AgroParisTech

Changer la manière de conduire des recherches

Les thématiques sociétales et environnementales représentent des orientations scientifiques majeures, qu'AgroParisTech entend renforcer dans les prochaines années. « Ces enjeux vont irriguer la politique de recherche de nos laboratoires, qui va être définie en 2023 », confirme Hélène Bluteau, directrice de l'évaluation et de la RSE. La stratégie RSE a fait l'objet d'une présentation au Conseil scientifique de l'établissement, qui a acté l'importance de ce sujet pour les laboratoires. Outre le renforcement des axes de recherche dédiés aux changements globaux, l'ambition consiste à changer la manière de mener des travaux de recherche, en misant sur la sobriété. « Notre priorité est de concrétiser cette dynamique au sein des UMR communes avec INRAE, et notamment dans les UMR du Campus Agro Paris Saclay en coordination avec la responsable RSE du Centre Île-de-France-Versailles-Saclay, Pauline Delbarre. L'objectif reste de mutualiser nos forces et d'adopter une approche concrète et cohérente. »

Agricultures urbaines : l'ouvrage de référence est sorti

Établir l'état des lieux des connaissances sur les agricultures urbaines et présenter aux décideurs des politiques publiques les outils mis à leur disposition par la recherche pour développer ce secteur. Voilà les deux grandes ambitions du livre *Agricultures urbaines*, sorti en octobre 2022.



@ Aurélie Uzeiri – AgroParisTech

En 2012, Christine Aubry, ingénieure agronome à AgroParisTech et INRAE, est la première en France à créer une équipe de recherche dédiée à l'agriculture urbaine. Dix ans plus tard, le manque d'un ouvrage de référence sur le sujet se faisant sentir, elle se lance dans la coordination scientifique de celui-ci avec trois collègues. Le livre *Agricultures urbaines* fait ainsi le point sur le foisonnement et la richesse de ce type d'agriculture en France: il présente les diverses formes de celle-ci (en fonction des porteurs de projets, de la localisation, du type de production, du modèle économique, des services attendus...), s'intéresse à la place des animaux en ville, à la qualité des sols, à l'usage du foncier, etc.

Mais il met également en avant les outils produits par la recherche à destination des décideurs (pour gérer le foncier, évaluer la qualité des sols, accompagner les projets...). Enfin, il révèle les questions non résolues du domaine, autour des modèles économiques ou de la contribution de ce type d'agriculture à l'adaptation au changement climatique, pour lesquelles les données précises manquent encore. Finalement, l'ouvrage remplit une double fonction: il éclaire et accompagne les décideurs des collectivités... et les incite à créer de nouvelles collaborations avec la recherche pour améliorer encore les connaissances et les pratiques.

ENTRETIEN

Christine Aubry : « Ce livre révèle la diversité des agricultures urbaines, de leurs fonctions et de leurs insertions dans les territoires »

« Il existait auparavant une vision très "technologique" de l'agriculture urbaine, avec l'idée de fermes verticales par exemple, or à travers ce livre, il apparaît clairement qu'en France ce n'est pas du tout ça! Le chapitre sur l'agriculture urbaine à vocation sociale révèle par exemple la profondeur de la réflexion et les nombreuses fonctions qui peuvent être attribuées à ce type d'agriculture. L'adaptation très fine des pratiques en fonction des territoires est aussi mise en lumière. Ce bilan des connaissances, des pratiques et des outils peut aider, motiver et permettre de mieux accompagner les collectivités pour contribuer au développement de l'agriculture urbaine en France. »



FOCUS

@Cécile Lancher – AgroParisTech

RIZ, ORGE ET CAMÉLINE AU CŒUR DE TROIS PUBLICATIONS MAJEURES

En 2022, des articles emblématiques des études menées au sein d'AgroParisTech ont été publiés par les chercheurs* en agronomie.

Du grain sec au grain germé*

Que se passe-t-il exactement à l'échelle moléculaire lors de la germination d'un grain de riz? Pour le savoir, des chercheurs ont fait appel à une approche multi-omique (combinant transcriptomique, protéomique, métabolomique) pour étudier séparément l'embryon et l'albumen du grain de riz en cours de germination. Ils ont ainsi recueilli une mine de données sur les principaux mécanismes moléculaires et métaboliques liés à la transition du grain sec au grain germé. Celle-ci pourrait permettre l'amélioration et la caractérisation de la qualité des semences de riz et le déploiement de futurs programmes de sélection.

Référence : N. Sano et al., *Frontiers in Plant Science*, vol. 13, 2022

Comment le grain d'orge s'endort-il?*

En réponse à un stress thermique ou à une hypoxie, les grains d'orge entrent en dormance secondaire: ils ne germent pas. Pour comprendre comment cette dormance se met en place, les chercheurs ont analysé le protéome d'embryons d'orge. Ils ont identifié les protéines en jeu, ainsi que les gènes qui les codent et les régulations post-traductionnelles, transcriptionnelles et épigénétiques mises en place. Des découvertes qui permettront d'évaluer le potentiel de germination des grains d'orge, avec de potentielles applications dans la filière brassicole.

Référence : G. Cueff et al., *Plant and Cell Physiology*, vol. 63, 2022

Créer de nouvelles lignées de caméline**

La caméline est une plante intéressante: elle peut être utilisée en culture d'été, en alternance avec une culture d'hiver. Le problème? Sa floraison n'est parfois pas assez précoce et elle entre en compétition avec les adventices (auparavant appelées «mauvaises herbes»). La solution? En provoquant des mutations sur plusieurs gènes de la caméline simultanément, les chercheurs ont obtenu des lignées avec une plus grande précocité de floraison et un port buissonnant, laissant moins de place à la compétition.

Référence : Y. Bellec et al., *Agronomy*, vol. 12, 2022

*Naoto Sano, Imen Lounifi, Boris Collet, Gilles Clément, Loïc Rajjou (IJPB) et Benoit Valot (GQE)

**Gwendal Cueff et Loïc Rajjou (IJPB)

***Yannick Bellec, Anouchka Guyon-Debast, Tracy François, Lionel Gissot, Eric Biot, Fabien Nogué, Jean-Denis Faure et Mark Tepfer (IJPB)

FOCUS PROJET PEGASE: ÉVALUER LES EFFETS DE LA CRÉATION DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Depuis sa création en 2009, quels ont été les impacts de l'autorité environnementale sur les pratiques des acteurs? Le projet PEGASE a présenté en octobre 2022 les résultats de quatre années de recherche sur la question.

«L'autorité environnementale (AE), créée en France en 2009, est notamment chargée d'émettre des avis sur la qualité des études d'impact environnemental des projets, plans et programmes», rappelle Cécile Blatrix, professeure de sciences politiques à AgroParisTech. Mais personne n'avait jusqu'ici évalué les effets de la création de cette institution.»

Pour combler cette lacune, Cécile Blatrix et Nathalie Frascaria-Lacoste, professeure d'écologie à AgroParisTech, ont réuni un agronome, un géographe, une juriste en droit de l'environnement et un économiste écologique, ainsi que des stagiaires et doctorants, au sein de PEGASE, projet financé par le programme français ITTECOP (Infrastructures de transports terrestres, écosystèmes et paysages). Et les entretiens, questionnaires et analyses documentaires ont révélé que «la création de l'AE est sans doute l'une des étapes les plus importantes dans l'évolution du paysage institutionnel en matière d'environnement ces dernières années», note Cécile Blatrix.

Mais il reste des progrès à accomplir pour que les acteurs (maîtres d'ouvrages, bureaux d'études, autorités décisionnaires...) prennent davantage en compte ses avis, et donc les enjeux environnementaux. «Nous souhaitons aussi mettre en place un observatoire qui rende accessibles et lisibles au public les processus décisionnels et les avis», ajoute la co-responsable de PEGASE. L'équipe a justement veillé à faire de son colloque de restitution un événement accessible au grand public, avec une exposition de peintures de Roger Cans, écrivain et journaliste «environnement», ou encore la reconstitution d'une enquête publique des années 1980.



Gaëlle Jaouen, responsable
des données scientifiques
de l'UMR EcoFoG

« Un BUG bénéfique pour l'étude de la biodiversité »

Le projet BUG (Biodiversité urbaine de Guyane) s'intéresse aux arthropodes ainsi qu'aux champignons, avec l'objectif d'enrichir les données à disposition des chercheurs. Gaëlle Jaouen, impliquée dans le projet, le détaille.



© Marilou Hircq

D'où est venue l'idée d'un projet centré sur la biodiversité urbaine de Guyane ?

BUG, financé sur fonds européens FEDER, s'est déployé de 2020 à 2022. Il fait suite à BING (Biodiversité négligée de Guyane) qui s'est déroulé de 2016 à 2019. Tous les deux ont été menés par l'UMR EcoFoG et selon le même objectif : accumuler des données sur les arthropodes et les champignons de Guyane. Ceux-ci ont en effet un rôle fondamental dans les écosystèmes et représentent une grande proportion de la biomasse... et pourtant, ils sont souvent mal connus. BING visait à le faire dans des milieux naturels, BUG dans le milieu urbain.

L'une des particularités du projet a été sa grande dimension participative...

Oui, une centaine de classes et le grand public ont été impliqués dans BUG. Des actions de sensibilisation à la biodiversité et aux espèces exotiques envahissantes ont d'abord été menées en classe, puis un kit d'échantillonnage, assorti d'un protocole de récolte simplifié mais précis, a été fourni aux élèves et aux volontaires. Ils ont ainsi récolté plus de 2000 échantillons ! Cette approche a permis d'amener la nature dans les écoles, mais également de sensibiliser les enfants à la biodiversité et à la démarche scientifique. Nous espérons avoir éveillé des vocations !

Quels sont les résultats de ce projet ?

Les fourmis identifiées ont été décrites en termes de géolocalisation et de milieu et nous avons ainsi dressé une cartographie de la biodiversité urbaine. Une analyse génétique des échantillons de sol collectés avec les fourmis va également permettre d'identifier les espèces de champignons présentes. Toutes ces données sont à disposition de la communauté scientifique et pourront apporter une contribution à de nombreux projets.



© Julien Bonnaud

MANGER MOINS DE VIANDE ET MIEUX : COMMENT Y PARVENIR

Peut-on tendre vers des régimes alimentaires sains avec moins de viande ? Les chercheurs d'AgroParisTech répondent par l'affirmative à travers quatre publications.

Réduire la consommation de viande est devenu un enjeu majeur dans la lutte contre le changement climatique et pour la santé humaine. Se posent cependant deux grandes questions : comment diminuer cette consommation et jusqu'où ? Est-il alors possible de maintenir un régime sain et équilibré ? L'équipe Prospect y a répondu à travers quatre publications.

Dans la première, les chercheurs ont établi qu'un moindre apport protéique par la viande n'altérerait pas la qualité générale des régimes du point de vue des nutriments. Dans la deuxième, ils ont identifié la recette optimale d'un aliment végétal en substitution à la viande : non seulement celui-ci peut compenser les nutriments fournis par la viande (comme les protéines et la vitamine B6), mais il peut également apporter ceux qui sont insuffisamment consommés habituellement (comme les fibres ou la vitamine C).

Aller vers des régimes alimentaires moins carnés

Malgré cela, des carences nutritionnelles peuvent persister lors d'une telle substitution, en particulier concernant le fer et le zinc biodisponibles. Dans une troisième étude, les scientifiques ont donc étudié une autre option de réduction de la consommation de viande : la restructuration totale du régime. Et cette fois, ils ont mis au point des régimes moins carnés, ou sans viande, qui apportent des quantités adéquates de tous les nutriments, et qui sont en outre meilleurs pour la santé à long terme.

Donner une valeur aux écosystèmes

MAIA, pour *Mapping and Assessment for Integrated ecosystem Accounting*, est un projet européen, financé par le programme H2020, qui s'est achevé en 2022 après quatre ans d'études. Son but ? Expérimenter et améliorer la comptabilité du capital naturel (CCN) dans dix pays. Celle-ci permet d'évaluer objectivement les actifs globaux d'un écosystème, c'est-à-dire les flux de ressources naturelles et de services qu'il fournit à la société.

En d'autres termes, elle donne une valeur comptable objective aux écosystèmes. Et l'expérience est concluante : en France, les travaux portés par Harold Levrel, professeur à AgroParisTech, ont notamment permis de calculer une dette écologique (en unités biophysiques et monétaires) associée à l'exploitation des milieux marins français.

Rapport du Giec : contre le changement climatique, frapper vite et fort

Le troisième volet du sixième rapport du Giec a été publié en avril 2022, avec la contribution de Franck Lecocq, chercheur d'AgroParisTech. Consacrée à l'atténuation du changement climatique, la publication souligne qu'il est encore possible de diminuer nos émissions de gaz à effet de serre par deux d'ici 2030... à condition d'agir vite et dans tous les secteurs.

«Le Giec est souvent associé aux alertes. Mais ses travaux ne se résument pas à ça: il préconise également des solutions», rappelle Franck Lecocq. Et ce chercheur d'AgroParisTech, également directeur du Cired (Centre international de recherche sur l'environnement et le développement), sait de quoi il parle: il a participé en tant qu'auteur aux quatrième et cinquième rapports de l'institution, et s'est chargé dans le troisième volet du sixième cycle, publié en 2022, de la coordination du chapitre «Atténuation et chemins de développement à court et moyen termes», en tandem avec Harald Winkler, de l'université du Cap, en Afrique du Sud. Or au sein de chapitre, ce sont justement les moyens de limiter le changement climatique qui sont mis en avant.

«Ils existent, soutient Franck Lecocq. Nous avons à disposition des solutions éprouvées, réalistes, à un coût raisonnable qui, mises bout à bout, permettraient de réduire de moitié nos émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à aujourd'hui. La difficulté étant qu'elles doivent être mises en place rapidement, dans tous les pays et dans tous les secteurs à la fois. Et qu'elles impliquent donc des changements majeurs dans nos modes de production et de consommation.»

Pour mieux lutter, prendre en compte les priorités de chacun

Pour surmonter ces obstacles, les auteurs insistent sur le fait que ces options et le développement économique et social ne sont pas incompatibles. Améliorer la fiabilité du réseau électrique en y intégrant des énergies renouvelables dans certains pays en développement est, par exemple, une façon de soutenir l'économie et la qualité de vie des habitants, tout en luttant contre le changement climatique.

«Les décideurs et les citoyens ont parfois d'autres préoccupations en tête que le changement climatique. Nous ne réussirons pas à atténuer le dernier sans prendre en compte les premières», estime le chercheur. Franck Lecocq reste malgré tout optimiste car selon lui, la prise de conscience semble être enfin au rendez-vous: un renforcement des ambitions internationales est attendu à la COP28 en 2023 et en France, le sujet est devenu prioritaire depuis quelques années. «Autre indice: la réception du sixième rapport est elle aussi différente de celle des précédents, explique-t-il. Elle a été beaucoup plus importante, signe à la fois de l'intérêt... et de l'urgence.»



Nicolas Guilpart,
maître de conférences
en agronomie

« Zone de non-traitement : le délicat équilibre entre santé et agriculture »



En décembre 2022, les chercheurs du laboratoire Agronomie ont publié une étude visant à quantifier la surface agricole située entre 10 et 150 mètres des habitations – et donc potentiellement concernée par des obligations de non-traitement. Nicolas Guilpart, l'un des auteurs, en révèle les détails.

Qu'est-ce qui vous a motivé à conduire cette étude ?

Fin 2019, le gouvernement a instauré des zones de non-traitement (ZNT), c'est-à-dire sans utilisation de produits phytosanitaires, allant de trois à 20 m autour des habitations, avec l'objectif de protéger les riverains de l'exposition aux pesticides. Certains opposants à ces zones ont avancé qu'une proportion importante des surfaces agricoles métropolitaines risquait d'être concernée. Nous avons donc quantifié celles-ci précisément pour apporter des informations objectives au débat.

Qu'avez-vous découvert grâce à ces recherches ?

Nous avons été surpris de constater la forte proximité des exploitations agricoles avec les habitations. Seule 0,2% de la surface agricole métropolitaine se trouve à moins de 10 m d'un logement, mais cela monte très vite : 5% sont à moins de 50 m ; 16% à moins de 100 m et 29% à moins de 150 m. C'est particulièrement vrai pour

certaines cultures : 32 à 45% du vignoble et 37 à 53% des vergers sont à moins de 150 m d'une habitation. Or dans ces cultures, l'utilisation de pesticides est forte, ce qui renforce la préoccupation concernant l'exposition des riverains aux pesticides. Mais des ZNT de 150 m, comme le demandaient certaines associations, concerneraient près d'un tiers de la surface agricole métropolitaine et auraient donc potentiellement un impact sur la production agricole.

Alors comment trancher entre santé et production agricole ?

Il faut combler les trous de connaissances, d'une part sur les impacts de l'exposition aux pesticides sur la santé des riverains, et d'autre part sur les différences de quantité et de qualité de la production agricole, avec ou sans pesticides. Notre étude révèle en tout cas qu'il est pertinent de réfléchir à une gestion différente des zones frontalières entre agriculture et habitations.

FOCUS LES BANDES FLEURIES: UN ATOUT CERTAIN POUR LA BIODIVERSITÉ

Pour les agriculteurs, le contrôle des ravageurs de cultures est crucial. Des chercheurs étudient depuis une dizaine d'années l'effet potentiel des bandes fleuries sur celui-ci.

Entre 2013 et 2017, une étude menée par Antoine Gardarin (UMR Agronomie) a évalué l'effet de bandes fleuries sur la biodiversité, en particulier celle des auxiliaires de culture permettant un contrôle des ravageurs. Elle a abouti à deux constats majeurs: il faut semer des plantes qui apportent des ressources correspondant aux besoins des auxiliaires (en nectar, en pollen, en proies) à des périodes données; plus le mélange est varié au départ, plus la diversité fonctionnelle se maintient dans le temps, et plus cela satisfait les besoins d'une diversité d'auxiliaires.

« Certains mélanges de plantes ornementales issus du commerce sont donc peu utiles aux auxiliaires que l'agriculteur cherche à attirer, résume Antoine Gardarin. Une bande fleurie et ses effets dépendent vraiment de ce que l'on y met. » Pour poursuivre les recherches, des bandes fleuries contenant 42 espèces de plantes ont été semées chez 25 agriculteurs aux pratiques diverses (bio, conventionnel, agroforesterie, sans travail du sol, etc.) en 2018.

Quatre ans plus tard, les chercheurs constatent un bénéfice sur les populations d'auxiliaires, mais qui est parfois sans effet sur le contrôle des ravageurs. « Il peut y avoir plus d'auxiliaires mais encore faut-il qu'ils quittent la bande fleurie... ou qu'ils ne se mangent pas entre eux », explique le chercheur. Pour se passer des produits phytosanitaires, les agriculteurs doivent donc combiner les bandes fleuries avec d'autres pratiques, comme le mélange de cultures. Les chercheurs d'AgroParisTech continuent à collaborer avec eux dans cette voie ainsi qu'à suivre les bandes installées à long terme.

FOCUS PROJET ECOLACTIC: LE DÉFI D'UN ACIDE LACTIQUE LOCAL ET BIOSOURCÉ

Comment réduire l'impact environnemental de l'acide lactique? En optant pour une production biosourcée grâce à des approches innovantes.

La production d'acide lactique, utilisé dans l'alimentation, les cosmétiques, les détergents, etc., est généralement réalisée à partir de fermentation de maïs... et son coût environnemental est élevé. « D'abord, il faut consacrer des surfaces agricoles, des engrais et des machines à la production de ce maïs. Puis il est transporté en usine et hydrolysé avant que des bactéries ne se chargent de la fermentation, détaille Catherine Béal, professeure à AgroParisTech. Ensuite, des produits chimiques sont utilisés pour corriger l'acidité de l'acide lactique obtenu. Celui-ci est alors concentré – un procédé gourmand en énergie – puis transporté – ce qui génère des gaz à effet de serre – et enfin dilué sur le lieu de son utilisation – un procédé consommateur d'eau. »

Les laboratoires Rochex, producteur de détergents, se sont donc tournés vers Catherine Béal avec une idée: réduire l'impact environnemental de l'acide lactique utilisé en le fabriquant à partir de lactosérum, le sous-produit d'une fromagerie située à 1 km de leur usine. Un défi scientifique et technique! Un premier projet de six mois est monté en 2019



afin d'en évaluer la faisabilité, puis les trois acteurs élaborèrent en 2022 un programme plus ambitieux, nommé Ecolactic. Financé par l'appel à projets "Graine" de l'Ademe et par l'ANRT, il vise deux objectifs: développer des procédés de fermentation et de purification de l'acide lactique à partir de lactosérum, tout en s'assurant que ceux-ci soient éco-conçus, grâce à des analyses de cycle de vie prospectives. Une approche originale, dont les résultats sont attendus fin 2025.



TERRIX CITY : LE LIVRE LUDIQUE QUI DÉVOILE LES SECRETS DE L'ALIMENTATION

FOCUS

Des chercheuses ont eu une idée originale: créer un e-book à destination des enfants pour les rendre acteurs de leur alimentation.

«Cela faisait longtemps que j'avais envie de faire de la vulgarisation auprès des enfants pour leur présenter ma spécialité, se souvient Agnès Lelièvre, maîtresse de conférences en agronomie à AgroParisTech. Avec le projet européen FoodE qui se déroule de 2020 à 2024 et comprend une partie "Kids science", cette envie a pu se concrétiser!» Et c'est ainsi qu'est né l'e-book *Terrix City*, à la découverte de l'univers caché de votre assiette, écrit pour les enfants de 8 à 12 ans.

Celui-ci met en scène Terrix, un super éco-héros, dont le dessin a été imaginé par Filippo, un enfant de huit ans, lors d'un concours lancé en Italie, toujours dans le cadre de FoodE (financé par le programme H2020). Ses compagnons, Marah et Arti, accompagnent le lecteur à la découverte de Terrix City, de la production des aliments au traitement des déchets, en passant par la transformation alimentaire, la distribution, etc. Pour réaliser l'e-book, Agnès Lelièvre et sa collègue de l'INRAE Véronique Saint-Gès ont travaillé avec deux stagiaires. «Cela a vraiment été un travail à huit mains, dans lequel chacune a apporté ses compétences et ses attentes... et nous sommes toutes fières du résultat!», explique la chercheuse.

Le livre est disponible sur HAL depuis avril 2022 et une version anglaise est sortie un an plus tard. «Nous aimerions qu'avec cet e-book au format ludique, qui renvoie vers des vidéos ou de petites images cachées, les enfants prennent conscience du chemin parcouru par leur alimentation et qu'ils en deviennent acteurs, plus que simples consommateurs, souligne Agnès Lelièvre. Et puis, comme il s'agit d'une activité accompagnée par les adultes, nous espérons sensibiliser un peu les parents au passage!»

Partenariats



@Bastien Couits de Paille — AgroparisTech

LE PARTAGE D'EXPERTISE AU CŒUR DES RELATIONS PARTENARIALES

AgroParisTech s'entoure d'une grande diversité d'acteurs pour proposer à ses étudiants des enseignements ouverts sur le monde de l'entreprise, des politiques publiques, de la recherche et de l'international.

Les nombreux défis environnementaux et climatiques imposent une série de transitions à la fois écologique, sociale et économique. Avec ses domaines de compétences, AgroParisTech est au cœur de ces enjeux, tant par ses activités de recherche que par la formation de ses étudiants. L'institut instaure des partenariats avec le monde socio-économique (entreprises, acteurs publics, ONG...) qui prennent la forme de projets étudiants, de collaborations de recherche ou encore de montage de chaires.

« *L'indépendance académique de l'établissement est un prérequis, et nous nous attachons à évaluer l'impact du partenariat. L'établissement apporte ses forces vives et ses compétences scientifiques à la réalisation de projets communs, tandis que les professionnels du secteur fournissent des connaissances terrain et mettent à disposition des ressources financières* », explique Maryvonne Lassalle-de Salins, directrice des partenariats à AgroParisTech.

Un emménagement porteur de nouvelles relations

Courant 2022, AgroParisTech s'est installé sur le plateau de Saclay. 2000 étudiants ont fait leur rentrée sur le Campus Agro Paris-Saclay en septembre. Ce déménagement a permis à l'établissement de se rapprocher d'autres grandes écoles, de laboratoires de recherche, des centres R&D d'entreprises et d'universités. Le plateau condense à lui seul près de 20% de la recherche française. Pour la première fois, AgroParisTech a participé au Spring Paris Saclay, véritable rendez-vous de l'innovation autour de six filières d'excellence, à savoir la foodtech, les mobilités, les technologies numériques, la greentech, les biotechnologies en santé et le newspace. L'événement a favorisé les rencontres avec des startups, des chercheurs et des doctorants du plateau de Saclay pour l'initiation de nouvelles collaborations.

Grande première aussi cette année: l'organisation du Forum Vitae sur le plateau (cf. rubrique « *Rétrospective* »). « *C'est un excellent tremplin professionnel pour les étudiants d'AgroParisTech et une opportunité pour les entreprises, les organisations publiques et les ONG de recruter de nouveaux profils* », précise Maryvonne Lassalle-de Salins. Une manière efficace donc de renforcer les liens entre acteurs et de faire germer de nouveaux projets.

La chaire CoPack pour une filière de l'emballage durable

2022, c'est aussi l'année du démarrage des activités de la chaire CoPack. Son objectif? « *Impliquer l'ensemble des acteurs de la filière pour coconstruire des emballages responsables* », répond la directrice des partenariats. La chaire regroupe des acteurs majeurs, comme l'association française des compostables biosourcés et l'entreprise de transport frigorifique (STEF), une ONG de développement (Le Gret), un organisme agréé par l'État pour la prévention et la gestion des déchets (Léko) ainsi que le Sycatom, qui œuvre au traitement et à la valorisation des déchets ménagers en Île-de-France, et enfin LinkUp, société de conseil en stratégie RSE.



@AgroParisTech

Deux chantiers prioritaires qui vont se prolonger en 2023

Enfin, 2022 a été l'occasion pour l'école de poser les jalons de deux projets majeurs. Le premier signé lors du Salon de l'agriculture à Paris, début 2023, concerne un accord de mécénat avec GRDF pour le développement de recherche, d'expérimentation, de formation et de diffusion de connaissances sur la méthanisation agricole, en lien notamment avec le méthaniseur qui va rentrer en fonction fin 2023 à la ferme expérimentale de l'école.

Le second concerne le montage d'une chaire, dédiée au développement du génie civil écologique, avec l'ESTP (école d'ingénieurs spécialisée dans les métiers de la construction), l'union professionnelle du génie écologique, Vinci construction et le groupe Eiffage. Son objectif? Contribuer, via la formation et la recherche, à structurer la filière, à mi-chemin entre les mondes du génie écologique et du génie civil. Ces partenariats renforceront donc encore davantage la position d'AgroParisTech en tant qu'acteur des transitions.

Renforcer l'éthique dans les relations partenariales

Si les relations entre AgroParisTech et le monde économique et associatif ont toujours intégré la dimension éthique, la stratégie RSE de l'établissement contribue à le formaliser. Comme l'explique Hélène Bluteau, directrice de l'évaluation et de la RSE de l'établissement, « *il est important de préciser ce que l'on met derrière cette notion. Quels critères doivent être pris en compte pour collaborer, ou non, avec telle entreprise? Les étudiants nous interpellent à ce sujet, nous devons donc y répondre.* »

La réflexion porte sur plusieurs aspects: comment évaluer l'engagement RSE d'une entreprise, ou mesurer l'impact d'une collaboration avec AgroParisTech? L'établissement souhaite aussi renforcer ses partenariats avec des acteurs locaux, à l'image de celui noué entre l'association Terre et Cité et l'association étudiante Les Blairoudeurs, qui ont mené, à l'automne 2022, un projet de plantations de haies à Palaiseau. Une initiative prolongée avec une table ronde sur l'agroécologie, avec le concours d'un enseignant-chercheur de l'école.

La Fondation des territoires, un lieu de dialogue public-privé à l'écoute des innovations

La chaire InterActions d'AgroParisTech a participé à la création de cette organisation, dont l'objectif est de favoriser l'alliance entre les divers acteurs d'un territoire pour la mise en place de projets communs.

Comment faire société dans un monde en pleine crise économique, écologique et sociale? «*Les territoires sont des espaces favorables à la contestation et des terreaux fertiles pour l'innovation. Notre rôle est de révéler leur potentialité en favorisant les échanges pour l'établissement de projets communs*», estime Jean-Paul Delevoye, président de la Fondation des territoires.

Lancée en 2018, sous l'impulsion du Rameau, laboratoire d'innovations partenariales, la démarche de préfiguration s'est achevée en 2022 pour donner naissance à la structure le 14 juin. Celle-ci est le fruit de la collaboration de 21 structures publiques et privées, dont fait partie la chaire InterActions d'AgroParisTech. Financée par le fonds ODD 17, qui soutient l'ingénierie d'alliance de projets multipartites d'intérêt général, et placée sous l'égide de la fondation de Lille, sa gouvernance est assurée par un comité exécutif composé de sept membres.

Trois missions principales à concrétiser

L'organisation s'est fixé trois objectifs pour 2022 : un travail de recherche pour l'élaboration collective d'une grille de lecture du terme «territoire» à partir des retours d'expériences des acteurs sur le terrain, le lancement du programme de formation "Chef de projet innovation territoriale", ainsi que la mise en œuvre de partenariats publics-privés pour réaliser les projets de territoires contractualisés entre l'État et les collectivités sur la période 2020-2026.

Le programme de formation-action est assez emblématique de la collaboration entre les partenaires de la fondation. Depuis septembre, l'équipe de la chaire d'AgroParisTech accompagne ce dispositif, en rendant visite aux chefs de projet du programme pour étudier leurs besoins, leurs postures professionnelles et identifier les enjeux locaux. «*Nous avons enquêté auprès d'eux pour évaluer comment les innovations territoriales favorisent l'ancrage des citoyens sur leurs territoires et la mobilisation des acteurs pour l'élaboration de projets transversaux, aptes à accélérer les transitions*», précise Laurent Lelli, directeur de la chaire InterActions.

12 territoires pilotes et deux réseaux nationaux ont été sélectionnés pour tester et coconstruire le dispositif cible. Des rencontres territoriales se dérouleront de novembre 2023 au printemps 2024 afin de partager les résultats de cette démarche et valoriseront les spécificités des innovations de chaque territoire. «*Au-delà de la formation des étudiants, ce partenariat ambitionne d'établir des recommandations pour les politiques publiques*», conclut Laurent Lelli.



@AgroParisTech



@AgroParisTech

FOCUS PROFESSIONNELS DANS LES TERRITOIRES : DES MÉTIERS DE PLUS EN PLUS COMPLEXES

Le CAP Territoires, qui a mené ses travaux en 2022, a mis en lumière les évolutions et les attentes des métiers autour des dynamiques et enjeux des territoires.

Maîtriser les procédures tout en faisant preuve de flexibilité, d'adaptabilité et de créativité, savoir créer du lien et coordonner une multitude d'acteurs sur un territoire, mobiliser les bons outils au bon moment, oser expérimenter, mais également savoir communiquer et négocier, maîtriser les circuits de financement, porter une réflexion à long terme sur le développement... Voilà quelques-unes des compétences qu'exigent aujourd'hui les métiers en prise avec les dynamiques territoriales. Car les enjeux sont de plus en plus complexes et évoluent dans un environnement mouvant, où les modèles hiérarchiques classiques s'estompent.

Une réflexion à conduire sur la création et l'enrichissement de formations

Tels sont les constats établis par le Comité d'analyse prospective (CAP) Territoires lancé en février 2022. Une quarantaine d'entretiens auprès de professionnels, des benchmarks sur les formations, une analyse des enquêtes d'insertion des jeunes diplômés d'AgroParisTech dans le champ du développement territorial, ainsi que les discussions au sein d'un comité interne, ont permis d'aboutir à ces résultats. Et d'en tirer les conclusions : un double enjeu se présente pour la formation des futurs professionnels des territoires.

D'une part, il s'agit de les préparer à des métiers où la dimension territoriale devient déterminante ; et d'autre part, de leur offrir les compétences pour qu'ils construisent de nouveaux modèles, de nouveaux rapports au vivant afin d'agir à partir d'un cadre scientifique rigoureux. Pour y répondre, AgroParisTech entend poursuivre une réflexion collective autour de nouvelles pistes de formations, initiales et continues, et de l'enrichissement des cursus en place.



@AgroParisTech

FOCUS LE DIAGNOSTIC PARTAGÉ TERRITORIAL FAVORISE L'ACTION COLLECTIVE

Depuis plus de dix ans, AgroParisTech et les services déconcentrés de l'État conçoivent, expérimentent et diffusent cette méthode innovante.

Améliorer la compréhension des enjeux territoriaux par l'ensemble des acteurs impliqués : tel est l'objectif de la méthode de diagnostic partagé territorial. Elle privilégie une démarche participative pour mobiliser des connaissances sur des thématiques variées et aboutir à une représentation schématique spatiale des enjeux de l'État sur un territoire.

Les prémisses de cette méthode voient le jour en 2009 lors d'une réflexion entre le campus d'AgroParisTech Clermont-Ferrand et la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) de Poitou-Charentes, sur la manière de faire coïncider préservation de l'environnement et développement économique régional. AgroParisTech, la DREAL et la DIREN (Direction régionale de l'environnement) ont alors créé un partenariat pour tester et développer cette méthode dans les pays Mellois et Ruffécois, ainsi que dans le Grand Poitiers. Elle a servi à dresser le bilan de l'état des ressources et des pressions exercées sur celles-ci par les activités humaines pour ensuite définir des actions prioritaires.

2017 : la grande mutation

En 2017, le partenariat avec la DREAL Poitou-Charentes se termine, celle-ci étant en mesure de former elle-même les directions départementales du territoire à la méthode. Or de nouveaux besoins surgissent avec la fusion des régions et la difficulté des acteurs publics à comprendre la dynamique de leurs nouveaux territoires. Dès lors, les chercheurs d'AgroParisTech Clermont-Ferrand accompagnent les DREAL Grand-Est et Nouvelle-Aquitaine dans l'expérimentation de la méthode.

Autre axe d'intervention : une collaboration avec la DGALN (Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature) pour la montée en compétences des agents des services de l'État. L'ensemble de cette démarche a mené à la publication d'un bilan du déploiement de la méthode par AgroParisTech.



« Agir ensemble pour une restauration collective durable »

Gwenola Yannou-Le Bris,
enseignante-chercheuse
à AgroParisTech

Le projet ICAD, “Innovations couplées et alimentation durable”, s’intéresse au développement de systèmes d’approvisionnement alimentaire plus durables au sein du PAT (Projet alimentaire territorial) de la Plaine aux Plateaux, dont le plateau de Saclay fait partie. Décryptage avec Gwenola Yannou-Le Bris, qui codirige le projet.

Pouvez-vous revenir sur la genèse d’ICAD et les objectifs de cette recherche ?

Le projet est né des réflexions conduites dans le cadre du réseau de recherche INRAE et AgroParisTech IDEAS (*Initiative for Design in Agrifood Systems*), dédié à la mise en synergie de travaux de recherche menés sur et pour la conception participative dans le cadre des transitions des systèmes agroalimentaires. La mise en œuvre de la loi Egalim, qui ambitionne de contribuer à la transformation des systèmes alimentaires, offrait un cadre d’étude. ICAD se centre sur la façon dont des acteurs (producteurs agricoles, transformateurs, gérants de restauration collective, politiques publiques locales) s’associent pour concevoir une offre alimentaire plus durable, dans le cadre de la restauration collective pour adultes.

Quels sont les acteurs impliqués dans le projet ?

Ces recherches ont débuté en février 2022 pour une durée de quatre ans. Les équipes de recherche d’INRAE

et d’AgroParisTech impliquées sont les UMR Sayfood, SadApt et Agronomie, et l’association Terre & Cité – qui anime le PAT et nous épaula dans la mise en débat des questions d’alimentation durable au travail. Quant au Cesfo et la Sodexo, ils offrent l’accès à nos deux terrains d’études : la restauration des personnels de l’université et le restaurant collectif d’une grande entreprise. Ces deux acteurs prennent également part à l’analyse des données recueillies.

Au regard des premiers résultats, quelle suite peut-on déjà envisager pour ICAD ?

Plusieurs formes de résultats seront délivrées, notamment les profils environnementaux et nutritionnels de diverses formes de repas proposées dans ces restaurants, les évolutions des modèles d’affaires et les transformations organisationnelles des acteurs impliqués dans de nouvelles offres, une analyse de la conception territoriale des offres alimentaires plus durables produites par des innovations couplées impliquant plusieurs acteurs des chaînes de valeur. Ces résultats pourraient conduire à de nouveaux travaux sur les dynamiques de l’approvisionnement alimentaire territorial. De plus, une étude longitudinale de la mise en place du PAT permettra de comprendre les dynamiques qui peuvent contribuer à, ou limiter, la prise en compte des enjeux d’alimentation durable au travail dans ce territoire.



@Bastien Couvrs de Paille — Université Paris-Saclay

CONTRIBUER À UNE PRISE EN CHARGE COMMUNE DE LA BIODIVERSITÉ

AgroParisTech collabore avec l'Union des CPIE pour la mise en place d'actions en faveur de la biodiversité dans les territoires.

La réflexion sur la préservation des écosystèmes se mène aussi à l'échelle du territoire. L'Union nationale des centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE) se positionne donc en facilitateur de l'action commune. Depuis 2021, le réseau a fait appel aux enseignants-chercheurs d'AgroParisTech pour l'assister dans la réalisation d'audits patrimoniaux dédiés à la biodiversité.

Leur objectif ? Croiser la perception des acteurs sur une situation territoriale et analyser leur vision, avis et intérêts vis-à-vis d'un problème posé, à l'aide d'entretiens réalisés sous couvert d'anonymat. Charge ensuite aux CPIE d'identifier les leviers stratégiques d'action commune et d'encourager les acteurs à s'en saisir.

Trois initiatives impliquant des étudiants et des enseignants-chercheurs

La collaboration entre l'Union et l'école a débouché sur trois actions concrètes en 2022. Un premier groupe de 20 étudiants, en deuxième année de cursus ingénieur, a auditionné 92 acteurs régionaux, départementaux et locaux en Anjou sur la gestion de la biodiversité. Leur étude a été présentée courant mai au CPIE Loire-Anjou.

En même temps, 18 étudiants de la dominante d'approfondissement "Science politique, écologie et stratégie" ont enquêté auprès de 36 acteurs de la Creuse sur la gestion et la valorisation des haies dans le bocage creusois. Enfin, les chercheurs ont pu diffuser pendant trois jours leur vision sur l'approche patrimoniale auprès de dix salariés de l'Union.



@Célia Larcher - AgroParisTech

CHAIRE DE COSMÉTOLOGIE : ENCOURAGER LES TALENTS ET SOUTENIR L'INDUSTRIE

Sur une volonté affichée de la Métropole d'Orléans, qui s'impose aujourd'hui comme le bassin de l'industrie et de la recherche en cosmétique française, la Chaire de cosmétologie AgroParisTech a ouvert ses portes en mars 2022, aux côtés d'acteurs clés de ce secteur en plein essor.

Créée et dirigée par Richard Daniellou, professeur à l'antenne d'AgroParisTech à Orléans, la Chaire de cosmétologie a deux objectifs : d'un côté, le déploiement de nouvelles expertises ; de l'autre, le soutien au développement des entreprises de la filière cosmétique sur la scène internationale, notamment par le transfert d'innovations, avec toujours la RSE (responsabilité sociétale de l'entreprise) en toile de fond.

Des ambitions qui se sont déjà concrétisées par la création du cursus "Cosm'éthique" – une dominante de 3^e année du cycle ingénieurs AgroParisTech (cf. rubrique « Formation »), qui forme de nouveaux talents aux « *compétences transversales pour mieux répondre aux besoins des industries du secteur* », comme l'explique Richard Daniellou.

Une collaboration multi-facettes avec des acteurs industriels

Ces projets et actions ne pourraient voir le jour sans le soutien de partenaires, tous désireux d'investir dans le futur de la filière cosmétique. Il s'agit de grands groupes comme Shiseido, LVMH, Yves Rocher, L'Oréal, Seppic... mais aussi des TPE et PME qui sont à 80% les pourvoyeurs des emplois du secteur. « *La collaboration prend plusieurs formes, dont la participation à la formation des élèves ingénieurs par une contribution aux projets de 3^e année ou des offres de stage, l'organisation de séminaires et colloques ou encore l'intervention d'experts. Nos étudiants peuvent ainsi travailler sur de réelles problématiques d'industrie et de R&D soulevées par les entreprises* », conclut Richard Daniellou.



« Nous devons imaginer les formations en agriculture pour demain »

Fabienne Maroille,
responsable de l'Observatoire
de l'emploi d'AgroParisTech

Le Comité d'analyse prospective (CAP) Agricultures a mené ses travaux en 2022-2023. Vaste chantier, dont Fabienne Maroille retrace les grandes lignes.

Quels sont les objectifs et les défis de ce CAP Agricultures ?

Pour AgroParisTech, la question des formations en agriculture est évidemment vaste et cruciale ! Heureusement, depuis 2015 et le lancement du premier CAP, nous avons pu établir et éprouver notre méthodologie, qui vise à évaluer l'adéquation entre l'offre de formation de l'école et les métiers du secteur, à l'heure actuelle et à l'horizon 2030. Rassembler ces éléments n'a pas été facile, car il y a de nombreux courants, de nombreux enjeux, mais nous avons pu bénéficier d'une bonne implication des enseignants-chercheurs.

Comment s'est déroulé ce CAP ?

Nous avons commencé par établir l'inventaire de toutes les formations d'AgroParisTech dans le secteur. Puis nous avons constitué un comité externe avec des professionnels de l'agriculture (startups, coopératives, organisations professionnelles, instituts de recherche, spécialiste de l'emploi, exploitants agricoles...), qui ont réfléchi, collectivement puis au cours de 41 entretiens individuels, aux besoins en compétences et à la façon dont l'école y répondait. Une synthèse de ces recherches a été présentée à un comité interne, composé d'enseignants-chercheurs et de personnels administratifs, afin de recueillir des propositions visant à orienter les formations de l'école. Tous ces éléments ont ensuite été compilés dans un rapport final, qui sera remis fin 2023 aux instances dirigeantes de l'école.



@Célia Larcher - AgroParisTech

Justement, quelles sont les grandes conclusions de ce CAP ?

Nous avons identifié dix recommandations, classées selon de grands thèmes, comme « Attirer davantage de diplômés dans les métiers de la production agricole » ou « Adapter les méthodes d'enseignement pour encourager l'initiative et l'innovation ». Le rapport contient beaucoup d'éléments intéressants et véritablement coconstruits. Il appartiendra à l'école de s'en emparer.

FOCUS UNE PREMIÈRE JOURNÉE DE L'INNOVATION AGRICOLE À LA FERME EXPÉRIMENTALE DE GRIGNON

Forte de ses propres expériences dans l'élevage, les cultures végétales et la production de bioénergie, la ferme de Grignon travaille aussi avec de nombreux partenaires. C'est avec deux d'entre eux, les entreprises Corteva Agriscience et Bioline by InVivo, qu'elle a proposé le 18 mai 2022 une première Journée de l'innovation agricole.

Au menu: la possibilité pour des agriculteurs et prescripteurs de l'innovation agricole de découvrir une trentaine d'innovations qui seront les outils de demain, les expérimentations faites sur les parcelles expérimentales de la plateforme Trajectoire (cf. rubrique « Ferme de Grignon ») et un soleil de plomb! « Nous avons 21 exposants et une trentaine d'innovations présentées, sur trois axes différents: le végétal, l'animal et les bioénergies. Nos deux partenaires, les entreprises Corteva Agriscience, spécialisée dans toute la gamme des intrants végétaux, y compris les biosolutions, et Bioline by InVivo, qui propose des services pour accompagner les agriculteurs dans la transition écologique, nous ont soutenus financièrement et se sont mobilisés pour cette première journée, commente Dominique Tristant, directeur de la ferme de Grignon. Nous avons été agréablement surpris par l'intérêt suscité, y compris auprès de certains visiteurs qui n'étaient pas de la filière mais qui s'intéressent à ce que devient l'agriculture. »

Un rôle de facilitateur du développement d'innovations

En effet, 300 visiteurs sont venus découvrir ce que signifie concrètement, par exemple, la conduite de tracteurs par satellite, le suivi cultural par drone, un logiciel de suivi de troupeau ou des capteurs dédiés au bien-être animal.

« Nous avons démontré que la R&D d'AgroParisTech est appliquée et applicable. Qu'elle produit des innovations utiles et des analyses dont chacun peut s'emparer dès maintenant », se réjouit Sophie Carton, cheffe de projet en charge de la plateforme agronomique "Trajectoire". « Nos partenariats et notre travail constant avec tous les acteurs de la filière sont essentiels à nos yeux. Tout au long de l'année, et lors d'événements comme celui-ci, nous sommes à l'interface entre des grands groupes et des entreprises, qui ont une assise financière, et la R&D



@AgroParisTech

qui se fait dans des cadres institutionnels ou privés, dont des startups: la ferme de Grignon joue donc un rôle de facilitateur du développement d'innovations adaptées à la demande et au marché », conclut Dominique Tristant.

FOCUS H@RVEST : LA FORCE COMBINÉE DES EXPERTISES DU NUMÉRIQUE ET DU VIVANT



@AgroParisTech

L'Alliance H@rvest est une chaire originale: elle associe recherche et partenaires industriels pour faire émerger des solutions numériques innovantes au service de l'agriculture.

La gestation fût longue mais le projet le méritait. Dès 2015, AgroParisTech, consciente que le big data influencerait fortement les pratiques agricoles dans l'avenir, entame une réflexion sur la création d'une chaire de mécénat dédiée au numérique dans l'agriculture. L'idée mûrit, s'enrichit d'une composante « innovation » et de partenaires industriels... et donne finalement naissance début 2022 à l'Alliance H@rvest. Celle-ci associe des partenaires académiques (AgroParisTech et sa fondation, Télécom Paris et UniLaSalle), à des mécènes industriels (Sofiprotéol, la Société du Canal de Provence et le groupe Exxel), ainsi qu'à des instituts techniques et de l'innovation (AgreenTech Valley et Terres Inovia).

Quatre thèmes prioritaires déjà identifiés

Un objectif: « Faire avancer les connaissances sur le numérique au service de l'agriculture et de l'environnement... et non pas l'inverse », insiste Antoine Cornuéjols, directeur scientifique de l'Alliance. Aurélie Cornuéjols, coordinatrice de l'Alliance, renchérit: « Nous analysons par exemple des outils d'aide à la décision pour savoir s'ils sont multi-performants: sont-ils capables d'émettre des préconisations au-delà du rendement économique et seront-ils robustes dans un climat changé en 2050? »

Les partenaires d'H@rvest ont pour le moment identifié quatre thèmes prioritaires: l'étude biologique des sols; l'irrigation; la valorisation des données; les insectes ravageurs et la santé des plantes. Grâce aux 300 000 € apportés chaque année par les mécènes industriels pendant cinq ans (au moins), ces sujets seront déclinés en stages, thèses, post-doc, etc., pour faire avancer la recherche, son application et sa diffusion au plus grand nombre.

LES MOBILITÉS ÉTUDIANTES EN HAUSSE DE 30 %

Après deux années où la pandémie a empêché ou freiné les mobilités, celles-ci ont atteint en 2022 un niveau record. En parallèle, AgroParisTech a vu aboutir des projets de recherche et de formation de premier plan.



« Par le passé, nous sommes montés certaines années à 130 mobilités étudiantes, sous forme de semestre d'études. Mais le chiffre de 169 enregistré pour l'année universitaire 2022-2023 est un record. » Parmi les événements marquants de 2022, Marine Godaux, directrice des relations européennes et internationales d'AgroParisTech, cite spontanément cet engouement renouvelé pour les expériences internationales.

L'aboutissement de plusieurs chantiers de longue haleine

Certes, il faut y intégrer un effet rattrapage, après deux années Covid où les mobilités étaient impossibles ou compliquées à organiser. Mais les demandes se sont maintenues au plus haut en 2023. AgroParisTech y a répondu en obtenant une augmentation de sa subvention Erasmus, et en se mobilisant pour proposer à chacun l'offre la plus diversifiée possible.

Marine Godaux retient également de 2022 l'aboutissement de trois projets qui avaient nécessité des années de travail. Côté recherche, le projet Interreg AgriWasteValue, piloté par l'URD ABI, s'est achevé en octobre après quatre ans. Côté formation, les étudiants de la première promotion du master conjoint Erasmus Mundus Bioceb ont été diplômés en septembre, tout comme la première cohorte de FOEBE, qui a été sélectionnée puis a validé le programme.

Toujours en 2022, côté recherche et Horizon Europe, le projet de doctorat conjoint Destiny (*Design and Sustainability Assessment of Innovative biomass production systems and value-chains in the Bioeconomy*), coordonné par AgroParisTech dans le cadre de son alliance européenne EBU (European Bioeconomy University) a été déposé, puis accepté. Hors d'Europe, l'institut a capitalisé sur ses relations de longue date avec le Brésil pour décrocher cinq des dix projets de l'appel à projets BRAFAGRI, dont un en coordination; de quoi augmenter encore les flux de mobilité étudiante.

Cap sur l'Afrique et les pays anglophones

La feuille de route 2023 de Marine Godaux et de son équipe est chargée. Y figure en bonne place le volet international du contrat d'objectifs et de performance de l'établissement. « Trois priorités: engager de nouveaux programmes de formation et de recherche avec des partenaires européens, définir notre stratégie pour l'Afrique et développer les partenariats avec des pays anglophones. »

Deux pistes se dégagent. D'abord, proposer davantage de cours en anglais afin d'accueillir plus d'élèves non francophones: « à ce jour, nous envoyons plus d'étudiants en mobilité que nous n'en recevons; il faut rééquilibrer ces flux ». Ensuite, évoluer vers une approche « catalogue » des programmes d'enseignement. Les élèves internationaux, qui doivent aujourd'hui rejoindre un parcours spécifique, pourraient ainsi se construire un parcours à la carte avec beaucoup de flexibilité.

Les expériences internationales, une richesse à valoriser

Enfin, Marine Godaux souhaite valoriser les expériences internationales auprès de tous les étudiants. « L'école rassemble des élèves internationaux venus de plus de 60 pays et des élèves français qui, pour nombre d'entre eux, sont déjà partis en mobilité. Les uns et les autres ont acquis des compétences interculturelles. À nous de les mettre davantage en avant. » Deux initiatives sont lancées en 2023: une « journée des cultures » réunissant ces différents publics, et une exposition photo où les étudiants AgroParisTech partis dans le cadre du programme Erasmus+ raconteront leur expérience en images.



© AgriWasteValue

Repenser la politique de mobilité internationale

Quel mode de transport pour partir en mobilité ou en revenir? Cette question est devenue un sujet à part entière pour AgroParisTech. « L'avion ne doit plus être retenu d'office, surtout pour les déplacements intra-européens, souligne Marine Godaux. Nous engageons une réflexion au long cours, avec la volonté d'aboutir à une politique adaptée aux enjeux climatiques. » À noter: les étudiants utilisant un transport écoresponsable pour rejoindre leur destination Erasmus+ bénéficient d'ores et déjà d'un supplément de bourse. La démarche est engagée depuis 2021 dans le cadre d'une étude interne sur les mobilités étudiantes. « Sans surprise, elle a confirmé le bilan carbone important des élèves, indique Hélène Bluteau, directrice de l'évaluation et de la RSE. Nous devons envisager les expériences internationales sous l'angle de l'ensemble de leurs impacts, positifs et négatifs, pour inciter les étudiants à mettre davantage de sens dans leur projet et leur choix de destination. »



FOCUS PROJET AGRIWASTEVALUE : DES RÉSIDUS AGRICOLES À L'ORIGINE D'INNOVATIONS EN COSMÉTIQUE

Clôturé en 2022, le projet Interreg AgriWasteValue a démontré que des bois de taille de fruitiers pouvaient être valorisés sous forme d'extraits actifs pour la cosmétique.

Coordonné par AgroParisTech, AgriWasteValue a réuni pendant quatre ans neuf partenaires issus de cinq pays européens : France, Belgique, Pays-Bas, Allemagne et Suisse. Son objectif : valoriser les bois de taille de 11 cépages de vignes et 15 variétés de pommiers ou de poiriers. *« Il existe beaucoup de travaux de valorisation de déchets agricoles, note Clémence Rotolo, chargée de mission Projets européens. Mais AgriWasteValue s'en distingue sur deux aspects : il étudiait trois cultures différentes, donc trois types de biomasses, et visait le zéro déchet. Ceux générés à chaque étape de transformation devaient être réutilisés. »*

Cet objectif ambitieux a été atteint avec l'élaboration de trois nouveaux extraits actifs pour la cosmétique, la conversion en biogaz des déchets de ce processus, et la production de fertilisants à partir des résidus de conversion. *« De plus, nous avons exclusivement employé des procédés de chimie verte. »* Au passage, AgriWasteValue a identifié pas moins de 20 molécules d'intérêt dont les usages peuvent encore être explorés. Quant au gisement de bois issu de la taille régulière des vignes, pommiers ou poiriers, il approche les deux millions de tonnes. Et gagnera à être valorisé, plutôt que brûlé ou laissé au sol comme c'est le cas aujourd'hui.

- 1,8 million de tonnes de tailles de vignes, pommiers et poiriers disponibles en Europe du Nord-Ouest
- 20 nouvelles molécules identifiées
- 3 extraits pour la cosmétique : antioxydant, propriétés anti-âge, anti-tyrosinase (atténuation des taches cutanées)

CHIFFRES-CLÉS

Agriculture et nature : une mission d'expertise pour les Pays-Bas

Confronté à de vifs débats intra-nationaux sur l'élevage et l'utilisation de l'azote en agriculture, le gouvernement des Pays-Bas a commandé un rapport comparatif à des experts de quatre États européens. Une enseignante-chercheuse d'AgroParisTech a réalisé la partie consacrée à la France.

Les Pays-Bas ont choisi quatre pays soumis à des problématiques semblables aux leurs et membres de l'UE, donc régis par la même réglementation européenne : le Danemark, l'Allemagne, la Belgique et la France. Cécile Blatrix, professeure en science politique à AgroParisTech et spécialiste de l'action publique environnementale, a été retenue pour l'analyse de la situation dans l'Hexagone.

Son travail, basé sur la synthèse de documents existants, a décrit les principaux sujets agricoles et environnementaux présents dans le débat politique et public, ainsi que les objectifs qui guident les politiques publiques. Ceci sur des enjeux aussi différents que la qualité de l'eau, de l'air et des sols, l'érosion de la biodiversité, les dégâts sur les élevages des grands prédateurs (loup, lynx, ours...) ou l'agriculture biologique.

À la demande des Pays-Bas, le rapport français comprenait une partie spécifiquement consacrée à la Bretagne et au sujet très controversé des algues vertes. Il a été livré fin 2022 et rendu public début 2023.



@Ben Den Engelsen - Unsplash

ENTRETIEN

Cécile Blatrix : « Faire dialoguer deux mondes »

Quelle était la principale difficulté de l'étude ?

Elle corrélait l'action publique environnementale et les politiques agricoles françaises, alors qu'en pratique, ces deux domaines tendent à s'ignorer. C'était à la fois la difficulté et l'intérêt de cette étude.

Un enseignement clé de votre travail ?

Au-delà de la question des émissions des GES, l'impact des activités agricoles sur la qualité de l'air est significatif, mais très peu étudié par rapport à celui de l'industrie ou des transports. Le sujet mériterait d'être approfondi, même si on sait qu'il est difficile, par exemple, de mesurer la présence de pesticides dans l'atmosphère.

Allez-vous exploiter vos résultats dans de futures recherches ?

Probablement. Nous manquons de travaux sur les interactions entre agriculture et environnement, et sur les conditions d'une meilleure intégration des enjeux environnementaux dans les politiques agricoles. Il est urgent de s'attacher à faire dialoguer ces deux mondes.

« Le master Bioceb relève les défis du déploiement de la bioéconomie »

Jeanne Beyrand, chargée de mission Projets européens à la Direction des relations internationales et européennes (DRIE)

Officiellement diplômés en septembre 2022, les 22 étudiants de la première promotion du master européen Bioceb ont trouvé rapidement un emploi dans la recherche publique ou l'industrie. Jeanne Beyrand revient sur les spécificités du cursus.

À quel besoin répond AgroParisTech avec ce master ?

L'objectif est de relever les défis liés au déploiement mondial de la bioéconomie, c'est-à-dire d'une économie basée sur la transformation durable de matières premières agricoles, forestières ou aquacoles. Bioceb aborde ce sujet sous l'angle de l'ingénierie biologique et chimique : développer des procédés, des matériaux, des biotechnologies, et être capable d'en évaluer l'impact environnemental.

L'insertion professionnelle de nos 22 premiers diplômés a d'ailleurs été rapide, à parts égales dans la recherche, à travers une thèse, et dans l'industrie où ils ont rejoint des entreprises allant de la startup au grand groupe international.

Bioceb est un « master conjoint Erasmus Mundus ». Que signifie cette appellation ?

Bioceb est cofinancé par la Commission européenne dans le cadre du programme Erasmus+. Il est porté par cinq établissements d'enseignement supérieur européens, en France, en Belgique, en Finlande et en Estonie, avec une mobilité obligatoire des étudiants dans deux pays au moins. Il s'adresse à des candidats du monde entier : les 22 premiers étudiants étaient issus de 16 pays situés sur quatre continents.



@AgroParisTech

Quelles sont les retombées de Bioceb pour AgroParisTech ?

Elles sont multiples. Plusieurs étudiants font leur stage de master 2 dans nos laboratoires ; certains y reviennent pour leur thèse, ce qui les amène à encadrer à leur tour des projets d'étudiants. Autres exemples : l'internationalisation du cursus ingénieur via des enseignements mutualisés, la création de nouveaux cours assurés par des économistes, de nouvelles collaborations internationales grâce à notre réseau de partenaires associés.



@Taylor Kiser - Unsplash

FOCUS

PROJET ALGAPOW: VERS DES SUBSTITUTS AUX POUDRES DE LAIT

Une équipe de recherche internationale d'AgroParisTech va développer des poudres alimentaires à base de protéines végétales et d'algues.

Remplacer les laits en poudre élaborés à partir de lait de vache par des substituts exclusivement végétaux: c'est l'objectif d'Algapow, un projet de recherche de deux ans financé par le programme Horizon Europe, qui a été accepté en 2022 et débuté en 2023. L'équipe française sera complétée par un post-doctorant chinois venu de la South China Agricultural University.

Les poudres alimentaires d'origine végétale constituent une alternative intéressante aux protéines animales, car elles génèrent moins de gaz à effet de serre. Encore faut-il réussir à mettre au point une poudre instantanée qui, après réhydratation, se transformera en une boisson qui convienne au consommateur.

Les chercheurs procéderont en trois étapes. D'abord, formuler une émulsion liquide à base d'algues et de protéines végétales adaptée au séchage par atomisation; ensuite, étudier l'impact de cette étape de séchage sur les propriétés physiques de la poudre, en particulier son comportement lors de la réhydratation et sa digestibilité; enfin, modéliser le séchage afin d'identifier les conditions optimales pour une production verte.

FOCUS

DES PARTENARIATS ACADÉMIQUES FRUCTUEUX AVEC LE SÉNÉGAL ET LE GHANA

Sur leurs six mois de formation, les auditeurs *Executive* du mastère spécialisé OpT (cf. page 11) passent désormais quatre semaines sur le continent africain pour des cours et un stage en immersion, en entreprise et sur le terrain.

Le mastère spécialisé "Eau pour Tous", dit OpT, forme des managers de services urbains d'eau et d'assainissement pour les pays émergents en forte croissance démographique. Ceci passe par un renforcement de compétences de management sur le terrain, en diagnostiquant des sociétés du secteur.

Cette partie du cursus se déroule désormais au Sénégal pour les étudiants francophones, et au Ghana pour les anglophones. Ceci grâce aux accords signés par AgroParisTech avec l'université Cheikh Anta Diop de Dakar et Kwame Nkrumah University of Science and Technology à Kumasi, deux établissements très réputés.

Une forte contribution des deux universités

Les capitales des deux pays présentent des situations de grand intérêt. Le service d'eau de Dakar (SENEau), qui s'approvisionne dans un contexte sahélien difficile, est une référence en Afrique de l'Ouest depuis 20 ans. Celui d'Accra (GWC) alimente une population de cinq millions d'habitants (et sept millions en journée), dont 40 % vivent sous le seuil de pauvreté, et fait face au vieillissement de ses infrastructures.

Au-delà des immersions en entreprise, qu'elles accompagnent, les deux universités contribuent au mastère via des transferts de compétences spécifiques, mais aussi en évaluant les thèses professionnelles des auditeurs en fin du cursus; celles-ci portent sur la conduite du changement dans leur entreprise. En 2022, elles ont participé à la réflexion sur les orientations à moyen terme de la chaire "Eau pour Tous", qui porte le programme. Celle-ci est financée par l'AFD (Agence française de développement), la Fondation Suez et les agences de l'Eau Rhône-Méditerranée - Corse.



@Thierry Doré - AgroParisTech

APPEL À PROJETS BRAFAGRI: AGROPARISTECH CONSOLIDE SES LIENS AVEC LE BRÉSIL

L'école a été retenue dans cinq des dix projets de coopération et de mobilité proposés dans le dernier appel BRAFAGRI (Brésil – France – Agriculture).

Lancés au début des années 2000, les appels à projets BRAFAGRI portent sur des mobilités étudiantes de longue durée entre établissements d'enseignement supérieur français et brésiliens. Soit les jeunes viennent suivre des cours pendant un an dans l'établissement; soit ils s'engagent dans un cursus diplômant de deux ans, dont huit à neuf mois de stage en entreprise.

En étant retenue pour cinq des dix projets de BRAFAGRI de 2022, AgroParisTech a réalisé un score exceptionnel. « *C'est le fruit des liens que nous entretenons depuis deux décennies avec nos collègues brésiliens, estime Artemio Plana-Fattori, ingénieur de recherche et président du jury Brésil de recrutement coordonné ParisTech. Les étudiants effectuent des mobilités, les enseignants-chercheurs font connaissance et commencent à travailler ensemble. Nous traversons régulièrement l'Atlantique pour nous rencontrer.* »

Ces cinq projets de mobilité concerneront entre 20 et 30 étudiants et portent sur deux thématiques: génie alimentaire d'une part, agronomie, territoires et forêts d'autre part. « *Des sujets bien alignés avec ceux d'AgroParisTech, souligne Artemio Plana-Fattori. Sans oublier que nous collaborerons sur ces sujets avec les principales universités brésiliennes.* »



ENTREPRENEURIAT EN BIOÉCONOMIE: LE PREMIER CURSUS FOEBE S'EST CONCLU EN ITALIE

Les étudiants de la première promotion ont achevé leur formation à Bologne, lors d'une semaine de travaux de groupe et de visites de startups.

FOEBE (*Fostering Entrepreneurship for the Bioeconomy*) est une formation complémentaire hybride (48 heures en ligne et une semaine en présentiel) conçue par sept partenaires européens, dont AgroParisTech. Elle prépare des étudiants en master ou en doctorat à l'entrepreneuriat et aux spécificités de la bioéconomie: économie circulaire, non-recours aux énergies fossiles, valorisation des déchets, etc. Ses contenus ont été élaborés par les universités de l'alliance European Bioeconomy University. Le succès a été immédiat: 60 candidatures, dont 35 ont été retenues pour la première promotion.

L'essentiel des enseignements de FOEBE était dispensé via huit cours en ligne sur le design créatif, la propriété intellectuelle, la finance, le marketing, la digitalisation, etc. La semaine de travail à Bologne était donc la seule occasion de réunir tous les étudiants. Au programme: mentorat, présentation des projets entrepreneuriaux individuels, conception de projets en petits groupes et visites de startups en bioéconomie.

L'objectif des sept partenaires est maintenant de pérenniser FOEBE, dont le démarrage avait été porté par un projet européen. Ils viennent d'en obtenir un second et vont faire évoluer le cursus: à terme, chaque université l'organisera à 100 % dans son pays.



Giana Almedia Perré
(UMR SayFood), coordinatrice
pour la France du projet
ANR-FAPESP ByProdAct

« Transformer des coproduits de l'industrie agroalimentaire en matériaux à haute valeur ajoutée »

Jusqu'en 2026, les chercheurs français et brésiliens du projet ANR-FAPESP ByProdAct développent des nouvelles voies de valorisation de coproduits agroalimentaires.

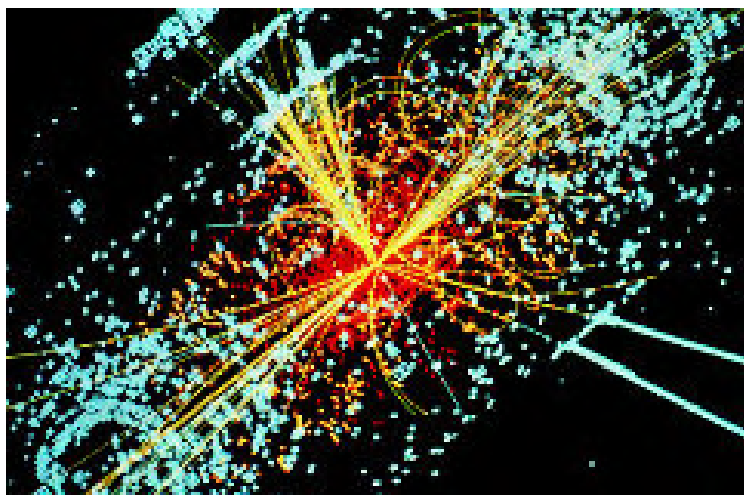
Comment des coproduits de transformation de fruits et légumes pourront-ils devenir des produits « nobles » ?

Ces coproduits représentent des milliers de tonnes par an : la matière première est abondante. De plus, ils sont riches en fibres et en composés actifs – polyphénols, caroténoïdes... C'est ce potentiel que nous exploiterons, dans des applications que nous connaissons bien, grâce aux compétences très complémentaires des équipes françaises et brésiliennes engagées dans le projet.

Quels coproduits et quelles applications avez-vous retenus ?

Il s'agit du marc de café, des épluchures de carotte, des rafles et peaux de raisin, des parties non comestibles des artichauts et des rafles de maïs.

Les matériaux issus de ces coproduits seront utilisés dans deux domaines. D'abord, le renforcement des propriétés mécaniques, microbiologiques et barrière des films biosourcés en acide polylactique (PLA), déjà employés en emballage alimentaire, mais limités par leurs caractéristiques techniques. Ensuite, l'enrobage comestible de fruits fragiles comme les goyaves, pour les conserver plus longtemps.



© ANR-Fapesp ByProdAct

Les industriels sont-ils prêts à adopter ces innovations ?

Ils sont doublement intéressés. D'une part, parce qu'ils doivent aujourd'hui éliminer ces coproduits à leurs frais. D'autre part, parce qu'ils sont producteurs de fruits et légumes, des denrées très sujettes à la détérioration : toute technologie susceptible de diminuer ces pertes alimentaires les intéresse.

À nous maintenant de tenir notre feuille de route : extraction des composés actifs, production de matériaux innovants, démonstration des applications, analyse du cycle de vie... C'est un projet important, pour lequel nous mobilisons côté français des chercheurs d'AgroParisTech, d'INRAE et de CentraleSupélec, un doctorant et cinq étudiants en master.

CHIFFRES-CLÉS 2022

Formation

Effectifs de la rentrée 2022

- Cycle ingénieurs: 1 567
- Master: 780
- Mastère Spécialisé: 167
- Doctorat: 268
- Sciences et ingénierie forestière (diplôme d'établissement): 18
- Certificat de spécialité: 12

Recherche & innovation

Publications:

- 292 articles scientifiques dont 40 % avec un co-auteur à l'international
- 13 ouvrages
- 5 data papers
- Au moins 32 jeux de données ou codes sources en accès ouvert
- 72 % des articles scientifiques et des data papers parus sur la période 2020-2022 déposés en texte intégral dans HAL

Contrats de recherche:

- 98 nouveaux contrats signés pour un montant de 6,5 M€

Innovation:

- 3 brevets déposés
- 5 déclarations d'invention
- 39 créations d'entreprises accompagnées par AgroParisTech de 2020 à 2022
- Plus de 61 M€ levés par les startups accompagnées

Partenariats

- Nombre d'acteurs socio-économiques accueillis au Forum Vitae : 82

- Nombre de chaires partenariales : 12

- Nombre de chaires signées en 2022 : 3

Transitions des territoires agricoles

(UTT, UniLasalle, AgroParisTech, Green Warriors, Fondation UTT, Crédit Agricole Champagne-Bourgogne, Fondation Avril, Chambre d'agriculture de l'Aube)

Transitions agricole et alimentaire dans les territoires

(Junia, AgroParisTech, Fondation de l'Université Catholique de Lille, Crédit Agricole Nord de France)

Cosmétologie

(Fondation AgroParisTech, Shiseido)

International

Sur la partie européenne :

- 29 projets ont été déposés :
 - 17 projets Horizon Europe
 - 5 projets Erasmus+
 - 7 projets d'autres programmes.
- Parmi eux, plusieurs ont été acceptés :
 - 5 projets Horizon Europe (*dont 1 projet en coordination Destiny, 1^{re} coordination d'un Doctoral Network dans le cadre du programme Horizon Europe – AMSC*)
 - 2 projets Erasmus+ (*Erasmus Mundus joint master ; Center of Vocational Excellence*)
 - 2 projets fonds structurels (*FEADER, FEDER*)
 - 1 projet dans le cadre du programme européen EJP Soil

Sur la partie internationale :

- 1 projet de recherche collaborative international (*PRCI*) financé par l'ANR et en partenariat avec le Brésil
- 18 % d'étudiants internationaux



AgroParisTech en 2022

RESSOURCES HUMAINES

778 agents au 31/12/2022

- 452 femmes, soit 58,09%
- 326 hommes, soit 41,91%
- 218 enseignants et enseignants-chercheurs, soit 28,02%
- 560 ITA (ingénieurs, techniciens et personnels administratifs), soit 71,98% – dont 8 apprentis représentant 1,03% des effectifs

Masse salariale: 56 905 314 €

BUDGET

(hors agents et masse salariale prise en charge par le ministère)

Ressources

- Subventions de l'État: 15,3 M€
- Autres financements publics: 3,3 M€
- Ressources propres: 19,5 M€

Dont:

Formation initiale: 4,9 M€

Formation continue: 2,8 M€

Activités de la ferme: 3 M€

Loyers des résidences: 2,7 M€

Dépenses

- Masse salariale: 11,4 M€
- Fonctionnement: 29,3 M€
- Investissements: 4,2 M€

Dont:

Formation: 6,3 M€

Recherche: 5,5 M€

Vie étudiante: 0,6 M€

Appui support et gouvernance: 12,4 M€

Plateformes: 3,3 M€



AgroParisTech  | université PARIS-SACLAY

Partenaire de

