



2022

RAPPORT D'ACTIVITÉS



 **Qualiment**[®]
Réseau de recherche pour l'innovation alimentaire

© Shutterstock

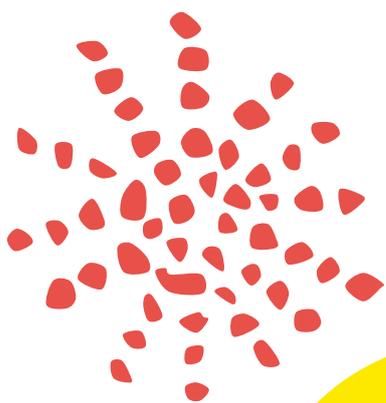




TABLE DES MATIÈRES

- 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 — L'alimentation pour les populations spécifiques
- 12** Les temps forts de l'année 2022
- 14** Des projets pour le partenariat et le transfert
- 18** Success stories
- 20** Projets marquants





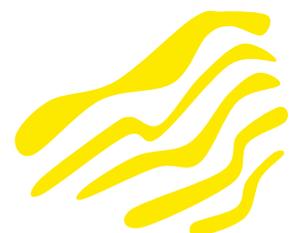
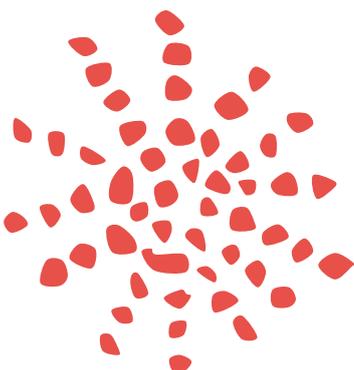
Édito de Catherine Renard

Directrice du Carnot Qualiment®

Bien heureusement, de plus en plus d'entre nous atteindrons des âges élevés ; un point crucial pour vivre plus longtemps en bonne santé est une alimentation adaptée, avec deux enjeux : permettre aux seniors « en forme » de ralentir leurs pertes de capacités par une alimentation et des aliments adaptés, enrichis en protéines et certains micro nutriments, et permettre aux seniors fragiles de continuer à s'alimenter suffisamment avec des aliments à la fois attractifs et adaptés à leurs capacités à manger. Ces mêmes compétences sont aussi mobilisables pour ceux qui entrent dans la vie, avec l'amélioration de la conception des formules infantiles ou une meilleure compréhension de la construction des goûts.

La force du Carnot Qualiment est de pouvoir allier compréhension des consommateurs, leurs préférences et leurs contraintes, de leur physiologie et de leurs interactions avec les aliments, en bouche ou dans le tube digestif grâce à des outils « in vitro » reproduisant les mécanismes de digestion, et connaissance de la construction des propriétés physico-chimiques des aliments pour une conception de produits alimentaires attractifs et adaptés.

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.**

L'excellence de Qualiment®, le réseau de recherche pour l'innovation en alimentation, qui a tenu ses engagements de professionnalisme dans les collaborations de recherche avec les entreprises et a maintenu son haut niveau scientifique, a été reconnue par sa troisième labellisation en février 2020.



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

Numérique,
électronique,
sécurité

Santé &
Sport

Manu-
facturing

Énergie

Transport

Agri
agro

Chimie,
matériaux,
construction

Mode &
Luxe

Industriels
de la mer

Environnement

2022

Quelques chiffres

39

Carnot

20%

des effectifs de la
recherche publique

35000

professionnels de
la recherche (ETP)

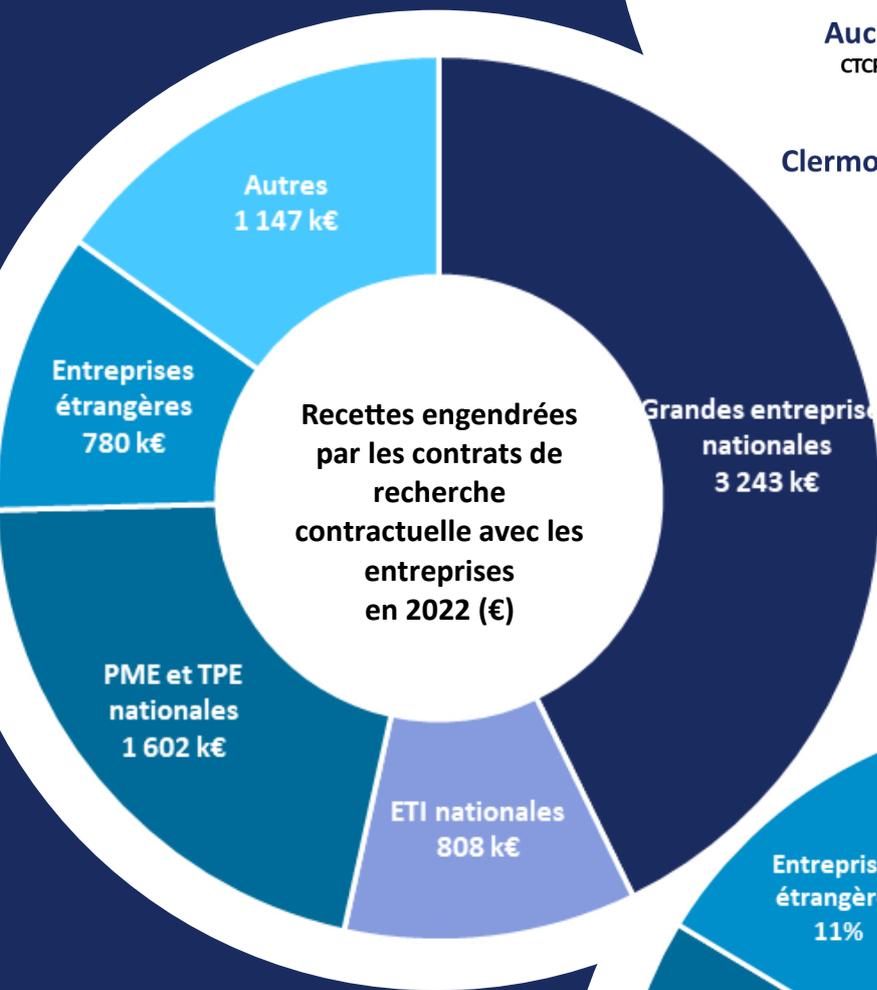
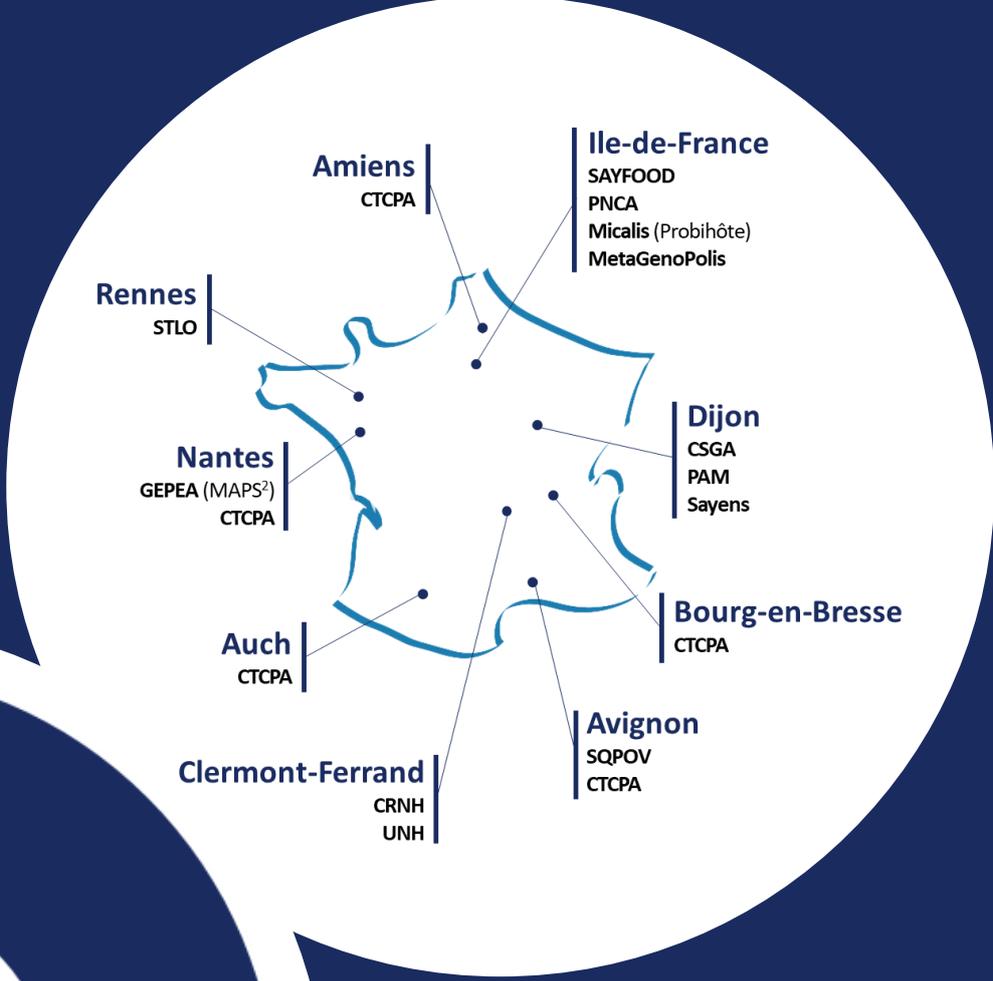
9500

doctorants, dont
1500 en contrat
CIFRE

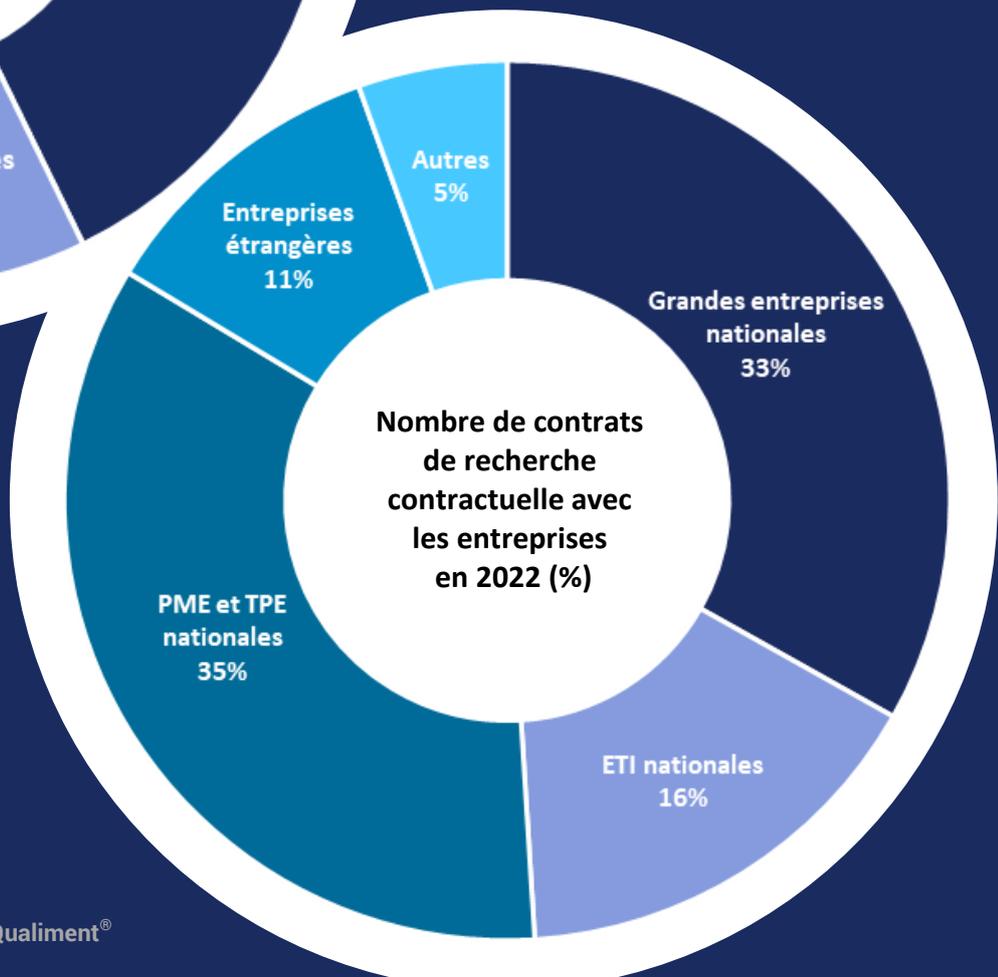
55%

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

Carnot Qualiment®



2022



Qualiment[®], le Carnot dédié à la filière agroalimentaire



Qualiment[®], 3 atouts essentiels pour les entreprises

Un portail

Qui vous met en relation avec **770** 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 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.

Des scientifiques dédiés à votre projet

Positionnement stratégique du Carnot Qualiment®



La stratégie de recherche partenariale portée par le Carnot Qualiment® 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.



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 instituts Carnot et la filière Findmed

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

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

Organisation de journées thématiques communes avec les pôles de compétitivité



Focus

L'alimentation pour les populations spécifiques



L'alimentation sur-mesure vise à répondre aux aspirations des consommateurs en matière de santé, tout en prenant en compte les spécificités de chaque individu, liées à son profil génétique, sa physiologie, son âge, son mode de vie, son environnement, etc.

Nous assistons actuellement à un changement de modèle dans le domaine de l'alimentation humaine. Cette évolution est motivée par l'avancée des connaissances scientifiques et technologiques et également par la volonté croissante des consommateurs à l'individualisation des services et à une prise en compte de leurs préoccupations en matière de santé. Cette mutation offre un nouveau champ d'innovations porteuses de forte valeur ajoutée, notamment en matière d'aliments fonctionnels adaptés à un mode de consommation particulier ou à des besoins nutritionnels spécifiques, mais aussi ciblant des catégories spécifiques de populations.

Les personnes âgées sont, par exemple, souvent affectées par la dénutrition, en partie parce qu'elles délèguent leur alimentation. Les causes incluent une baisse de sensibilité et des problèmes bucco-dentaires. Il a également été mis en évidence l'importance de deux mécanismes physiologiques (la mastication et la salivation) comme déterminants du confort oral et du plaisir à manger lors de la consommation d'aliments.

L'alimentation des nourrissons et jeunes enfants est essentielle pour leur développement.. L'ingénierie reverse permet de créer des aliments adaptés aux préférences des nourrissons, tandis que la compréhension de l'alimentation maternelle pendant la grossesse et la lactation influence la santé à long terme.

L'alimentation chez les sportifs représentent également un enjeux important afin de proposer des offres adaptées à toutes les typologies de populations sportives, avec d'une part le compétiteur de très haut niveau chez qui un effet additionnel sur la performance est recherché dans l'alimentation, et d'autre part des pratiquants ou des patients à la recherche d'un bénéfice santé.

Enfin, pour les patients allergiques, une suppression des aliments allergènes en cause est nécessaire : ceci suppose d'en garantir l'absence, ou la présence de seuils tolérables pour le patient, dans des aliments transformés. De plus, il primordiale de pouvoir évaluer le risque allergénique lié à l'introduction, dans l'alimentation, de « nouveaux » aliments, d'origine végétale ou animale ou encore d'autres comme les insectes et les algues, etc.



Qualiment® aide au développement d'une offre qui repense l'aliment dans toutes ses dimensions (goût, arôme, texture, apparence, etc.) et qui tient compte de la grande variabilité interindividuelle observée chez les seniors, tout en conciliant le confort en bouche et le confort digestif. L'évaluation du lien entre les propriétés du bol alimentaire et la biodisponibilité des nutriments, en particulier les protéines, est aussi l'une des compétences du Carnot.

Le réseau Qualiment® ouvre la voie à de nombreuses pistes d'innovation, comme par exemple la recherche des effets synergiques entre l'alimentation et la pratique sportive, l'analyse des conséquences bénéfiques ou délétères des conduites alimentaires d'éviction, d'exclusion ou de surcharge, ou encore l'alimentation personnalisée.

Les chercheurs du Carnot Qualiment® élaborent des formules infantiles toujours mieux adaptées et proches du lait maternel. Ils ont développé des méthodes pour mieux connaître les préférences et les compétences des enfants à différents stades, ce qui conduit à identifier les déterminants du comportement de l'enfant, que ce soit en matière de densité énergétique, de saveurs, d'arômes ou de textures.

Les équipes du Carnot sont en capacité d'évaluer l'impact sur la détection des allergènes et le devenir de leur allergénicité de leur inclusion dans des matrices alimentaires et des différents procédés subis. Ils peuvent concevoir (procédés, formulation) des aliments sûrs tout en restant bons et pratiques en fonction de l'ingrédient à exclure.

GermAGE
Qualiment®



Lactobacillus For Health
Qualiment®

APETITE
Projet Européen

AUPALESENS
ANR



GlutHealth
Qualiment®

AlimaSSensS
ANR



NativIF
Qualiment®

DENATIF

INRAE
Région Bretagne



Temps forts de l'année 2022

4 février

Organisation du « Séminaire interne 2022 » du Carnot Qualiment santé

2 mars

Participation au salon "AgeingFit" organisé par EuraSanté et Clubster NSL

21 mars

Webinaire Qualiment en Aparté « Quel rôle pour les interactions entre arômes et entre modalités perceptives dans la perception sensorielle des aliments ? »

1 avril

Matinée InterCarnot Cognition/Qualiment : **Des approches partagées pour mieux comprendre et influencer les choix agro-alimentaires**

31 mai

Webinaire Qualiment en Aparté « **Quels besoins de recherche, développement et innovation posés par la loi AGECE pour les filières agro-alimentaires ?** »

12 mai

Participation à l'évènement « Paris Saclay Spring »

14 juin

Stand au **LFD**ay
organisé par La
Ferme Digitale

15 et 16 juin

Participation aux « **Journées
Alimentation Santé** »
organisées par le CRITT Agro-
Alimentaire de la Rochelle

8 juin

Stand à la conférence
« **Vieillissement des
polymères** » organisé
par

7 septembre

Coorganisation de la journée « **Panorama
des protéines Végétales : Regards
Croisés Entreprise/Recherche** » avec le
Carnot Plant2Pro, Terre Univia et
Végépolys Valley

8 juillet

Stand à la conférence
« **Vieillissement des
polymères** » organisé
par l'ENSAM

4 & 5 octobre

Stand à **NutrEvent**, événement dédié à
**l'innovation en nutrition animale et
humaine**, organisé par EuraSanté et
Clubster NSL

6 octobre

Participation à la table ronde « **L'industrie
alimentaire, un modèle de durabilité ?** » de
l'évènement BIG organisé par la BPI FRANCE

12 & 13 octobre

Participation aux **Rendez-vous Carnot**



17, 18 & 19 octobre

Participation au **SIAL (Salon International de l'Alimentation)**



8 novembre

Co-organisation du « **BreizhCarnoTech** » avec les Carnot AgriFood Transition, MICA, France Futur Elevage; Plant2Pro, Inria et CEA



9 et 10 novembre

Stand aux « **Journées de la Naturalité** » organisées par Innov'Alliance avec le Carnot Plant2Pro et INRAE

14 novembre

Webinaire **Qualiment en Aparté**
« **Comment se repérer dans le dédale des scores ? Comment les industries agro-alimentaires peuvent-elles comprendre et utiliser ces divers indicateurs ?** »



29 novembre

Intervention au forum « **Open AgriFood** »



22 novembre

« **Rencontres Qualiment** » 9ème édition, sur la thématique des Ferments du Futur et l'Aliment dans le parcours de soin

Des projets pour le partenariat et le transfert

L'appel à projets diffusé par la direction de Qualiment® finance, grâce à l'abondement attribué par l'ANR, des projets dont l'objectif est de créer des connaissances valorisables auprès des entreprises.

En 2022, trois des projets concernent la compréhension des phénomènes digestifs et notamment des phénomènes en bouche, qui ont un rôle crucial dans la régulation de la prise alimentaire et la biodisponibilité des nutriments. Les compétences ainsi développées s'adressent aux industriels de l'agro-alimentaire pour leurs besoins d'assurer l'intérêt nutritionnel de leurs produits dans le cadre d'une diète complexe et dans le cadre de la transition nutritionnelle (nouvelles matières, nouvelles exigences des consommateurs et pouvoirs publics). Trois des projets vont également permettre aux membres du Carnot Qualiment de renforcer et rendre plus attractive leur offre autour du microbiote et des probiotiques.

© Shutterstock

MISE EN LUMIÈRE DES PROJETS FINANCÉS EN 2022

FromasDig

Association d'un masticateur et d'un digesteur instrumentés pour étudier le rôle de la texture de fromages et de substituts végétaux sur le devenir de composés d'intérêts sensoriel et nutritionnel tout le long du tube digestif.

Proposer une démarche originale basée sur l'utilisation conjointe de deux méthodes in vitro (masticateur et digesteur) afin d'étudier dans sa globalité le rôle de la texture des aliments sur leur déconstruction (fonctions biomécaniques et biochimiques de la bouche et fonction biochimique du tractus gastro-intestinal) et sur le devenir de différents composés d'intérêt.

Projet impliquant les unités GEPEA, STLO, INRAE-BIA

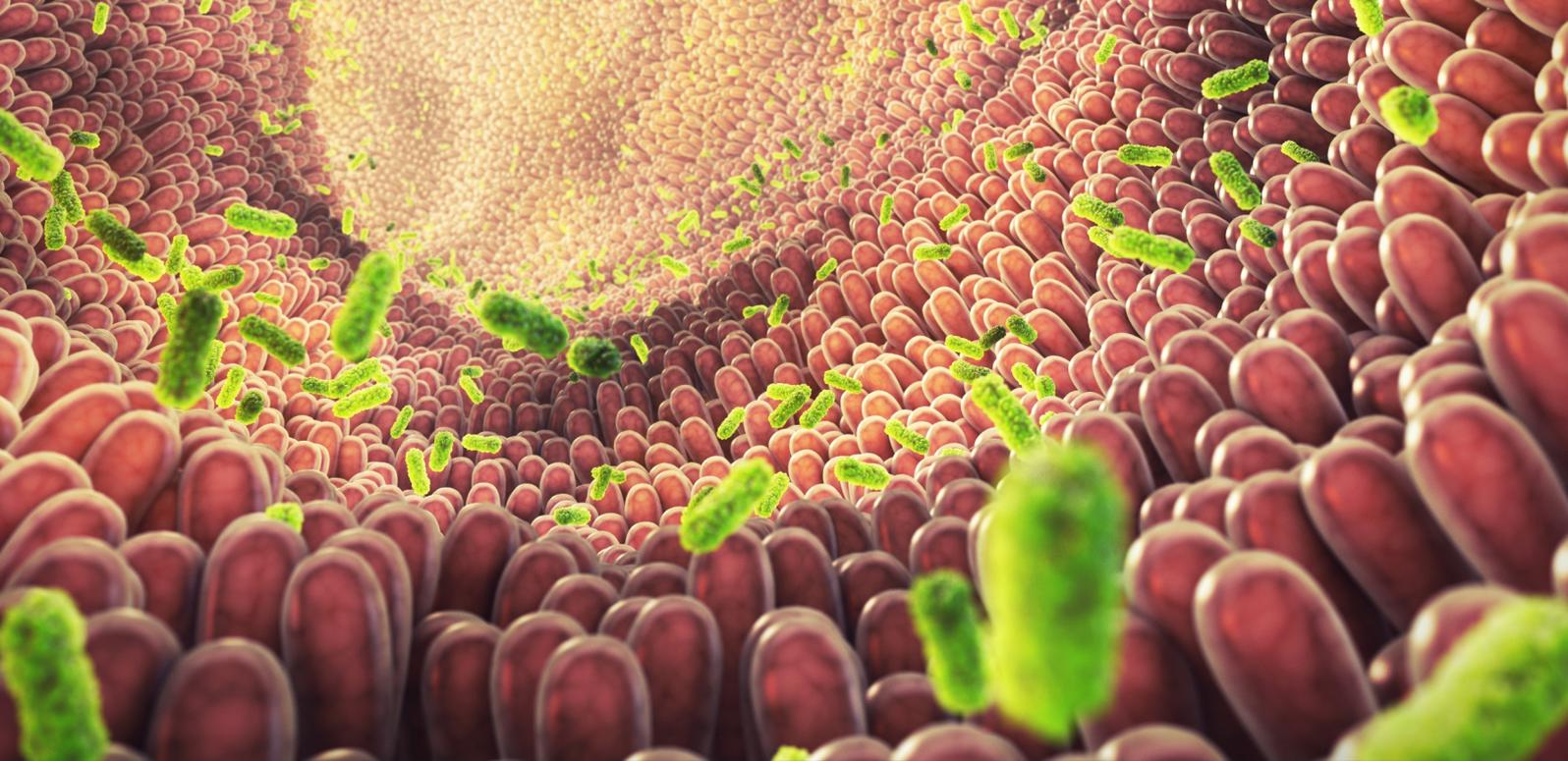
Marelle

MAstication et Rassasiement chez l'Enfant : rôle de La texture des aLimEnts

Étudier dans quelle mesure la texture de l'aliment peut être un levier de modification des comportements alimentaires en vue de diminuer in fine les prises caloriques et à terme la prise de poids chez les enfants.

Projet impliquant CSGA et SAYFOOD





NutriG

Impact de la combinaison des aliments d'un repas sur la biodisponibilité des NUTRiments et l'Index Glycémique

Déterminer comment la combinaison des aliments d'un repas équilibré va influencer la bioaccessibilité de chacun des principaux nutriments du repas via des approches in vitro, avec une validation in vivo (chez l'humain) sur l'aspect impact glycémique.

Projet impliquant le GEPEA, STLO, QuaPA, SQPOV

GuildOmics

Network analysis tools for deciphering the interactions and organisation of microbial guilds

Comprendre les guildes microbiennes, pour une application aux Probiotiques de Nouvelle Génération (NGP). Développer des outils permettant de reconstruire des réseaux d'interaction fiables et robustes à partir des données d'abondance, d'y identifier des guildes microbiennes stables et de valider l'intérêt de ces guildes in vitro et in vivo en testant les acteurs principaux comme candidats potentiels de probiotiques de nouvelle génération.

Projet impliquant MetaGenoPolis et MICALIS





Profil

Formulation de PRObiotiques sous forme de bioFILM afin d'amplifier leur effet bénéfique et permettre leur intégration dans l'alimentation humaine

Le projet a pour objectif de formuler une souche probiotique de *L. paracasei* sous forme de biofilm à l'échelle préindustrielle, dans un fermenteur de 5L, afin d'amplifier son activité anti-inflammatoire et permettre son intégration dans des céréales pour le petit-déjeuner.

Projet impliquant la SATT SAYENS et l'unité PAM



iTARGET

In silico and in vitro targeting of healthy gut bacteria with fiber degrading metabolic potential

L'objectif est de constituer une collection d'isolats du microbiote intestinal, cultivées, caractérisées, associées à la consommation de fibres alimentaires et d'intérêt santé.

Projet impliquant les unités MetaGenoPolis , MICALIS et le CRNH Auvergne





© Shutterstock

Drosopro

La drosophile, un futur modèle de « screening » de la qualité des protéines ?

L'objectif est de démontrer que le modèle drosophile est approprié pour l'étude du métabolisme protéique en vue de développer un outil de « screening » de la qualité des protéines destinées à l'humain.

Projet impliquant l'unité PNCA

PlantIntrest

Protéines Végétales et prévention de la santé : la restriction intermittente en acides aminés

Développer et caractériser une stratégie nutritionnelle innovante de restriction en AAI chez la souris.

Projet impliquant l'unité UNH

MiniGut

Modélisation des interactions entre intestin et micro-organismes sur système in vitro d'intestin-sur-puce

Développer un dispositif d'intestin-sur-puce, à forte capacité de prédiction et de représentation physiologique, pour étudier les interactions entre cellules digestives et micro-organismes à potentiel bénéfique.

Projet impliquant l'unité MICALIS

SorBiSal

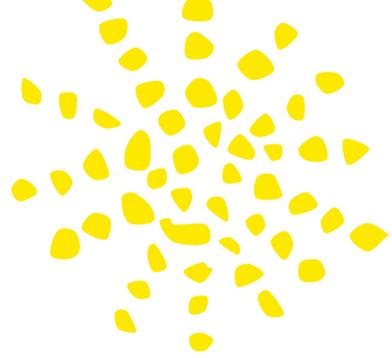
Etude de faisabilité d'une fabrication transposable à l'échelle industrielle de biscuits apéritifs salés sans gluten à base de sorgho

Développer un biscuit apéritif salé à base de sorgho, dont la fabrication serait réalisable en utilisant des technologies industrielles disponibles chez les biscuitiers.

Projet impliquant les unités SAYFOOD et CTCPA



Success stories



Lancement du French Gut

Ce projet a été initié en 2022 par MétaGénopolis, une unité de recherche INRAE qui est reconnue par son expertise internationale sur le microbiote intestinal, en collaboration avec des partenaires publics comme l'INSERM, des hôpitaux, l'APHP... et des partenaires privés. L'objectif du projet "Le French Gut" est de caractériser le microbiote intestinal de 100 000 individus afin de couvrir toute la diversité des populations et donc d'avancer vers une meilleure compréhension de l'hétérogénéité qui existe dans le microbiote de l'individu, notamment en utilisant des technologies de séquençage ADN métagénomique. L'objectif est également de voir s'il existe des relations entre les habitudes nutritionnelles et un phénotype particulier avec la composition du microbiote intestinal. La phase pilote, lancée en septembre 2022, de 3000 participants a été un succès, en effet en seulement 10 jours plus de 10 000 demandes ont été reçues. Plusieurs appels au recrutement auront lieu d'ici 2027, le prochain à l'automne 2023. Le projet "Le French Gut" est inscrit dans un projet international : Million Microbiome of Humans project (MMHP) dont l'objectif est de collecter un million d'échantillons comprenant le microbiote fécal mais aussi d'autres microbiotes comme le microbiote oral, de la peau ou vaginale.



Grand Défi Ferments du Futur

Le Grand Défi Ferments du Futur s'inscrit dans la stratégie nationale d'accélération « alimentation durable et favorable à la santé » du PIA4. Il vise à réunir acteurs publics et privés autour d'un même objectif : faire des ferments et de la fermentation un axe clé pour accompagner la transition vers l'alimentation du futur. En effet, les ferments présentent de très nombreux atouts, par les bénéfices qu'ils procurent en termes de sécurité des aliments, de qualité sensorielle, d'impact nutritionnel et sur la santé, de durabilité... Avec un budget prévisionnel de plus de 115 M€ sur les 10 prochaines années, ce programme va renforcer l'avance de la France sur une thématique stratégique et hautement concurrentielle. Le Grand Défi va s'appuyer sur une plateforme distribuée composée d'unités de recherche INRAE, donc des unités membres du Carnot Qualiment, et sur une plateforme d'innovation qui sera créée en région parisienne.



Un succès pour BACT2022

L'unité SQPOV et MICALIS ont organisé, en avril 2022, la 10ème conférence internationale sur *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus* et *Bacillus thuringiensis* (BACT2022). Les 3 espèces sont génétiquement très proches, *B. anthracis* est un pathogène humain létal, *B. cereus* un pathogène alimentaire et *B. thuringiensis* un pathogène d'invertébrés largement utilisé comme biopesticide. La conférence était en format hybride (60% en présentiel, et 40% en distanciel) et a réuni 140 participants des secteurs privé et public, originaires de 12 pays européens et de 9 pays extra-européens, à l'espace Saint-Martin, au centre de Paris. Le programme de la conférence couvrait tous les aspects de la biologie et de la génétique des 3 Bacillacées. La conférence s'est déroulée sur 4.5 jours et comprenait une conférence inaugurale (Ruth Carbadillo-Lopez, INRAE) ainsi que 49 communications orales et 22 communications affichées distribuées en 16 sessions. Le financement de la conférence a été assuré à 60% par les recettes des inscriptions et à 40% par le parrainage de 5 sponsors privés et 4 sponsors publics (Micalis, le département MICA, la Grad School LSH et le DIM1Health).

Sophie Nicklaus, directrice de recherche au CSGA, a reçu le Laurier 2022 Défi scientifique.

Sophie Nicklaus, directrice de recherche au Centre des sciences du goût et de l'alimentation, une unité mixte de recherche INRAE et Université de Bourgogne-Franche-Comté a reçu le Laurier 2022 Défi scientifique. Décernés par un jury international, les Lauriers d'INRAE honorent chaque année la richesse des talents et des parcours à INRAE : excellence scientifique, impact pour les citoyens, innovation collective... Sophie Nicklaus dirige une équipe qui s'intéresse au comportement alimentaire de l'enfant en lien avec des enjeux de santé. Grâce à des nombreuses études expérimentales et des enquêtes en cohortes, un guide et une application ont notamment été développés et permettent de conseiller les parents pour les aider à nourrir sainement leur enfant et à prévenir les risques d'obésité. L'équipe s'intéresse également à la durabilité de l'alimentation et travaille en collaboration avec la restauration scolaire de la ville de Dijon pour l'accompagner vers une transition alimentaire, notamment autour des menus végétariens.



SAYENS et la start-up EKTAH

La SATT Sayens a réussi un transfert de technologie après avoir investi dans la maturation d'une innovation de rupture, « les leurres lipidiques », issue des travaux du Professeur Naïm KHAN, primé par l'Académie de Médecine en décembre 2020. L'innovation proposée et développée par les équipes réunies autour du Pr. Naïm KHAN au sein de l'équipe NUTox affiliée au laboratoire Lipides, Nutrition, Cancer – LNC (UMR UB/l'Institut Agro Dijon/Inserm), en collaboration avec le laboratoire ICMUB (UMR UB/CNRS) a donné lieu à 2 projets de maturation complémentaires, financés et accompagnés par Sayens. Les résultats ont été validés par des études in vitro et in vivo sur des souris soumises à un régime hyper gras qui ont permis de réduire peu à peu leur prise alimentaire et donc leur poids corporel. Deux brevets internationaux ont été déposés pour protéger cette innovation.

La sortie du livre blanc “protéines végétale pour une santé globale” en octobre 2022

La croissance démographique est telle qu'en 2050, la population mondiale compterait 9,7 milliards d'humains, contre 8 milliards fin 2022. La production agricole devra augmenter, tandis que les surfaces cultivables tendent à stagner. Parallèlement, les systèmes alimentaires devront évoluer, alors que certains systèmes de production actuels soulèvent des questions. Dans ce contexte, le livre blanc "Protéines végétales pour une santé globale" est sorti en octobre 2022. Il est le fruit des réflexions d'un groupe de travail public-privé porté par le consortium PlantAlliance comportant 28 membres, dont 7 publics, et les Carnot Plant2Pro et Qualiment. INRAE a notamment sollicité Terres Inovia pour son expertise sur les protéines végétales et en particulier les oléagineux. Ce livre présente les enjeux de recherche et développement associés à la production des protéines végétales pour l'alimentation humaine, dans un contexte agroécologique, au service de la santé globale. Il a vocation à pointer les problématiques, à hiérarchiser les priorités et les actions à mener en termes de sélection végétale et de procédés de transformation.

<https://hal.inrae.fr/hal-03896437v2/document>

Médaille d'Argent Dufrenoy de l'Académie française d'agriculture décernée à Juliana Melendrez-Ruiz pour ses travaux dans le cadre d'un projet de ressourcement Qualiment

Juliana Melendrez-Ruiz, doctorante au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA), a reçu la médaille d'argent Dufrenoy de l'Académie d'Agriculture de France pour ses travaux de thèse portant sur la faible consommation de légumes secs chez les consommateurs non-végétariens. Dans un contexte où les légumes secs apportent une alternative alimentaire intéressante aux produits carnés en raison de leurs atouts nutritionnels et environnementaux, Juliana s'est intéressée aux mécanismes qui sous-tendent les choix et leur appropriation par les consommateurs français non végétariens. Sa thèse « Comprendre la faible consommation de légumes secs chez les consommateurs non-végétariens : combinaison d'approches directes et indirectes afin d'identifier les barrières et les opportunités » a été financée par le Carnot Qualiment (projet Impulse) et co-encadrée par Gaëlle Arvisenet et Sabine Julien.





Projets marquants

Un projet pour optimiser les effets santé de la tomate

Les équipes INRAE des unités SQPOV et PSH ainsi que l'unité C2VN ont collaboré pour un projet pluridisciplinaire visant à caractériser et optimiser les effets santé de la tomate. Ce légume est riche en fibres, en vitamines C et B9, et en caroténoïdes, dont le lycopène, responsable par ailleurs de sa couleur rouge. Le lycopène, pris isolément, possède des effets antioxydants et anti-inflammatoires. Les travaux ont contribué à cette caractérisation, tout en mettant en évidence des effets du lycopène dans des situations d'obésité. Les facteurs tels que la concentration, les variétés et les conditions de culture ont également été étudiés.

Les résultats de ces recherches ont motivé la réalisation d'une étude clinique chez l'humain qui devrait débuter en 2024.



Le projet CHILLING sur *Campylobacter*, principale cause de zoonose reportée en UE.

Coordonné par l'unité SECALIM et en partenariat avec le GEPEA (Oniris) et l'ANSES Ploufragan, le projet CHILLING vise à déterminer l'influence des pratiques d'abattage, notamment du ressuage, et des conditions de pré-abattage sur la persistance de *Campylobacter jejuni* dans les abattoirs de poulets de chair français. L'étude est effectuée sur les poulets de chair des régions Bretagne et Pays de la Loire. Le projet est organisé en deux parties. La première vise à déterminer les facteurs de variabilité de la durée du jeun réalisé avant abattage et d'identifier d'éventuels leviers permettant un ajustement plus optimal. La seconde partie du projet consiste à évaluer la diversité des pratiques d'abattage pour déterminer si certaines ont des effets sur la persistance de *Campylobacter*.

Toxines alimentaires : un effet cocktail mis en évidence, dans le cadre des projets ANR Genofood et GenoMyc

Des chercheurs d'INRAE, dont l'UMR MICALIS, de l'INSERM, de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier et de l'École nationale vétérinaire de Toulouse collaborent au travers d'une approche interdisciplinaire sur la mise en évidence des effets cocktail des toxines alimentaires, notamment la famille des tricothécènes (TCT). Les travaux montrent que la famille de mycotoxines fréquemment retrouvées dans les aliments interagit avec un grand nombre d'autres toxines. Ces travaux s'inscrivent dans les projets ANR Genofood (2019-2024) et GenoMyc (2023-2027) qui visent à identifier les autres contaminants alimentaires génotoxiques représentant un risque pour la santé animale et humaine qui entrent en synergie avec la famille des TCT.



Projet STOP (Science et technologie dans la politique de l'obésité infantile) dans le cadre du financement du programme européen de recherche et d'innovation Horizon 2020.

Dans de nombreuses régions d'Europe, l'épidémie d'obésité infantile est en constante progression. Dans ce contexte, l'unité SAYFOOD (Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech) participe au projet STOP "Science et technologie dans la politique de l'obésité infantile" dans le cadre du financement du programme européen de recherche et d'innovation Horizon 2020, coordonné par l'Imperial College Business School à Londres et impliquant 16 pays et 31 organisations (organismes de recherche, associations et organismes gouvernementaux). Ce projet a pour but d'inverser cette vague d'obésité en étudiant les différentes approches utilisées en Europe sur la prévention et le traitement de l'obésité infantile, afin de définir des politiques nutritionnelles adaptées. La reformulation des aliments est un des leviers possibles pour tendre vers une alimentation plus saine. Cependant, elle se heurte à de nombreux défis, nécessitant de la considérer comme une approche holistique. L'objectif du projet est donc de proposer une approche multicritère pour développer des produits plus sains pour les enfants, tout en maintenant ou optimisant leur perception sensorielle et leur appréciation.



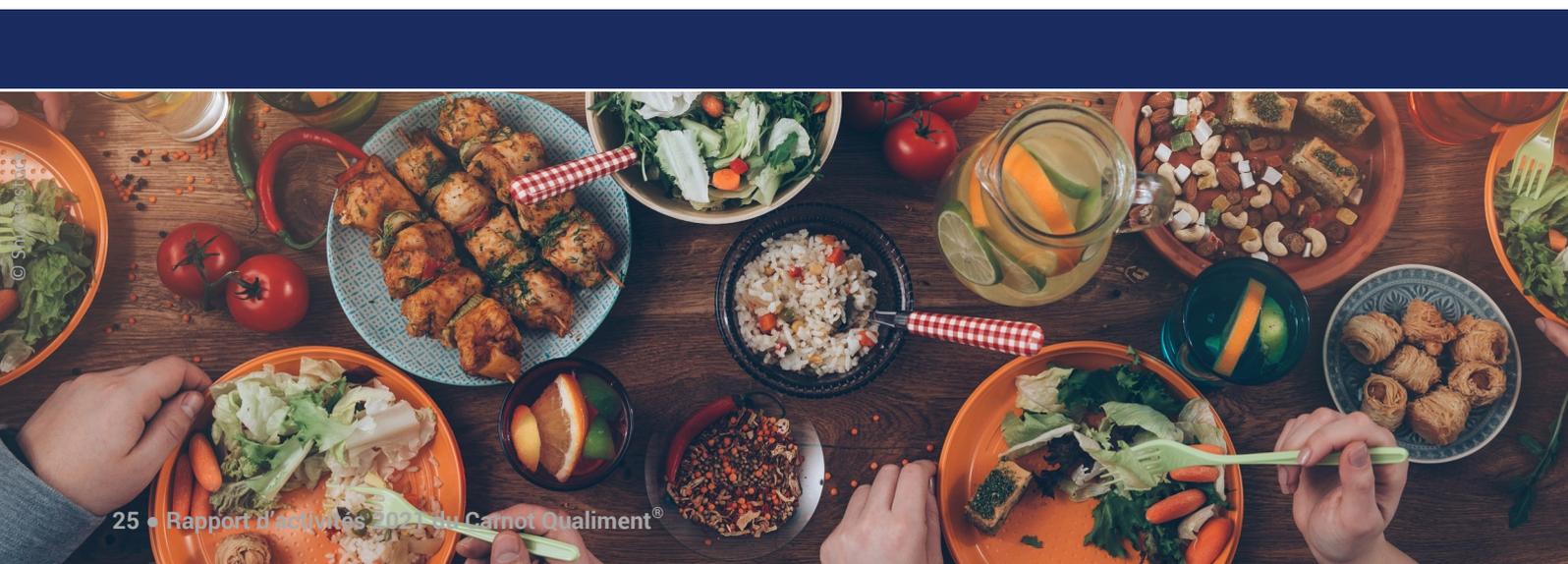
Sandra Denery-Papini, Directrice de recherche au sein de l'équipe Allergie de BIA, donne les clefs pour comprendre la différence entre allergie et intolérance au gluten dans le media en ligne Because Gus, dont la mission est de libérer le quotidien de tous les "sans gluten".

Le gluten a été à l'honneur cette année dans une étude collaborative entre l'unité BIA (INRAE) et l'Université technique du Danemark (National Food Institute). Cette étude est une avancée dans la compréhension des phénomènes de sensibilisation par la peau et l'induction de l'allergie alimentaire au blé. En particulier, les produits dérivés de l'hydrolyse acide du gluten ont montré une capacité de sensibilisation accrue, et une diversification des anticorps IgE activés. Par ailleurs, ces produits d'hydrolyse acide du gluten sont également capables d'induire une sensibilisation chez des sujets tolérants au blé.



Lancement du projet Européen FAIRCHAIN, piloté par INRAE

Coordonné par l'INRAE et plus particulièrement par Geneviève Gésan-Guiziou, chercheuse à l'UMR STLO, et rassemblant vingt partenaires issus de neuf pays, le projet FAIRCHAIN cherche à répondre au besoin croissant d'une transformation significative des systèmes alimentaires actuels. L'objectif principal de FAIRCHAIN est ainsi de tester, piloter et mettre en pratique des innovations technologiques, organisationnelles et sociales développées récemment, qui permettront aux petits et moyens acteurs d'intensifier et de diversifier la production d'aliments sains et au meilleur coût dans des chaînes de valeur alimentaires intermédiaires compétitives. Le projet ciblera plus particulièrement les secteurs des fruits et légumes et des produits laitiers. Les équipes INRAE travailleront notamment pour accompagner les producteurs dans la valorisation des coproduits de la fabrication fromagère en développant des boissons lactées innovantes à base de lactosérum.







© Pixabay



www.qualiment.fr



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

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

