

© Magnific

2025

RAPPORT D'ACTIVITÉS

CARNOT

Qualiment®

Réseau de recherche pour l'innovation alimentaire



© Magnific

TABLE DES MATIÈRES

04 Édito de Catherine Renard, directrice de Qualiment®

05 Les Carnot, la recherche pour les entreprises

07 Qualiment®, le Carnot dédié à la filière agroalimentaire

08 Positionnement stratégique du Carnot Qualiment®

09 Qualiment® à la rencontre des entreprises

10 Focus - Innover face aux impacts de la transition agroécologique et du dérèglement climatique.

13 Les temps forts de l'année 2025

16 Des projets pour le partenariat et le transfert

22 Success stories

25 Projets marquants



Édito de Catherine Renard

Directrice du Carnot Qualiment®

2025 aura été une année de changement pour le Carnot Qualiment, pour mieux répondre aux besoins d'innovation des industries agroalimentaires dans un contexte complexe. Nous avons préparé en 2025 une évolution de notre positionnement stratégique vers la recherche de solutions pour la prise en compte des transitions, à l'interface entre l'agriculture et les consommateurs :

- une transition agroécologique, où l'évolution de l'agriculture impacte les matières premières, plus variées (nouvelles espèces cultivées), plus diverses (des variétés plus résistantes, adaptées au changement climatique et aux changements de pratiques), et plus hétérogènes;

- une transition vers la sobriété des ateliers agroalimentaires, avec une électrificaton des procédés, une meilleure utilisation de l'eau et des matières premières;

- une transition nutritionnelle des consommateurs, plus préoccupés de leur santé et toujours plus âgés, urbains et dans des ménages plus petits;

- et pour arriver à gérer ces évolutions multidimensionnelles, une implication de plus en plus importante des outils du numérique.

Ce sont des thématiques que les scientifiques des laboratoires membres du Carnot Qualiment ont déjà commencé à prendre en compte, comme le montrent les exemples de projets présentés dans ce rapport d'activité.

L'année a aussi été chahutée pour les Carnot ! Nous attendions depuis 3 ans l'ouverture d'un nouvel appel à candidature Carnot, pour une évolution anticipée et réfléchie de nos réseaux, mais l'appel a été profondément remanié, ce qui nous a beaucoup mobilisés en fin d'année. Alors que le dispositif Carnot avait été construit comme un label d'excellence de la relation partenariale, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a lancé cette année un appel à candidature et renouvellement « inclusif » qui a donné lieu à un grand mercato des unités, sollicitées parfois de façon instante par les PUIs et Universités. Nous abordons donc 2026 avec à la fois une stratégie de ressourcement renouvelée et des membres qui évoluent.

Catherine Renard

Le Carnot, la recherche pour les entreprises

Un label d'excellence pour des partenariats réussis

Qualiment® est un réseau de structures de recherche publique labellisé Carnot par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation depuis mai 2011. Cette labellisation Carnot est la reconnaissance des engagements forts de Qualiment® pour mener et développer une activité de recherche partenariale au bénéfice de l'innovation des entreprises – de la PME au grand groupe – et des acteurs socio-économiques. En effet, l'objectif des Carnot est **d'accroître l'impact économique des actions de R&D menées par leurs laboratoires en partenariat avec les entreprises en termes de création d'emplois, de chiffres d'affaires national et à l'export, et donc de compétitivité.**

Les Carnot, un réseau multidisciplinaire pour apporter des réponses aux projets d'innovation des entreprises de tous les secteurs économiques



2025 | Quelques chiffres

39
Carnot

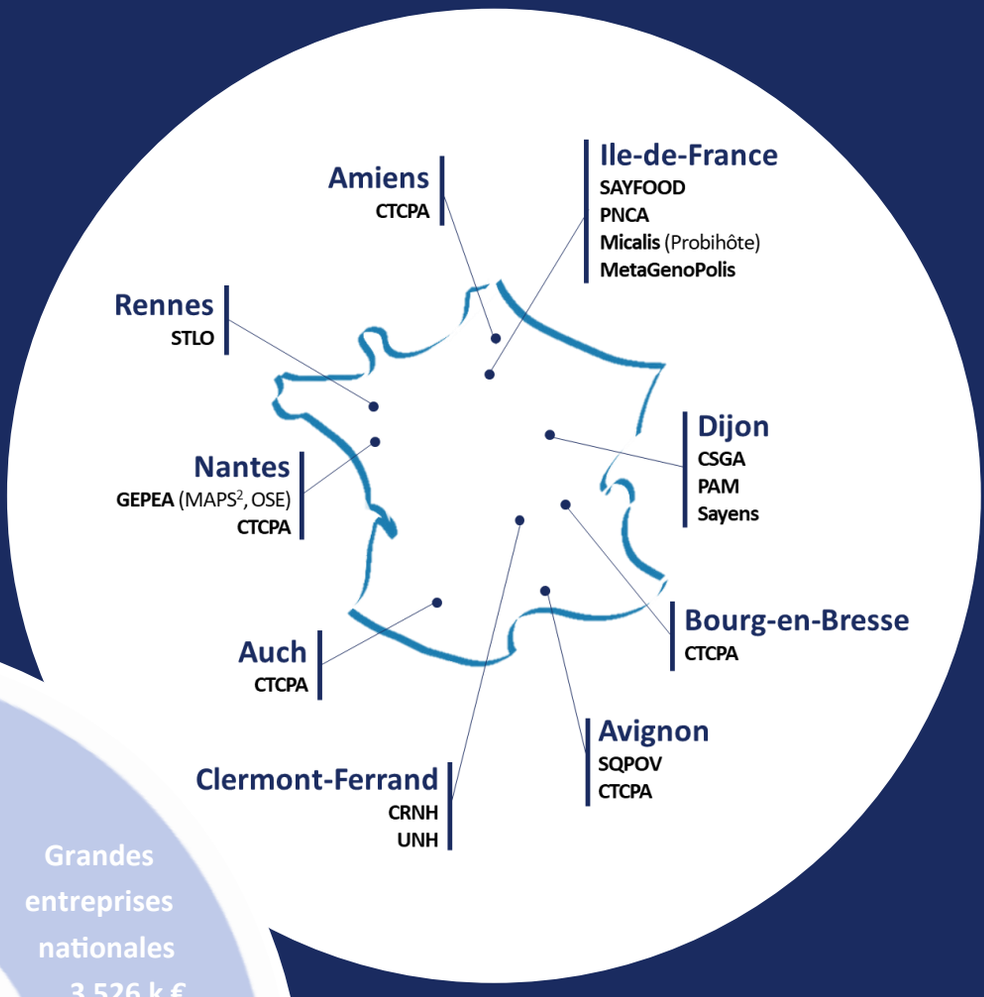
20%
des effectifs de la recherche publique

35000 professionnels de la recherche (ETP)

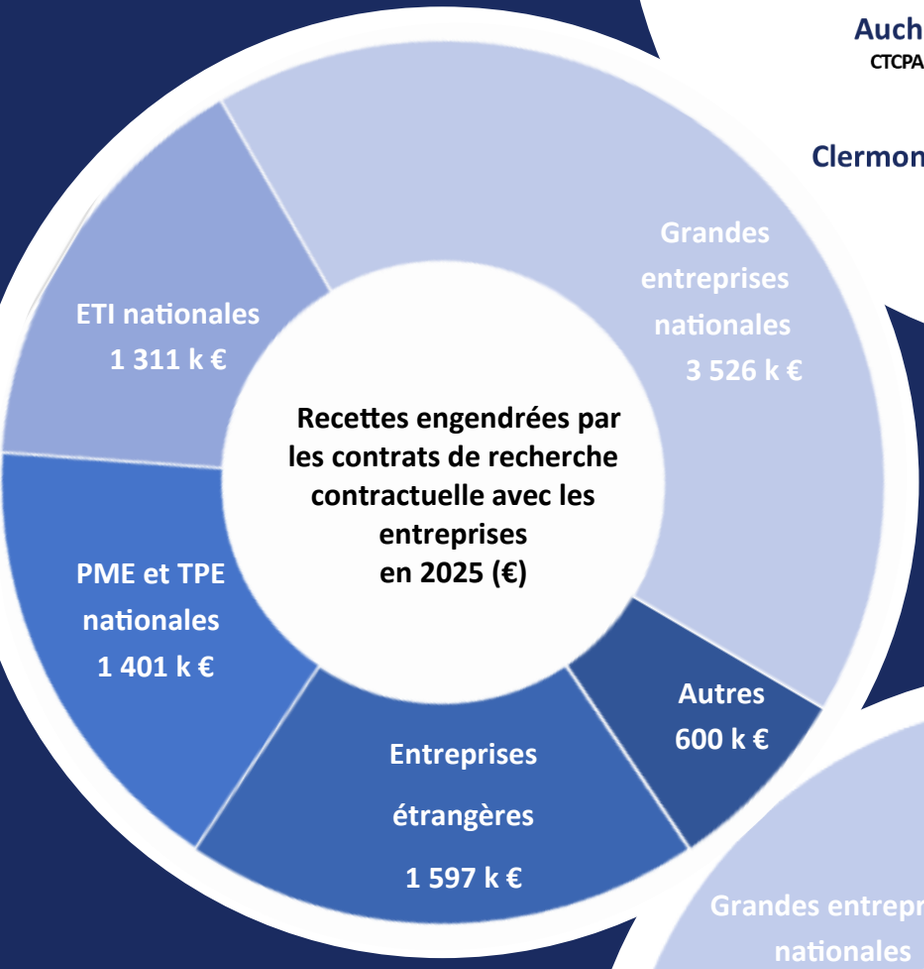
10000 doctorants, dont 1700 en contrat CIFRE

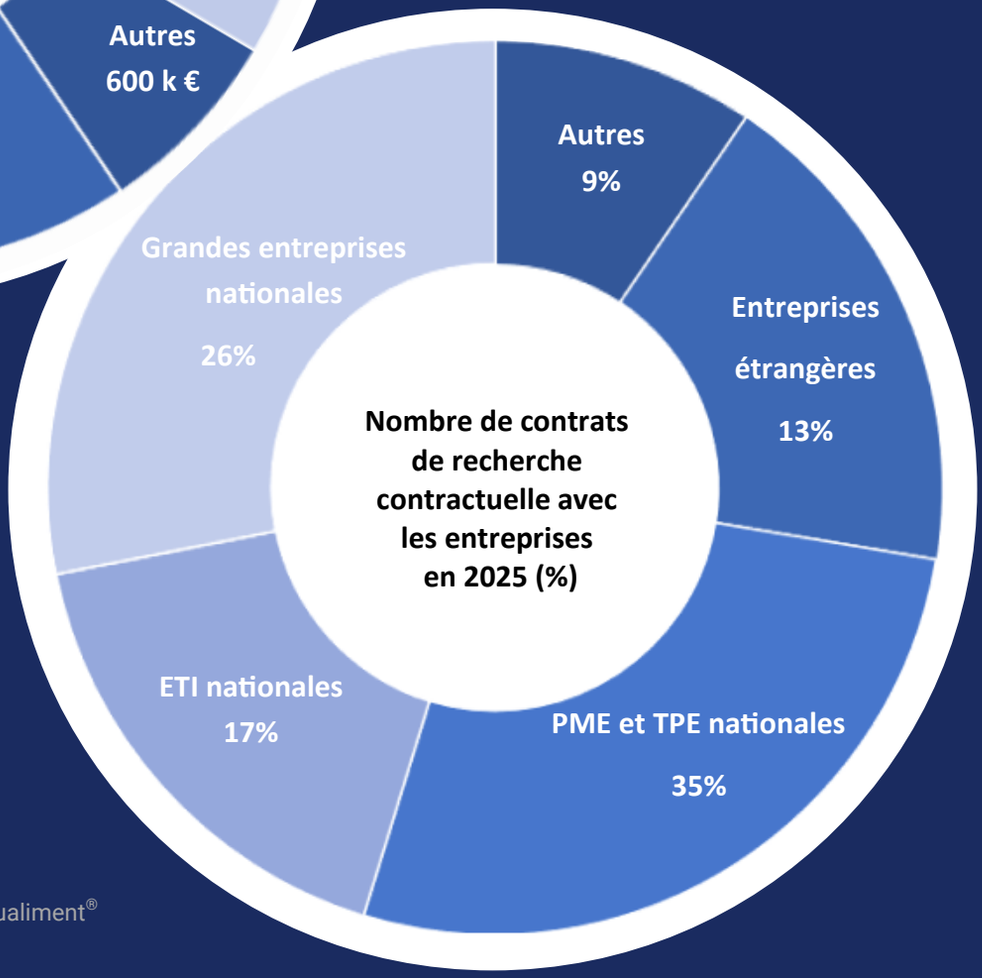
55%
de la R&D financée par les entreprises à la recherche publique

Carnot Qualiment®



2025





Qualiment®, le Carnot dédié à la filière agroalimentaire


©Freepik

Qualiment®, 3 atouts essentiels pour les entreprises

Un portail

Qui vous met en relation avec **730** chercheurs, ingénieurs, doctorants et post-doctorants.

Qui vous donne accès, par son intermédiaire, **à l'ensemble des forces de la recherche publique française en alimentation.**

Des moyens technologiques et des compétences pluridisciplinaires

Un **large éventail de compétences** pour vous apporter des **solutions sur-mesure.**

Des **plateformes technologiques et de transposition industrielle** à la pointe de l'innovation.

Des scientifiques dédiés à votre projet

Des chercheurs **à votre écoute** et ayant l'**expérience** du partenariat industriel.

Une ouverture vers un **réseau de chercheurs** ayant des compétences dans divers domaines pour vous proposer des solutions adaptées à vos besoins.

Positionnement stratégique du Carnot Qualiment®

La stratégie de recherche partenariale portée par le Carnot Qualiment® depuis 2019 s'articule autour de 3 piliers, en cohérence avec les enjeux de recherche et d'innovation portés par les acteurs socio-économiques de l'alimentation humaine, et les compétences issues des entités de Qualiment®. Ces axes font l'objet de projets de ressourcement, financés par l'abondement de l'ANR, visant à renforcer les expertises et les spécificités des laboratoires de Qualiment®.



NOUVELLES PROTÉINES, FERMENTS FONCTIONNELS ET PROBIOTIQUES



ALIMENTATION POUR LES POPULATIONS SPÉCIFIQUES, QUALITÉ NUTRITIONNELLE ET SENSORIELLE



DÉVELOPPEMENT DURABLE, ÉVOLUTION DE LA DEMANDE SOCIÉTALE

Qualiment® à la rencontre des entreprises

Le Carnot Qualiment® va à la rencontre des entreprises afin de présenter ses offres de recherche et de mieux cerner les besoins de ses partenaires.



© Pxhere

Participation aux salons et événements majeurs en agroalimentaire

Mise en place d'actions de communication et implication dans les actions mises en place par l'Association des Carnot

Organisation d'une journée « Rencontres Qualiment® » chercheurs – entreprises

Organisation de journées thématiques communes avec les pôles de compétitivité

Organisation de rendez-vous en face-à-face avec des acteurs de l'ensemble de la chaîne de valeur de l'agroalimentaire

Focus

Innover face aux impacts de la transition agroécologique et du dérèglement climatique.

Face au dérèglement climatique, la recherche en alimentation doit relever plusieurs défis majeurs : concevoir des procédés plus respectueux de l'environnement, s'adapter à des ressources agricoles plus variables, et réussir la transition vers de nouvelles sources de protéines. Ces enjeux imposent depuis longtemps de faire évoluer les procédés, du champ jusqu'à l'assiette. Aujourd'hui, avec de nouvelles réglementations, des tensions sur l'eau et une demande croissante pour une alimentation plus naturelle et écologique, la recherche s'oriente vers des solutions plus économes, plus sobres et plus résilientes.

Les laboratoires du Carnot Qualiment® sont pleinement engagés dans cette évolution. Ils développent et testent de nombreuses solutions innovantes : nouvelles matières premières, extraction sans solvant, électrification des procédés thermiques, biopréservation, etc. Ces solutions permettent de mieux valoriser les ressources tout en réduisant l'impact environnemental et la consommation d'énergie des usines. Elles rendent aussi les procédés plus souples, notamment pour intégrer des matières premières issues de l'agroécologie et diversifier les sources de protéines.

Les outils numériques jouent également un rôle croissant. Jumeaux numériques, capteurs intelligents, OAD : ces technologies doivent permettent de piloter et d'optimiser en temps réel les lignes de production, même quand les lots récoltés sont très variables. Elles aident à développer plus vite des aliments durables, à mieux prévoir leur conservation, et à limiter les pertes de matières premières, d'eau et d'énergie dès la conception.

En combinant ces innovations physiques et numériques, la recherche devient plus intégrée, plus efficace et plus durable. Elle répond aux besoins d'une alimentation plus sûre, plus saine et plus respectueuse de l'environnement, tout en offrant des solutions concrètes de compétitivité aux industriels. Grâce à ces avancées, les chercheurs du réseau Carnot Qualiment® contribuent activement à une transition scientifique majeure, au service d'une innovation responsable.



→ Zoom sur la diversification protéique et la valorisation de ressources résilientes

L'intégration de nouvelles ressources végétales ou alternatives est au cœur de la transition agroécologique. Face aux sécheresses accrues, la recherche s'oriente vers des cultures peu exigeantes en eau et des voies d'optimisation de leur processabilité industrielle. Plusieurs équipes du Carnot Qualiment® étudient les fonctionnalités physico-chimiques et l'acceptabilité de ces protéines émergentes pour lever les verrous technologiques et hédoniques de leur formulation.

Céréales et Légumineuses d'avenir

SorBiSal*—*Qualiment®

PULSAR*— *ANR

JACK*—*ANR



La prédiction de la processabilité

DATAVEG

Qualiment®





Procédés doux, Germination & Fermentation

GermAGE* —*Qualiment®

OLEOPROTID* — *ANR



Protéines Alternatives Innovantes

INSECTION* —*ANR

NutriPOU*—*Qualiment®

→ Zoom sur l'agilité des procédés face à l'hétérogénéité des matières premières

La réduction des intrants chimiques et la fluctuation des conditions climatiques génèrent des récoltes de moins en moins homogènes. Pour éviter les dérives de qualité et le gaspillage, les usines doivent s'équiper de technologies capables d'analyser la variabilité de la matière première en temps réel pour ajuster dynamiquement les paramètres de transformation.

PROCESSLINE

Qualiment®



CAPTIV

Qualiment®



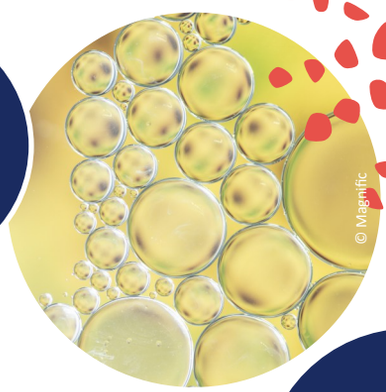
→ Zoom sur l'éco-conception et les technologies d'extraction vertes

La durabilité industrielle passe par la réingénierie des procédés, entre autres de raffinage, et le développement de formulations "Clean Label". Les équipes du Carnot travaillent à éliminer les solvants organiques de synthèse et à réduire la consommation d'eau ou d'énergie grâce à des technologies d'intensification physique douces (chauffage ohmique, hautes pressions, micro-ondes).

→ Zoom sur la maîtrise des risques sanitaires et microbiologiques induits par les transitions

La hausse des températures et la suppression des conservateurs chimiques transforment l'écologie microbienne de nos aliments. Le Carnot Qualiment® mobilise ses experts pour anticiper ces risques sanitaires émergents, modéliser le comportement des pathogènes face aux nouvelles contraintes climatiques et proposer des flores protectrices naturelles (biopréservation).

OBEINN
Qualiment®



DYNAMO
Qualiment®

CLEVER
ANR



SAFECLIM
Qualiment®

FOG-PROTECT'
Qualiment®



BClysin
ANR



Temps forts de l'année 2025

4 & 5 février

Organisation du **séminaire interne** du Carnot Qualiment

6 février

Participation à la **Journée scientifique annuelle du programme de recherche France 2030 Systèmes Alimentaires, Microbiomes et Santé** (PEPR SAMS).

13 février

Participation au **Forum Ultra-transformation et Alimentation**

13 mars

Participation au **Colloque ANRT - Recherche partenariale** : quelles stratégies pour une collaboration efficace

18 février

Participation à la **5e édition des Rencontres de l'Institut Nutrition**

10 mars

Webinaire Qualiment en Aparté « Les microconstituants végétaux, quoi de neuf sur la démonstration de leurs propriétés ? »

27 mars

Participation au salon **Tech&Agro**

9 au 11 avril

Participation et sponsoring du **congrès GreenFoodTech** organisé par l'UMR STLO

19 mars

Participation et sponsoring de l'atelier **de restitution du projet ANR CLEVER**

27 mai

Participation à **l'EIT FAN** organisé par Shake up factory

12 juin

Stand au salon **« Estivalorial »** organisé par le pôle Valorial

12 & 13 juin

Participation au **Food Innovation Days**

17 juin

Animation de l'atelier « Comment la recherche contribue à développer des systèmes agricoles et alimentaires résilients ? » au salon **LFDay** organisé par La Ferme Digitale

25 juin

Participation à l'évènement TERRA TECH organisé par le club DEMETER en partenariat avec le Village by CA et la Mission French Tech

25 & 26 juin

Participation et sponsoring du concours « **Ecotrophélia** »

23 septembre

Co-organisation de l'évènement **RDV Carnot Sport** avec les Carnot de l'Alliance Santé-Alimentation

2 octobre

Organisation de la 12ème édition des **Rencontres Qualiment**

15 & 16 octobre

Stand au salon « **RDV Carnot** »

20 novembre

Co-organisation de l'évènement **Breizh Carnot Tech** avec les Carnot de l'Alliance AgriFood Tech

27 novembre

Participation et sponsoring de l'atelier de restitution du **projet Qualiment DIMEMPRO**

1er décembre

Stand partagé à l'évènement "**New Food Paradigm**" organisé par Shakeup Factory

2 au 4 décembre

Participation au **FI Europe**

10 au 12 décembre

Participation aux **Journées Francophones de Nutrition** (JFN)



Des projets pour le partenariat et le transfert

L’appel à projets à destination des membres scientifiques de Qualiment® finance, grâce à l’abondement attribué par l’ANR, des projets dont l’objectif est de créer des compétences, méthodes et outils valorisables auprès des entreprises.

Le vieillissement de la population soulève encore de nombreuses questions concernant les capacités de mastication et de déglutition. Nous soutenons ainsi trois projets dédiés à l’étude du traitement de l’aliment en bouche.

MasDRIVV

Mastication, Salivation et Déglutition Robotique: une étude comparative In Vitro et in Vivo

Le projet vise à répondre aux enjeux de santé, de qualité de vie et d'autonomie pour les seniors en concevant des approches in vitro innovantes pour étudier la déconstruction orale et adapter les aliments aux besoins spécifiques de différentes populations, et notamment l'alimentation des personnes âgées. Les outils et approches développés dans le cadre de ce projet pourront être, à terme, étendus à différents scénarios physiologiques et cette étape in vitro pourra permettre de sélectionner les meilleures formulations à tester cliniquement, ce qui pourra rendre les études cliniques plus efficaces et moins coûteuses et accélérer l’innovation alimentaire, nutritionnelle et pharmaceutique.

Projet impliquant les unités SAYFOOD et UNH





© Magnific

MASTIPROG

Création d'une base de données permettant la mise en oeuvre par prédiction du masticateur artificiel AM2

Le projet a pour objectif la création d'une base de données regroupant tous les résultats des essais réalisés sur le masticateur AM² depuis sa mise en œuvre. Le masticateur artificiel AM² est capable de reproduire mécaniquement les étapes orales de la transformation d'une matrice alimentaire solide en un bol alimentaire présentant des caractéristiques comparables à celles d'un bol produit in vivo. Les bols alimentaires peuvent ensuite être analysés. Aujourd'hui le masticateur est programmé à partir de données collectées in vivo pour l'aliment testé et dans les conditions orales choisies. C'est une étape longue, coûteuse, contraignante sur le plan éthique, et parfois impossible à réaliser. Le projet consiste donc à faire évoluer la méthodologie en proposant une base de données qui permettra de prédire rapidement, et de façon fiable, les paramètres de mastication optimaux, et de limiter le recours systématique aux essais in vivo.

Projet impliquant l'unité UNH

TriBIO

Développement d'une surface biomimétique de la langue recouverte de biofilm lingual permettant d'étudier les phénomènes tribologiques in vitro

Ce projet propose de développer une surface artificielle à l'aide d'un polymère PVA et de démontrer qu'il est possible d'y cultiver un biofilm microbien mimant le biofilm oral qui pourrait, à l'avenir, être utilisé pour des tests tribologiques. Il s'appuie sur le rôle central de la langue dans la perception de la texture des aliments, une perception qui dépend en partie des interactions tribologiques entre la langue, le palais et le film muqueux qui les recouvre, composé de salive et de biofilm microbien. Les modèles actuels, basés sur des surfaces rigides, reproduisent mal la complexité de la langue. Les avancées en polymères, impression 3D et ingénierie des surfaces, ainsi que les travaux antérieurs montrant le potentiel du PVA comme surface tribologique, ouvrent la voie à des modèles biomimétiques plus pertinents.

Projet impliquant les unités CSGA et PAM

Ces projets nous permettront d'afficher des modèles couvrant l'ensemble du tube digestif pour comprendre l'interaction mangeur – aliment.



L’adaptation au changement climatique pose de nombreux défis aux industries agro-alimentaires. Nous soutenons donc plusieurs projets développant des outils et méthodes pour les accompagner vers la durabilité.

SafeWater4Reuse

Méthodes et outils pour évaluer la sécurité sanitaire de la réutilisation des eaux en agroalimentaire

Le projet vise à intégrer l’estimation des dangers et proposer des mesures de maîtrise des risques dans une démarche de réutilisation des effluents dans l'industrie agroalimentaire. Dans un contexte de réduction des consommations d’eau et d’assouplissement réglementaire lié au Plan Eau 2024, le projet s’appuie sur les outils développés dans le projet ANR MINIMEAU, notamment l’outil Pinch Eau permettant de calculer le potentiel de minimisation de la consommation d’eau dans les usines. Pour ce projet, les risques sanitaires inhérents à ces réutilisations seront intégrés, à savoir les conditions d’application (temps d’attente lors du stockage des effluents, température des effluents, composition, potentiel de multiplication des microorganismes…).

Projet impliquant les unités SAYFOOD et CTCPA

INTEGRALE

Diversité génétique et transformation fonctionnelle des légumineuses : une approche intégrée du champ à l’assiette pour la sélection et la valorisation multi-usages

Le projet vise à mieux comprendre la diversité génétique des légumineuses, notamment la féverole et la lentille, et son impact sur leurs aptitudes à la transformation et leurs usages. En effet, les usages des graines de légumineuses sont multiples (utilisation graine entière, production d’ingrédients fonctionnels, valorisation des co-produits), et la diversité génétique en lien avec ces usages est actuellement peu connue. En intégrant les différentes qualités d’usage dans les schémas de sélection via une approche multicritères, le projet conduira à de nouvelles connaissances ainsi qu’à des développements méthodologiques au service des filières et des acteurs socio-économiques.

Projet impliquant les unités SAYFOOD, CTCPA, IATE (Carnot 3BCar), Terres Innovia, Agroécologie, (Carnot Plant2Pro)


© Magnific

RALF

Potentiel Redox et réduction des ALdéhydes dans les protéines de Féverole

Le projet propose de tester si l'abaissement du potentiel rédox, obtenu grâce à l'action de certaines souches ou combinaisons de souches, permet de réduire la quantité d'aldéhydes et d'odeurs désagréables dans un milieu féverole. Cette démarche s'inscrit dans le contexte d'une demande des consommateurs pour des aliments sains, durables, végétaux et non ultra-transformés. En effet les substituts végétaux de fromages, par exemple, reposent souvent sur des matières premières produites à l'étranger et de nombreux additifs. Une alternative possible est la conception d'un produit fermenté à base de protéines de légumineuses avec un procédé vertueux aux additifs limités. Un des verrous scientifiques posés par la fabrication d'un tel substitut fromager végétal est la présence en grandes quantités, dans les légumineuses, d'aldéhydes responsables de mauvais goûts, d'où le projet RALF.

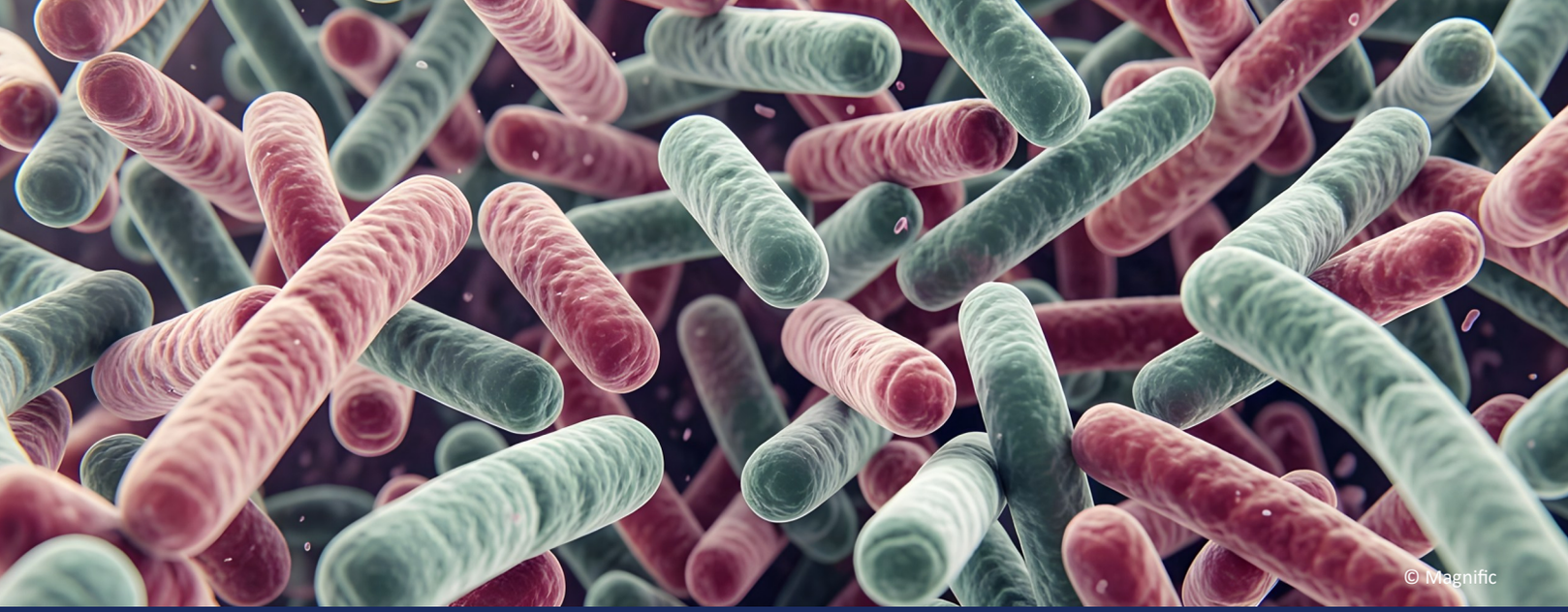
Projet impliquant l'unité PAM

EvOCC

Evolution expérimentale adaptative pour optimiser la tolérance de *Oenococcus oeni* aux conséquences du Changement Climatique

Le projet vise à explorer les mécanismes moléculaires impliqués dans l'adaptation de la bactérie lactique *Oenococcus oeni* (essentielle à la fermentation malolactique des vins) à des environnements riches en éthanol, en utilisant une approche d'évolution expérimentale adaptative. Cette méthode vise à identifier les mécanismes et les gènes clés associés à la tolérance de *Oenococcus oeni* à l'éthanol et de proposer des stratégies de sélection de souches plus robustes et adaptées aux vins de demain (plus haut degré alcoolique et moins acide).

Projet impliquant les unités PAM et SAYFOOD



La reconnaissance du microbiote dans le fonctionnement de l'holobionte humain permet des propositions d'innovations dans une démarche « une seule santé ».

ID-AAF

Impact des D-amino acides (D-AA) issus de peptones d'origine végétale sur la croissance et la fonctionnalité de *Faecalibacterium*.

Le projet vise à développer un milieu de culture optimisé pour la production industrielle de *Faecalibacterium*, en étudiant l'impact de la composition en D-amino-acides (D-AA) des peptones d'origine végétale. En effet, les DAA sont aujourd'hui reconnus pour leur importance dans la physiologie bactérienne et humaine (immunité, barrière intestinale, neurotransmission) et leur présence dans les milieux de culture pourrait influencer directement la croissance, la viabilité et les propriétés fonctionnelles de *Faecalibacterium*. La culture et la production à l'échelle industrielle de cette bactérie commensale majeure du côlon humain restent aujourd'hui difficiles du fait de ses exigences strictes en termes d'environnement anaérobie et de nutrition.

Projet impliquant les unités MICALIS et PAM

NEMIAM

Exploration de l'impact de différents solutés de nutrition entérale sur le microbiote intestinal de sujets adultes dénutris souffrant d'anorexie mentale (AM)

Ce projet a été conçu dans le cadre de l'Alliance Carnot Santé-Alimentation et vise à comparer trois solutés de nutrition entérale afin d'évaluer leur efficacité sur la reprise pondérale, les troubles fonctionnels intestinaux et la restauration du microbiote intestinal chez des patients souffrant d'anorexie mentale. Ce trouble alimentaire grave s'accompagne fréquemment de complications, notamment digestives, qui entravent la prise en charge nutritionnelle. Dans les formes sévères, la nutrition entérale est indispensable, mais le choix du soluté le plus adapté demeure peu documenté. L'altération du microbiote intestinal observée chez ces patients constitue aujourd'hui une piste thérapeutique prometteuse. Le projet a donc pour objectif d'identifier la meilleure solution nutritionnelle à travers la restauration de leur microbiote intestinal.

Projet impliquant les unités MGP et APHP



Enfin, deux projets visent à tester des fronts de connaissance sur les vésicules extracellulaires ou sur l'adaptation des capteurs aux conditions spécifiques (humidité, températures) de l'industrie agro-alimentaire.

REVEAL

Rôle émergent des Vésicules Extracellulaires dans la compréhension de la réponse métabolique à la prise alimentaire

Le projet REVEAL vise à étudier le rôle des vésicules extracellulaires (VEs) dans le métabolisme postprandial, c'est-à-dire après la prise d'un repas. Ces nanostructures, sécrétées par de nombreux tissus, pourraient constituer des médiateurs clés de la communication inter-organes et refléter l'état métabolique d'un individu. Le projet se concentre sur quatre objectifs : caractériser la dynamique postprandiale du relargage de VEs, identifier les paramètres qui influencent cette sécrétion, phénotyper les sous-populations de VEs et caractériser leur contenu moléculaire. Le projet adopte une approche innovante, intégrant les VEs comme indicateurs et leviers potentiels de la physiologie postprandiale, avec pour ambition de développer de nouveaux biomarqueurs, outils diagnostiques et stratégies nutritionnelles personnalisées pour la prévention et la prise en charge des maladies métaboliques chroniques.

Projet impliquant l'unité UNH

TRANS- COV

TRANSfert de Composés Organiques Volatils pour adapter l'usage d'un capteur nez électronique en conditions thermohydriques sévères

Le projet TRANS-COV vise à adapter un capteur commercial de composés organiques volatils (nez électronique) pour qu'il puisse fonctionner dans les conditions des procédés alimentaires (températures et humidités relatives élevées). Le système actuel, basé sur une pré-concentration des COV (composés organiques volatiles), limite la fréquence de mesure et ne permet pas un suivi précis en temps réel. Le projet propose donc de développer un dispositif intégrant une membrane barrière à l'eau et sélective aux COVs et d'appliquer en aval de la membrane un balayage gazeux ou une dépression, afin de permettre le passage des COVs vers le nez électronique.

Projet impliquant les unités SQPOV et CTCPA

Success stories

Inauguration du démonstrateur Health-Phase – Microalgues & Santé

Le 1er décembre 2025, le laboratoire GEPEA, en partenariat avec la Région des Pays de la Loire et Nantes Université, a inauguré son démonstrateur Health-Phase, un équipement unique en France dédié à la production de molécules d'intérêt issues de microalgues pour des applications en santé humaine. Ce démonstrateur, installé au Centre de recherches et de Transfert de Technologie de Saint-Nazaire (CRTT), vise à accélérer la production de molécules d'intérêt thérapeutique à partir de microalgues. Le projet, soutenu par des partenaires majeurs, s'inscrit dans la dynamique régionale de développement de la filière microalgues et illustre l'engagement de la région envers la souveraineté sanitaire.

Une nouvelle plateforme de bio-impression 3D pour modéliser le cancer du sein

En 2025, l'Unité de Nutrition Humaine (UNH) s'est dotée d'une plateforme de bio-impression 3D BIO X par bio-extrusion de Cellink dans le cadre d'un projet de recherche financé par la Ligue contre le Cancer (financement 2024-2025). Cet équipement de pointe permettra notamment à l'équipe ECREIN de développer des modèles tridimensionnels de tumeurs mammaires et de reproduire leur microenvironnement afin d'étudier les interactions cellulaires. La plateforme pourra également être mobilisée pour d'autres projets de recherche, notamment sur la peau adipeuse reconstruite et les organoïdes, et mise à disposition des équipes de l'UNH dans le cadre de projets collaboratifs.



Une plateforme innovante pour accompagner le réemploi des emballages alimentaires

Le CTCPA, membre du Carnot Qualiment, s'associe à l'IPC pour développer Pro²Reuse, une plateforme dédiée à l'évaluation de l'aptitude au réemploi des emballages alimentaires en plastique. L'objectif : proposer aux industriels un protocole fiable et standardisé pour évaluer la sécurité sanitaire, la fonctionnalité, la nettoyabilité et la durabilité des emballages après plusieurs cycles de réemploi. Une avancée majeure pour accompagner la transition vers une économie circulaire tout en garantissant la qualité et la sécurité des aliments.

CTCPA
ACCOMPAGNER
LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE
DE DEMAIN

Le CTCPA fête ses 75 ans !

En 2025, le CTCPA célèbre 75 ans d'expertise et d'accompagnement au service des entreprises agroalimentaires. Pour marquer cet anniversaire, le Centre technique dévoile sa première vidéo institutionnelle, l'occasion de (re)découvrir ses missions, valeurs et expertises au service de l'agroalimentaire, autour du triptyque Produit – Process – Emballage.



Hervé This reçoit le prestigieux Sonning Prize 2025



Hervé This, directeur du Centre International de Gastronomie Moléculaire et Physique à SAYFOOD et pionnier et fondateur de la gastronomie moléculaire, a reçu le Sonning Prize 2025 ! Il s'agit de la plus importante distinction culturelle du Danemark, dotée d'un million de couronnes danoises. Cette récompense souligne l'impact majeur de ses travaux, qui ont profondément transformé la culture alimentaire européenne en faisant dialoguer science, innovation et gastronomie. Ses recherches ont notamment contribué à renouveler notre manière de penser et d'expérimenter l'alimentation.

Izïa Larrigaldie reçoit le Prix CASTOR 2025

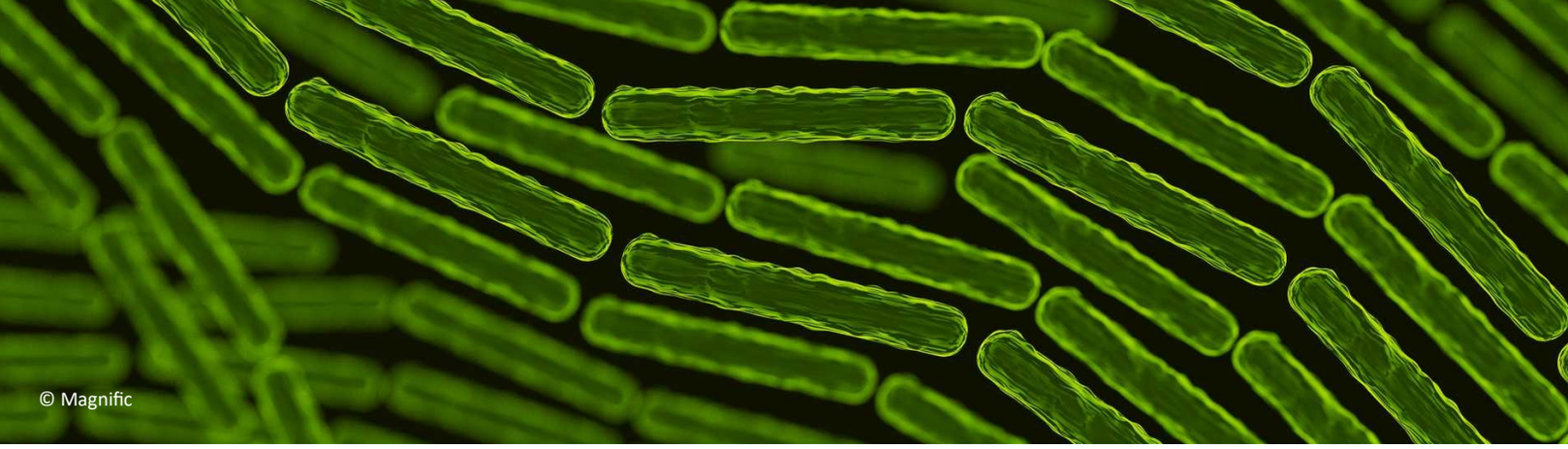
Izïa Larrigaldie, du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), a reçu le Prix CASTOR 2025 de la Société Française pour l'Étude du Comportement Animal (SFECA), qui récompense des recherches remarquables en éthologie. Cette étude interroge les mécanismes de contagion émotionnelle par voie olfactive, encore peu explorés chez les animaux d'élevage.





Le Prix de l'Œil 2025 pour Niyazi Acar

Niyazi Acar, co-responsable d'équipe au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), a reçu le Prix de l'Œil 2025, décerné par la Fondation de France. Ce prix prestigieux, doté de 50 000 €, récompense des travaux originaux dans le domaine de la vision et de l'ophtalmologie, avec une application directe en santé publique.


© Magnific

Projets marquants

Le projet ANR ClostAbat livre ses résultats sur la maîtrise des risques liés aux bactéries pathogènes

Le projet ANR ClostAbat (2021-CE21-0007), auquel a participé l'UMR PAM, s'est achevé en 2025 avec un séminaire de restitution organisé le 13 novembre à l'ANSES de Maisons-Alfort. Le projet a permis de mieux caractériser les risques de contamination à l'abattage liés à deux bactéries pathogènes majeures, Clostridium perfringens et Clostridioides difficile, et d'explorer de nouvelles stratégies de maîtrise, notamment grâce à l'utilisation de traitements lumineux à LED. Ces travaux contribuent ainsi à renforcer la sécurité sanitaire des aliments et à développer de nouvelles solutions de prévention des contaminations.


© Magnific

Une expérience inédite pour étudier le vieillissement du vin

Depuis janvier 2025, une expérience scientifique inédite est menée au réservoir Darcy de Dijon : quarante bouteilles de vin local (Pinot noir et Chardonnay) y sont immergées pour étudier les effets d'un vieillissement en milieu aquatique. Ce projet collaboratif entre l'Université Bourgogne Europe, Odivea et la métropole de Dijon mobilise les laboratoires CSGA et PAM. L'objectif est de comparer, sur dix ans, l'évolution chimique et sensorielle des vins conservés en immersion à 14 °C avec celle de leurs équivalents stockés en cave. Chaque hiver, des prélèvements sont réalisés à l'occasion de la vidange annuelle du réservoir. Si des expériences similaires ont été menées en mer, peu de données scientifiques existent sur l'impact réel de ce mode de conservation. Ce projet vise ainsi à enrichir les connaissances sur le vieillissement du vin et à valoriser à la fois la recherche œnologique et le patrimoine local dijonnais. Les premiers résultats sont attendus dans les prochaines années.

Quatre projets lauréats de l'appel à projets "Emballages et contenants alimentaires et politiques de durabilité"

Dans un contexte de transition écologique et de forte évolution réglementaire, les emballages alimentaires se trouvent au cœur des enjeux d'innovation et de durabilité. La stratégie nationale « Alimentation durable et favorable à la santé » vise notamment à ce que "l'alimentarité" des emballages, c'est-à-dire, leur aptitude au contact alimentaire, puisse être respectée dans le contexte de la transition environnementale, et notamment des politiques de réduction, réemploi, recyclage, ou de projets innovants basés sur l'interaction du produit et de son emballage. Ainsi, dans le cadre France2030, l'ANR a lancé un appel à projets "Emballages et contenants alimentaires et politiques de durabilité : nouvelles contraintes d'alimentarité et impacts sur la nutrition et la santé". Le jury a sélectionné fin 2024 plusieurs projets lauréats, dont : TRANSCONTAFOOD, NEXFOODPACK, SCirDe et TWINLOOP.

Projet NEXTFOODPACK - vers des emballages alimentaires plus sûrs et durables

Le projet NextFoodPack vise à concevoir de nouveaux emballages flexibles pour les aliments sous atmosphère modifiée (MAP), alliant performance, sécurité chimique et microbiologique, et fin de vie maîtrisée (recyclage, décontamination). Ce vaste projet ANR lancé en 2025 mobilise 21 partenaires académiques, techniques et industriels, dont les UMR PAM, SayFood, Micalis, ainsi que des acteurs comme Air Liquide, Wipak ou Lactips. Il développera également des outils numériques pour la prédiction de la durée de vie des aliments et l'évaluation globale des solutions proposées.







SCirDe : concevoir les emballages alimentaires circulaires de demain

Le projet SCirDe (Conception raisonnée d'emballages alimentaires sûrs et circulaires), coordonné par l'Université de Montpellier, réunit plusieurs laboratoires et centres techniques, dont les unités IATE, BIA, BBF et OPAALE. Le projet ambitionne de concevoir une nouvelle génération d'emballages alimentaires à base de biopolyesters, pensés dès leur conception pour garantir la sécurité sanitaire des aliments tout en favorisant leur réemploi, leur recyclage ou leur compostage. En associant recherche académique, centres techniques et industriels, SCirDe développe une approche intégrée couvrant l'ensemble du cycle de vie des emballages afin d'accompagner la transition vers une économie circulaire et de répondre aux nouvelles exigences environnementales et réglementaires.



TRANSCONTAFOOD : sécuriser le réemploi des emballages alimentaires

Le projet ANR TRANSCONTAFOOD est coordonné par l'ANSES et réunit un consortium de partenaires académiques et techniques, dont l'UMR UMET, le CTCPA, ACTALIA, l'IFIP, l'IFV et le CTT-PPM. Le projet vise à mieux comprendre les risques de contaminations croisées (microbiologiques, chimiques et allergéniques) associés au réemploi des emballages alimentaires en plastique et en verre. Les travaux portent notamment sur l'impact des cycles de lavage, de désinfection et du vieillissement des matériaux sur le transfert de contaminants vers les aliments. À terme, TRANSCONTAFOOD fournira des recommandations scientifiques et techniques pour définir les conditions d'un réemploi sûr des emballages alimentaires et accompagner le développement de solutions d'économie circulaire conciliant performance environnementale et sécurité sanitaire.

TWINLOOP : le numérique au service de la sécurité des emballages recyclés

Le projet TWINLOOP est coordonné par INRAE et réunit un large consortium de partenaires académiques, techniques et industriels, dont les unités SayFood et PAM et le CTCPA. Le projet ambitionne de développer une nouvelle approche de la gestion sanitaire des matières plastiques recyclées destinées au contact alimentaire en combinant jumeaux numériques, empreintes chimiques, intelligence artificielle et blockchain. Ces outils permettront d'assurer la traçabilité des matériaux, de mieux détecter les contaminants potentiels et de garantir la conformité des matières recyclées tout au long de leur cycle de vie. TWINLOOP ouvre ainsi la voie à un recyclage plus sûr et plus performant des emballages alimentaires, en conciliant économie circulaire, innovation numérique et sécurité sanitaire.

FLAT BREAD MINE : des innovations pour développer des pains plus sains et durables

Le projet européen FLAT BREAD MINE s'est achevé en 2025 après plusieurs années de recherche consacrées à l'innovation dans la fabrication des pains plats méditerranéens. Coordonné par l'UR BIA (INRAE) et réunissant 18 partenaires issus de 10 pays, le projet a exploré de nouvelles formulations et technologies de production pour développer des pains plats plus sains, sûrs, durables et adaptés aux besoins des consommateurs. Les travaux ont notamment mobilisé l'UR BIA (INRAE) à Nantes, l'UR OPAALE (INRAE) à Rennes et le GEPEA (ONIRIS) à Nantes, représenté par le Professeur Alain Le Bail, responsable scientifique pour ONIRIS au sein du projet. Les recherches ont notamment porté sur l'impact des procédés de cuisson, la structure de l'amidon, le développement de farines maltées et la mise au point de technologies innovantes de pétrissage et de cuisson à basse pression. Un projet qui illustre la complémentarité des expertises de la recherche française pour faire évoluer un produit emblématique de l'alimentation méditerranéenne.



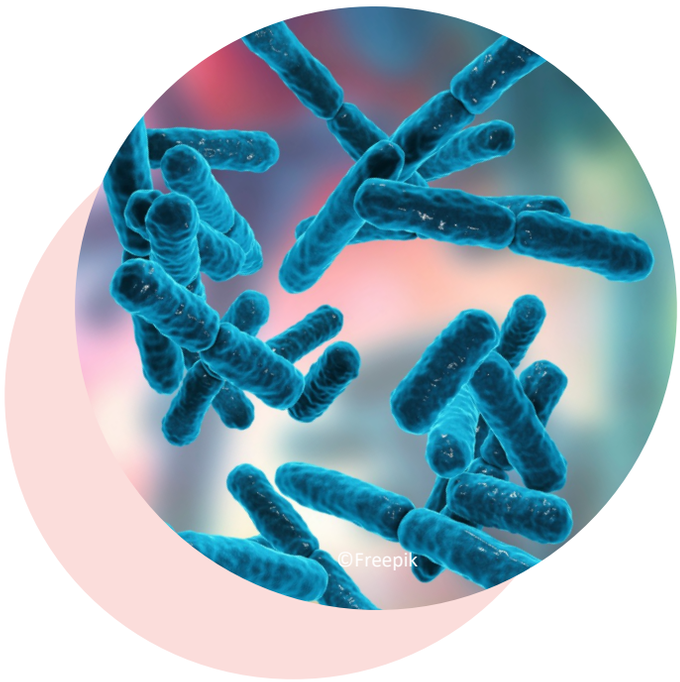


Le projet ANR CLEVER s'achève sur de nouvelles perspectives pour les émulsions « clean label »

Le projet ANR CLEVER, coordonné par Delphine Huc-Mathis de l'UMR SayFood, s'est achevé en 2025 avec un workshop de clôture organisé en mars. Pendant quatre ans, le projet a exploré le potentiel de coproduits végétaux issus de différentes filières alimentaires pour développer des émulsions de Pickering « clean label », en remplacement des tensioactifs de synthèse. Ces travaux ouvrent de nouvelles perspectives pour la valorisation à haute valeur ajoutée des coproduits alimentaires et le développement de formulations plus naturelles et durables, au bénéfice de l'ensemble de la chaîne de valeur alimentaire.

Projet PERSIST - Liens entre aliments fermentés et microbiote oral

Lancé en 2025 pour une durée de 5 ans, le projet PERSIST, financé par l'ANR et labellisé par Vitagora, réunit trois unités du Carnot Qualiment® : CSGA, PAM et MetaGenoPolis. Son objectif ? Étudier la persistance et l'activité des bactéries issues des aliments fermentés dans la cavité orale chez des sujets végétariens et omnivores, et mieux comprendre les interactions entre microbiote, goût et alimentation. Ce projet prolonge les travaux initiés dans le projet ressourcement financé par Qualiment MORGOM (Microbiote Oral et Récepteur du Goût : Approche Métagénomique).



Projet FORTIPHY : des solutions nutritionnelles et physiques pour prévenir la dénutrition des personnes âgées

Le projet européen FORTIPHY s'est achevé en 2025 avec une conférence finale organisée le 15 octobre. Impliquant notamment l'UMR CSGA à Dijon, et l'USC GRAPPE à Angers. Le projet a exploré de nouvelles stratégies pour prévenir la dénutrition chez les personnes âgées à risque, en combinant l'enrichissement des repas en énergie et en protéines avec des programmes d'activité physique adaptés à la pratique à domicile. Les travaux ont notamment permis de développer et tester des recettes enrichies avec des personnes âgées, afin de favoriser le maintien de leur santé et de leur autonomie. Une approche intégrée qui ouvre de nouvelles perspectives pour accompagner le vieillissement en bonne santé.



Les projets DIMEMPRO et CYRANO présentés lors d'une journée dédiée aux procédés membranaires

Le 27 novembre 2025, l'UMR STLO a organisé à Paris une journée consacrée à la conception et au dimensionnement des installations à membranes. Cet événement, organisé en partenariat avec le Club Français des Membranes (CFM), a permis de présenter les résultats finaux du projet DIMEMPRO, financé par Carnot Qualiment, ainsi que ceux du projet ANR CYRANO. Ces deux projets ont notamment porté sur la conception de cascades d'opérations à membranes, avec des applications potentielles pour développer des procédés alimentaires plus performants et optimisés.



© Magnific



© Shutterstock


© Pixabay

Qualiment®
Réseau de recherche pour l'innovation alimentaire

www.qualiment.fr

Nadège Roche
qualiment@inrae.fr
06 46 36 33 27

Gaëlle Béral
qualiment@inrae.fr
06 19 07 28 73