

The background features a repeating floral pattern in a light blue-grey color. Overlaid on this are clusters of stylized leaves in various colors: white, light green, orange, and dark blue. The leaves have a soft, layered appearance with subtle shadows.

Les Lauriers INRAE

NOVEMBRE 2023
ÉLYSÉE MONTMARTRE
PARIS



*Les
Lauriers*
INRAE



Mots du président





Les Lauriers d'INRAE font chaque année la démonstration de notre passion pour la science et de la mobilisation d'un collectif déterminé à repousser les frontières de la connaissance pour apporter des solutions concrètes aux défis planétaires (préservation de la biodiversité, adaptation au changement climatique, transitions de l'agriculture et du système alimentaire...) dans un monde en profonde évolution.

Chacune de ces récompenses rappelle la force de notre engagement et fait écho à notre préoccupation « d'agir dans le sens des aiguilles du monde », car appartenir à la grande famille INRAE c'est sans nul doute être au bon endroit au bon moment.

C'est avec beaucoup de fierté que je vous invite à découvrir nos lauréates et lauréats qui portent haut les couleurs d'INRAE :

Les métiers de « **l'appui à la recherche** » sont honorés cette année par 2 lauriers ex æquo : l'un à Évelyne Barbin, interlocutrice clé et dévouée au service des 1 000 agents du département BAP ; l'autre à Dominique Fournier, experte en information scientifique et technique qui œuvre à rendre accessibles à tous les résultats de la recherche.

Le palmarès distingue également des hommes et femmes dont les travaux illustrent à la fois l'excellence, la diversité et l'impact de nos recherches :

Le Laurier « **Innovation pour la recherche** » est décerné à Olivier Therond, qui coordonne le développement de la plateforme MAELIA, logiciel libre permettant de modéliser un territoire donné et de mettre à disposition des acteurs régionaux un précieux outil d'aide à la décision.

La créativité et l'audace des jeunes chercheurs sont saluées par la remise de 2 Lauriers :

« **L'Espoir scientifique** » à Martin Beaumont pour ses travaux sur l'influence du microbiote sur le développement de la barrière intestinale ;

« **Le Défi scientifique** » récompense cette année Sylvain Raffaele qui a permis de déchiffrer les bases génétiques des interactions plante-champignon pathogène et de comprendre des mécanismes de l'immunité des plantes.

La force du collectif rayonne par la récompense de l'unité de service Agroclim, une équipe qui n'a de cesse de constituer et de partager une culture commune sur le changement climatique et ses effets sur les cultures et la nature, en aidant à les décrypter et à se projeter.

L'excellence de la science est récompensée par le Grand Prix qui distingue Philippe Langella, dont les travaux sur la bactérie *Faecalibacterium prausnitzii* sont aujourd'hui utilisés pour lutter contre la maladie de Crohn et renforcer le système immunitaire dans le cadre de traitements contre le cancer. Le succès de ces recherches permet d'en élargir le champ et de susciter l'espoir d'autres solutions dans les domaines de l'alimentation.

Philippe Mauguin

Président-directeur général d'INRAE





*Evelyne
Barbin*

Assistante du département Biologie
et amélioration des plantes
INRAE Île-de-France-Versailles-Saclay

Une perle dans l'ombre

Évelyne Barbin est le point d'entrée principal au cœur de la gestion du département Biologie et amélioration des plantes (BAP). Pour ses interlocuteurs, c'est la promesse d'un accueil efficace et attentif.

Maillon essentiel d'un grand collectif

Évelyne Barbin apporte depuis 15 ans un précieux appui à tous les interlocuteurs du département BAP. Elle assiste Isabelle Litrico, cheffe de BAP, qui témoigne : « Évelyne, c'est l'efficacité et la gentillesse incarnées, elle trouve toujours des solutions et s'investit au-delà de ce qui lui est demandé. » Évelyne accueille, informe, organise, initie, pare aux imprévus. La lauréate est animée par la motivation que chacun et chacune puisse assurer ses missions en toute sérénité.

Le département BAP est le plus important d'INRAE : 43 unités sur 14 centres, plus de 1 000 personnes ; des dossiers et des sollicitations en tout genre à gérer au quotidien. « La vie du département, c'est vaste », précise Évelyne qui en facilite la gestion.



Facilitatrice du quotidien



Un sens aigu du service et des autres

« Les séminaires, c'est là que se jouent la vie des projets, la constitution des réseaux. C'est génial d'être au cœur du sujet dans l'ombre et de veiller à ce que tout se passe bien. » De 30 à 300 participants, le souci du détail est le même dans l'élaboration d'un cahier des charges, la sélection de prestataires et le suivi. Évelyne apprécie les relations nouées avec les organisateurs, les participants, les prestataires et surtout d'être sur place le jour J.

Responsable de l'organisation logistique des concours de chargées et chargés de recherche du département, Évelyne coordonne les échanges avec la direction des Ressources humaines, les jurys et les candidats. Si rigueur et diplomatie sont indispensables, la pratique de l'anglais, qu'elle travaille 1 h 30 chaque semaine, est un plus.

Grâce à son expertise métier, elle est devenue un relais précieux en tant que référente pour ses collègues pour toutes les questions RH. Avec Évelyne, la solution n'est jamais bien loin.

Sa capacité d'écoute et sa pédagogie l'ont conduite à assurer le tutorat métier d'un agent en situation de handicap, depuis son recrutement jusqu'à son autonomie. Il exerce dans un autre service du centre INRAE Île-de-France-Versailles-Saclay : « Ce tutorat m'a beaucoup apporté. J'ai senti ce collègue de plus en plus à l'aise dans sa prise de fonctions, c'était l'essentiel ».





*Dominique
Fournier*

Documentaliste

Services déconcentrés d'appui à la recherche/direction pour
la Science ouverte/direction des Relations internationales

INRAE Occitanie-Montpellier

L'indic' des publications

Dominique Fournier est documentaliste. Sa mission ? La valorisation des publications scientifiques d'INRAE. Son outil de travail ? Les bases de données bibliographiques. Son talent ? Savoir les exploiter au service de la stratégie scientifique de l'institut. Docteure en sciences agronomiques, Dominique réalise pendant 10 ans des recherches sur les arbres fruitiers à l'Inra de Montpellier. En 2002, elle se réoriente et devient documentaliste responsable de l'équipe en information scientifique et technique (IST).

Les publications sont sa passion

De son passé de chercheuse, Dominique sait que l'IST est indispensable pour bâtir un corpus bibliographique. Aujourd'hui elle transmet ses astuces méthodologiques au doctorant comme au chercheur aguerri. Dominique est sollicitée en 2006 par la direction d'INRAE pour appuyer les expertises scientifiques collectives. « Ce sont plusieurs dizaines de milliers d'articles qui sont analysés pour une seule expertise », indique-t-elle. Son savoir-faire intéresse également la direction des Relations internationales. Quel pays publie le plus avec des scientifiques INRAE ? Sur quelles thématiques ? Qui rencontrer lors de missions de haut niveau ? Sur le centre de Montpellier, le service du Partenariat la sollicite pour savoir quelle équipe de chercheurs est susceptible d'intéresser tel potentiel partenaire. Grâce aux outils d'IST et à sa perspicacité, Dominique est capable de trouver une aiguille dans une botte de foin et d'en livrer une analyse pour les directions. Chaque année, elle dresse un panorama de la production académique d'INRAE au travers d'indicateurs bibliométriques. « Plus la bibliométrie est fine, plus elle est pertinente pour légitimer le travail de nos chercheurs et donc obtenir des fonds de l'ANR, de l'UE, etc. »

“

*Rendre accessibles à tous
les résultats de la recherche*

”

Ambassadrice de la science ouverte

La science ouverte, c'est rendre accessibles à tous, gratuitement, les résultats de la recherche. Mais sans articles en ligne, pas de science ouverte. Il est important que chaque chercheur dépose ses publications sur HAL INRAE, l'archive ouverte de l'institut. Près de 7 000 nouveaux articles académiques y sont indexés par an. « Les chercheurs ne savent souvent pas quel contrat les lie aux revues. Or la loi autorise bien la publication en libre accès d'un article déjà publié par un éditeur privé. Mettre ses publications sur HAL est très important pour son dossier d'évaluation et la visibilité de l'institut. La direction pour la Science ouverte (DipSO) et les documentalistes de centre, d'unités ou de département sont là pour accompagner les scientifiques vers une science plus ouverte. »





*Olivier
Therond*

Coordinateur du développement de la plateforme MAELIA
UMR Laboratoire agronomie et environnement (LAE)
INRAE Grand Est-Colmar

L'intégrateur

Agronome féru de modélisation, Olivier Therond coordonne le développement de la plateforme MAELIA. Celle-ci simule les dynamiques de production agricole et de transformation des biomasses dans un territoire, fournissant ainsi un précieux outil d'aide à la décision aux acteurs locaux et régionaux.

À ses débuts chez INRAE, il passait son temps allongé dans l'herbe, à prélever des feuilles, puis les mesurait, les faisait sécher pour étudier le fonctionnement des prairies. Depuis, il a navigué : chambre d'agriculture, collectivité territoriale, et exercé diverses responsabilités dans le monde de la recherche. Il a appréhendé les espaces naturels et agricoles sous différents angles, puis fait un premier pas dans un monde qui deviendra le sien : celui de la modélisation. Ainsi, Olivier participe au projet européen SEAMLESS, dont la plateforme de modélisation vise à aider la prise de décision sur les politiques agricoles et environnementales.

Le goût du défi

Ces expériences viennent nourrir le développement de MAELIA qui germe en 2010. Son goût pour le défi lui permet de dépasser le scepticisme de certains : « trop gros », « trop intégrateur », « ça ne marchera pas ». Au fil du temps, Olivier élargit le spectre de MAELIA, explore, et ça fonctionne ! D'abord uniquement consacrée à la gestion de l'eau, la plateforme est désormais un outil unique pour penser non seulement l'agriculture, mais aussi les filières biomasse dans les territoires.

MAELIA est un logiciel libre permettant de modéliser un territoire donné, puis d'évaluer divers scénarios. Par exemple, que se passerait-il si on place un méthaniseur ou une retenue collinaire à tel endroit ? Si les pratiques agricoles changent ? Si le changement climatique s'intensifie ? Ou si le prix de l'azote augmente ? Avec ces simulations, MAELIA vise à apporter des solutions spécifiques au territoire étudié, pour répondre à ses objectifs en matière d'approvisionnements alimentaires et non alimentaires, tout en veillant à la conservation de ses ressources naturelles.

“

*La modélisation pour penser
les filières biomasse*

”

Modélisation, intégration et interactions

Loin de l'herbe des prairies, les journées d'Olivier sont maintenant rythmées par les visios. Désormais, son quotidien, c'est l'intégration. « Les connaissances sont ailleurs, il faut que je les rassemble, que je crée des collaborations, des interactions », explique Olivier, que ses collègues décrivent comme une machine à idées qui tourne toujours à plein régime et qui entraîne tout le monde sur son passage.





Martin Beaumont

Chargé de recherche

UMR Génétique, physiologie et systèmes d'élevage (GenPhySE)

INRAE Occitanie-Toulouse

Les petits secrets du microbiote

Toujours avancer. Que ce soit pour ses travaux de recherche ou pour aller courir des trails, Martin Beaumont ne s'arrête jamais. Au labo, ce qui l'anime c'est l'envie de comprendre les mécanismes biologiques qui régissent le vivant. Son objet d'étude : le microbiote. Contre toute attente, il n'est pas microbiologiste ; lui, il s'intéresse aux aspects physiologiques du système digestif en lien avec le microbiote. « Depuis 20 ans, les méthodes de métagénomique ont révolutionné les connaissances sur le microbiote, on sait maintenant de quoi il est composé ainsi que les liens entre microbiote et certaines pathologies. Mais finalement on ne sait pas vraiment comment tout cela fonctionne, et c'est ce que j'explore. »

L'influence du microbiote sur le développement de la barrière intestinale

En 2018, Martin est recruté à INRAE en tant que chercheur pour comprendre le microbiote des animaux d'élevage - le lapin et le porc - lors de la transition alimentaire du sevrage. Son hypothèse : le changement de composition du microbiote à cette période clé influe sur la maturation de l'intestin, et en particulier sur le développement de la barrière intestinale. À l'origine de ce phénomène, de petites molécules, des métabolites, sécrétées par les microorganismes qui composent le microbiote. Renforcer la barrière intestinale des animaux d'élevage est un enjeu fort car c'est un moyen de limiter l'utilisation d'antibiotiques, en particulier chez les jeunes animaux sujets à de nombreux troubles digestifs.

“

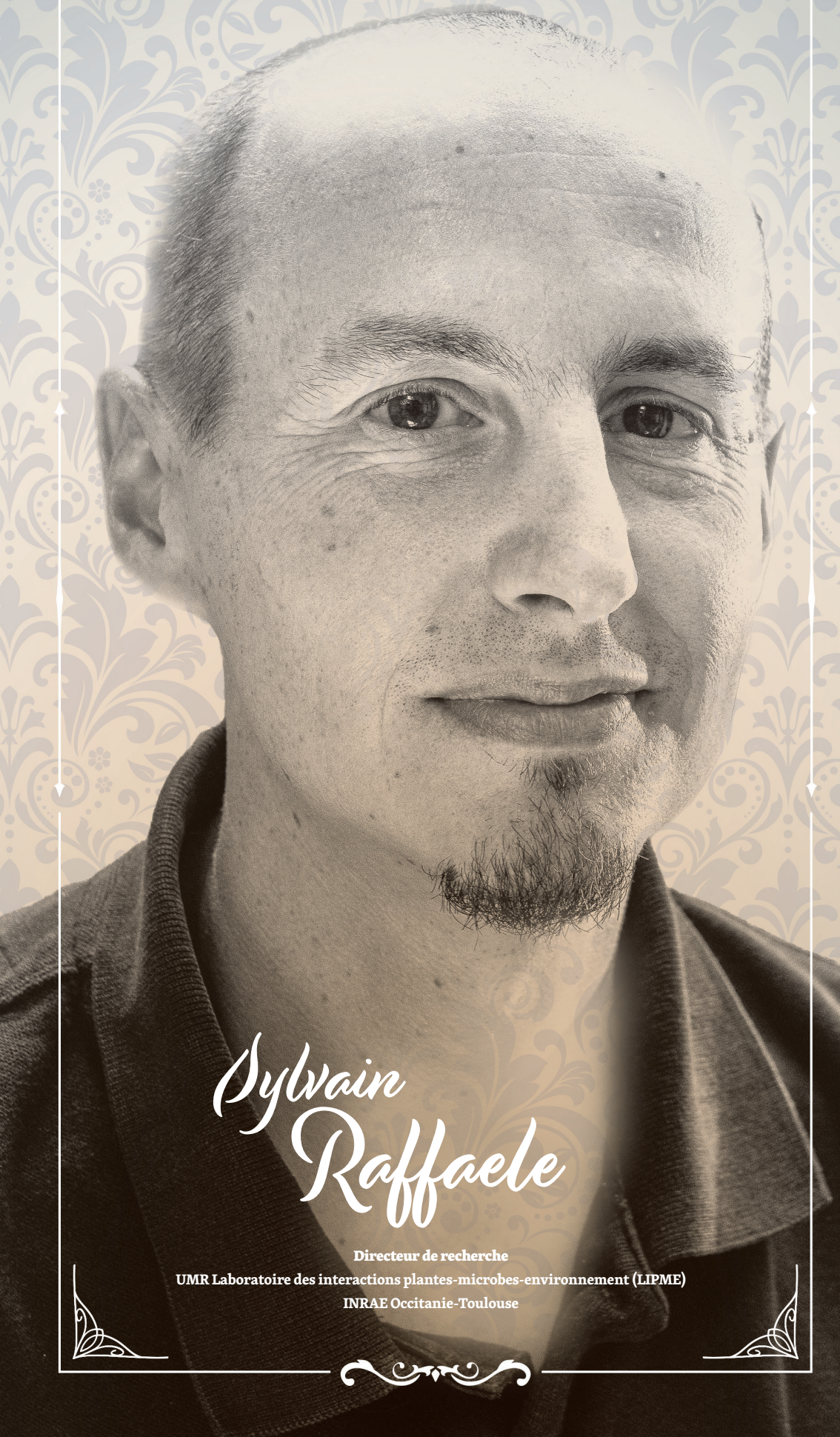
*Le sevrage, une étape clé
pour le microbiote intestinal*

”

Des organoïdes pour mimer le fonctionnement de l'intestin

Des métabolites à étudier, il y en a des milliers. De quoi décourager Martin ? Absolument pas ! Pour mener ses recherches, il utilise des organoïdes, des cultures cellulaires auto-organisées issues de cellules souches reproduisant en partie la complexité et certaines fonctions de l'intestin. Cette biotechnologie permet de tester l'effet de nombreux métabolites sans avoir recours à l'expérimentation animale. Lorsqu'un métabolite qui a un effet positif sur la barrière intestinale est identifié in vitro, ses effets sont alors validés sur les animaux. « Mon équipe a été la première à créer des organoïdes d'intestin de lapin, on va pouvoir tester beaucoup d'hypothèses ! » Oui, parce que Martin ne s'arrête jamais... Sauf lorsque le gong retentit dans les couloirs du labo, signal pour se retrouver à la pause-café, souvent accompagnée de gâteaux faits maison. L'histoire ne dit pas si cela est bon pour le microbiote mais ça l'est assurément pour la cohésion d'équipe !





*Sylvain
Raffaele*

Directeur de recherche

UMR Laboratoire des interactions plantes-microbes-environnement (LIPME)

INRAE Occitanie-Toulouse

Cap sur la santé des plantes

Comprendre les mécanismes à l'œuvre dans l'immunité des plantes est, depuis plus de 10 ans, le cœur de métier de Sylvain Raffaele. Son moteur ? La fascination pour la diversité des formes du vivant qui nous entoure. Ses travaux ? Innovants !

Malgré leur apparence fragile, les plantes savent se défendre contre les microorganismes pathogènes, lesquels ont aussi de la ressource pour leur résister ! Une course sans fin ou presque, à qui aura le dernier mot. Le parcours de Sylvain Raffaele pour décrypter ces relations ? Ingénieur de l'INP Toulouse, docteur en biologie moléculaire végétale, il passe quelques années en Grande-Bretagne où il s'intéresse notamment au mildiou de la pomme de terre avant de revenir en France et d'intégrer INRAE.

Déchiffrer les bases génétiques des interactions plante-champignon pathogène

Côté champignons, Sylvain Raffaele et ses collègues ont mis en évidence plusieurs caractéristiques clés qui les aident à échapper aux défenses des plantes.

« Le génome de certains parasites de grande culture présente d'une part des zones très variables qui favorisent la diversification rapide des facteurs de virulence de l'agent pathogène, d'autre part des zones plus stables qui abritent des gènes essentiels aux fonctions cellulaires de base », détaille Sylvain. Des champignons, comme *Sclerotinia sclerotiorum*, responsable de la pourriture blanche, ont la capacité de coloniser plusieurs centaines d'espèces de plantes. Cette aptitude, déterminante pour qu'émerge et se propage la maladie, s'explique entre autres par des mutations génétiques qui améliorent la synthèse de certaines protéines (enzymes, facteurs de virulence...). De plus, chez *S. sclerotiorum*, les cellules accomplissent des fonctions biologiques complémentaires à celles de leurs voisines selon leur localisation. Cette forme de coopération s'avère particulièrement profitable au champignon face à une plante qui lui résiste.

“

Renforcer les défenses des plantes

”

Côté plantes, certaines espèces ou variétés résistantes activent, lors d'une agression, des gènes aux fonctions très variées, présents mais silencieux chez leurs cousines sensibles. Ils les aident à ralentir la propagation des maladies.

Pour des perspectives d'intérêt

Ces avancées notoires ouvrent des possibilités essentielles en matière de création variétale pour réduire l'usage des produits phytosanitaires et assurer la sécurité alimentaire. Elles font de Sylvain un spécialiste international des maladies des plantes, soucieux de partager ses compétences et son savoir-faire avec ses collègues et d'accompagner les jeunes scientifiques dans leur carrière.





Équipe Agroclim

PRIX COLLECTIF
IMPACT DE LA RECHERCHE



Unité de service Agroclim,
département AgroEcoSystem
INRAE Provence-Alpes-Côte d'Azur

Le collectif récompensé

15 personnes aujourd'hui
et bien d'autres depuis sa création
il y a 54 ans.

PRIX COLLECTIF
IMPACT DE LA RECHERCHE

Équipe Agroclim

Le climat par nature

Agroclim, c'est l'histoire d'un petit collectif avec une grande vocation. Placé aux avant-postes du climat, il capte ses variables, observe ses effets sur les cultures, sur la nature, aide à les décrypter et à se projeter dans le futur.

Quelles cultures vont souffrir de la sécheresse cette année ? Où ? Pourra-t-on encore produire de la vigne sur les côtes du Ventoux dans 50 ans ? Cultiver du quinoa dans le Morbihan ? Ces questions sont le quotidien des membres de l'équipe Agroclim. Leur expertise, reconnue par les scientifiques en France et à l'international, est de plus en plus sollicitée par les médias, les professionnels, les collectivités territoriales, les collègues et lycées.

L'impact du climat sur les agroécosystèmes

Tout commence en 1969. L'unité collecte des variables météo, certaines spécifiques à l'agriculture tel le point de rosée, pour comprendre le climat au niveau d'une parcelle agricole et évaluer, par exemple, l'effet des haies sur les cultures avoisinantes. Agroclim est depuis le lien entre INRAE et Météo-France, et la garante de la fiabilité des 55 stations de l'institut en métropole et outre-mer.

À la fin des années 90, au sein de l'unité voisine, un modèle informatique pour simuler les interactions entre plantes, sol et climat était né : le modèle STICS. L'équipe autour de ce modèle rejoint Agroclim au début des

années 2000, impulsant de nouvelles collaborations pour comprendre et prévoir les impacts du climat sur l'agriculture. STICS est devenu l'un des 4 modèles de simulation des cultures les plus utilisés au monde. Logiciel libre, il est soutenu par 28 scientifiques, en France et dans le monde.

Au même moment l'acquisition de données sur la phénologie des plantes (dates de semis, floraison, maturité...) démarre avec le projet Phénoclim. Ce travail sera ensuite couplé à un vaste recueil d'observations citoyennes, l'Observatoire des saisons, qui forme aujourd'hui le réseau Tempo, animé par Agroclim. Données climatiques et phénologiques permettent l'élaboration d'indicateurs ou représentations simplifiées d'effets et de risques. Certains sont basés sur le climat (jours de gel en mars...), d'autres s'appuient sur le vivant (dates de floraison...) ou renseignent sur les risques de maladies.

De la réalité du changement à l'urgence climatique

En 2011 paraît le livre blanc *Climator*, issu du projet éponyme coordonné par Agroclim, associant 7 instituts de recherche. Il décrit les impacts à venir

“

*Bâtir une culture
commune autour
du changement climatique*

”

du changement climatique, selon différentes hypothèses, sur les grandes cultures, la vigne, la forêt... dans 7 régions françaises. Ces données font toujours référence aujourd'hui. Les outils d'Agroclim aident à comprendre certains effets du changement du climat, comme la stagnation des rendements de blé malgré la progression de la génétique. Dès 2006, une thèse s'intéresse déjà aux effets du changement climatique sur la vigne, et fournit des outils pour comprendre et élaborer des stratégies d'adaptation. En 2023, un nouveau doctorant prend le problème à rebours pour éclairer les céréaliers et maïsiculteurs : qu'est-ce qui posera problème en premier, et ensuite ? Avoir des variétés adaptées aux canicules ? des cultures moins consommatrices d'eau ? « On ne peut plus faire de recherche en environnement ou en agronomie aujourd'hui sans intégrer le changement climatique », constatent-ils. « L'urgence

climatique fait que les scientifiques se tournent de plus en plus vers nous. »

**Face au climatoscepticisme
et à l'écoanxiété**

Si aujourd'hui la très grande majorité des citoyens ne met plus en cause le changement climatique et son origine humaine, chacun peut être déstabilisé par les projections et les pistes de solutions. Colère et inquiétude qui nourrissent l'écoanxiété, particulièrement chez les plus jeunes, détresse de certains agriculteurs (« s'adapter à 10 ans alors que je ne sais pas si je vais finir l'année ? »), déni (« moi, à mon niveau, je ne peux rien ! »)... Nos chercheurs sont face à un délicat travail de sensibilisation dans lequel ils se sont forgés une posture : l'écoute de tous les acteurs, des méthodes fiables et sans cesse améliorées, la capitalisation de l'expertise pour servir à d'autres, des données ouvertes...

Le tout empreint d'un grand sens du service et du collectif. « Chez nous, il y a beaucoup d'informatique mais aussi beaucoup d'humain », un esprit entretenu par les directeurs d'unité successifs : Bernard Seguin dès 2000 (associé en 2007 au Nobel de la paix remis au GIEC, participant à la rédaction du 3e rapport), Nadine Brisson à partir de 2006, Patrick Bertuzzi en 2010 et, depuis 2021, Iñaki Garcia de Cortazar Atauri.



*Philippe
Langella*

Directeur de recherche

UMR Micalis

INRAE, Ile-de-France-Jouy-en-Josas-Antony

La blouse du businessman

Comment faire en sorte que les recherches et découvertes scientifiques liées à la santé puissent bénéficier à la société ? Pour Philippe Langella, la réponse est sans appel : travailler avec des cliniciens et des entreprises. Microbiologiste de formation, son idée était d'utiliser les bactéries lactiques, par exemple celles qui transforment le lait en yaourt, à des fins de santé humaine. « Puisque chaque jour, on ingère des milliards de bactéries lactiques via les aliments, pourquoi ne pas leur faire délivrer des molécules bénéfiques pour notre santé ? » De cette idée s'ensuit un parcours remarquable.

Le fabuleux pouvoir des bactéries probiotiques

Entré en 1983 à l'Inra de Rennes, il rejoint en 1989 une unité de génétique microbienne à Jouy-en-Josas où il parvient, grâce à des manipulations génétiques, à faire produire à des bactéries lactiques des antigènes du papillomavirus utilisés pour créer un potentiel vaccin contre ce virus. En 2004, il rejoint l'unité d'Écologie et Physiologie du système digestif de Jouy-en-Josas pour relever un nouveau défi : utiliser des bactéries probiotiques aux potentiels effets bénéfiques sur notre santé. Avec celui qui deviendra son complice, Harry Sokol, ils font une découverte majeure : dans le microbiote des patients en rémission de la maladie de Crohn se trouve une bactérie absente de celui des patients en rechute : *Faecalibacterium prausnitzii*, de son petit nom Fprau. Ils montrent qu'en supplémentant des souris présentant des symptômes de la maladie de Crohn avec Fprau, elles guérissent ! Fprau a été la première bactérie probiotique issue du microbiote intestinal dite de nouvelle génération à être utilisée à des fins thérapeutique. « Cette découverte a changé nos vies ! » Tout s'accélère : 3 brevets déposés, une publication citée 4 000 fois, des financements académiques et la création d'une start-up.

“

Du tube à essai au tube digestif

”

Un pied au labo, l'autre dans l'entreprise

Fort de ses résultats, il crée en 2018, toujours avec H. Sokol, la start-up Exeliom Biosciences pour utiliser Fprau comme médicament pour soigner la maladie de Crohn. Des levées de fonds successives (24 millions d'€ !) permettent des recherches pour aussi utiliser Fprau contre l'infection à *Clostridium difficile* ou encore pour renforcer l'efficacité de l'immunothérapie chez les personnes atteintes de cancers. Philippe a quitté la blouse mais garde un enthousiasme intact quant aux travaux de l'équipe de 60 personnes qu'il dirige. « On continue d'isoler de nouvelles bactéries et levures, on a trouvé récemment une nouvelle candidate : *Coprococcus comes*. » Et avec elle, qui sait, peut-être de nouvelles découvertes que l'on trouvera dans quelques années dans nos assiettes ou nos pharmacies.







Le Jury international

PRÉSIDENT DU JURY

PHILIPPE GILLET

Vice-président honoraire pour les affaires académiques
de l'École polytechnique fédérale
de Lausanne (Suisse)

MEMBRES

TERESA FERREIRA

Professeure à l'université
de Lisbonne (Portugal)

ALAN MATTHEWS

Professeur au Trinity College
de Dublin (Irlande)

ANNICK MERCENIER

Directrice senior recherche et développement de Nutrileads
à Wageningen (Pays-Bas)

JOHN PORTER

Professeur à l'université
de Copenhague (Danemark)

ANNAPAOLA RIZZOLI

Professeure à la Fondation Edmund Mach
de Trente (Italie)

AGNES VAN DEN POL-VAN DASSELAAR

Professeure à l'Aeres University of Applied Sciences
de Dronten (Pays-Bas)



INRAE

147 rue de l'Université
75338 PARIS Cedex 7



[inrae.fr](https://www.inrae.fr)