



Centre
Ile-de-France – Jouy-en-Josas - Antony

INRAE



Rapport d'activité 2025





Image de couverture

Dispositif d'analyse et d'étude des flux d'air au sein d'un empilement de produits (ici des fromages) émetteur de chaleur. L'unité de recherche FRISE développe des travaux dans le domaine frigorifique de la production de froid à la conservation des aliments dans la chaîne du froid. Mai 2023, Antony (92).

Crédit : INRAE - Bertrand NICOLAS

Directrice de la publication : Nathalie Touze, Présidente du centre Île-de-France - Jouy-en-Josas – Antony

Coordination éditoriale : service communication

Conception graphique : Fabienne Ducluzeau

Impression : Quarante-six, 46 rue de Provence, 75009 Paris

Crédits photos : INRAE et droits réservés, Adobe Stock

Date de publication : Juin 2026



Édito



Nathalie Touze

Présidente du centre Île-de-France-Jouy-en-Josas-Antony

Le concept One Health, une seule santé, c'est penser la santé à l'interface entre celle des animaux, de l'Homme et de leur environnement, à l'échelle locale, nationale et mondiale. Menées au centre Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony en lien étroit avec l'Université Paris-Saclay et l'Université Paris-Cité, nos recherches s'inscrivent pleinement dans cette approche. Ce rapport ne prétend pas à l'exhaustivité : il propose un éventail représentatif de nos travaux et de nos partenariats.

Nos recherches sur les microorganismes décryptent les interactions microbiennes au service de la santé humaine, animale et environnementale, avec, cette année, un dossier consacré au microbiote. Dans le domaine de la santé animale, nous accompagnons la diversité et l'adaptation des élevages, pour une meilleure résilience face à des environnements en mutation. Côté sciences et ingénierie de l'alimentation, nous étudions les liens entre transformation et conservation des aliments et santé. Sur les hydroécosystèmes, nous éclairons les cycles de l'eau et la gestion des risques naturels qui pèsent sur les territoires. Le numérique et la modélisation, enfin, relient les échelles, du gène à l'écosystème, pour mieux comprendre et prédire le fonctionnement du vivant et de notre environnement.

Nos travaux nourrissent aussi l'innovation, au service du développement économique et de la décision publique, ainsi que le dialogue entre science et société, à travers la médiation scientifique et les sciences participatives. Ils s'inscrivent enfin dans l'engagement de l'institut pour la responsabilité environnementale et sociétale. Ce rapport illustre ainsi un centre tourné vers les grands enjeux de transition.

Je souhaite clore cet éditorial en remerciant les femmes et les hommes du centre pour leur engagement quotidien, qu'ils conduisent ces recherches ou les rendent possibles par leur appui, et à saluer les scientifiques distingués cette année, qui, chacune et chacun, contribuent à la visibilité et la renommée d'INRAE en Île-de-France.

Je vous souhaite une bonne lecture !

Nathalie Touze

Sommaire

Édito & Sommaire.....	3
Chiffres-clés.....	4
Carte d'identité du centre.....	5
Cinq axes scientifiques.....	7
Temps forts 2025.....	8
Prix et distinctions.....	10
Quelques faits marquants scientifiques.....	13
Sciences et recherches participatives.....	28
Partenariats et innovations.....	30
Expertise et appui aux politiques publiques.....	32
Responsabilité sociétale et environnementale.....	34
Partage des connaissances.....	36
Liste des unités de recherche.....	38
Infrastructures de recherche.....	39

Chiffres-clés 2025

LES PERSONNELS

1 810

agents

44,2 % hommes

55,8 % femmes

642

agents titulaires

592

agents contractuels

576

agents hébergés (PEPS)



7

implantations

dont 2 où INRAE est hébergeur
(Jouy-en-Josas et Antony)



135 ha

52 bâtiments à entretenir

15 000 m²

de laboratoires et locaux techniques

LES UNITÉS



14

unités de
recherche



2

unités
expérimentales



2

unités de
service



10

plateformes
technologiques



1

unité d'appui
à la recherche

LES ACTIVITÉS

865

publications scientifiques dans des revues à comité de lecture

PARTENARIAT

458

contrats signés

26

brevets déposés

8

nouveaux contrats
de licences

25

déclarations
d'invention

LE BUDGET



Budget du centre

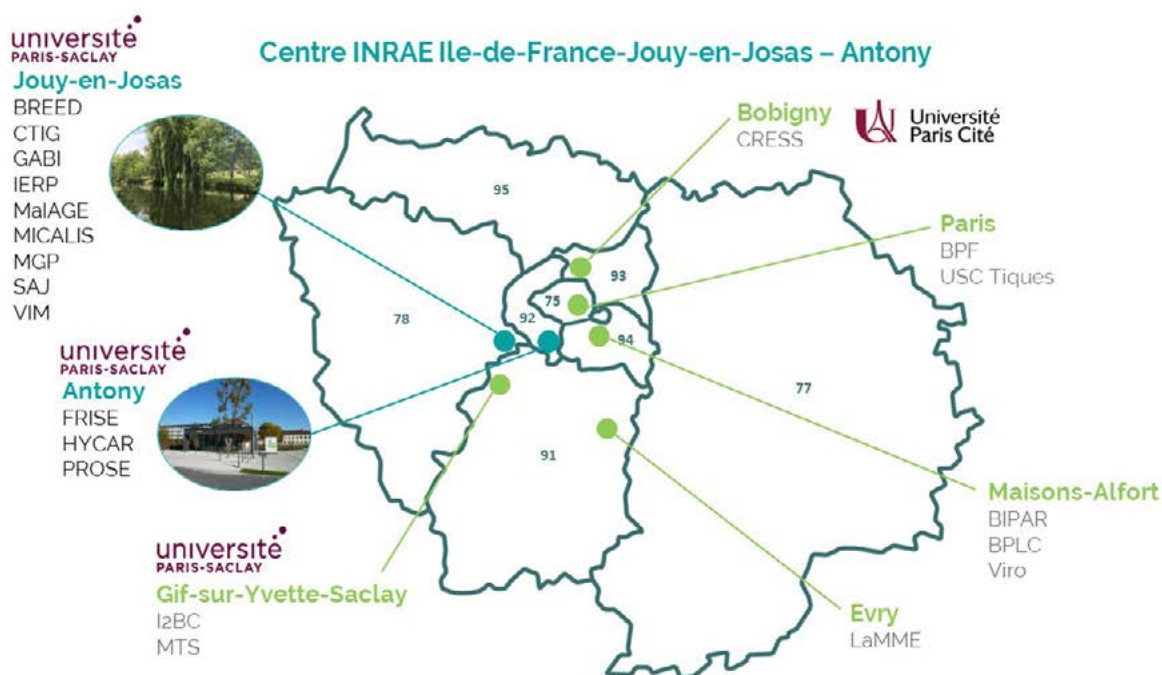
33,1 M€



Carte d'identité du centre

Carte des implantations

Le centre Île-de-France-Jouy-en-Josas – Antony est l'un des 18 centres de recherche régionaux d'INRAE. 8 des 14 départements scientifiques INRAE sont représentés.



Implantations du centre en 2025

Nos principaux partenaires territoriaux





Isoler et cultiver, une à une, les bactéries de notre microbiote intestinal.

Chambre anaérobie sans oxygène qui comporte un distributeur à cellule unique, une étuve et un lecteur de plaque TECAN, Alan Jan, plateforme Cultissimeo à Jouy-en-Josas © INRAE - Véronique Marracci



Cinq axes scientifiques

Inséré dans l'environnement scientifique attractif et visible à l'échelle mondiale de l'Université Paris-Saclay, le centre de recherche INRAE Île-de-France - Jouy-en-Josas - Antony développe des recherches pluridisciplinaires sur la santé humaine et animale, le microbiote, les mathématiques et la modélisation appliquée ainsi que la gestion des milieux aquatiques continentaux.



Microorganismes, santé et environnement

Des compétences exceptionnelles en microbiologie et infectiologie sont mobilisées autour de la santé humaine, animale, végétale et de l'environnement. Nos chercheurs mettent à profit la compréhension des structures microbiennes et l'étude de leurs interactions entre elles et dans leur environnement, pour développer de nouvelles approches thérapeutiques et de remédiation.



Sciences animales, diversité et adaptation

Des travaux sont conduits sur la reproduction, la génétique et la santé des animaux d'élevage. L'objectif est de comprendre et de prédire la capacité d'adaptation des animaux dans un contexte de changements environnementaux. Ces recherches associant plusieurs disciplines visent à améliorer la durabilité des productions animales.



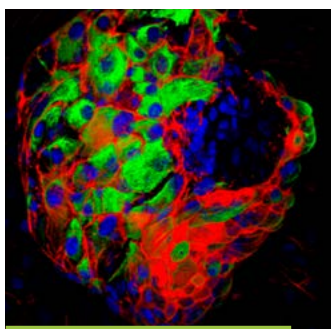
Sciences et ingénierie de l'alimentation

Les recherches couvrent la transformation des produits agricoles en produits alimentaires jusqu'à leurs effets sur la santé humaine. L'enjeu est de réduire les effets sur l'environnement tout en répondant aux attentes sociétales. Grâce aux biotechnologies, à la science du froid et à la biologie, les travaux soutiennent les politiques publiques de santé.



Hydroécosystèmes et risques naturels

Les travaux portent sur les cycles de l'eau, les événements climatiques extrêmes (crues, sécheresses), leurs impacts socio-économiques, et la gestion des eaux douces. En combinant différentes disciplines, les équipes modélisent, anticipent les risques et proposent des solutions pour restaurer les milieux.



Sciences du numérique et modélisation des systèmes

Les recherches en mathématiques et numérique s'inscrivent à l'interface entre sciences du vivant et sciences humaines et sociales. Elles visent à modéliser le fonctionnement du vivant et des systèmes agricoles face au changement climatique. Des outils sont développés à différentes échelles (du gène à l'écosystème), pour comprendre les systèmes alimentaires et non alimentaires et effectuer des prédictions.



Temps forts 2025

Janvier



30/01/2025 - DeepTech Tour Paris-Saclay

Le DeepTech Tour, organisé par Bpifrance à Orsay, fédère chercheurs et acteurs de l'innovation. La start-up Carembouche (Muriel Thomas, Micalis), co-fondée en 2021, y a présenté ses friandises probiotiques pour personnes âgées et patients fragilisés.

Février



12/02 au 13/02/2025 Paris-Saclay Summit

Le Paris-Saclay Summit réunit chercheurs et citoyens autour de la science. Joël Doré et Anne-Sophie Alvarez y ont présenté le projet Le French Gut et les travaux sur la cartographie du microbiote des Français.



22/02 au 02/03/2025 - Salon international de l'agriculture

Le SIA a accueilli en 2025 plus de 700 000 visiteurs à Paris autour des enjeux agricoles. Sur le stand INRAE « Des recherches aux solutions », l'unité Virologie et Immunologie Moléculaires (VIM) a présenté ses recherches sur plusieurs pathogènes animaux : virus respiratoires, dont grippe et SARS-CoV-2, virus et bactéries des poissons, au cœur des enjeux de santé animale et de surveillance des infections.



Visite de l'unité FRISE à Antony

27/02/2025

Visite de la délégation TSARA

TSARA, réseau de 32 institutions africaines et européennes, agit pour des systèmes alimentaires durables face aux crises climatiques et à l'insécurité alimentaire. Sa délégation a visité le centre à Jouy-en-Josas et Antony, échangeant avec les unités Micalis, MetaGenoPolis, GABI, FRISE et PROSE sur le microbiote, la génétique animale, le froid et l'eau.

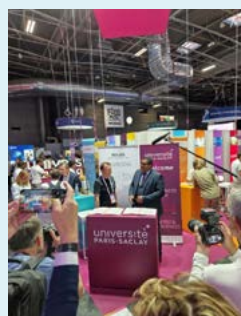
Mai



20-21/05/2025 - Paris-Saclay Spring 21/05/2025 - Visite des laboratoires (circuits innovation)

Dans le cadre de Paris-Saclay Spring, des visites de plateformes scientifiques ont été organisées à Jouy-en-Josas. Les unités Micalis et MetaGenoPolis ont fait découvrir aux partenaires leurs recherches sur le microbiote et les biofilms appliqués à la santé.

Juin



11 au 14/06/2025 - Viva Technology

Premier événement tech européen, Viva Technology a réuni les innovations de demain à Paris. Sur le stand Paris-Saclay, trois start-up issues d'INRAE ont présenté leurs travaux : Exeliom Biosciences (médicaments du microbiome), Micro Xpace (santé animale microbienne) et Nodia Metabolics (lutte contre le prédiabète), aux côtés du projet French Gut.



Renaturation de la Bièvre à Jouy-en-Josas © SIAVB

23/06/2025 - Renaturation de la Bièvre à Jouy-en-Josas

Sur le domaine de Vilvert, INRAE, le SIAVB et les collectivités locales ont inauguré un nouveau lit sinueux pour la Bièvre. Objectifs : restaurer les fonctionnalités écologiques, réguler les crues, valoriser le paysage et ouvrir le site aux habitants. Un projet qui illustre l'engagement du centre pour la transition écologique.

Septembre



26-27/09/2025 EMPOWER Paris-Saclay

À CentraleSupélec, la Pépinière numérique INRAE a participé au 2^e événement Makers EMPOWER, réunissant passionnés de design, ingénierie et sciences. Elle y a présenté ses réalisations : objets et machines sur mesure pour la recherche ou pour la médiation scientifique.

10/10/2025 - Journée d'accueil des nouveaux arrivants

Le centre a organisé sa journée d'accueil à Jouy-en-Josas : présentation des services, conférence scientifique sur l'eau et le climat, et visites de laboratoires.

Octobre



03 au 05/10/2025 Fête de la science

Les scientifiques du centre se sont mobilisés dans toute la région : 4500 visiteurs au Village des Sciences de l'ENS Paris-Saclay (GABI, BREED), rencontre sur le microbiote intestinal à Sorbonne Université avec l'unité Micalis, et atelier sur les drosophiles à l'UVSQ. Une belle occasion de partager la recherche avec le grand public.



Novembre



04/11/2025 - DeepTech Connect

Trois start-up issues des recherches de l'unité Micalis ont participé à DeepTech Connect, à Paris, qui a réuni 200 jeunes entreprises deeptech prometteuses. L'événement favorise les rencontres avec investisseurs et partenaires industriels.



21/11/2025 - Visite de la DGRI au centre

Le centre a accueilli à Jouy-en-Josas le comité directeur de la Direction générale de la recherche et de l'innovation et Philippe Mauguin, PDG d'INRAE. Plus de 50 représentants ont visité 14 laboratoires et plateformes, découvrant l'excellence scientifique et la diversité des recherches du centre.



19/11/2025 - Rendez-vous innovation en santé

Plus de 250 acteurs réunis : le Pôle universitaire d'innovation (PUI) Innovation Alliance Université Paris-Saclay a organisé un rendez-vous dédié à l'innovation en santé sur le campus de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, à Guyancourt (78). Le centre était à l'honneur avec Micalis (LabCom ProPhySiCe, Exeliom Biosciences, projet ORGANOSPA), l'unité VIM et le projet de maturation MIR, illustrant la diversité de la recherche en santé portée par le centre.



02/12/2025 - Lauriers INRAE (Micalis)

Lors de la 6^e édition des Lauriers INRAE, cérémonie célébrant des parcours d'excellence scientifique, Olivier Berteau (Micalis) a reçu le Prix du Défi scientifique. Directeur de recherche, il explore depuis plus de 20 ans des mécanismes d'enzymes encore largement méconnues.

Décembre



11/2025 - Lancement du French Gut Kids

Déclinaison pour les enfants du projet Le French Gut, MetaGenoPolis lance Le French Gut Kids : collecter 10 000 échantillons d'enfants (3-17 ans) d'ici 2029 pour étudier leur microbiote intestinal et ses liens avec les maladies infantiles.



04/12/2025 - Sciences Animales Paris-Saclay : 10 ans

Créé en 2015 à Jouy-en-Josas, le réseau SAPS fédère 7 unités, 260 chercheurs et 70 doctorants autour de la génétique, la santé animale et le concept One Health. Une journée scientifique a célébré ses dix ans et tracé les perspectives à venir.



Prix et distinctions

Olivier Berteau distingué par le Laurier INRAE 2025, prix du défi scientifique

Lors de la 6^e cérémonie des Lauriers INRAE, présidée par Philippe Mauguin en présence du ministre de l'Enseignement supérieur Philippe Baptiste, Olivier Berteau, directeur de recherche à l'unité MICALIS, a reçu le Laurier «Défi scientifique». Une distinction décernée par un jury international pour saluer plus de vingt ans de travaux pionniers sur des enzymes longtemps restées dans l'ombre.

Ces enzymes sont des protéines indispensables au fonctionnement du vivant, des bactéries jusqu'aux humains. Elles ont une particularité : dotées de sites métalliques à base de fer, de soufre ou de cobalt, elles cessent de fonctionner en présence d'oxygène. Longtemps ignorées faute d'outils adaptés, elles ont livré leurs secrets grâce à une plateforme anaérobie unique, fruit de cinq années de mise au point par l'équipe ChemSysBio qu'Olivier Berteau anime à MICALIS. Ce dispositif permet d'obtenir des cristaux de protéines en l'absence totale d'oxygène – de véritables «nano-diamants» biologiques – analysés ensuite par diffraction de lumière au synchrotron SOLEIL de Saclay.

Les découvertes sont majeures : certaines de ces métalloenzymes changent de forme au cours de leurs réactions, une propriété insoupçonnée qui remet en cause des paradigmes établis en biochimie. Abondantes dans le microbiote humain, elles s'avèrent capables de catalyser la synthèse de vitamines, de métabolites, d'antibiotiques et de peptides antimicrobiens. Des résultats qui ouvrent des perspectives concrètes pour la santé, avec plusieurs brevets déposés pour des applications thérapeutiques, mais aussi pour l'environnement, notamment dans la capture et la transformation du CO₂.

Ce Laurier récompense une recherche fondamentale menée avec rigueur et ambition, au service de l'innovation et de la société.



Olivier Berteau, Cérémonie des Lauriers INRAE, le 2 décembre 2025 à La Grande Menuiserie, 75007 PARIS
© INRAE - Bertrand NICOLAS



Remise de la médaille de l'Ordre national du Mérite, Philippe Mauguin, Claire Rogel-Gaillard, Sylvie Retailleau, à Paris, le 31 mars 2025 © J. Rogel

Claire Rogel-Gaillard est promue Officier de l'Ordre national du Mérite

Cette distinction récompense une carrière scientifique remarquable dans le domaine de la génétique animale et de l'immunogénétique, ainsi qu'un engagement fort en faveur de la recherche interdisciplinaire et de la structuration des communautés scientifiques.

La carrière de Claire Rogel-Gaillard, directrice de recherche INRAE, est marquée par sa participation aux séquençages des génomes du porc et du lapin, et par la coordination du premier catalogue de gènes du microbiome intestinal porcin. Au-delà de ses activités de recherche, Claire Rogel-Gaillard s'investit dans la structuration de la recherche scientifique. Directrice scientifique adjointe Agriculture à INRAE, elle a aussi dirigé l'unité Génétique Animale et Biologie Intégrative (GABI) de 2013 à 2020, et a lancé puis coordonné pendant six ans le réseau interdisciplinaire Sciences Animales Paris-Saclay (SAPS). Elle pilote actuellement pour INRAE le programme national de recherche Agroécologie et Numérique co-porté avec Inria. Elle co-préside depuis fin 2024 le groupe européen SCAR sur l'agroécologie.

Inès Doublier, doctorante MICALIS : un palmarès entre science, médiation et innovation

En 2025, Inès Doublier, doctorante en microbiologie à l'unité MICALIS sous la direction de Matthieu Jules, a signé un parcours remarquable à la croisée de la recherche fondamentale, de la médiation scientifique et de l'entrepreneuriat.

Sa thèse, consacrée à la construction de nouveaux outils d'ingénierie génétique chez la bactérie *Bacillus subtilis*, lui a d'abord valu une double distinction le 13 mars à la finale locale de **Ma Thèse en 180 secondes** (MT180) de l'Université Paris-Saclay : prix du jury et prix du public, pour sa capacité à rendre vivante et accessible une science de haute technicité.

Son projet Phlo, une technologie innovante de couplage phage-bactérie pour la bioproduction, l'a ensuite propulsée sur deux scènes de l'entrepreneuriat deeptech. Le 8 juillet, elle remportait le prix du public de **Starthèse Start-up Pitch-ID**, concours de l'Université Paris-Saclay conçu pour acculturer les jeunes chercheurs au transfert de technologie et à la construction d'une proposition de valeur à fort impact sociétal. Deux mois plus tard, le 23 septembre, c'est à l'Accor Arena, lors du **BIG Bpifrance**, grand rendez-vous national des startups deeptech, qu'elle présentait son projet face à des projets venus de toute la France. L'année suivante, elle est également intervenue dans le **Paris-Saclay Summit 2026**. Couronnant ce riche parcours, le prix **Entreprendre Créativité 2026** de la Fondation AgroParisTech est venu saluer le potentiel de son projet Phlo, lui ouvrant l'accès à un financement, un coaching personnalisé et un réseau d'acteurs de l'innovation.



Ma thèse en 180 secondes (MT180) - Mars 2025



Starthèse Start-up Pitch-ID - Juillet 2025



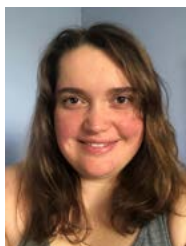
BIG Bpifrance - Septembre 2025



Entreprendre Créativité 2026 de la Fondation AgroParisTech



Paris-Saclay Summit 2026 - Février 2026



© Alicia Jacques

Prix de thèse de l'Académie d'agriculture de France

La médaille d'argent **Dufrenoy** est décernée aux meilleurs travaux de thèse soutenus l'année précédente. Docteure de l'unité GABI, **Alicia Jacques** est récompensée pour sa thèse sur la gestion de la diversité génétique animale via les cryobanques. Ses travaux apportent des recommandations concrètes pour préserver et réintroduire la diversité génétique dans les populations domestiques.

(GABI)



© Solène Fresco

Prix de thèse de l'Association française de zootechnie

Solène Fresco, doctorante CIFRE au sein de l'UMT eBIS (UMR GABI, ELIANCE, Institut de l'Élevage), reçoit le **prix de thèse 2025 de l'AFZ**. Ses travaux portent sur la sélection génétique des bovins laitiers visant à réduire les émissions de méthane entérique : des recherches pour la transition agroécologique entre génétique animale, élevage et enjeux climatiques.

(GABI / UMT eBIS)



Prix international en biologie synthétique (iGEM)

Doctorante au sein de l'équipe Cellular Computing de Micalis, **Anchita Sharma** reçoit le **Best In-Person Rookie Judge Award** lors du iGEM Jamboree 2025 à Paris, plus grand concours mondial de biologie synthétique.

(MICALIS)



© EREN

Prix des initiatives étudiantes pour le climat

Encadrés par Alice Bellicha (CRESS-EREN), des étudiants du master Nutrition remportent le 1^{er} prix régional pour la Fresque de l'alimentation étudiante. Cet outil pédagogique sensibilise aux enjeux environnementaux et alimentaires auprès du grand public.

(CRESS-EREN)



© Camille Lorang

Quatre bourses pour un projet international en santé animale

Camille Lorang, doctorante, obtient en 2025 quatre financements : bourse **Jean Walter Zellidja** (Académie française), bourse **Mécénat Crédit Agricole Jeunes Talents** (Académie d'agriculture de France), bourse **EUR-1Health** (EnvA) et bourse de mobilité de l'école doctorale **ABIES**. Cet ensemble soutient un séjour de recherche à l'Université d'Hokkaido (Japon), consacré à l'étude des tiques Afrixodes, de leurs agents pathogènes et de leur microbiote.

(BIPAR et BIOEPAR)



© Festival de la Communication Santé

Festival de la Communication Santé

Anne-Sophie Alvarez, docteur en microbiologie, est responsable communication santé du projet de sciences participatives Le French Gut - le microbiote français. Elle reçoit deux distinctions pour la campagne Le French Gut. Le prix argent de la catégorie prévention santé publique d'un organisme public pour la campagne « On en a dans le ventre » Le French Gut ! Le prix des étudiants pour la campagne « **Mes microbes du ventre** » **Le French Gut**, une campagne pour les enfants.

(MetaGenoPolis)



Quelques faits marquants scientifiques

Favoriser une approche globale de la santé : humaine, animale et environnementale

Le concept One Health lie la santé humaine, animale et environnementale comme des systèmes interdépendants. S'il s'est structuré au début des années 2000, il prolonge des travaux plus anciens sur les interactions entre animaux, environnement et santé humaine.

Cette approche repose sur une vision systémique : la santé des populations humaines dépend étroitement de celle des animaux et des écosystèmes, comme l'a illustré à l'échelle mondiale la pandémie de Covid-19.

Alimentation, santé globale

L'alimentation est au cœur de nos vies et de notre santé. Malgré les progrès réalisés au cours des dernières décennies, la malnutrition reste présente dans le monde : faim, carences en nutriments essentiels, surpoids, obésité... Mieux comprendre nos choix et nos régimes alimentaires mais aussi la composition même de nos aliments ou encore les inégalités d'accès à la nourriture est essentiel pour faire face à ces enjeux. Entre qualité sanitaire et qualité nutritionnelle des aliments, déterminants biologiques, économiques et culturels de notre alimentation, nos recherches visent à comprendre les liens entre santé humaine, alimentation et environnement dans une perspective d'alimentation durable, favorable à notre santé, et accessible à tous.



Une alimentation variée et équilibrée est composée essentiellement de fruits et de légumes associés à des protéines végétales (légumineuses) ou animales (viande, poisson, oeuf), des glucides (féculents) et des lipides (huile, produits laitiers). © INRAE - Bertrand NICOLAS

Une alimentation saine et durable

Comprendre comment notre alimentation affecte notre santé, pour orienter les politiques publiques vers une nutrition préventive – c'est l'une des ambitions majeures du plan stratégique INRAE 2030. À l'heure où les aliments ultra-transformés représentent plus d'un tiers des apports caloriques en France, les travaux de l'équipe EREN-CRESS (Inserm/INRAE/Cnam/Université Sorbonne Paris Nord/Université Paris Cité), appuyés sur la cohorte NutriNet-Santé et ses 180 000 participants, produisent des preuves scientifiques de premier plan. Trois études publiées en 2025 éclairent les liens entre transformation industrielle des aliments, additifs et risques cardiovasculaires ou métaboliques.

Produits végétaux et santé cardiovasculaire : le degré de transformation fait la différence

Manger végétal ne suffit pas : encore faut-il que les aliments soient peu transformés. Une étude menée sur 63 835 adultes de la cohorte NutriNet-Santé (suivi moyen : 9 ans) montre que les personnes consommant des produits végétaux de bonne qualité nutritionnelle et peu transformés présentent un risque de maladies cardiovasculaires inférieur d'environ 40 % à celui des personnes dont l'alimentation est plus riche en produits animaux. En revanche, consommer des végétaux ultra-transformés – même nutritionnellement équilibrés – n'apporte pas ce bénéfice. Ces résultats plaident pour des politiques publiques qui ciblent à la fois la qualité nutritionnelle et le degré de transformation des aliments végétaux.

The Lancet Regional Health – Europe. DOI : 10.1016/j.lanepe.2025.101470

Certains mélanges d'additifs alimentaires retrouvés dans notre alimentation seraient associés à un risque accru de diabète de type 2



© Mathilde Touvier

Les additifs alimentaires sont évalués substance par substance, jamais en combinaison. Une étude portant sur 108 643 adultes de la cohorte NutriNet-Santé comble ce manque. Deux mélanges d'additifs alimentaires sur les cinq testés étaient associés à une incidence plus élevée de diabète de type 2, notamment un mélange contenant différents émulsifiants comme des carraghénanes, des amidons modifiés et d'autres additifs (retrouvés dans les bouillons, desserts lactés, matières grasses, sauces...), et un autre contenant des édulcorants, colorants et acidifiants (caractéristiques des boissons édulcorées et des sodas). Ces résultats sont en phase avec des travaux expérimentaux in vitro récents suggérant de possibles « effets cocktails ».

PLOS Medicine. DOI : 10.1371/journal.pmed.1004570

Aliments ultra-transformés : des impacts négatifs sur la santé documentés et des propositions concrètes pour limiter l'exposition des populations

Deux chercheuses de l'Inserm et un chercheur d'INRAE ont participé avec 43 scientifiques internationaux à une série de trois articles publiés en novembre 2025 dans The Lancet consacrés aux conséquences sur la santé de la consommation d'aliments ultra-transformés. L'analyse de 104 études à long terme établit des associations significatives avec 12 pathologies : obésité, diabète de type 2, maladies cardiovasculaires, dépression, mortalité prématurée. Les auteurs appellent à la mise en place de politiques publiques coordonnées visant à réduire la production, la commercialisation et la consommation d'aliments ultra-transformés, en parallèle des mesures visant à limiter les apports en sucre, sel, graisses saturées et à améliorer l'accès à une alimentation saine.

The Lancet, Series Papers 1, 2 et 3 (19 novembre 2025)

France Culture : La Science, CQFD Aliments ultratransformés et santé : les pieds dans le plat



Les aliments dits ultratransformés nécessitent l'utilisation de plusieurs procédés de transformation et d'ajouts d'additifs dans le but de modifier texture, saveur et durée de conservation. Que disent les études observationnelles sur les effets de leur consommation sur la santé humaine ? Dans les supermarchés, en France, les aliments ultratransformés occupent près de la moitié des rayons et représentent plus d'un tiers de l'alimentation quotidienne d'un adulte. Quelles conséquences ont-ils sur la santé ? Avec l'intervention de Benjamin Allès (CRESS-EREN)

[Écouter le podcast sur Radio France](#)

E=M6 « Allergies alimentaires : pourquoi notre corps s'emballe ? »



Le magazine de M6 s'est rendu sur le site du CEA à Saclay pour rencontrer l'unité Médicaments et Technologies pour la Santé (MTS). Karine Adel-Patient, directrice de recherche INRAE, a expliqué le rôle des protéines allergisantes dans le déclenchement des réactions allergiques.

Les travaux de l'unité visent à identifier ce qui fait d'une protéine ou d'un peptide alimentaire un allergène, et à comprendre les facteurs qui déterminent la fréquence et la sévérité des réactions qu'il provoque.

Université Paris-Saclay / INRAE / CEA – Institut Joliot / Unité MTS – Laboratoire d'ImmunoAllergie Alimentaire

Vers une chaîne du froid plus durable

La chaîne du froid, qui permet de transporter et conserver les aliments à bonne température, consomme beaucoup d'énergie et émet d'importantes quantités de gaz à effet de serre. L'unité de recherche FRISE développe des travaux de recherche dans le domaine frigorifique, de la production de froid à la conservation des aliments.

ENOUGH : l'Europe s'attaque aux émissions de la chaîne du froid

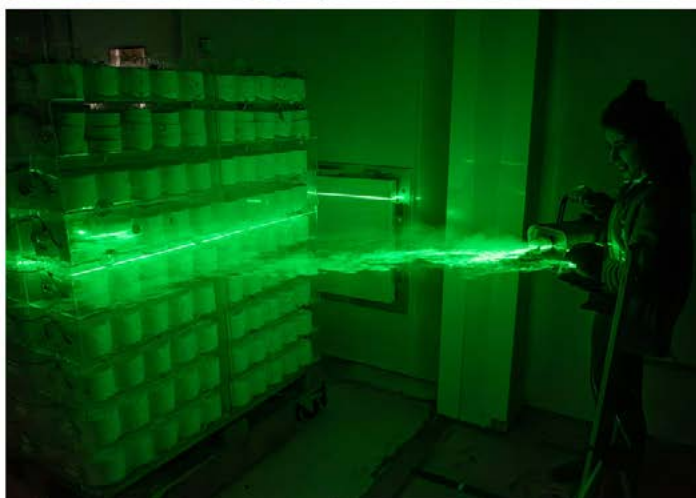
Comment réduire de moitié les émissions de gaz à effet de serre de toute la filière alimentaire, du producteur au consommateur ? C'est l'ambition du projet européen ENOUGH, qui réunit 29 partenaires académiques et industriels de 11 pays. L'unité FRISE y contribue en travaillant sur la décarbonation des procédés de réfrigération et des chaînes logistiques. Le projet combine développement de technologies à faible impact environnemental et définition de stratégies pour accompagner la filière vers la neutralité carbone d'ici 2050. Quinze démonstrateurs ont déjà été sélectionnés pour être testés en conditions réelles, et des outils d'aide à la décision seront produits pour les entreprises et décideurs du secteur.

Vers une conservation des fruits et légumes sans plastique

Face à l'interdiction progressive du plastique dans les emballages alimentaires, comment protéger fruits et légumes pendant leur transport et leur stockage au froid ? Le projet ANR EcoFreshChain, coordonné par l'unité FRISE, conçoit de nouveaux emballages biodégradables adaptés à la chaîne du froid après récolte. Les chercheurs étudient la circulation de l'air et de la chaleur autour de ces emballages, leur acceptabilité par les consommateurs, leur coût logistique et leur impact environnemental. Cette approche, qui réunit cinq partenaires, est testée sur les salades, vendues en circuit court, et les fraises, transportées sur de plus longues distances.

Fromages empilés : flux d'air et températures sous contrôle

Sur une palette de fromages, la température n'est jamais homogène : certains produits restent plus chauds que d'autres selon leur position. C'est tout l'enjeu du projet EMARIS, qui instrumente des empilements de produits émetteurs de chaleur pour visualiser et modéliser comment l'air circule à travers les ouvertures des palettes « ajourées », de l'usine au magasin. L'objectif : comprendre ces écarts de température pour optimiser les circuits logistiques et garantir la qualité des produits laitiers. Le projet est coordonné par le Cniel, l'interprofession laitière.



Dispositif d'analyse et d'étude des flux d'air au sein d'un empilement de produits (ici des fromages) émetteur de chaleur. L'unité de recherche FRISE développe des travaux dans le domaine frigorifique de la production de froid à la conservation des aliments dans la chaîne du froid. Mai 2023, Antony (92). © INRAE - Bertrand NICOLAS

Favoriser l'élevage durable et préserver la santé animale

L'élevage est une composante essentielle des systèmes agricoles et alimentaires. Les recherches d'INRAE accompagnent la transition agroécologique des élevages en travaillant sur de multiples volets comme la sélection génétique, l'innovation dans les pratiques, l'alimentation des animaux. Sur le volet de la santé animale, INRAE privilégie les approches préventives comme la vaccination ou le déploiement de la surveillance à l'échelle des filières et des territoires. L'objectif est de développer des systèmes d'élevage conciliant viabilité économique et enjeux environnementaux tout en veillant à améliorer le bien-être animal comme celui des éleveurs.

Sciences Animales Paris-Saclay : 10 ans de recherche, de formation et d'innovation

Créé en 2015 autour du Centre INRAE de Jouy-en-Josas, le réseau scientifique « Sciences Animales Paris-Saclay » (SAPS) fédère aujourd'hui 7 unités de recherche, 2 unités expérimentales et plusieurs plateformes mutualisées, sous les tutelles d'INRAE, d'AgroParisTech, du CNRS, de l'ENVA et de l'ANSES. Il rassemble 260 chercheurs et ingénieurs, 110 personnels techniques et accueille chaque année quelque 70 doctorants et 60 étudiants en master. Ancré dans l'Université Paris-Saclay, SAPS développe une recherche pluridisciplinaire articulée autour de quatre axes : génétique et génomique animale, biologie de la reproduction et du développement, santé animale et infectiologie, biologie computationnelle et modélisation. Ses animations scientifiques et les travaux de ses membres contribuent à relever deux défis majeurs : la transition agroécologique des élevages et le concept One Health : une seule santé, humaine, animale et environnementale.



Le 4 décembre 2025, SAPS a célébré ses dix ans lors d'une journée scientifique au Centre INRAE de Jouy-en-Josas, réunissant membres, partenaires et étudiants. La matinée a retracé la trajectoire du collectif, né d'une volonté de décloisonner les disciplines. L'après-midi s'est tournée vers les défis à venir : changement global, maladies émergentes et applications de l'IA en sciences animales. Les nombreux échanges interdisciplinaires, notamment sur l'apport de l'intelligence artificielle aux sciences animales, ont illustré la capacité d'innovation transversale du réseau. Les étudiants du master PRIAM ont présenté leurs activités sous forme de posters et les chercheurs confirmés ont conclu la journée en esquisant ensemble les perspectives des dix prochaines années du collectif. En dix ans, SAPS a affirmé son rôle d'espace de construction collective, où convergent biologie fondamentale, approches prédictives et enjeux de société.

Toutes les activités de SAPS : www.saps-paris-saclay.fr

Concevoir des systèmes d'élevage durables

GRACE : un laboratoire franco-américain pour étudier l'impact du stress thermique sur la reproduction des ruminants



Arrosage de vaches en Floride © INRAE - Pascale CHAVATTE-PALMER

La multiplication des vagues de chaleur constitue une contrainte croissante pour les élevages. Si les effets du stress thermique sur la production laitière sont bien identifiés, ses conséquences sur la gestation et la santé à long terme des animaux à naître restent partiellement méconnues, avec des répercussions potentiellement durables sur les performances des troupeaux.

Signé en novembre 2025, le laboratoire international associé (LIA) GRACE – Heat stress and reproduction in ruminants: from Animal models to Cellular responses and Epigenetics – marque une étape nouvelle de la coopération entre INRAE et l'University of Florida. Coordonné côté français par l'UMR BREED (INRAE – UVSQ – ENVA), ce partenariat (2025–2029) réunit des équipes travaillant en climat

tempéré et subtropical. Les travaux publiés montrent que l'exposition de vaches laitières gestantes à des températures élevées modifie la structure du placenta, compromettant les échanges vitaux mère-fœtus et l'oxygénation des veaux à la naissance. Les analyses épigénétiques révèlent que cette exposition peut « programmer » durablement la production laitière, la fertilité et l'immunité des animaux adultes – effets invisibles à court terme mais déterminants pour les performances des troupeaux. Structuré autour de quatre axes (épidémiologie, gestation, pratiques d'élevage, génétique), GRACE vise à identifier des biomarqueurs prédictifs du risque thermique, à tester des stratégies d'atténuation et à explorer les variants génétiques de tolérance à la chaleur.

DOI : 10.3168/jds.2024-25529 - DOI : 10.1093/biolre/ioaf047

Des variants génétiques décryptés pour améliorer la santé et la productivité des bovins

Au début des années 2000, l'évolution des technologies d'analyse de l'ADN a propulsé la génétique bovine dans l'ère de la génomique. Ainsi, il a été possible d'identifier les nombreux variants génétiques présents dans le génome des différentes races bovines. Pourtant, il est aujourd'hui encore difficile de comprendre précisément comment ces variations influencent des caractères agronomiques clés tels que la production laitière, la santé ou la fertilité.

Chaque bovin porte plusieurs millions de variants génétiques, c'est-à-dire de petites différences dans la séquence de son ADN. Croiser ces données avec les performances mesurées en ferme permet d'identifier des variants statistiquement associés à des caractères d'intérêt, sans dire si le variant agit réellement sur le génome ou s'il est simplement corrélé à un autre, véritablement responsable. Des chercheurs de l'unité GABI ont combiné génétique quantitative, criblage moléculaire à haut débit et IA pour valider l'effet fonctionnel d'un grand nombre de variants candidats dans des modèles cellulaires. Cette stratégie a permis d'identifier 38 variants génomiques qui perturbent l'épissage, mécanisme par lequel l'ARN messager est découpé et réassemblé avant de produire une protéine, avec des retentissements sur la production et la composition du lait, la morphologie, la santé de la mamelle et la fertilité. Ces résultats ouvrent la voie à une sélection génomique plus précise en élevage bovin.

Charles M., Gaiani N., Sanchez M.-P. et al. (2025). Nat Commun, 16:3893. DOI : 10.1038/s41467-025-58970-5

Une avancée pour un diagnostic non invasif du déficit énergétique chez la vache laitière à partir d'échantillons de lait

Le déficit énergétique survient lorsque les apports alimentaires d'une vache laitière ne couvrent plus ses besoins, une situation fréquente en début de lactation et qui se traduit souvent par une baisse de production. Sa détection précoce permettrait à l'éleveur d'ajuster la ration, mais les méthodes actuelles reposent sur une analyse sanguine, contraignante en routine. Des chercheurs de GABI, de l'UMRH et de PEGASE, avec l'Institut de l'élevage et la plateforme PAPPISO, ont exploré une alternative non invasive en caractérisant le lait de vaches soumises à des restrictions alimentaires variables, dans deux protocoles distincts. Ils ont identifié des molécules candidates, dont le lactose, l'isocitrate, la sérotransferrine, et des microARNs qui varient selon l'état énergétique de l'animal. De prochaines études devront déterminer lesquelles de ces molécules sont mesurables de façon fiable et peu coûteuse en élevage, pour aboutir à un outil de suivi non invasif à destination des éleveurs.



© INRAE - Sylvie Toillon

Leduc A., Rau A., Laloë D. et al. (2025). Molecular Omics, 24:680. DOI : 10.1039/d4mo00190g

Femelle ou mâle ? Combien de gènes détermineront le sexe d'une truite avec le changement climatique ?

Chez la truite arc-en-ciel, le sexe est déterminé par un système chromosomique simple (XX/XY) porté par un gène majeur, sdY. Ce déterminisme est exploité en pisciculture pour produire des populations entièrement femelles (XX), plus performantes que les populations mixtes, moins sujettes à une maturation sexuelle précoce. Or, au sein de ces populations XX, certains individus génétiquement femelles se masculinisent spontanément, un phénomène dont la fréquence dépend à la fois de la génétique des lignées et de la température d'élevage des alevins. Des chercheurs de GABI ont précédemment identifié quatre régions génomiques (QTL) associées à cette masculinisation, indépendantes du gène sdY. En combinant plusieurs méthodes statistiques sur les données de séquençage, ils ont affiné la localisation de ces régions et identifié une dizaine de gènes candidats fonctionnels, dont syndig1, tlx1 et hells. Au-delà de ses applications piscicoles, cette étude éclaire les mécanismes fondamentaux de la masculinisation chez les vertébrés en général.

Dehaullon A., Frasin C., Bestin A. et al. (2025). PLoS One, 20:e0313464. DOI : 10.1371/journal.pone.0313464



© INRAE - Christophe Maitre

Maladies infectieuses

Mieux comprendre et contrôler les tiques pour limiter les maladies vectorielles

Les tiques constituent un enjeu majeur de santé publique et animale en raison de leur rôle de vecteurs d'agents pathogènes, notamment la bactérie *Borrelia*, responsable de la borréliose de Lyme, zoonose la plus répandue en Europe. Pour se nourrir de sang, elles utilisent leur salive comme un véritable arsenal chimique qui endort les défenses de leur victime. L'UMR BIPAR (INRAE – ANSES – ENVA) a exploré deux leviers inédits pour contrer ce processus : percer le fonctionnement des nerfs qui commandent la salive, et perturber les microbes vivant dans l'intestin de la tique.

Empêcher la tique de saliver, c'est l'empêcher d'infecter

Quand une tique vous pique, elle injecte de la salive qui empêche votre sang de coaguler et neutralise vos défenses immunitaires – le temps de transmettre d'éventuels agents pathogènes comme la bactérie responsable de la maladie de Lyme. Le projet ANR AxoTick (2021–2025) a élucidé comment la tique contrôle cette sécrétion. Deux types de récepteurs nerveux – de petites antennes moléculaires sur les neurones – ont été identifiés dans les glandes salivaires de la tique *Ixodes ricinus*. Chacun joue un rôle précis : l'un régule le flux de liquide, l'autre déclenche la libération de protéines actives. Cibler ces récepteurs avec des molécules spécifiques pourrait permettre d'interrompre la salivation et, par là, la transmission des agents pathogènes.

DOI: 10.1016/j.ibmb.2023.103963 | DOI: 10.1016/j.vascn.2023.107473

Vaccin antimicrobiote : perturber le microbiote de la tique pour limiter la borréliose de Lyme

Et si on rendait les tiques moins dangereuses grâce à leurs propres microbes ? Le microbiote de la tique abrite des millions de bactéries qui influencent sa capacité à héberger des agents pathogènes. Des chercheurs ont tenté de perturber ce microbiote pour rendre la tique moins accueillante pour *Borrelia afzelii*, une bactérie responsable de la maladie de Lyme. Leur idée : vacciner des souris contre *Escherichia coli*, une bactérie intestinale commune. Les souris ont produit des anticorps qui, ingérés par les tiques lors du repas sanguin, ont bouleversé leur microbiote. Ce bouleversement a provoqué une accumulation d'un acide aminé, la lysine, qui a déclenché la production d'une protéine défensive, la DefMT6, capable de tuer *Borrelia*. Les tiques nourries sur ces souris étaient beaucoup moins colonisées par *Borrelia*. Cette approche vaccinale ciblant le microbiote du vecteur offre une alternative aux acaricides et ouvre des perspectives pour d'autres zoonoses transmises par les tiques.

DOI : 10.1093/femsec/fiaf082

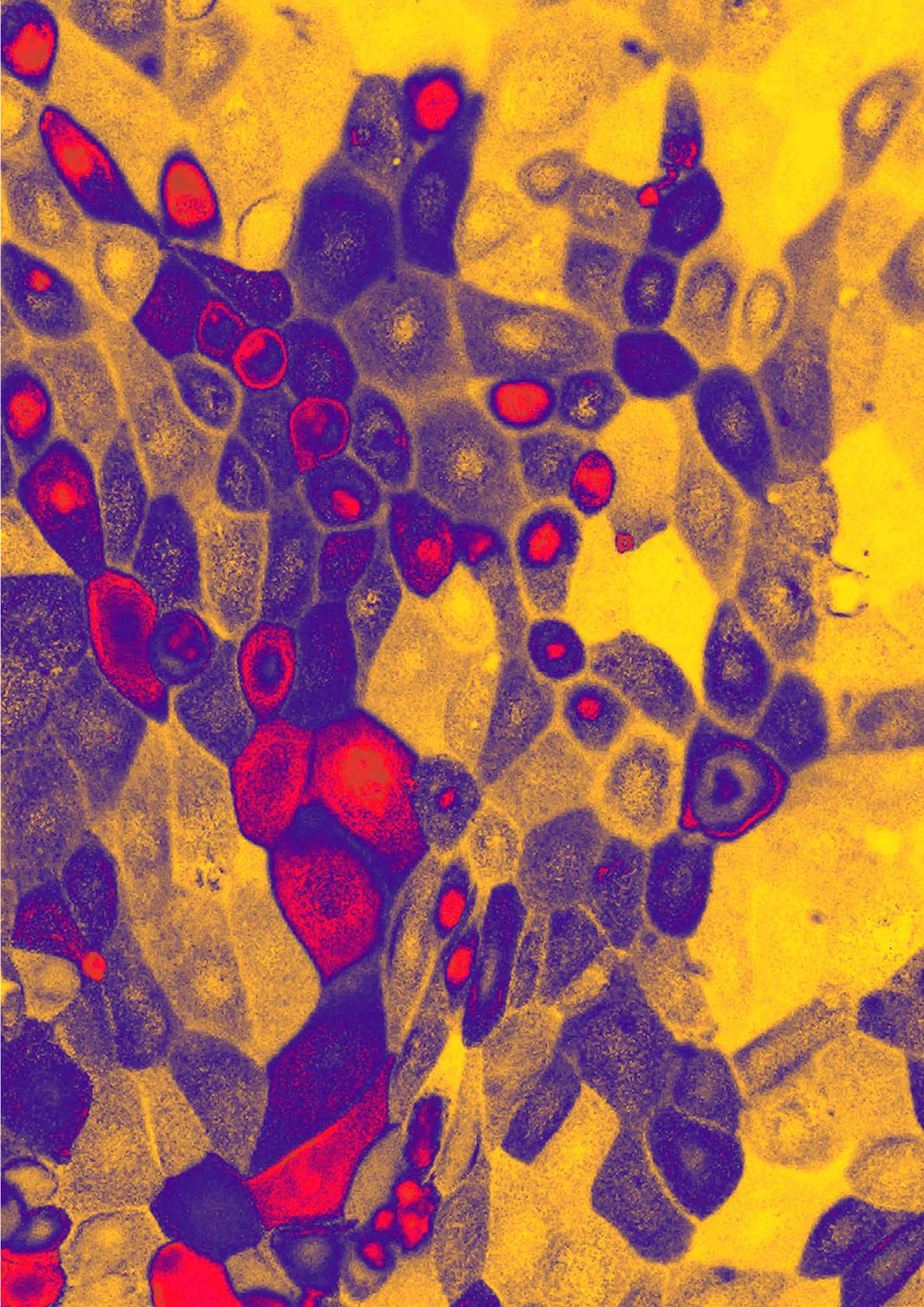
France-Japon : premiers pas sur le terrain pour les « ticologues » dans le cadre de l'unité internationale Institut Pasteur-Université de Kyoto



© INRAE - Sarah Bonnet

En mai 2025, l'UMR TIQUES a mené sa première mission de terrain au Japon dans le cadre de son unité internationale associée avec l'Université de Kyoto. Du 4 au 27 mai, l'équipe a collecté des échantillons de tiques sur le terrain, en collaboration avec des chercheurs des universités de Kyoto, Sapporo et Nagasaki. Cette campagne de collecte est menée en parallèle d'une étude sérologique conduite auprès d'une cohorte humaine de la même région japonaise. En croisant ces données, les chercheurs cherchent à identifier les déterminants écologiques de l'exposition aux maladies liées aux tiques.

Au sein de l'Unité Écologie et Émergence des Pathogènes transmis par les Arthropodes (EEAP) située à l'Institut Pasteur, l'objectif des travaux de l'UMR 1510 TIQUES (INRAE - Institut Pasteur) est d'analyser le risque lié aux tiques pour la santé humaine et la santé animale, et de développer des méthodes innovantes de surveillance et de lutte dans un contexte international et One Health.





FOCUS

Microorganismes, santé et environnement

Le centre INRAE Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony rassemble des compétences exceptionnelles en microbiologie et infectiologie, mobilisées autour de la santé humaine, animale, végétale et de l'environnement. Ses chercheurs mettent à profit la compréhension des structures microbiennes et l'étude de leurs interactions, entre elles et avec leur environnement, pour développer de nouvelles approches thérapeutiques et de remédiation. Le microbiote, notamment intestinal, est désormais compris comme un système fonctionnel complexe, en dialogue permanent avec l'alimentation, le système immunitaire et le métabolisme.

Ces recherches s'inscrivent pleinement dans l'Orientation scientifique 4 « Une seule santé » du plan stratégique INRAE 2030. Les travaux conduits en 2025 par des unités du centre, notamment les unités Micalis (Microbiologie de l'alimentation au service de la santé) et MetaGenoPolis, répondent ainsi à trois priorités stratégiques de l'institut : « Favoriser une alimentation bénéfique pour la santé », « Prévenir et anticiper les maladies infectieuses » et « Biomasses et biotechnologies », qui visent à valoriser le potentiel d'innovation des ressources biologiques, notamment microbiennes.

Concevoir les aliments de demain

Les travaux présentés visent à développer le potentiel d'innovation des procédés de transformation alimentaire, notamment la fermentation. Des solutions concrètes sont coconstruites, avec des partenaires industriels, pour des systèmes alimentaires plus durables et plus sûrs.

Concevoir les aliments de demain grâce à la fermentation et aux fibres

La fermentation microbienne offre un levier puissant pour concevoir des aliments plus sains et plus durables, tout en valorisant des coproduits agricoles sous-exploités. Le projet NutriTious, soutenu par le plan France 2030 à hauteur de 2,51 millions d'euros, en est une illustration. Porté par la PME Greencell, il réunit pendant quatre ans Limagrain Ingrédients, Mondelez International, INRAE et l'Université Clermont Auvergne. L'unité MICALIS y identifie des micro-organismes capables de transformer des coproduits de meunerie – jusqu'ici destinés à l'alimentation animale – en ingrédients à forte valeur nutritionnelle pour l'Homme. L'objectif est de créer un biscuit enrichi en fibres prébiotiques dont les effets bénéfiques sont documentés sur la glycémie et le microbiote intestinal. En structurant une filière française de valorisation des coproduits végétaux, NutriTious réduit les pertes agricoles tout en proposant une alimentation plus saine et économiquement soutenable.

Maîtriser la conservation des produits charcutiers grâce aux biomarqueurs microbiens

La réduction de l'utilisation d'additifs et de conservateurs dans les aliments transformés, attendue par les consommateurs comme par les pouvoirs publics, accroît les exigences en matière de maîtrise microbiologique. Dans le cadre du projet EMOVOL et en partenariat avec l'entreprise Fleury Michon, l'unité Micalis a identifié des indicateurs biologiques (biomarqueurs microbiens) présents dans les viandes crues avant transformation, qui permettent de prédire le potentiel de conservation de charcuteries cuites de volaille. Les chercheurs ont ainsi mis au point un modèle pour anticiper la durée de vie des produits finis via la caractérisation des communautés microbiennes présentes dans les matières premières. Désormais déployé chez l'industriel, cet outil pilote la qualité microbiologique sans recourir à des conservateurs supplémentaires.

Alimentation, microbiote et santé : comprendre les interactions

Comprendre comment les aliments que nous consommons façonnent notre microbiote, et comment ce microbiote influence à son tour notre santé, est un enjeu scientifique majeur. Les trois études présentées ici éclairent, par des mécanismes inédits, des pathologies aussi préoccupantes que le cancer colorectal, les troubles du comportement alimentaire et la réponse aux fibres prébiotiques.

Microbiote intestinal et cancer colorectal : quels liens ?

Deuxième cause de mortalité par cancer en France, le cancer colorectal est associé à certains régimes alimentaires, sans que les mécanismes biologiques aient été pleinement élucidés. Avec des équipes françaises, italiennes et néerlandaises, les chercheurs de l'unité Micalis ont établi que le microbiote y joue un rôle causal. En transférant le microbiote fécal de rats soumis à différents régimes chez des animaux eux-mêmes dépourvus de bactéries intestinales, ils ont montré que le microbiote de sujets nourris à la viande rouge induisait davantage de lésions précancéreuses que celui de sujets pesco-végétariens. Le fer héminique, abondant dans la viande rouge, est reconnu comme facteur clé de cette modification. Ces résultats ouvrent des perspectives de prévention fondées sur des preuves biologiques, en ciblant l'alimentation pour préserver l'équilibre du microbiote.

De Filippo C. et al. (2024). *Microbiome*, 12(1):180. DOI : 10.1186/s40168-024-01900-2

Régimes à répétition et troubles alimentaires : le microbiote en cause

Les effets néfastes sur la santé de l'alternance de régimes restrictifs et d'augmentation des apports caloriques – cet effet « yo-yo » avec reprise de poids, qui concernerait près de 42 % des adultes en Occident – concernent également le microbiote. Chez la souris, cette alternance a profondément modifié le microbiote intestinal et induit des comportements d'hyperphagie – une consommation excessive et compulsive d'aliments riches en sucres et en graisses. Le transfert de ce microbiote altéré à des animaux sains a suffi à reproduire ces comportements et à entraîner des modifications des circuits cérébraux de la récompense. Ces résultats confirment les effets potentiellement néfastes sur la santé des régimes restrictifs à répétition et soulignent l'intérêt de prendre en compte le microbiote intestinal dans la prise en charge des patients suivis médicalement pour une perte de poids. Pour confirmer les applications potentielles de ces premiers résultats, des travaux complémentaires chez l'humain seront nécessaires, tels que des enquêtes auprès de personnes sujettes aux effets yo-yo, associées à des analyses de composition de leur microbiote.

Fouesnard M. et al. (2025). *Advanced Science*. DOI : 10.1002/adv.202501214

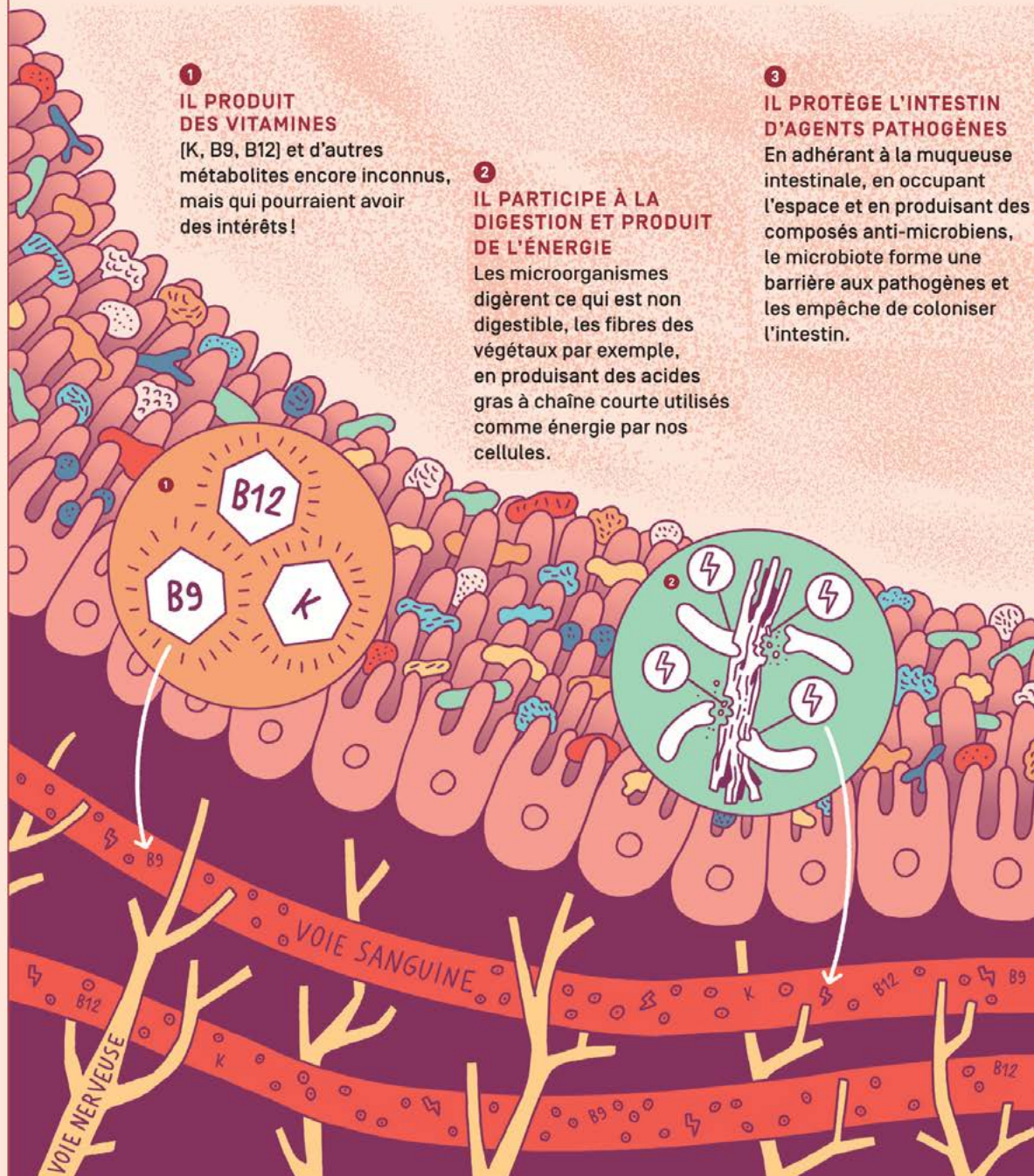
Le monde caché du microbiote intestinal

Le microbiote intestinal est l'ensemble des microorganismes qui vivent dans notre tube digestif. Il est propre à chaque individu.



UNE VIE EN SYMBIOSE

Entre l'hôte (nous) et son microbiote, il existe une relation forte, d'interdépendance. Nous le nourrissons via l'alimentation et nous lui offrons un espace de vie, notre intestin. En retour, le microbiote nous rend de nombreux services.



Ressources#2, extrait du dossier
Le microbiote intestinal, notre nouvel allié santé.
Rédaction Elodie Régnier - Infographie Jérémy Perrodeau (Atelier Marge Design)
© INRAE 2022

50 000

milliards de micro-organismes pour chaque être humain, autant que de cellules humaines

300

espèces microbiennes différentes chez un individu sain

600 000

gènes microbiens...
25 fois plus que de gènes humains

1 kg

de bactéries [99%],
archées, champignons,
levures, virus

COMPOSITION
DU MICROBIOTE



● 99%
bactéries et phages
(virus bactériens)

● 1%
archées, champignons,
levures, virus

5

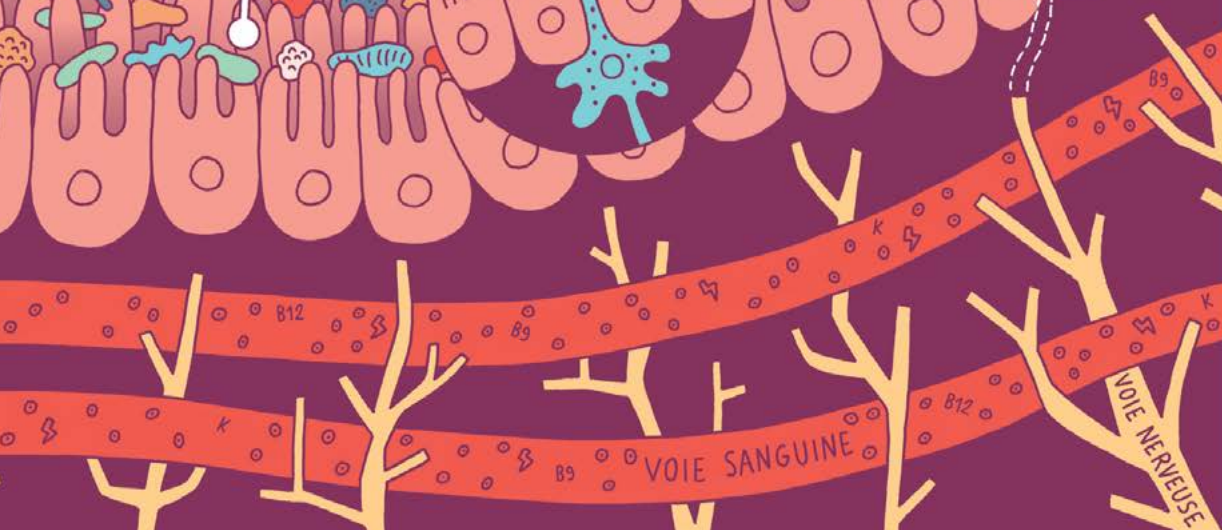
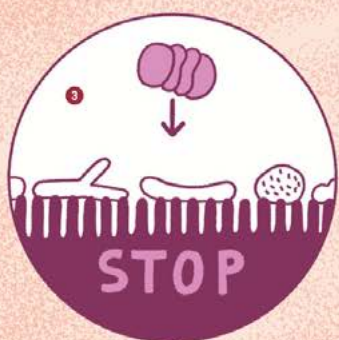
IL ENVOIE DES MESSAGES UTILES À NOTRE CERVEAU

Le microbiote produit des molécules qui se retrouvent dans le sang, telles que des hormones contrôlant la satiété ou l'anxiété et permettent ainsi de communiquer avec le cerveau.

Il communique également par voie nerveuse en produisant des neurotransmetteurs, des molécules qui assurent la transmission des messages d'un neurone à l'autre.

4

IL STIMULE NOS
DÉFENSES NATURELLES
et nous aide à nous protéger
des infections.



Comment les bactéries intestinales transforment-elles les fibres alimentaires ?

Les fibres alimentaires sont reconnues pour leurs effets bénéfiques sur la santé, mais leur impact varie d'un individu à l'autre selon la composition du microbiote digestif. En étudiant la capacité de dix-sept bactéries intestinales représentatives de ce microbiote à transformer quatre types de fibres – inuline d'agave, fibres de maïs, polydextrose et pectine d'agrumes – et en combinant des analyses ciblant la croissance et les fonctions bactériennes (production de métabolites et profils transcriptomiques), les chercheurs de l'institut Micalis ont dressé une cartographie précise de leurs préférences nutritionnelles. Les *Bifidobacterium* se spécialisent ainsi dans la transformation de l'inuline, tandis que les *Bacteroides* affichent un spectre plus large. Ces dégradations libèrent des composés bénéfiques spécifiques, dont des acides gras à chaîne courte ou le GABA, une molécule impliquée dans la régulation de la fonction nerveuse. Ces résultats fournissent une base de référence pour la nutrition de précision, en adaptant les apports en fibres aux profils microbiens des individus.

Bedu-Ferrari C.C. et al. (2024). *mSystems*, 9:e01401-23. DOI : 10.1128/msystems.01401-23

Métabolites microbiens et maladies inflammatoires chroniques

Les bactéries intestinales ne se contentent pas de dégrader les aliments : elles produisent des molécules, les métabolites, qui dialoguent en permanence avec notre système immunitaire. Décrypter ces échanges moléculaires est une voie prometteuse pour comprendre, prévenir et traiter les pathologies inflammatoires chroniques.

Quand les bactéries intestinales régulent notre système immunitaire

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, comme la maladie de Crohn ou la rectocolite hémorragique, évoluent par phases de poussées inflammatoires et de rémission et touchent plusieurs millions de personnes en Europe. Deux études coordonnées, associant Sorbonne Université, l'AP-HP, INRAE et l'Inserm, démontrent que des molécules produites par les bactéries intestinales – la cadavérine et l'indole-3-propionate (IPA) – modulent le fonctionnement des cellules immunitaires en agissant sur leur métabolisme énergétique. La cadavérine exerce un effet dose-dépendant : inhibitrice de l'inflammation à faible dose, elle l'amplifie à forte dose ; des niveaux élevés sont associés aux poussées inflammatoires chez les patients. L'IPA favorise, quant à lui, une réponse anti-inflammatoire. Le dosage de ces molécules comme biomarqueurs chez les patients pourrait permettre d'anticiper les poussées et d'orienter des interventions nutritionnelles ou probiotiques personnalisées.

Li Q. et al. (2025). *Nature Metabolism*. DOI : 10.1038/s42255-025-01396-6 | de Oliveira Formiga R. et al. (2025). *Cell Host & Microbe*. DOI : 10.1016/j.chom.2025.09.009

Biothérapies et innovations issues du microbiote

Les micro-organismes du microbiote ne sont pas seulement des indicateurs de santé : ils sont aussi de potentiels agents thérapeutiques. Ces trois études explorent des stratégies qui exploitent la biodiversité microbienne pour lutter contre les infections parasitaires, bactériennes et inflammatoires.

Un probiotique amélioré contre la giardiase, infection intestinale très répandue

La giardiase est une infection parasitaire intestinale courante chez l'humain et l'animal, causée par le parasite *Giardia intestinalis*. Cette maladie se manifeste principalement par des diarrhées et des douleurs abdominales. INRAE, le MNHN et l'EnvA, en collaboration avec Boehringer Ingelheim Animal Health (BIAH), ont développé un processus permettant de sélectionner une souche spécifique de la bactérie probiotique *Lactobacillus johnsonii* présentant une activité anti-Giardia plus importante que le probiotique classique. Testée chez l'animal, cette nouvelle souche est à la fois plus résistante aux processus digestifs et 15 % plus efficace contre le parasite. Face à la résistance croissante des parasites aux traitements conventionnels, ces résultats contribuent au développement de nouvelles stratégies thérapeutiques et préventives contre les infections parasitaires chez l'humain et l'animal.

Boucard A.-S. et al. (2025). *Gut Microbes*. DOI : 10.1080/19490976.2025.2474149

Lutter contre les bactéries résistantes aux antibiotiques grâce au microbiote intestinal

Les entérocoques résistants à la vancomycine, un antibiotique de dernier recours (ERV), figurent sur la liste des pathogènes prioritaires de l'OMS. Plutôt que de recourir à de nouveaux antibiotiques, les chercheurs ont exploré une piste originale : renforcer les défenses naturelles du microbiote intestinal. En combinant l'analyse du microbiote de modèles murins et la modélisation mathématique, ils ont identifié sept bactéries – naturellement présentes dans l'intestin – capables de contenir la prolifération du pathogène ERV. L'administration de ces 7 bactéries en cocktail à des souris a réduit de manière significative la colonisation digestive par ERV avec une efficacité variable selon le microbiote préexistant, ouvrant ainsi la voie à des biothérapies personnalisées guidées par des biomarqueurs prédictifs.

Jan A. et al. (2025). *Microbiome*. DOI : 10.1186/s40168-025-02127-5

Une protéine-clé pour de nouveaux traitements contre les maladies inflammatoires intestinales

Faecalibacterium duncaniae est l'une des bactéries majoritaires du microbiote humain ; ses propriétés anti-inflammatoires en font un candidat pour de nouvelles approches thérapeutiques contre les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (ou MICI). Des chercheurs des unités Micalis, MAIAGE, GABI et I2BC, en collaboration avec l'Université fédérale du Minas Gerais, au Brésil, ont identifié et caractérisé la protéine responsable de l'activité anti-inflammatoire de cette bactérie. En combinant biochimie, microscopie électronique et intelligence artificielle – notamment AlphaFold pour la prédiction de structure – ils ont montré que cette protéine, nommée MAM (Microbial Anti-inflammatory Molecule), joue un rôle structural au sein de la bactérie, en plus de son effet anti-inflammatoire pour l'hôte. Ces résultats ouvrent des perspectives pour le développement de nouvelles probiothérapies contre les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin. Rodrigues T.V. et al. (2025).

Gut Microbes, 17(1):2519695. DOI : 10.1080/19490976.2025.2519695

Prévenir et anticiper les maladies infectieuses

La lutte contre l'antibiorésistance est une priorité de santé mondiale. Les travaux de l'unité Micalis s'inscrivent dans une approche de rupture : plutôt que de chercher à tuer les bactéries pathogènes, il s'agit de les rendre inoffensives en ciblant leurs facteurs de virulence.

Désarmer les bactéries plutôt que les éliminer : une nouvelle stratégie contre l'antibiorésistance

La résistance aux antibiotiques est responsable de cinq millions de décès par an dans le monde et pourrait devenir la première cause de mortalité d'ici 2050, selon l'OMS. Des chercheurs de Micalis, avec le CNRS, l'Université Paris-Saclay et l'Inserm, proposent une stratégie inédite : plutôt que d'éliminer les bactéries, les « désarmer » face au système immunitaire. Leur cible est la protéine Mfd, présente chez toutes les bactéries, qui leur permet de résister à l'immunité de l'hôte et de générer de nouvelles mutations résistantes. Parmi cinq millions de molécules testées, NM102 a été identifiée : elle bloque Mfd, réduit la charge pathogène dans les organes infectés, n'altère pas le microbiote – un avantage décisif par rapport aux antibiotiques classiques – et reste efficace contre des bactéries résistantes aux antibiotiques issues de patients. Deux brevets ont été déposés.

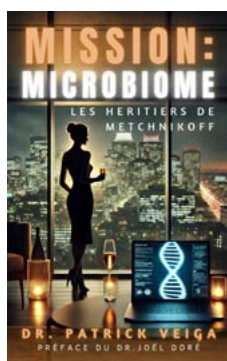
Tran S.L. et al. (2025). Nature Communications. DOI : 10.1038/s41467-025-58282-8

Utiliser efficacement les biomasses et les biotechnologies

Les micro-organismes sont de véritables usines biochimiques, dont les enzymes recèlent un potentiel d'innovation encore largement inexploité. Les chercheurs contribuent à lever ce verrou en élucidant la chimie de métalloenzymes du microbiote, ouvrant des perspectives en santé et en environnement.

Les enzymes du microbiote, levier d'innovation pour la santé et l'environnement

Les micro-organismes sont de véritables usines biochimiques : les bactéries du microbiote produisent une diversité d'enzymes dont les fonctions restent largement méconnues, mais qui constituent un gisement d'innovations en santé et en environnement encore inexploité. Via la construction d'une plateforme d'étude anaérobie unique en France, couplée à la biologie structurale au synchrotron SOLEIL et à l'intelligence artificielle, les travaux de l'unité Micalis permettent de prédire la conformation des métalloenzymes à radical SAM, des protéines actives uniquement en l'absence d'oxygène. Ces enzymes participent à la synthèse de vitamines, d'antibiotiques naturels et de peptides antimicrobiens. Depuis plus de vingt ans, Olivier Berteau étudie ces métalloenzymes et son parcours a été distingué par le Laurier INRAE « Défi scientifique » en 2025. Des brevets ont été déposés et deux financements ERC Proof of Concept ont initié des partenariats industriels, illustrant comment la recherche fondamentale de long terme ouvre des horizons en lien avec la bioéconomie.



Avec « *Mission : Microbiome – Les Héritiers de Metchnikoff* », Patrick Veiga, directeur de recherche à MetaGenoPolis et Micalis, signe le premier thriller scientifique consacré au microbiote intestinal. À travers les aventures du chercheur Rafael Martins, le roman retrace plus d'un siècle de découvertes – des premiers probiotiques aux promesses thérapeutiques actuelles – et expose, dans un récit accessible, les mécanismes du microbiote intestinal. missionmicrobiome.com

Ces travaux dessinent un continuum cohérent, allant du décryptage moléculaire des enzymes bactériennes à la conception de biothérapies personnalisées et d'aliments industrialisables. À chaque étape, ils associent des partenaires académiques et industriels, des entreprises agroalimentaires et des laboratoires pharmaceutiques. Les retombées concernent directement les politiques publiques : prévention des cancers et des maladies inflammatoires, lutte contre l'antibiorésistance, accompagnement des transitions alimentaires et agroécologiques, soutien à la bioéconomie.

Eau - Gérer durablement la ressource en eau et anticiper les risques naturels

Le changement climatique s'accélère et affecte directement les ressources en eau dans les territoires avec des états de sécheresse de plus en plus intenses et récurrents ainsi que des périodes de fortes précipitations associées au risque d'inondation. Cela pose de nombreuses interrogations aux acteurs du monde de l'eau pour adapter leurs stratégies de gestion dans les territoires.

Le bassin versant de l'Orgeval, vigie scientifique depuis 1962, accueille la recherche internationale

À 70 km à l'est de Paris, dans la plaine agricole de la Brie, le bassin versant de l'Orgeval fait l'objet d'un suivi scientifique continu depuis 1962. Cet observatoire de longue durée fait partie des plus anciens en hydrologie en France. Il est géré par l'unité HYCAR sous le nom ORACLE (Observatoire de Recherche sur les bassins versants ruraux Aménagés, pour les Crues et Les Étiages). Grâce à un réseau de 80 stations de mesure collectant 34 000 données par mois, il permet d'analyser sur le long terme les effets des pratiques agricoles et du changement climatique sur les eaux de surface et souterraines.



L'observatoire de l'Orgeval s'inscrit dans le réseau national OZCAR (Observatoires de la Zone Critique, Applications et Recherche), qui rassemble des sites de terrain fortement instrumentés pour répondre à une question commune : comment la zone critique – cette couche terrestre qui s'étend de la végétation jusqu'aux eaux souterraines – s'adapte-t-elle à une planète en mutation (climat, pratiques agricoles, occupation des sols) ?

La 3^e conférence internationale OZCAR-TERENO s'est ouverte le 29 septembre 2025 par une journée de visite du bassin de l'Orgeval, réunissant une soixantaine de participants, avant quatre jours de travaux à Paris. Organisée par les réseaux OZCAR (France) et TERENO (Allemagne), elle a rassemblé 270 participants de plus de 30 nationalités, dont une forte proportion de jeunes chercheurs. Quinze sessions interdisciplinaires (hydrologie, hydrogéologie, géophysique, géochimie, écologie) ont illustré comment les observatoires de terrain permettent de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes soumis aux pressions humaines.



Maria-Helena Ramos

élue présidente de l'European Geosciences Union



En 2025, Maria-Helena Ramos, directrice de recherche au sein de l'unité HYCAR (INRAE, Antony), a été élue présidente de l'EGU (European Geosciences Union), la première organisation scientifique européenne dans les sciences de la Terre, forte de près de 22 000 membres. Cette élection témoigne de la reconnaissance de la communauté internationale pour son expertise et son investissement dans les sciences hydrologiques depuis plus d'une décennie.

Maria-Helena Ramos a rejoint IRSTEA en 2007 et consacre ses recherches aux méthodes visant à améliorer les prévisions des inondations et des sécheresses, à communiquer l'incertitude des prévisions et à éclairer la prise de décision en matière de gestion des ressources en eau dans les conditions climatiques actuelles et futures.

Formée au Brésil (BSc en génie civil, 1993 ; MSc en environnement et ressources en eau, 1998), puis à Grenoble (doctorat en sciences de l'atmosphère et de la Terre, 2002), elle a mené des recherches au JRC (Joint Research Centre) de la Commission européenne avant de rejoindre INRAE. Elle s'est engagée de longue date dans l'animation de communautés scientifiques, ayant été co-présidente du réseau international HEPEX (Hydrologic Ensemble Prediction Experiment) de 2014 à 2017. Chargée de cours en hydrologie et en ressources en eau dans divers établissements d'enseignement supérieur en région parisienne, elle a co-conçu des formations et jeux de rôle destinés à mieux comprendre l'utilisation des prévisions probabilistes en hydrologie. Menant des recherches à l'interface entre la météorologie et l'hydrologie, Maria-Helena Ramos est également, depuis 2020, membre du comité de pilotage scientifique du Programme mondial de recherche météorologique (WWRP) de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

Au sein de l'EGU, Maria-Helena Ramos a exercé des responsabilités croissantes, assumées à titre bénévole, ayant été présidente de la division des sciences hydrologiques (2019-2023) et coprésidente du comité de programme de l'Assemblée générale (2023-2026). Avant de prendre la présidence de plein exercice de l'EGU en avril 2027 pour le mandat 2027-2029, elle exercera la fonction de vice-présidente à partir de mai 2026.

Mathématiques et sciences du numérique

Les recherches en mathématiques et numérique s'inscrivent à l'interface entre sciences du vivant et sciences humaines et sociales. Elles visent à modéliser le fonctionnement du vivant et des systèmes agricoles face au changement climatique. Des outils sont développés à différentes échelles (du gène à l'écosystème), pour comprendre les systèmes alimentaires et non alimentaires et effectuer des prédictions.

41 chercheurs réunis pour explorer l'IA au service des questions scientifiques

Chaque jour, la recherche produit une masse considérable de textes scientifiques : articles, rapports, bases de données. Comment les trier et traiter pour en tirer des connaissances fiables, traçables et réutilisables ? C'est l'enjeu d'ETLMIC, une école thématique INRAE « Modèles de langue pour le traitement sémantique et l'intégration de connaissances et données » du 29 septembre au 2 octobre 2025.

Pilotée par deux scientifiques des équipes Bibliome-MaAGE et de Forisk-PHIM dans le cadre du Plan Données pour la Science, elle a réuni une dizaine d'intervenants et 41 chercheurs et ingénieurs venus des 14 départements scientifiques et directions de l'institut. Au programme : apprendre à utiliser des outils d'intelligence artificielle capables de lire et d'analyser de grandes quantités de textes, puis à organiser les connaissances qui en ressortent sous forme de schémas reliant les informations entre elles. Pendant quatre jours intensifs, les participants ont alterné apports théoriques et travaux concrets, avec l'appui des plateformes Collab.IA, IFB Core et de la Forge INRAE. Quatre mini-projets, menés en mode hackathon par des équipes pluridisciplinaires, ont porté sur la conception de corpus annotés, l'adaptation de modèles de langue aux besoins métiers et la représentation des connaissances par ontologies, des sortes de graphes qui définissent les liens entre les concepts d'un domaine pour que les données puissent être comprises et croisées automatiquement. La même équipe interdisciplinaire organise une deuxième édition en octobre 2026.

Programme, supports et projets sont disponibles sur etlmic.pages-forge.inrae.fr/web/

Un manuel en libre accès pour comprendre comment l'économie éclaire la cellule vivante

Comment une cellule vivante gère-t-elle ses ressources pour survivre ? En s'inspirant des principes de l'économie : produire juste ce qu'il faut, sans gaspiller. C'est l'idée du manuel *Economic Principles in Cell Biology*, conçu depuis 2022 par un consortium coordonné par W. Liebermeister, de l'unité MaAGE (département MathNum). Déjà téléchargé plus de 2 300 fois, ce livre gratuit en ligne compte 17 chapitres et s'accompagne d'une école d'été annuelle pour former de jeunes chercheurs.

[Economic Principles in Cell Biology](#)





Sciences et recherches participatives

Les sciences et recherches participatives (SRP), c'est la participation de personnes qui ne sont pas des chercheurs professionnels à la production de connaissances. INRAE conduit plus de 300 projets de sciences participatives. Deux projets emblématiques sont menés dans le centre. Le French Gut, Le microbiote français et NutriNet-Santé qui suit depuis 2009 une cohorte de 170 000 participants engagés pour étudier les liens entre nutrition et santé.

Le French Gut Kids : lancement du projet pour explorer le microbiote intestinal des jeunes en France



Après le succès du lancement en 2022 du projet Le French Gut, le microbiote français, piloté par INRAE et l'AP-HP, qui a pour ambition de collecter et analyser les selles de 100 000 volontaires d'ici 2029 pour cartographier le microbiote des Français, l'extension Le French Gut Kids s'attaque à la « boîte noire » que représente le microbiote intestinal chez les enfants. Le projet a pour ambition de recueillir les échantillons fécaux de 10 000 enfants de 3 à 17 ans d'ici 2029, aussi bien en bonne santé que malades, dans toutes les régions de France hexagonale. Le but ? Caractériser la diversité du microbiote intestinal des jeunes en France, étudier l'impact du quotidien (alimentation, mode de vie et environnement familial), comprendre la transmission verticale des bactéries (de parent à enfant) et explorer les liens avec certaines pathologies fréquentes chez l'enfant comme l'asthme, les allergies et les maladies intestinales.

Le projet a aussi à cœur de sensibiliser les enfants à l'importance du microbiote pour la santé et le rôle de l'alimentation pour en prendre soin. Pour cela, un kit de communication pédagogique, intitulé « Mes microbes du ventre », a été réalisé à destination des 6-13 ans, avec le soutien de l'agence Zorba. Il comprend un podcast en 5 épisodes, une vidéo accompagnée d'une brochure pédagogique et un dispositif interactif digital. Ce kit a vocation à circuler dans les établissements recevant des publics d'enfants et d'adolescents (hôpitaux, écoles, expositions) et à être relayé sur les réseaux sociaux.

Devenez acteur de la recherche sur le microbiote en France ! Participez au projet – don de selles !

La participation à ce projet de sciences participatives en santé publique est gratuite, non invasive et ouverte à toute personne résidant en France hexagonale aussi bien en bonne santé que souffrant d'une pathologie :

lefrenchgut.fr/

Bienvenue dans « Mes microbes du ventre », le podcast rigolo et scientifique qui t'emmène en voyage... à l'intérieur de toi !

Eh oui, ton ventre est peuplé de milliards de petits microbes – les bons microbes ! – qui travaillent chaque jour pour te garder en forme. Digestion, énergie, défense contre les maladies : ils font plein de choses incroyables et pourtant, on ne les voit jamais !

Deux bactéries rigolotes Lacto et Cocco t'aident à mieux comprendre comment fonctionnent tes intestins et pourquoi ce que tu manges compte pour ta santé.

Un podcast imaginé pour les enfants (à partir de 6 ans), leurs parents, leurs enseignants... et leurs microbes !

podcast.ausha.co/mesmicrobesduventre



Mes microbes du ventre
Le podcast qui fait parler ton ventre !

Nutrition et santé : lancement du réseau des cohortes NutriNet - Monde



Dans le cadre du Congrès International de Nutrition 2025 à Paris (IUNS-ICN 2025), l'Équipe de Recherche en Épidémiologie Nutritionnelle (CRESS-EREN) a organisé le premier symposium international des cohortes « NutriNet ». Cet événement a marqué le lancement officiel du Réseau Mondial des Études NutriNet, une étape majeure visant à renforcer la recherche en nutrition et santé à l'échelle internationale. Ce réseau est coordonné par la directrice de recherche Mathilde Touvier, investigatrice principale de la cohorte « mère », NutriNet-Santé. À l'occasion de ce symposium, nous avons eu le plaisir de réunir l'ensemble des cohortes « NutriNet-like » déjà existantes, notamment celles développées au Brésil et au Québec. Ce symposium a eu trois objectifs principaux : 1) Lancer officiellement le Réseau Mondial des Études NutriNet afin de relier les cohortes existantes à travers le monde, 2) Favoriser les discussions internationales autour des enjeux et défis de la recherche participative en épidémiologie nutritionnelle, et 3) Encourager la création de nouvelles études de type NutriNet dans d'autres pays pour enrichir ce réseau collaboratif.



L'étude NutriNet-Santé est une étude de santé publique coordonnée par l'Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (CRESS-EREN, Inserm/INRAE/Cnam/ Université Sorbonne Paris Nord/Université Paris Cité), qui, grâce à l'engagement et à la fidélité de plus de 180 000 « nutrinautes », fait avancer la recherche sur les liens entre la nutrition (alimentation, activité physique, état nutritionnel) et la santé. Lancée en 2009, l'étude a déjà donné lieu à plus de 300 publications scientifiques internationales.

Devenez acteur de la recherche sur les relations entre la nutrition et la santé !

En consacrant quelques minutes par mois à répondre, via Internet, sur la plateforme sécurisée etude-nutrinet-sante.fr, aux différents questionnaires relatifs à l'alimentation, à l'activité physique et à la santé, les participants contribuent à faire progresser les connaissances, vers une alimentation plus saine et plus durable.

etude-nutrinet-sante.fr/



Partenariats et innovations

Dans ses domaines d'intervention et à leurs interfaces, INRAE mobilise les connaissances, le savoir-faire et l'expertise pour accélérer la conception et la mise en œuvre de solutions opérantes avec et pour les acteurs économiques, sociétaux et de politiques publiques. Il favorise la science ouverte, la transmission des connaissances et le débat scientifique avec la société. Cette mobilisation en faveur de l'innovation et de l'expertise, dans toutes leurs dimensions, est ainsi, plus que jamais, une priorité d'INRAE au service de l'intérêt général et du développement durable. Les unités INRAE en Ile-de-France, et en particulier celles du périmètre de l'Université Paris-Saclay, bénéficient d'un potentiel et d'un contexte exceptionnels pour le transfert et l'innovation, grâce à la diversité et la qualité des recherches et des acteurs académiques et socio-économiques, ainsi qu'au développement de dispositifs dédiés comme le Playground, la French Tech Paris Saclay, la SATT Paris-Saclay, des accélérateurs thématiques et un hôtel d'entreprises.

Le pôle universitaire d'innovation (PUI) Paris-Saclay

Au cœur d'un cluster technologique qui représente 13 % de la R&D française, l'université Paris-Saclay, première université en France et dans le top 20 mondial, a fait le choix de placer l'innovation au cœur de sa stratégie, sur le même plan que la recherche et la formation, et l'intègre pleinement à ses missions. L'université est porteuse du pôle universitaire d'innovation (PUI) Innovation Alliance Université Paris-Saclay dont INRAE est membre fondateur. Des start-ups du centre ont notamment participé aux événements du PUI tels que le DeepTech Tour Paris-Saclay (30 janvier 2025), Paris-Saclay Spring (20-21 mai 2025), incluant des visites de plateformes à Jouy-en-Josas (MICALIS, MetaGenoPolis), Viva Technology (11 au 14 juin 2025), DeepTech Connect (4 novembre 2025) et les Rendez-vous Innovation en santé (19 novembre 2025).

Les partenariats avec des entreprises

Le centre collabore activement avec les acteurs socio-économiques grâce à divers dispositifs de recherche partenariale. Il accueille un laboratoire partenarial associé (LPA) : Epsilon avec Eliance pour l'élevage, et NanoGabEx avec Excilone pour la génomique des animaux d'élevage. Le centre développe également deux laboratoires communs ou LabCom, subventionnés par l'Agence nationale de la recherche (ANR). Biofilm1Health, mené avec Lallemand Animal Nutrition, et ProPhySiCe Lab, développé avec l'entreprise PiLeJe.

Les unités de recherche sont impliquées dans plusieurs Instituts Carnot : Qualiment (alimentation, santé humaine et nutrition), 3BCAR (bioraffinerie et produits bio-sourcés), France Futur Élevage (élevage, sélection, santé, nutrition...) et Eau et Environnement (agroécologie et environnement).

Le service partenariat du centre : un appui pour les entreprises

Vous portez un projet d'innovation et souhaitez à votre tour collaborer avec des scientifiques du centre INRAE Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony ? Le service d'appui aux partenariats est votre point d'entrée : il vous oriente vers l'équipe scientifique adaptée à votre projet et, grâce à sa connaissance de l'écosystème d'innovation, peut également vous mettre en relation avec d'autres acteurs au sein d'INRAE, comme sur le territoire en Île-de-France. Il accompagne par ailleurs sur les aspects financiers et juridiques de votre collaboration avec les chercheurs, de la négociation des clauses contractuelles à la protection de la propriété intellectuelle. N'hésitez pas à le contacter !

Service d'appui aux partenariats IDF-Jouy-en-Josas -Antony

instruction.part.jouy@inrae.fr

458 collaborations de recherche et contrats d'aide

En 2025, le centre Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony a signé 458 contrats de recherche sur 784 instruits, confirmant son dynamisme en matière de partenariat scientifique et de valorisation. Ces contrats relèvent de deux grandes catégories : d'une part, des collaborations de recherche avec des partenaires académiques ou privés ; d'autre part, des contrats d'aide sur financements publics en répondant à des appels à projets à l'échelle nationale, régionale ou européenne : Agence nationale de la recherche (ANR), Programmes d'investissement d'avenir (PIA), ministères, Région, Union européenne). Ce résultat traduit la forte dynamique de recherche des unités du centre.

Du microbiote au médicament : une start-up issue de la recherche INRAE



Du laboratoire à la clinique : les travaux de l'équipe ProbiHôte de MICALIS ont conduit à la création d'Exeliom Biosciences, une start-up qui transforme une bactérie intestinale en candidat médicament.

Exeliom Biosciences : quand le microbiote intestinal inspire de nouveaux médicaments

L'immunothérapie a révolutionné le traitement du cancer, mais seuls 20 à 30 % des patients y répondent durablement. Pour optimiser ces traitements, la recherche se tourne vers le microbiote intestinal. C'est sur ce créneau que se positionne Exeliom Biosciences, start-up deeptech née des travaux de l'équipe ProbiHôte de l'unité MICALIS (INRAE / AgroParisTech / Université Paris-Saclay).

L'aventure débute en 2006, quand Philippe Langella (INRAE) et Harry Sokol (Inserm/AP-HP) observent que la bactérie *Faecalibacterium prausnitzii*, dite *Fprau*, est systématiquement absente du microbiote des patients atteints de la maladie de Crohn en rechute, et présente chez ceux en rémission. Leurs travaux, publiés dans PNAS en 2008 et cités plus de 4 000 fois, établissent les propriétés anti-inflammatoires de cette bactérie commensale identifiée sur la base de données cliniques. Fondée en 2016 avec Patrick Gervais

et Benjamin Hadida (CEO), la start-up Exeliom Biosciences, accompagnée par INRAE Transfert, a depuis levé près de 32 millions d'euros, dont des aides Bpifrance et une subvention européenne H2020.

Son candidat médicament, EXL01, est une souche vivante de *Fprau*, administrée par voie orale en gélule gastro-résistante. En oncologie, il est évalué dans quatre types de cancers (estomac, foie, poumon et rein) avec pour objectif d'améliorer la réponse aux immunothérapies classiques, en reprogrammant les cellules immunitaires innées vers un profil favorable à l'attaque des tumeurs. Deux essais cliniques portent en parallèle sur la maladie de Crohn et les infections à *Clostridioides difficile*. Les premiers résultats de phase 2 sont attendus entre 2026 et 2028, avec une première commercialisation envisagée vers 2033.

Philippe Langella : l'itinéraire d'un chercheur-entrepreneur

Comment faire bénéficier la société des découvertes scientifiques ? Pour Philippe Langella, directeur de recherche de classe exceptionnelle à INRAE et responsable de l'équipe ProbiHôte au sein de MICALIS (jusqu'au 1er juin 2025), la réponse a toujours été la même : travailler avec des cliniciens et des industriels.

Microbiologiste de formation, il s'intéresse dès les années 1980 aux bactéries lactiques comme vecteurs de santé. En 1989, il rejoint l'unité de génétique microbienne de Jouy-en-Josas, où il démontre que des bactéries modifiées peuvent exprimer des antigènes du papillomavirus, ouvrant la voie à un vaccin candidat. En 2008, une découverte change le cours de sa carrière : avec Harry Sokol (hôpital Saint-Antoine/AP-HP), il identifie *Faecalibacterium prausnitzii* (*Fprau*), absente du microbiote des patients en rechute de la maladie de Crohn, et protectrice chez ceux en rémission. *Fprau* est la première bactérie probiotique de nouvelle génération identifiée sur la base de données cliniques humaines. La publication dans PNAS, citée plus de 4 000 fois, est parmi les dix plus citées au monde dans le domaine du microbiote. Ces recherches conduisent à la co-création d'Exeliom Biosciences en 2016, dont le candidat médicament EXL01 est aujourd'hui en essais cliniques dans quatre types de cancers, chez des patients infectés par *Clostridioides difficile* et dans la maladie de Crohn, avec 32 millions d'euros levés. Auteur de 320 publications, Philippe Langella a créé et dirigé pendant 20 ans une équipe de soixante chercheurs dont les travaux s'étendent aux 1 000 premiers jours de vie et à l'axe intestin-cerveau. « On continue d'isoler de nouvelles bactéries et levures, et on a trouvé récemment une nouvelle candidate ! » Lauréat du Grand Prix des Lauriers INRAE 2023, Philippe Langella incarne une vision de la recherche résolument tournée vers l'utilité sociétale, de la paillasse à la clinique.



© INRAE Bertrand NICOLAS



Expertise et appui aux politiques publiques

Éclairer les parties prenantes sur les grands enjeux agricoles, alimentaires et environnementaux, ou encore accompagner la conception et la mise en œuvre des politiques publiques, mobilise un grand nombre de scientifiques INRAE.

Les thématiques de recherche du centre explorent des enjeux majeurs : eau, santé animale et humaine, transitions alimentaires et agroécologiques, risques alimentaires ou climatiques. Les scientifiques contribuent à éclairer les décisions publiques aux niveaux local (collectivités, agences de l'eau), national (ministères, AESN, ANSES, INPES, Ineris), européen et international. Les exemples ci-dessous illustrent cet appui.

INRAE au Salon des maires et des collectivités locales 2025

Pour la première fois, INRAE était présent au Salon des maires et des collectivités locales, du 18 au 20 novembre 2025, Porte de Versailles à Paris. Sur son stand, l'Institut a présenté vingt solutions concrètes organisées autour de deux axes : l'alimentation et la restauration scolaire d'une part, la gestion des risques naturels et les Solutions fondées sur la Nature d'autre part.



L'unité HYCAR y a présenté deux projets emblématiques. La plateforme PREMHYCE permet d'anticiper les étiages sur plus de mille cours d'eau français et est utilisée par plus d'une centaine de gestionnaires publics pour décider avant que la crise sécheresse ne s'installe. Le projet Explore2 (2021-2024), piloté par INRAE et l'OIEau, a quant à lui produit des projections inédites sur le climat et la ressource en eau à l'horizon 2100, déclinées en quatre narratifs climatiques mobilisables par les territoires. Le 19 novembre, Vazken Andréassian, directeur de l'unité HYCAR, a animé la conférence « Idées reçues sur les crues et les inondations », offrant aux élus et techniciens des clés pour comprendre ces phénomènes et adapter leurs décisions.

Crues, inondations, sécheresses...

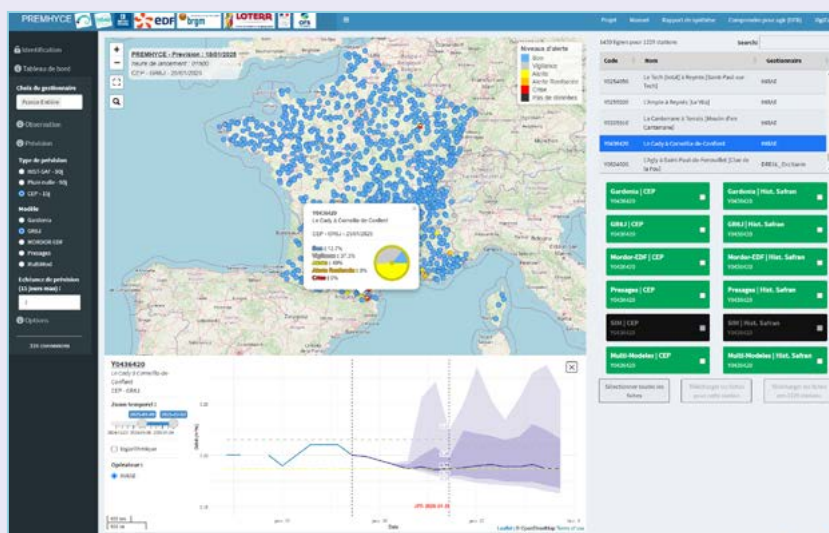
PREMHYCE : prévision des étiages à l'échelle nationale et aide à la décision face au risque sécheresse

Chaque été, gestionnaires de l'eau, agriculteurs et élus font face à la même incertitude : quel va être le niveau des plus bas débits en rivière ? Comment anticiper les restrictions et, dans combien de semaines faudra-t-il arbitrer entre les usages ? PREMHYCE répond à cette question. Ce système de prévision des étiages, développé par INRAE avec le BRGM, EDF, Météo-France et l'Université de Lorraine, permet d'anticiper l'évolution des débits sur plus de mille points sur les cours d'eau français, de quelques jours à plusieurs mois à l'avance. Il est aujourd'hui utilisé par plus d'une centaine de gestionnaires publics – DREAL, DDT, syndicats de rivière, VNF – pour prendre des décisions éclairées avant que la crise ne s'installe.

La sécheresse exceptionnelle de 2022 a constitué un test grandeur nature : PREMHYCE a permis de suivre en temps réel l'extension de l'épisode et de simuler la propagation des déficits d'un bassin à l'autre, illustrant concrètement la valeur de l'anticipation pour la gestion partagée de la ressource. La plateforme a connu plusieurs améliorations dans le cadre du projet ANR CIPRHES (2021-2025), coordonné par l'unité HYCAR, notamment renforcer la cohérence temporelle des prévisions à diverses échéances, proposer une modélisation spatiale des dynamiques des sécheresses, mieux quantifier les incertitudes associées aux prévisions, et concevoir un service hydrométéorologique en ligne mieux adapté aux besoins des gestionnaires.

Plateforme : shiny.sk8.inrae.fr/app_direct/hycar-premhyce/ - Contact : premhyce@inrae.fr

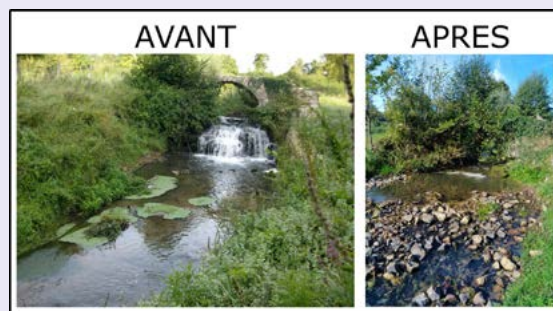
Responsables de la plateforme : François Tilmant, François Bourgin



Biodiversité

INRAE et le Parc naturel régional de la Haute Vallée de Chevreuse : dix ans de suivi scientifique pour restaurer la continuité écologique de la Mérantaise et de l'Aulne.

Le territoire du Parc naturel régional (PNR) de la Haute Vallée de Chevreuse abrite 330 kilomètres de cours d'eau, mais leur continuité écologique est entravée par plus de 200 barrages et seuils. Pour la truite fario, espèce migratrice d'intérêt patrimonial et halieutique, ces obstacles limitent l'accès aux zones de fraie et fragmentent les populations. Depuis 2012, l'unité HYCAR accompagne le PNR dans sa stratégie de restauration, dans le cadre du partenariat national entre INRAE et la Fédération des PNR. L'étude porte sur deux ouvrages prioritaires : le moulin d'Ors sur la Mérantaise et le moulin de Béchereau sur l'Aulne, choisis parmi 31 prioritaires par le parc. Un suivi hydroécologique sur dix ans, avant et après travaux, a documenté l'évolution de la morphologie des cours d'eau, des peuplements d'invertébrés et de poissons, ainsi que les déplacements de truites équipées de puces électroniques. Les résultats ont confirmé que les moulins réduisaient significativement leurs mouvements. Des travaux de renaturation ont été réalisés en 2022 et 2023 : création d'un nouveau lit en fond de vallée et aménagement d'un contournement. Le suivi est en cours, pour en évaluer l'efficacité.



La sauvegarde de la truite fario est une priorité pour la biodiversité du PNR de la Haute Vallée de Chevreuse. Afin de faciliter sa circulation dans la Mérantaise, des travaux de réduction de seuil ont été conduits. © INRAE - Céline Le Pichon



Céline Le Pichon, ingénieure de recherche en hydro-écologie INRAE
Projet : Restaurer la continuité écologique sur la Mérantaise et l'Aulne (2021-2025)

Témoignage de scientifique

« Nous avons aidé le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse à prioriser trois cours d'eau à renaturer dans le but de préserver la truite fario. Mes recherches portent sur l'influence de la structure des habitats aquatiques sur la distribution spatiale des populations de poissons dans les cours d'eau. Le partenariat avec le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse a débuté en 2012 dans le cadre d'une demande du chargé de mission sur les milieux aquatiques : il souhaitait bénéficier d'une expertise dans le choix des cours d'eau où une restauration écologique serait pertinente. Ce PNR a de forts enjeux autour de l'eau, car son territoire est parsemé de sources. Une collaboration s'est donc mise en place sur la restauration de la continuité écologique. Nous avons accompagné le parc dans sa stratégie de suivi des opérations de restauration. À partir des données sur l'état des cours d'eau collectées par le parc lors de la précédente charte et de mesures complémentaires acquises par notre équipe d'hydroécologues, nous l'avons aidé à prioriser trois cours d'eau à renaturer dans le but de préserver la truite fario. En parallèle, nous avons participé à la sensibilisation des élus du parc à la restauration écologique au cours de visites de terrain ou de « classes d'eau ». Ce projet a été riche sur le plan scientifique. Il nous a aussi appris à dialoguer avec différents acteurs et permis de construire une relation de confiance avec le chargé de mission. »

Traitement et valorisation des eaux usées

INRAE et le SIAAP : surveiller la qualité des eaux franciliennes grâce au vivant

Le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) assure le traitement des eaux usées de 9 millions d'habitants en Île-de-France. Acteur incontournable du cycle de l'eau francilien, il s'est engagé dans une démarche d'innovation environnementale, « Inneauvation », visant à réduire l'impact de ses infrastructures sur les milieux aquatiques. C'est dans ce cadre qu'il a noué un partenariat avec INRAE, dont l'unité PROSE (Procédés biotechnologiques au service de l'environnement) est un partenaire direct.

Pour évaluer l'impact des rejets sur la qualité des eaux de surface, le SIAAP a déployé, avec PROSE et avec le laboratoire d'écotoxicologie de l'unité RiverLy (INRAE Lyon-Grenoble Auvergne-Rhône-Alpes), un dispositif de biosurveillance sur quatre sites le long de la Seine et de la Marne. Entre 2018 et 2023, une vingtaine de bioessais ont mobilisé des organismes variés. L'indicateur phare : le crustacé *Gammarus fossarum*, exposé directement en milieu naturel. Ces travaux ont conduit à la création de la spin-off Biomae (2014), qui a normalisé les outils à l'AFNOR, et au développement du ToxMate, dispositif de vidéo-tracking permettant de détecter en temps réel les pics de contamination dans les rejets. L'ensemble est présenté dans le fascicule Biosurveillance : surveiller la qualité des eaux franciliennes en mesurant leurs effets sur le vivant, co-rédigé par le SIAAP et INRAE.

Au-delà de la biosurveillance, ce partenariat s'inscrit dans MOCOPEE, programme créé en 2014 pour accompagner l'optimisation des filières de traitement des eaux usées et la transition écologique des installations franciliennes. Ses avancées sont consultables sur le site de la plateforme Inneauvation

www.inneauvation.fr





Responsabilité sociétale et environnementale : agir à toutes les échelles

Dans un contexte de crises climatiques et environnementales croissantes, INRAE réaffirme, à travers son plan stratégique 2030, son ambition d'une recherche tournée vers les solutions, intégrant pleinement les enjeux de responsabilité sociétale et environnementale (OP3).

À l'échelle du centre Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony, cette ambition se traduit par des actions concrètes sur les infrastructures, les pratiques scientifiques et les usages du quotidien. Réduction des consommations énergétiques, maîtrise de l'empreinte numérique, évolution des pratiques expérimentales, préservation de la biodiversité ou encore promotion de mobilités durables : autant de leviers mobilisés pour concilier excellence scientifique et sobriété des ressources.

La pisciculture expérimentale modernise et optimise ses équipements afin d'améliorer leurs performances et de réduire leur impact environnemental



Traites arc en ciel élevées en circuit fermé recyclé thermorégulé (Recirculating Aquaculture System : RAS) @ INRAE IERP

L'unité d'Infectiologie expérimentale des rongeurs et poissons (IERP), labellisée Infrastructure scientifique collective et certifiée ISO, est engagée dans la maîtrise des impacts environnementaux de ses activités. Dans ce contexte, elle a investi en 2025 pour le renouvellement des équipements de thermorégulation de sa pisciculture. Ce dispositif confiné unique en Île-de-France joue un rôle majeur pour les recherches en aquaculture (santé et bien-être) notamment par l'étude du stress thermique sur des espèces de rente : salmonidés (10 °C) et cyprinidés (28 °C) en environnement contrôlé (projets PEPR élevages durables, ADAAPT, ANR Thermofish...). Dans une démarche d'écoconception des infrastructures de recherche, le projet vise à améliorer la thermorégulation au sein des dispositifs, améliorant le bien-être animal et la reproductibilité des expérimentations.

L'investissement soutenu par INRAE répondait au besoin de remplacement d'équipements obsolètes et de maîtrise des coûts environnementaux et énergétiques : la réduction annuelle de consommation électrique estimée à 130 MWh (20 k€) pour un doublement de la capacité de production de froid, le remplacement du fluide frigorigène (R454B) pour réduire de 86 % son potentiel de réchauffement global.

Cette modernisation contribue en plus à l'optimisation énergétique par la récupération d'énergie fatale : la réutilisation des calories produites par les équipements permettra à court terme l'arrêt de la chaudière à gaz (200 MWh, 15 k€) et une diminution de la dépendance aux énergies fossiles. La récupération et la valorisation des calories extraites par la centrale de traitement d'air (30 k€) interviendront dans un second temps. Cette évolution, inscrite dans la trajectoire bas carbone de l'unité, renforce la maîtrise des coûts expérimentaux et la soutenabilité économique de l'unité.

Ces actions s'inscrivent dans la démarche de Système de Management Environnemental (SME - ISO 14001) et illustrent la stratégie RSE d'INRAE : allier excellence de la recherche et responsabilité environnementale.

Site de l'unité IERP : www6.jouy.inrae.fr/ierp/

La plateforme de bioinformatique Migale mesure son empreinte carbone pour mieux agir

Le numérique a un coût environnemental, souvent invisible. Serveurs de calcul, baies de stockage, renouvellement du matériel : les infrastructures bioinformatiques génèrent des émissions de gaz à effet de serre tout au long de leur cycle de vie. La plateforme Migale, Infrastructure Scientifique Collective certifiée ISO 9001, a franchi une étape concrète en évaluant son empreinte carbone pour l'année 2023.

En s'appuyant sur une analyse de cycle de vie, qui consiste à mesurer les impacts d'un équipement depuis sa fabrication jusqu'à son utilisation, la plateforme a estimé ses émissions à près de 26 tonnes équivalent CO₂ pour l'année 2023. Les deux tiers sont imputables aux serveurs de calcul, un quart au stockage de données. Fait marquant : la fabrication du matériel représente à elle seule 50 à 64 % de l'empreinte selon les équipements, devant la consommation énergétique en phase d'usage. Ce résultat oriente directement les leviers d'action : limiter le renouvellement des machines et réduire les volumes de calcul et de stockage non essentiels. Pour agir sur ces usages, Migale engage une démarche de sensibilisation de ses utilisateurs : indicateurs CO₂ affichés à chaque connexion, campagnes de nettoyage numérique, modules de formation sur l'impact environnemental. La plateforme s'implique également à l'échelle de la communauté bioinformatique, comme en témoigne le mini-symposium co-organisé lors des Journées Ouvertes en Biologie, Informatique et Mathématiques, JOBIM 2025, sur les pratiques numériques responsables.

Plateforme Migale : migale.inrae.fr/ – Infrastructure de Recherche BioinfOmics - Référence : hal.inrae.fr/hal-05141969v1

EcoLabWare : un outil pour choisir entre verre réutilisable et plastique jetable en laboratoire



Marianne De Paepe manipulant pipettes et cultures bactériennes dans un laboratoire de l'unité Micalis, à Jouy-en-Josas, au cœur des travaux qui ont conduit au développement d'EcoLabWare. © INRAE Véronique Marracci

Plastique à usage unique ou verre réutilisable : quelle option est vraiment plus écologique ? La question est moins évidente qu'il n'y paraît. Si le plastique représente en moyenne 5,5 % des émissions de gaz à effet de serre des laboratoires de sciences de la vie, son alternative implique des étapes de lavage et stérilisation consommant eau, détergents et énergie. Pour éclairer ce choix, les unités MICALIS et MaLAGE du centre INRAE de Jouy-en-Josas ont développé EcoLabWare, un calculateur en ligne.

L'outil compare les empreintes carbone et eau du verre et du plastique pour 12 types de matériels courants (pipettes, tubes, erlenmeyers), en couvrant l'ensemble du cycle de vie – fabrication, lavage, autoclavage, fin de vie. Les utilisateurs renseignent leurs propres paramètres (type d'énergie, taux de remplissage de l'autoclave, pays de fabrication) pour une analyse personnalisée. Résultats : pour le plastique, la fabrication est l'étape la plus émettrice – mieux vaut donc le matériel le plus léger, en polypropylène européen. Pour le verre, le trempage et l'autoclavage dominent, ce qui plaide pour optimiser ces pratiques. Dans l'ensemble, le verre réutilisable reste l'option la plus écologique.

Intégré aux outils du collectif Labos 1point5, EcoLabWare a déjà produit des effets concrets à INRAE : à MICALIS, le temps de lavage a été divisé par deux à trois ; à MetaGenoPolis, la miniaturisation des protocoles a économisé 150 kg de plastique tout en quadruplant le débit d'analyse.

Outil en ligne : apps.labos1point5.org/ecolabware - DOI : 10.20870/Revue-NOVAE.2025.9691

INRAE s'engage pour la renaturation de la Bièvre



La renaturation de la Bièvre à Jouy-en-Josas, sur le domaine de Vilvert, sur l'implantation d'INRAE. © INRAE - Véronique Marracci

Sur le domaine de Vilvert, en contrebas du centre INRAE de Jouy-en-Josas, la Bièvre a retrouvé en 2025 un cours sinueux et des zones humides restaurées. Ce projet de renaturation, inauguré le 23 juin 2025, illustre un engagement territorial de longue date du centre de recherche.

Porté par le Syndicat intercommunal pour l'assainissement de la vallée de la Bièvre (SIAVB), maître d'ouvrage, le chantier a été conduit sur des terrains appartenant à INRAE, dans le cadre d'une convention signée entre les deux partenaires en 2018. Il a bénéficié d'un financement à hauteur de 80 % par l'Agence de l'eau Seine-Normandie, et a mobilisé la ville de Jouy-en-Josas, Versailles Grand Parc et les services de l'État. Les travaux ont permis de redonner à la rivière un tracé naturel sinueux, de diversifier les habitats aquatiques, d'aménager les berges et de protéger la zannichellie des marais, plante aquatique inscrite sur la liste des espèces protégées. L'ouverture du site aux promeneurs et sportifs, encadrée par des conventions avec la ville et le centre équestre voisin, renforce l'attractivité du territoire.



Didier Morin, maire de Jouy-en-Josas, Francisque Vigouroux, président du SIAVB, et Nathalie Touze, présidente du centre INRAE Île-de-France - Jouy-en-Josas - Antony, inaugurent la renaturation de la Bièvre à Jouy-en-Josas, sur le domaine de Vilvert, sur l'implantation d'INRAE, le 23 juin 2025.

Le centre labellisé « Employeur Pro-Vélo » niveau Or

En avril 2025, les deux implantations du centre, à Jouy-en-Josas et à Antony, ont obtenu le label « Employeur Pro-Vélo » Or (FUB/ADEME), pour 3 ans. Depuis 2022, le centre a renforcé son Plan de mobilité employeur (PME) : 40 places de stationnement sécurisées, formations à la sécurité routière à vélo, ateliers de réparation, 4 vélos de service pour les déplacements professionnels.





Partage des connaissances

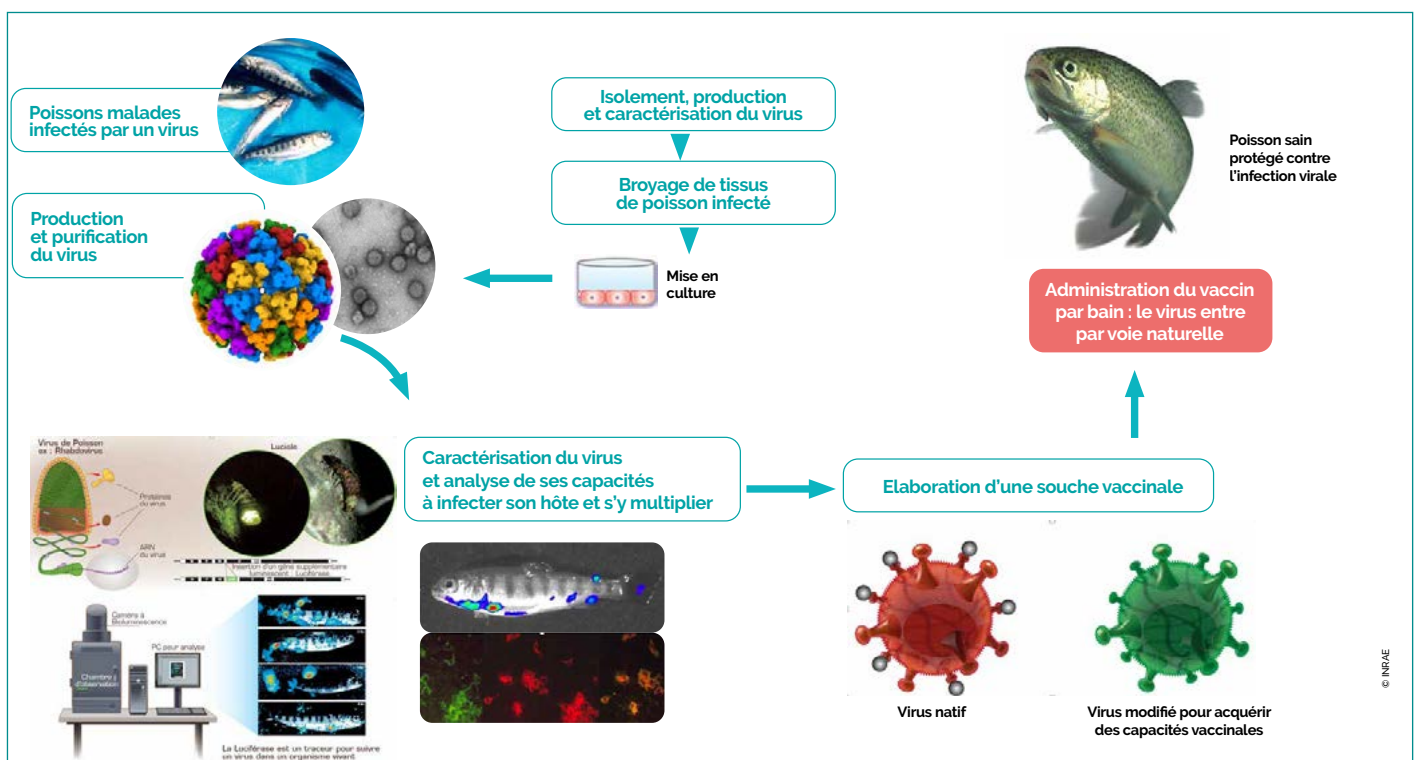
Salon de l'agriculture



L'unité Virologie et immunologie moléculaires (VIM) sur le stand INRAE, au Salon international de l'agriculture du 22 février au 2 mars 2025, Paris, Parc des expositions. © INRAE - Véronique Marracci

Chaque année en février, le Salon international de l'agriculture (SIA) réunit à Paris plus de 700 000 visiteurs autour des enjeux du monde agricole. En 2025, l'unité Virologie et Immunologie Moléculaires (VIM) a représenté le centre INRAE Île-de-France – Jouy-en-Josas – Antony sur le stand institutionnel d'INRAE « Des recherches aux solutions ».

Spécialiste de virologie, l'unité étudie un large éventail d'agents pathogènes d'intérêt pour la santé animale et humaine : virus respiratoires (influenza, virus respiratoire syncytial, coronavirus SARS-CoV-2...), virus et bactéries responsables de maladies chez le poisson, ou encore prions.



Le cartel « De la maladie au vaccin » prend l'exemple du poisson pour illustrer les étapes de la conception d'un vaccin, de l'isolement du virus en laboratoire jusqu'à l'obtention d'un poisson protégé contre l'infection.

Une nouvelle piste vaccinale contre la grippe aviaire

Les chercheurs ont notamment présenté leurs travaux sur le virus H5N1, responsable de la grippe aviaire et d'importantes pertes dans les élevages de volailles. Si la vaccination des canards d'élevage, mise en place en France depuis 2023, permet de limiter les abattages, la protection reste partielle : les vaccins actuels ciblent une protéine virale qui mute fréquemment, ce qui réduit leur efficacité dans la durée et favorise l'émergence de nouvelles souches. En collaboration avec l'université du Québec à Montréal, les scientifiques de l'unité ont mis au point une nouvelle formulation vaccinale à base de nanoparticules, conçue pour rester efficace face aux différentes souches du virus. Les résultats obtenus montrent que les poulets immunisés grâce à ce vaccin sont protégés à 100 % contre la grippe aviaire et ne transmettent plus le virus. Ces résultats, qui ont fait l'objet d'un dépôt de brevet, ouvrent la voie à une meilleure maîtrise des épidémies dans les élevages.

Site de l'unité VIM (INRAE / UVSQ) : vim.jouy.hub.inrae.fr/

Fête de la science



© INRAE - Véronique Marracci

Le Village des sciences de l'université Paris-Saclay, à l'ENS Paris-Saclay du 3 au 5 octobre 2025, a accueilli plus de 4 500 visiteurs, des scolaires le vendredi et le grand public le week-end. Les unités de recherche BREED et GABI y ont présenté leurs travaux.

Faire découvrir les métiers de la recherche



© INRAE - Fabienne Ducluzeau



© INRAE - Véronique Marracci



© INRAE - Véronique Marracci

Stage de troisième

Du 15 au 19 décembre 2025, 12 élèves de troisième ont exploré le centre de recherche : extraction d'ADN, observation au microscope, découverte du microbiote et des plateformes scientifiques. Un programme dense qui leur a aussi fait découvrir la diversité des métiers d'appui à la recherche.

Stage de seconde

Coordonné par l'UMR Génétique animale et biologie intégrative (GABI), un stage a réuni 17 lycéens à Jouy-en-Josas du 16 au 27 juin 2025. Cinq missions, conçues avec une trentaine de professionnels INRAE, leur ont fait découvrir la démarche scientifique et les métiers de la recherche.

Olympiades de biologie

Dix lycéens de l'académie de Versailles, finalistes des Olympiades de biologie, ont reçu en récompense une visite des équipements de l'unité MetaGenoPolis, le 30 avril 2025. « *On étudie le microbiote en cours, mais là, ça devient concret !* »



© INRAE - Véronique Marracci



Visite des laboratoires de biotechnologies

Une classe de terminale STL, option biotechnologies, du lycée Catherine et Raymond Janot de Sens, a visité l'unité PROSE, spécialisée dans les procédés de valorisation des déchets, à Antony, le 20 février 2025, pour découvrir comment les biodéchets deviennent des ressources grâce aux bioprocédés.



Liste des unités de recherche

Les avancées scientifiques présentées dans ce document sont issues des recherches menées dans les unités de recherche INRAE en coopération avec les établissements d'enseignement supérieur, des organismes de recherche en France et à l'international, ainsi que des partenaires du monde socio-économique.

Consultez les actualités scientifiques du centre sur : inrae.fr - Centre Île-de-France Jouy-en-Josas - Antony

Microorganismes, santé et environnement

Microbiologie de l'alimentation et de la santé (UMR 1319 MICALIS) INRAE / AgroParisTech / Université Paris-Saclay
Procédés biotechnologiques au service de l'environnement (UR 1461 PROSE) / INRAE

Sciences animales, diversité, adaptation et santé

Biologie de la reproduction, environnement, épigénétique et développement (UMR 1198 BREED) / INRAE / ENVA / UVSQ
Biologie moléculaire et immunologie parasitaires (UMR 0956 BIPAR) ANSES / ENVA / INRAE
Centre de traitement de l'information génétique (US 0310 CTIG) INRAE
Écologie et émergence des pathogènes transmis par les arthropodes (USC 1510 Tiques) Institut Pasteur / INRAE
Génétique animale et biologie intégrative (UMR 1313 GABI) INRAE / AgroParisTech
Infectiologie expérimentale des rongeurs et poissons (UE 0907 IERP) INRAE
Sciences de l'animal de Jouy (UE 1298 SAJ) INRAE
Virologie (UMR 1161 VIRO) ANSES / ENVA / INRAE
Virologie et immunologie moléculaires (UMR 0892 VIM) / INRAE / UVSQ

Sciences & ingénierie de l'alimentation

Centre de recherche épidémiologiques et bio statistiques de Sorbonne Paris Cité (UMR 1125 CRESS) / Inserm, Université Paris Cité, Université Sorbonne Paris Nord, INRAE
Génie des procédés frigorifiques pour la sécurité alimentaire et l'environnement (UR 1460 FRISE) / INRAE
Médicaments et technologies pour la santé (UMR 0496 MTS) / CEA / INRAE / Université Paris-Saclay
Procédés biotechnologiques au service de l'environnement (UR 1461 PROSE) / INRAE

Hydroécosystèmes et risques naturels

Hydrosystèmes continentaux anthropisés : ressources, risques, restauration (UR 1462 HYCAR) / INRAE

Mathématiques et sciences du numérique

Mathématiques et informatique appliquées du génome à l'environnement (UR 1404 MaIAGE) / INRAE

Appui à la recherche

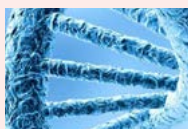
Services déconcentrés d'appui à la recherche (UAR 0285 SDAR) / INRAE



Infrastructures de recherche

Laboratoires et plateformes technologiques

Le Centre de recherche INRAE de Jouy-en-Josas - Antony dispose d'un réseau de plateformes et d'infrastructures expérimentales mutualisées accessibles au public comme au secteur privé, dans les domaines de la microbiologie et de la santé, de la biologie du développement et de la génétique de l'animal d'élevage. Les équipements technologiques de pointe de l'institut sont référencés dans l'outil PlugInLabs de l'Université Paris-Saclay.



@BRIDGE

Animal Biological Resources for Integrated and Digital Genomics



Anaxem

Animalerie axénique



IERP

Infectiologie Expérimentale des Rongeurs et Poissons



MGP

Démonstrateur préindustriel MetaGenoPolis expert en recherche sur le microbiome intestinal appliqué à la santé et à la nutrition de l'homme et de l'animal



MIGALE

Plateforme de bioinformatique



MIMA2

Microscopie et imagerie des micro-organismes, animaux et aliments



PAPPSO

Plateforme d'Analyse Protéomique de Paris Sud-Ouest



SAJ

Sciences de l'Animal de Jouy

Observatoires en milieu naturel



Bassin versant représentatif et expérimental

L'Observatoire ORACLE/BVRE Orgeval Bassin Versant Représentatif et Expérimental est situé à 70 km à l'est de Paris (77)



Zone tampon humide artificielle (ZTHA) de Rampillon (77)



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

Domaine de Vilvert
4 rue Jean Jaurès
78350 JOUY-EN-JOSAS
Tél. : +33 (0)1 34 65 21 21

Rejoignez-nous sur :



<https://www.inrae.fr/centres/ile-france-jouy-josas-antony>

**Institut national de recherche pour
l'agriculture, l'alimentation et l'environnement**

