

ACTUALITÉS

JUILLET 2026



LE RÉSEAU FRANÇAIS DES INSTITUTS TECHNIQUES DE L'AGRO-ALIMENTAIRE

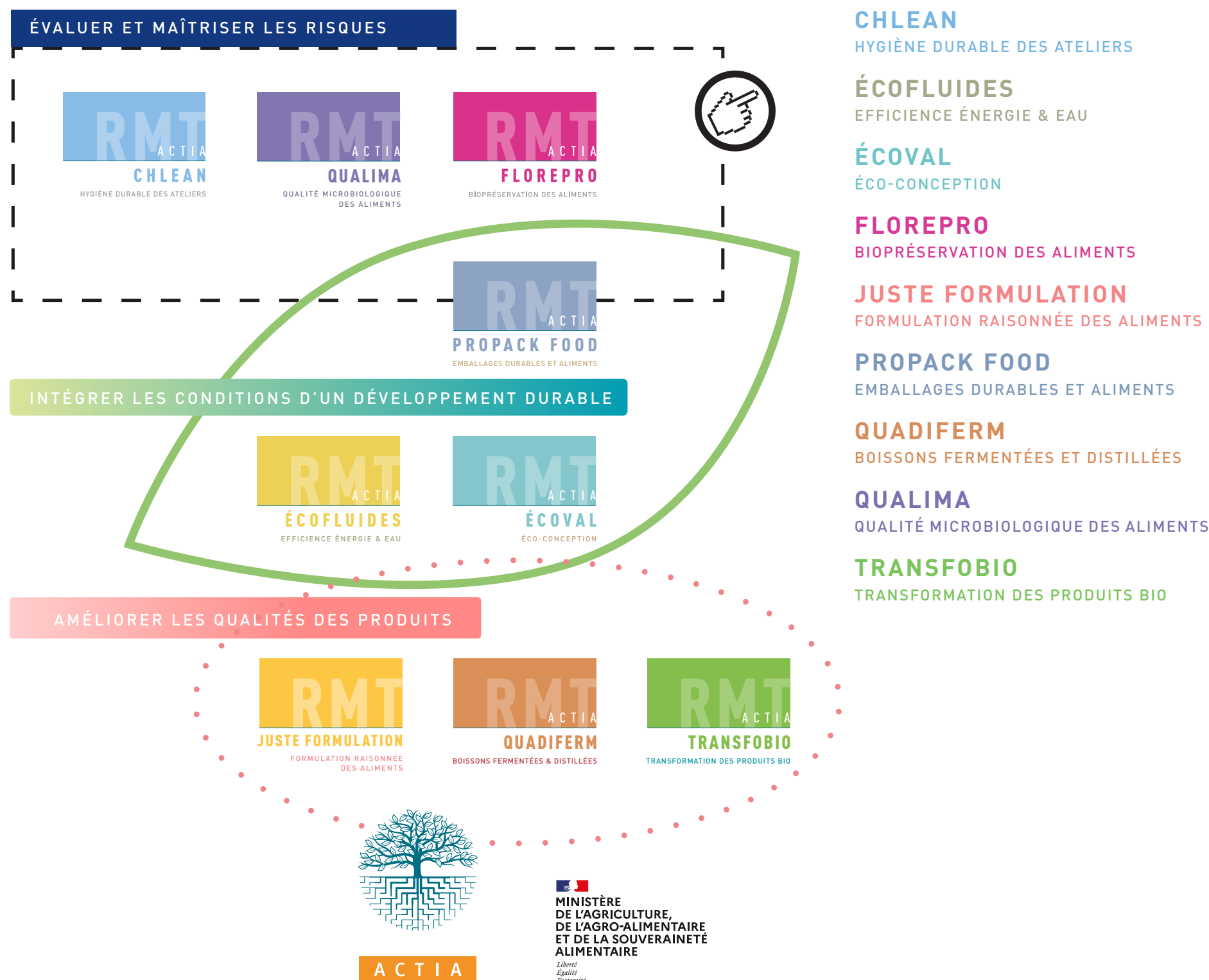
ACTIA



L'ACTIA
VOUS SOUHAITE
UN BEL ÉTÉ !



9 RMT AGRO-ALIMENTAIRES AGRÉÉS POUR 2026-2030



Le ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire a agréé neuf Réseaux mixtes technologiques (RMT) agro-alimentaires pour une durée de 5 ans à compter de janvier 2026, à l'issue d'un processus d'évaluation s'appuyant sur les avis du conseil scientifique et technique de l'Actia.

Les RMT sont des dispositifs structurants de partenariat scientifique et technique, créés et soutenus par le ministère chargé de l'Agro-alimentaire et coordonnés par l'Actia pour le secteur agro-alimentaire. Ils réunissent acteurs du développement, de la recherche et de la formation afin de travailler collectivement sur des thématiques à forts enjeux.

Ces neuf RMT illustrent la diversité et la complémentarité des défis de la transformation des filières agro-alimentaires, au service de leur performance, de leur durabilité et de leur capacité d'innovation.

Sur leurs thématiques, les RMT :

- renforcent la pertinence des questions de recherche traitées, en lien direct avec les besoins du terrain ;
- accélèrent la transformation des résultats de recherche en connaissances, méthodes et outils concrets ;
- favorisent leur appropriation par les opérateurs des filières alimentaires ;
- apportent leur expertise aux politiques publiques.

Contact RMT : Alice Dulas, a.dulas@actia-asso.eu



ACTUALITÉS

LES ACTIADES 2026 : TROIS JOURS D'ÉCHANGES ET DE RÉFLEXION COLLECTIVE

Organisées du 20 au 22 mai à Arras avec l'appui d'Adrianor, les Actiades, séminaire annuel des Centres Actia, ont réuni les membres du réseau :

- assemblée générale de l'Actia ;
- réflexions collectives autour d'un plan d'actions ambitieux pour l'avenir de notre réseau ;
- visite d'Adrianor et rencontres avec ses partenaires régionaux : Aquimer, Inrae et l'UMRT Bioécoagro.



Ces Actiades ont confirmé la richesse des échanges, le partage d'expériences et la dynamique collective, qui font la force de notre réseau.

L'ACTIA MOBILISÉE AUX JOURNÉES ALIMENTS ET SANTÉ DE LA ROCHELLE

Partenaires de la 16^e édition des Journées Aliments et Santé, l'Actia et ses Centres ont participé à cette convention d'affaires réservée aux professionnels de l'agro-alimentaire organisée par le Critt agro-alimentaire de La Rochelle. Ces deux journées ont été l'occasion d'échanger avec les 800 professionnels présents (industriels, fournisseurs spécialisés, équipementiers, *start-up*, centres de compétences...) et de s'informer sur les dernières actualités du secteur. Huit conférences, 3 000 rendez-vous d'affaires, plus de 150 exposants, des espaces innovants et des ateliers...



ACTUALITÉS

Le réseau Actia s'est investi dans cet événement via :

- l'animation de la conférence « Jouer la carte des ingrédients fonctionnels, entre technologie, naturalité et bénéfices santé » par le RMT Actia Juste formulation ;
- la participation à la conférence « Le challenge du plastique, concilier usage alimentaire et moindre impact environnemental » avec le RMT Actia Écoval ;
- l'animation de l'atelier « Nutri-Score® et PNNS 5 : nouveautés et aide à la formulation grâce à Optinut » par le Réseau Actia Nutriprevius et de l'atelier « Réemploi en restauration : comment assurer qualité et sécurité à grande échelle ? » par l'Actia / projet eu. Buddie-Pack.
- la participation à l'atelier « Affichage environnemental : état des lieux et prise en main d'Écobalyse » avec le RMT Actia Écoval.

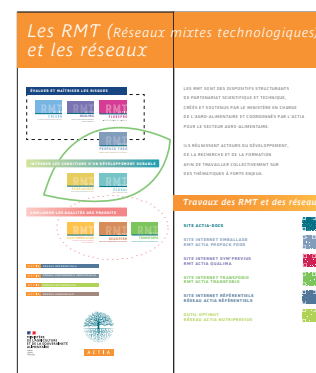
Prochaine édition des Jas : 14 et 15 juin 2028.

Contact : contact.jas@crittiaa.com

Critt Agro-Alimentaire



STAND ACTIA



PRIX ÉCOTROPHELIA « SCIENCES ET TECHNOLOGIES » : AUX JAS, L'ACTIA RÉCOMPENSE L'INNOVATION

Comme chaque année, l'Actia et ses Centres ont participé au jury d'Écotrophelia France, le concours de référence dédié à l'éco-conception et à l'innovation alimentaire des étudiants. Parce qu'une innovation ne se résume pas à une bonne idée, l'Actia a souhaité récompenser le projet qui a transformé la science et la technologie en véritables leviers d'innovation. Le prix a été remis par Guillaume Chantre, directeur de l'Actia, au projet « Lyov », le premier kéfir de lait fruité à croquer, lyophilisé et enrobé de chocolat, un produit gourmand et nutritif, porté par l'Ensad, l'Ensaia et l'UHA. Félicitations aux étudiants porteurs de ce projet innovant !



ACTUALITÉS

UMT ACTIA VIROCONTROL : RENFORCER LA SÉCURITÉ DE LA FILIÈRE CONCHYLICOLE FACE AUX VIRUS DE LA GASTRO-ENTÉRITE AVEC L'OBSERVATOIRE OXYVIR

Le 2 avril 2026, l'UMT Actia Virocontrol est intervenue au Sénat dans le cadre de l'audition organisée par la commission des affaires économiques et lors du colloque du groupe d'études « Pêche et produits de la mer » consacré à la conchyliculture.

Les partenaires de l'UMT (Actalia et LCPME) ont présenté la mise en œuvre de l'observatoire national Oxyvir, qui vise à valider un indicateur viral permettant d'estimer la présence de norovirus infectieux dans les coquillages, un enjeu essentiel pour accompagner la filière dans la gestion des fermetures préventives de bassins ostréicoles. Pendant près de dix ans, les partenaires de l'UMT ont élaboré une démarche scientifique rigoureuse pour démontrer l'intérêt des bactériophages ARN F-spécifiques infectieux comme indicateurs du risque à norovirus humains dans les huîtres. Oxyvir a été créé sous l'impulsion du Comité national de la conchyliculture et des sept comités régionaux qui bordent le littoral français. Ses missions :

- surveiller chaque semaine la qualité des huîtres vis-à-vis du danger à norovirus sur plus de 70 zones conchylocoles, lors des hivers 2024 2025 et 2025 2026 ;
- fournir les mesures de maîtrise à la filière (durée de déuration des huîtres dans une eau de mer propre) avant commercialisation des lots.

Cet indicateur est cité dans la [feuille de route interministérielle pour l'amélioration de la qualité des eaux littorales](#).

En complément, Actalia a participé en juin aux **Assises de la pêche et des produits de la mer** et aux **Assises nationales de la qualité des eaux côtières**, pour présenter ces mêmes résultats, qui seront publiés dans une revue scientifique internationale avant la fin de l'année 2026.

Contact : Nicolas Boudaud, n.boudaud@actalia.eu



SITE ACTIA RÉFÉRENTIEL POUR LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ DES ALIMENTS ET DES EMBALLAGES

LES GUIDES FOOD SAFETY CULTURE

ont été consultés par plus de 5 000 professionnels : une belle reconnaissance pour le réseau Actia Référentiel.

LE SITE ACTIA RÉFÉRENTIEL ÉVOLUE...

Mise à jour du BRCGS Packaging version 7

Nouveaux référentiels intégrés :

ISO 22 002-100 - ISO 22 002-1 - ISO 22 002-4

Retrouvez ces nouvelles versions dans les parties « Référentiels » et « Tableaux comparatifs » du site internet.

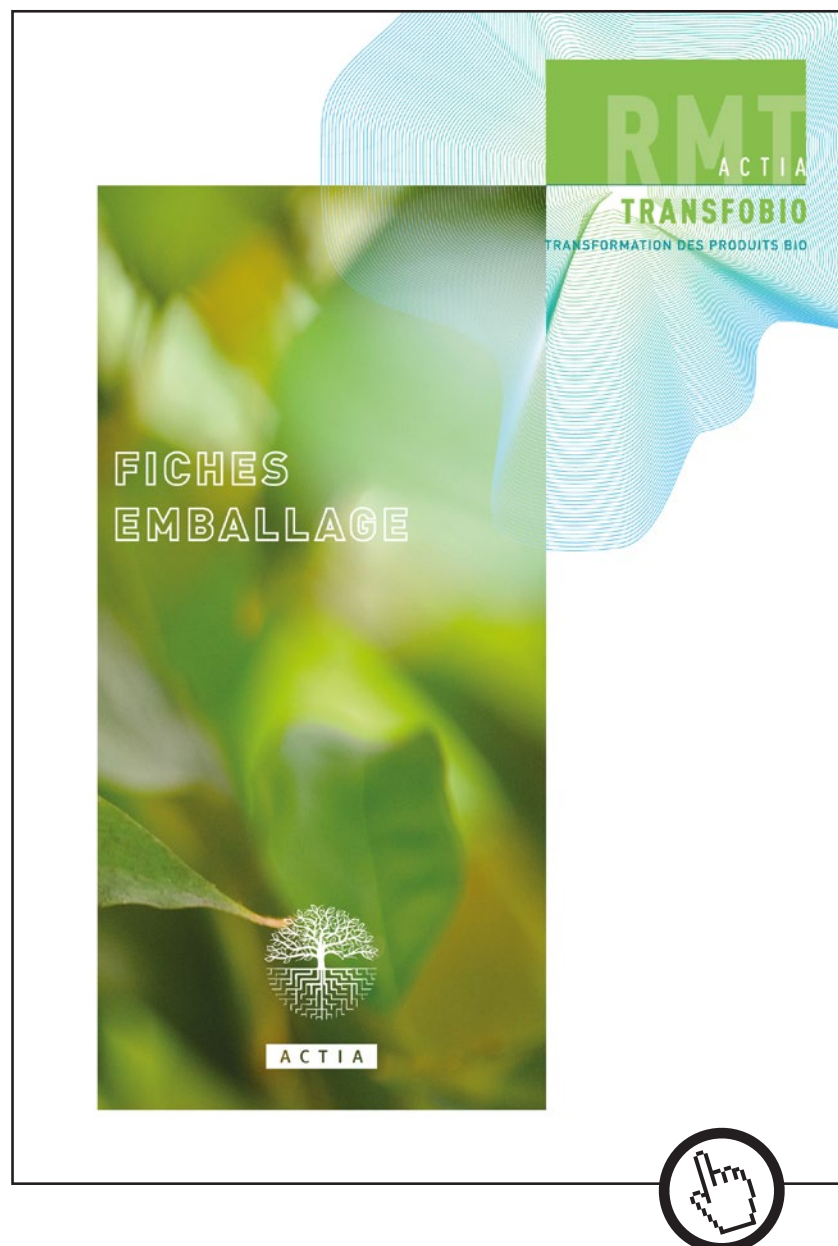
RENDEZ-VOUS EN 2027

pour la quatrième édition de notre colloque « Actualités et perspectives des référentiels de sécurité des aliments et des emballages ».

Contacts : Frédéric Chevallier, f.chevallier@crittiaa.com & catherine.levesque@critt-iaa-paca.com



ACTUALITÉS



NOUVEAU GUIDE PRATIQUE ACTIA

« FICHES EMBALLAGE »

POUR LES PRODUITS BIO TRANSFORMÉS

Si les produits issus de l'agriculture biologique ne sont pas soumis à des exigences réglementaires spécifiques concernant leurs emballages, la filière Bio a la volonté d'être exemplaire et de répondre aux attentes croissantes des consommateurs en matière de protection de l'environnement. Le choix de l'emballage optimal constitue un défi complexe qui doit concilier sécurité sanitaire, fonctionnalité et réduction de l'impact environnemental.

Cet outil, conçu par les experts du **RMT Actia Transfobio** en collaboration avec le **RMT Actia Propack food**, accompagne les PME agro-alimentaires, les enseignants et les étudiants pour faire des choix éclairés en matière d'emballage. Il comprend notamment :

- des fiches thématiques : une synthèse de la stratégie 3R (réduction-réemploi-recyclage), les points clés de l'éco-conception, un résumé des attentes des consommateurs ;
- des fiches sur les tendances du marché : des explications sur les orientations actuelles, parfois floues ou mal interprétées comme les matériaux biosourcés, biodégradables, compostables ou réemployables... ;
- des fiches sur les matériaux : une analyse des avantages et inconvénients des différents matériaux : plastiques, bioplastiques, verre, papier-carton, métaux...

Contact :

audrey.lesturgeon@critt-iaa-paca.com



R & D



PROJET « HUM » : RÉDUIRE LE SEL GRÂCE AUX RESSOURCES VÉGÉTALES LOCALES

Peut-on préserver la saveur, la sécurité et les propriétés technologiques des aliments à teneur réduite en sel en utilisant des ressources végétales locales? C'est la question à laquelle ont tenté de répondre les partenaires du projet « Hum », soutenu par l'institut Carnot AgriFood transition : l'Adria, le Ceva, le Lubem et Vegenov.

Le projet, qui a débuté fin 2022 et s'est achevé en novembre 2025 a permis de mettre au point une démarche d'évaluation du pouvoir compensateur de la perception salée de produits alimentaires intermédiaires (PAI) à saveur umami, plus particulièrement des bouillons d'algues ou de champignons. La méthode mise en place a consisté à évaluer, grâce à un panel entraîné, le goût salé de produits contenant des teneurs variables en sel et en PAI. Les tests ont été réalisés dans des matrices modèles de complexité croissante, en commençant par des solutions composées d'eau, de sel et de PAI puis des tartinales à base de fromage frais à teneurs en PAI, sel, sucre, huile et protéines variables et enfin une mousse de foie de porc. En parallèle, les propriétés technologiques et microbiologiques des produits à teneur réduite en sel ont également été évaluées.

Contacts : camille.renaud@adria.fr

et Céline Baty Julien, baty@vegenov.com

R & D

PROJET ANR TWINLOOP : L'UMT ACTIA SAFEMAT ET LE RMT ACTIA PROPACK FOOD MOBILISENT LES JUMEAUX NUMÉRIQUES ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR SÉCURISER LES PLASTIQUES RECYCLÉS

Dans un contexte de montée en puissance du recyclage, les unités industrielles doivent composer avec des flux de matières très variables, tant en entrée qu'en sortie de procédé.

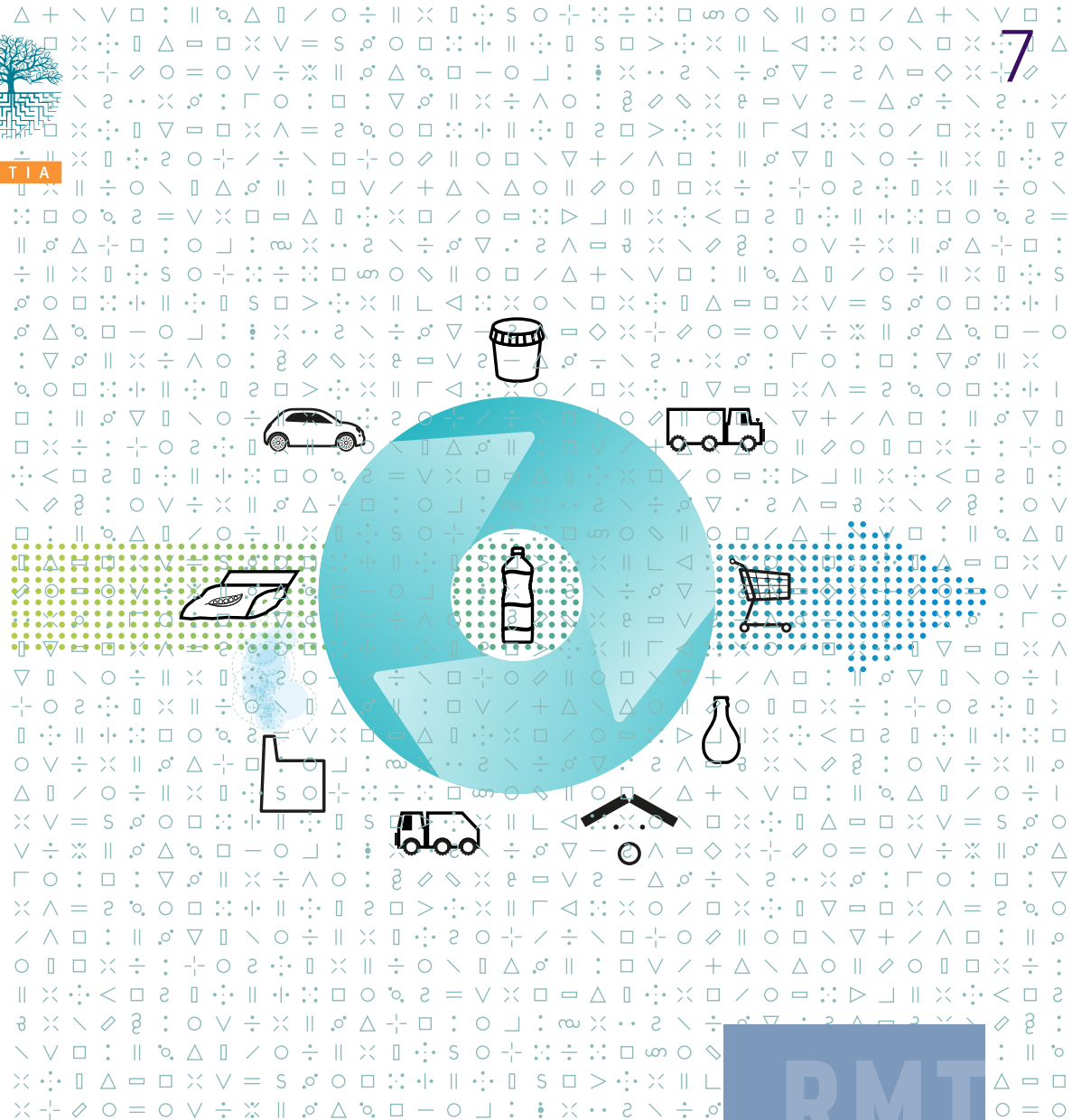
Le projet ANR TwinLoop développe des méthodes d'évaluation rapide de la qualité sanitaire, idéalement intégrables directement sur les lignes de recyclage.

Appliquées aux flux entrants, ces approches permettraient d'identifier précocement des matières présentant des écarts de qualité incompatibles avec certains usages, afin de mieux orienter leur traitement et d'éviter des perturbations en aval du procédé. Appliquées aux flux sortants, elles offriraient un outil de suivi continu du bon fonctionnement des procédés et de la constance de la qualité des matériaux recyclés. Ancré dans les réalités de terrain, TwinLoop s'appuie sur l'étude de matériaux représentatifs des pratiques actuelles de la filière, couvrant différents stades de la chaîne du recyclage.

Ce projet illustre concrètement la manière dont des dispositifs structurants comme l'UMT Actia Safemat (LNE, UMR Sayfood), avec l'appui du RMT Actia Propack food (animé par le LNE et le CTCPA), permettent de porter des projets de recherche ambitieux au service de la sécurité sanitaire des matériaux au contact des aliments.

Quelques repères : - 17 partenaires mobilisés
- 4 ans de recherche et d'innovation
- financé par l'ANR (Agence nationale de la recherche)

Contacts : sandra.domenek@agroparistech.fr, phuong-mai.nguyen@lne.fr
et ejsi.hasanbelliu@agroparistech.fr



RMT
ACTIA
PROPACK FOOD
EMBALLAGES DURABLES ET ALIMENTS

UMT
SAFEMAT
SÉCURITÉ
DES EMBALLAGES

anr®

NITRITES ET NITRATES DANS LES VIANDES DE PORC : L'IFIP EST L'UN DES PREMIERS LABORATOIRES EN FRANCE À DISPOSER DE LA MÉTHODE D'ANALYSE PAR CHROMATOGRAPHIE IONIQUE

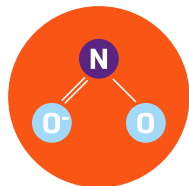
L'Ifip finalise le projet « Inaporc » visant à développer et valider la nouvelle méthode d'analyse des nitrites et des nitrates dans les viandes et charcuteries. Cette action répond à un enjeu important pour la filière : disposer de mesures fiables, sensibles et reproductibles dans un contexte de réduction du nitrite et du nitrate dans les produits de charcuterie-salaison.

La démarche s'est appuyée sur la norme internationale ISO 7158:2024, fondée sur la chromatographie ionique. Elle présente plusieurs avantages par rapport à la méthode classique de Griess : il s'agit d'une méthode directe qui permet de doser simultanément les ions nitrites et nitrates, tout en atteignant des limites de détection (0,31 ppm pour le nitrite et 0,87 ppm pour le nitrate) et de quantification (1,03 ppm pour le nitrite et 2,89 ppm pour le nitrate) plus basses, avec une meilleure maîtrise des incertitudes analytiques.

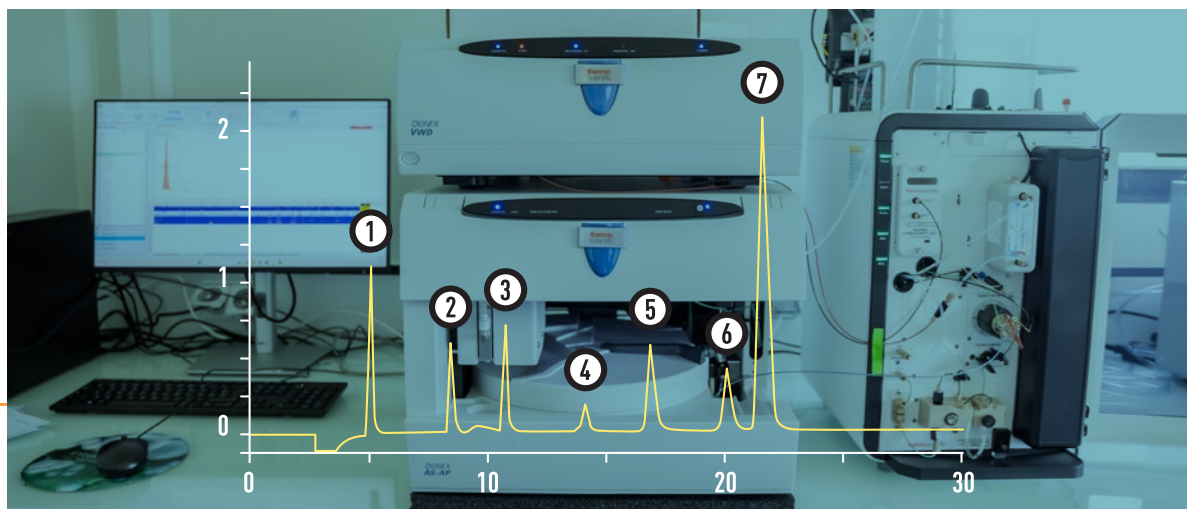
Le travail a été conduit en trois étapes. La première a consisté à optimiser la méthode d'extraction afin d'obtenir une séparation efficace des composés avant analyse chromatographique. La seconde étape a porté sur la validation de la méthode en établissant la linéarité, la sensibilité, la justesse, la répétabilité et la reproductibilité. Enfin, une campagne de mesures a été réalisée sur de la viande de porc, notamment à partir de muscles rouges, en conditions réfrigérées et après un cycle de congélation-décongélation.

Les résultats obtenus permettent désormais au laboratoire de biochimie de l'Ifip de disposer d'une méthode de référence pour doser précisément les teneurs en nitrites et nitrates ioniques dans les produits transformés.

Contact : antoine.vautier@ifip.asso.fr



ifip —
Institut du porc



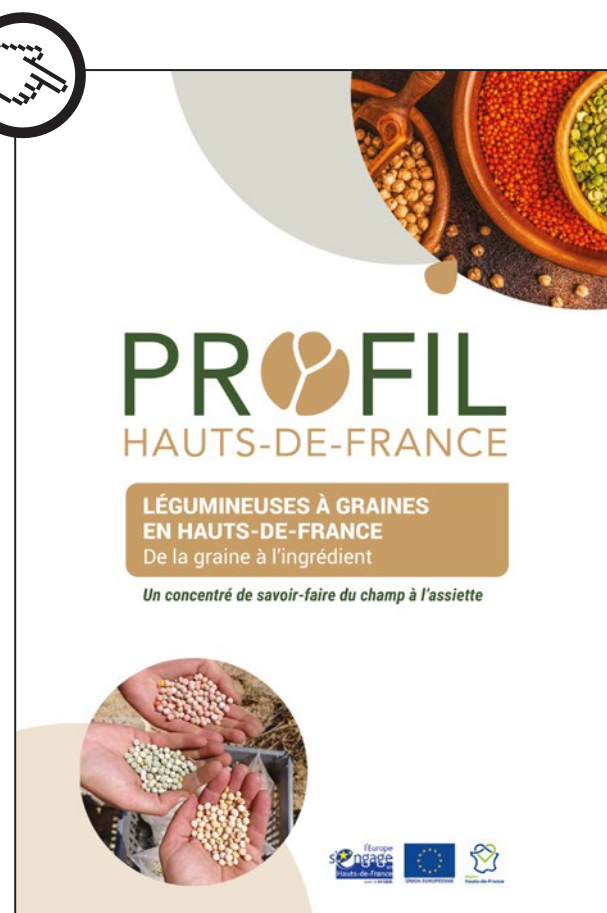
R & D

PROJET « PROFIL » SUR LES LÉGUMINEUSES À GRAINES DANS LES HAUTS-DE-FRANCE : DE LA GRAINE À L'INGRÉDIENT

Les légumineuses comme le pois, la féverole, les lentilles ou les pois chiches représentent un levier concret pour développer des filières de protéines locales. Encore faut-il disposer de données fiables pour orienter les choix variétaux et les débouchés alimentaires. C'est tout l'enjeu du projet « Profil », piloté par Extractis, qui a suivi ces cultures tout au long de la chaîne de valeur :

- évaluation agronomique et teneur en protéines au champ ;
- transformation en concentrats et aptitude à l'extraction par voie sèche ;
- caractérisation des propriétés organoleptiques et techno-fonctionnelles ;
- mise en application dans des matrices alimentaires.

Les partenaires ont publié un guide « Légumineuses à graines en Hauts-de-France : de la graine à l'ingrédient » qui présente la synthèse de quatre années d'expérimentation sur les légumineuses en Hauts-de-France et des résultats construits avec la chambre régionale d'Agriculture des Hauts-de-France, le comité de promotion Hauts-de-France, Agro-transfert ressources et territoires, Iterg-Improve et Adrianor.



RÉSULTATS : DES DONNÉES CONCRÈTES POUR IDENTIFIER LES VARIÉTÉS LES MIEUX ADAPTÉES À DIFFÉRENTES APPLICATIONS ALIMENTAIRES.



Adrianor
Expert en formulation alimentaire

EXTRACTIS
vos experts en bioraffinerie du végétal

ITERG

COMPRENDRE LES ACCORDS METS ET VINS : DE LA RECHERCHE DE L'ACCORD PARFAIT AUX ENJEUX ACTUELS

Une revue d'opinion consacrée aux accords mets et vins a récemment été publiée, issue d'un travail collaboratif de synthèse entre l'université de Surrey, la HEG Genève, Champagne Les Cinq Filles et le pôle sensoriel IFV en Beaujolais. Depuis vingt-cinq ans, la recherche sur les accords mets et vins est passée de la quête d'un « accord parfait » à une approche plus contextualisée. Les premiers travaux, souvent centrés sur le vin et le fromage, cherchaient à comprendre l'interaction entre les caractéristiques sensorielles des aliments et des vins. Progressivement, la notion « d'accord idéal » a laissé sa place à celle « d'accords appropriés », l'expérience se révélant personnelle et contextuelle.

Trois facteurs clés émergent :

- la culture et l'expérience, qui façonnent les préférences d'accords ;
- les émotions, souvent plus discriminantes que l'appréciation ;
- les approches locales, combinant produits régionaux et enjeux de durabilité.

Le « bon » accord se construit ainsi socialement. Les perspectives incluent les associations boissons et plats non conventionnels, réduits en alcool, sucre et sel, mais aussi l'usage de l'IA pour modéliser et prévoir les préférences. La question n'est plus « quel est le meilleur accord ? » mais « quel est le bon accord, pour qui et dans quel contexte ? ». Ces enjeux rejoignent les travaux du Réseau Actia Sensorialis sur les méthodologies d'évaluation de l'adoption de produits innovants. Lire l'article scientifique

Contact : carole.honore-chedozeau@vignevin.com



EUROPE

DIVINFOOD : DERNIÈRE LIGNE DROITE AVANT LA CLÔTURE DU PROJET
« CONSTRUCTION DE CHAÎNES ALIMENTAIRES COURTES ET INTERMÉDIAIRES, POUR LA VALORISATION DE L'AGROBIODIVERSITÉ DANS UNE ALIMENTATION VÉGÉTALE Saine »



Du 19 au 21 mai, les partenaires européens du projet, dont l'Actia et Aerial, se sont retrouvés à Rome pour la quatrième réunion annuelle du projet, qui se terminera fin février 2027.

Cette rencontre a permis de partager les principaux résultats obtenus sur le sujet des cultures négligées et sous-utilisées (Nucs), essentielles pour renforcer l'agrobiodiversité et la résilience des systèmes alimentaires. Parmi les temps forts, la visite de la coopérative agricole Co.r.ag.gio a illustré concrètement le rôle des Nucs, notamment du lupin, dans des filières locales durables associant biodiversité, agriculture biologique et innovation.

Ces échanges confirment l'importance de la coopération entre recherche, agriculture et acteurs des filières alimentaires pour construire des systèmes plus diversifiés et durables.

Aerial gère les études microbiologiques : évaluation de la sécurité et de la salubrité microbiologique de recettes à base de légumineuses et de céréales anciennes développées par les neuf *living labs*. L'Actia, responsable avec Open food France des activités de communication et dissémination, se charge pour cette dernière étape de valoriser les formations dispensées par les partenaires.



Les livrables, ressources et vidéos des ateliers du projet sont disponibles en ligne.

Contacts : Wilfried Paget, w.paget@actia-asso.eu
et Valérie Stahl, v.stahl@aerial-crt.com

ECO-MERCE : UNE NOUVELLE ÉTAPE POUR UN COMMERCE EN LIGNE PLUS DURABLE ET CIRCULAIRE

Ce projet Erasmus, dont l'Actia est partenaire, franchit une étape importante avec la mise en ligne de son site web : www.eco-merce.com, qui présente ses ambitions, ses partenaires et ses premières réalisations ainsi que le lancement de sa page LinkedIn. N'hésitez pas à la suivre pour rester informés !

COORDINATOR FH MÜNSTER UNIV. OF APPLIED SCIENCES
2025-1-DE02-KA220-VET-000163635



Parmi les premiers résultats du projet figurent la réalisation de cinq *focus groups*, deux entretiens approfondis, une enquête auprès des producteurs et une enquête consommateurs menés dans quatre pays européens. Ces travaux ont conduit à la publication d'un rapport d'analyse des besoins en compétences, aligné sur les référentiels européens Greencomp et Digcomp.

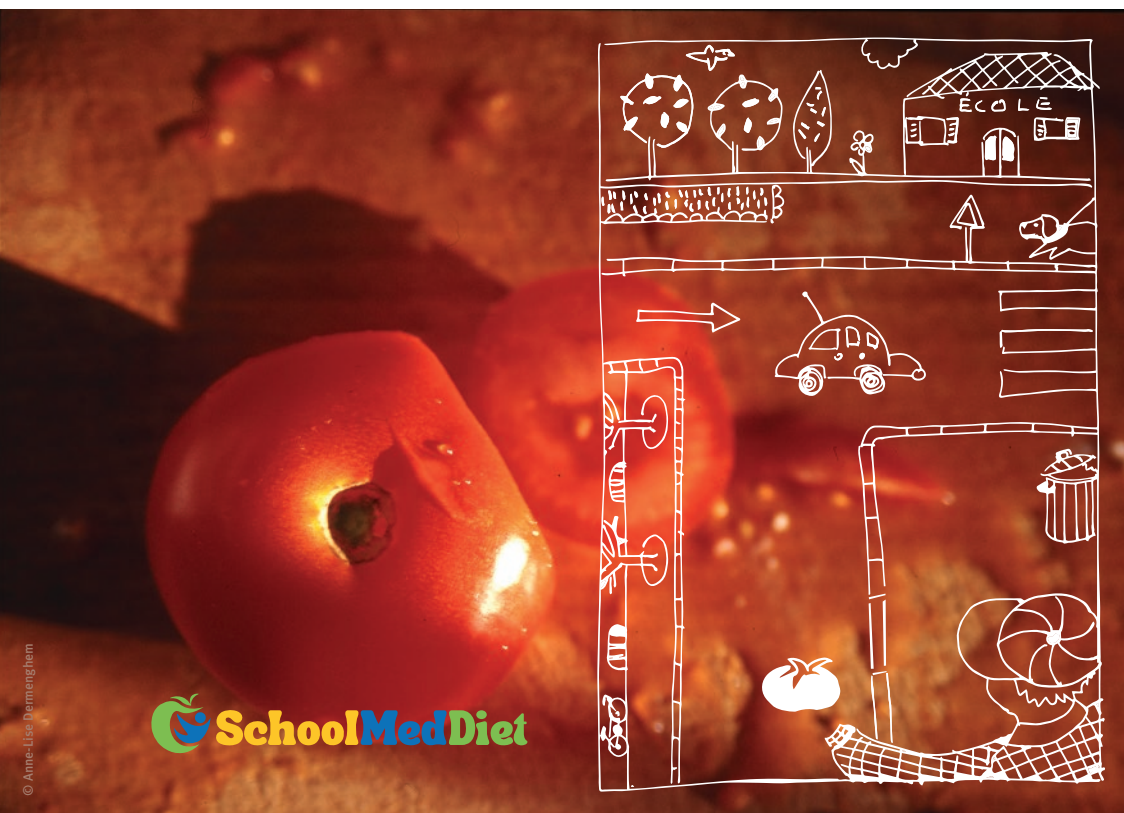
Ils ont également permis d'identifier cinq profils de consommateurs, décrits dans des fiches d'identité accompagnées d'une cartographie de leurs valeurs pour aider les acteurs agro-alimentaires à mieux comprendre leur public et adapter leur stratégie.

La première lettre d'information du projet met en lumière ces avancées. [Inscrivez-vous](#) pour recevoir les lettres suivantes et en apprendre plus sur nos ressources, outils et actions de sensibilisation à destination des entreprises et des acteurs de l'innovation.

Contacts : Gemma Cornuau, g.cornuau@actia-asso.eu
et Wilfried Paget, w.paget@actia-asso.eu



EUROPE



BUSINESS-DRIVEN SYSTEMIC SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE PLASTIC PACKAGING REUSE SCHEMES IN MASS MARKET APPLICATIONS



SCHOOLMEDDIET : PROMOUVOIR L'ALIMENTATION MÉDITERRANÉENNE DÈS L'ÉCOLE

Ce projet, financé par le programme Prima, a démarré en juin. Il réunit dix partenaires de cinq pays méditerranéens (France, Grèce, Malte, Maroc, Tunisie) autour d'un objectif commun : introduire le régime méditerranéen dans les menus des cantines scolaires.

Schoolmeddiet mettra en place des *living labs* dans des écoles pilotes, développera une application mobile basée sur l'IA et des modules en réalité virtuelle pour sensibiliser les élèves à leur patrimoine alimentaire et travaillera avec les municipalités à réformer l'approvisionnement des cantines en faveur de produits locaux et de saison.

L'Actia pilotera la stratégie d'exploitation du projet avec notamment la production du Schoolmeddiet *toolkit*, l'organisation de dialogues avec les parties prenantes institutionnelles, une cartographie des politiques d'approvisionnement alimentaire scolaire dans les pays partenaires et une identification des débouchés pour les outils développés.

La réunion de lancement s'est tenue les 8 et 9 juillet 2026 à Kozani (Grèce) dans les locaux de l'université de Macédoine-Occidentale.

Contact : Gemma Cornuau, g.cornuau@actia-asso.eu

BUDDIE-PACK : QUATRE ANS D'INNOVATION POUR ACCÉLÉRER LE RÉEMPLOI DES EMBALLAGES PLASTIQUES

Les 19 et 20 mai derniers, le projet européen Buddie-Pack a célébré la fin de quatre années de recherche et d'innovation lors de la *Reuse economy expo* à Paris (3741 participants venus de 44 pays différents). Pendant deux jours, les partenaires ont présenté les résultats du projet à de nombreux acteurs du réemploi : industriels, chercheurs, décideurs publics et fournisseurs de solutions.

Au programme : un stand très fréquenté, une table ronde réunissant des experts européens du réemploi et une *master class* qui a fait salle comble ! La table ronde réunissant six experts européens, était consacrée aux enjeux clés du réemploi : évolutions réglementaires, adoption par les consommateurs, organisation des systèmes et déploiement des infrastructures à grande échelle. La *master class* dédiée aux retours d'expérience industriels a permis aux intervenants de présenter des cas concrets de mise en œuvre de solutions de réemploi et les principaux enseignements tirés de leur démonstration en conditions réelles.

Financé par Horizon Europe et coordonné par IPC, Buddie-Pack a développé une approche systémique pour favoriser le déploiement à grande échelle des emballages plastiques réutilisables, en combinant innovations technologiques, économiques et sociales. Les résultats sont disponibles sur le site du projet : livrables, publications scientifiques, *policy briefs* et vidéo finale.



Contacts :
Gemma Cornuau,
g.cornuau@actia-asso.eu
et Wilfried Paget,
w.paget@actia-asso.eu

EUROPE



L'ACTIA VALORISE L'EXPÉRIENCE DE SES INSTITUTS AU SEIN DU GROUPE EUROPÉEN « *STARTUP & SCALEUP* »

Le groupe de travail « *Startup & scaleup* » du Scar est une initiative visant à aider la Commission européenne à mieux valoriser les idées issues de la recherche et de l'innovation (R&I) afin de favoriser la création d'entreprises, de *start-ups* et de *scale-ups* dans les secteurs de l'agriculture, de la sylviculture, des zones rurales et des systèmes alimentaires. Ses travaux contribuent à l'élaboration de la future approche stratégique de l'UE en matière de R&I pour l'agriculture, la sylviculture et les zones rurales, ainsi qu'au programme stratégique de R&I sur les systèmes alimentaires.

Le groupe de travail rassemble les États membres, les pays associés et la Commission européenne afin de recueillir des études de cas, de partager des expériences et d'identifier des enseignements communs. Il a produit un rapport présentant les principales conclusions tirées des cas sélectionnés,

l'identification des goulots d'étranglement et diverses recommandations destinées à éclairer les stratégies de l'UE en matière de R&I.

Guillaume Chantre a représenté, en duo avec Gilles Feron (Inrae), le retour d'expérience de la France sur ces enjeux. Les Instituts techniques du réseau Actia (ITAI) ont produit une douzaine de cas d'étude issus du travail d'innovation mené pour des PME partenaires sur leurs plate-formes technologiques.

[Consulter le travail de synthèse](#)

Un webinaire sera bientôt organisé pour diffuser largement les résultats de ce travail, regroupant les réflexions de seize États membres.



PRÉPARATION DES SOUCHES DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* SELON LA NORME ISO 20976-1 (2019)

LIMITE ENTRE ADAPTATION ET STRESS DES SOUCHES AVANT INOCULATION DES MATRICES.

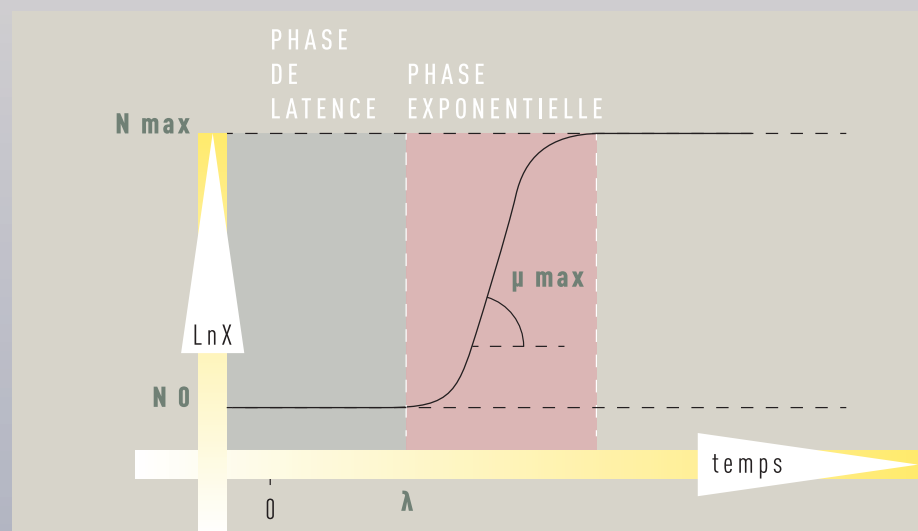


CONTEXTE

Les Instituts techniques du RMT Actia Qualima (Actalia, Adiv, Adria, Aerial, CTCPA, Ifip) accompagnent les entreprises agro-alimentaires dans la maîtrise du risque microbiologique, notamment via la réalisation de tests de croissance de *Listeria monocytogenes*. Ces essais permettent d'évaluer le comportement de la bactérie pathogène pendant la durée de vie microbiologique des produits et de vérifier la conformité aux exigences du règlement européen (CE) n° 2073 / 2005.

La norme ISO 20976-1:2019 (tests de croissance pour étudier le potentiel de croissance, le temps de latence et le taux de croissance maximal μ_{max}) recommande, avant inoculation des matrices alimentaires, de soumettre les souches bactériennes à certaines conditions de stress (thermique, acide, salin...) afin de reproduire les conditions industrielles réelles. L'état physiologique de l'inoculum est en effet susceptible d'influencer fortement les résultats des tests de croissance.

Toutefois, la distinction entre une souche réellement stressée et une souche adaptée reste difficile à établir. Le critère proposé par la norme, basé sur un écart de dénombrement supérieur à 0,5 $\log_{10}$ UFC / mL entre un dénombrement sur milieu sélectif et un dénombrement sur milieu nutritif, semble parfois insuffisant ou peu discriminant. Dans ce contexte, une harmonisation scientifique et technique des protocoles apparaît nécessaire.



OBJECTIF

Le projet « Stress *Listeria* » financé par l'Actia avait pour but de conduire une étude scientifique et technique approfondie sur l'impact de différents stress industriels appliqués à *L. monocytogenes*, lors de la préparation de l'inoculum destiné aux tests de croissance et :

- identifier les conditions de stress les plus représentatives des réalités industrielles ;
- évaluer leurs effets sur l'état physiologique des souches ;
- vérifier la répétabilité intralaboratoire et interlaboratoires des protocoles ;
- proposer des recommandations harmonisées pour les laboratoires techniques et pour l'évolution de la norme ISO 20976-1:2019.

MÉTHODOLOGIE

Le projet s'est déroulé en trois étapes principales.

1

La première étape a consisté en une méta-analyse des données existantes issues des six ITAI du RMT Actia Qualima, ainsi que de la littérature scientifique. Au total, 272 études sur le comportement de *L. monocytogenes* ont été compilées afin d'identifier les types de stress les plus fréquemment rencontrés et leurs effets sur les résultats des tests de croissance.



2

La deuxième étape a porté sur l'acquisition de nouvelles données expérimentales à l'aide d'un système Bioscreen C (spectrophotomètre). Deux stress proposés par la norme ISO 20 976-1 :2019 ont été retenus :

- un stress thermique par congélation à -20 °C pendant 48 heures ;
- un stress acide par exposition à l'acide lactique à différentes concentrations (pH 5,5).

Les effets de ces stress, appliqués seuls ou en combinaison, ont été évalués pour les paramètres de cinétiques de croissance (μ_{max} et temps de latence) sur une souche de référence de *L. monocytogenes* EILA 12 MOB 096, issue de la collection Anses et dont les valeurs cardinales de croissance ont déjà été caractérisées.

3

La troisième étape a consisté en un essai interlaboratoires (EIL) impliquant les six ITAI. Chaque laboratoire a appliqué un protocole harmonisé sur une souche commune ainsi que sur des souches propres à sa filière alimentaire, avec trois répétitions indépendantes.

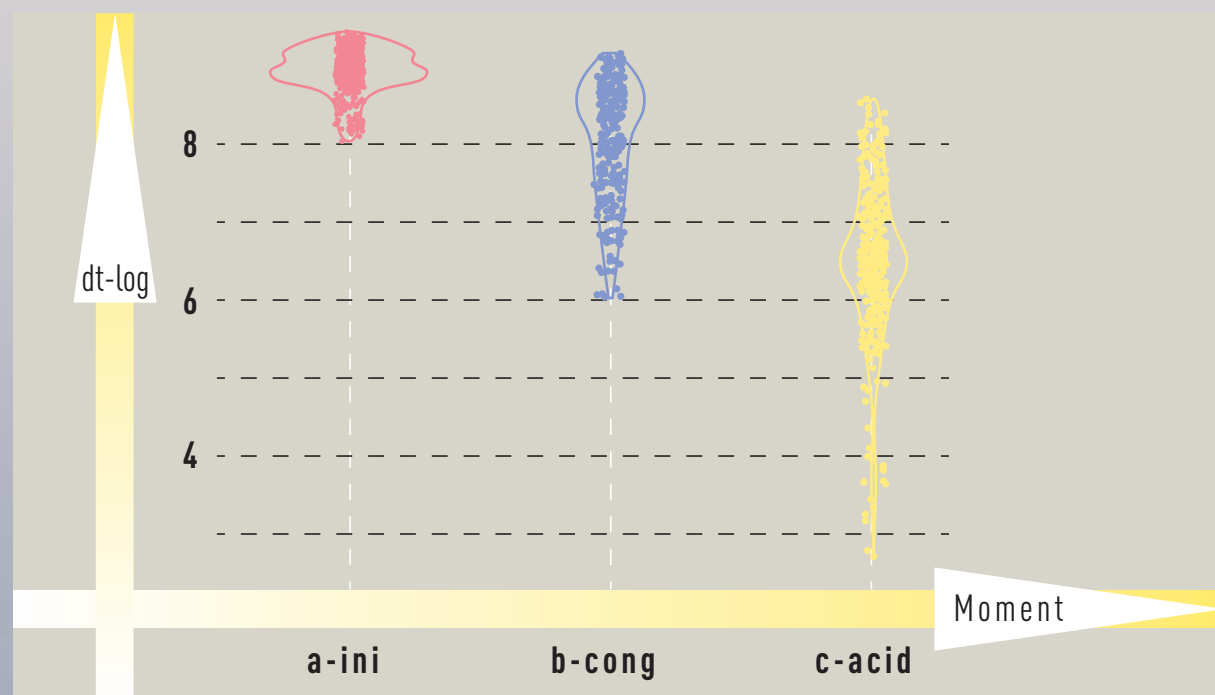


Figure 1

Résultats des dénombrements des différentes souches de *Listeria monocytogenes* réalisées par les six laboratoires à trois temps d'analyses : avant stress, après stress congélation, après stress congélation et acide.

RÉSULTATS

La méta-analyse conduite sur 272 études issues des six ITAI et de la littérature scientifique a mis en évidence une forte variabilité des comportements de *L. monocytogenes* selon les matrices alimentaires, les protocoles de préparation des souches et les conditions d'essai. Concernant l'évaluation du stress des souches, le critère normatif reposant sur un écart de dénombrement supérieur à 0,5 $\log_{10}$ UFC / mL entre milieu nutritif et milieu sélectif s'est révélé rarement atteint. Parmi 117 essais recensés dans les laboratoires participants, seuls trois cas ont dépassé ce seuil, malgré l'application de protocoles de stress conformes aux recommandations existantes. Ce constat suggère que les traitements utilisés induisent plus fréquemment une adaptation physiologique qu'un stress suffisamment marqué, pour être détecté par la méthode culturale classique.



Les essais expérimentaux menés sur la souche de référence ont montré que le stress thermique par congélation provoquait une diminution mesurée de la cultivabilité, inférieure à $0,5 \log_{10}$ UFC / mL, confirmant une altération modérée des cellules. L'exposition à l'acide lactique, en revanche, a entraîné une inhibition croissante de la croissance bactérienne lorsque la concentration augmentait. Au-delà de 0,6 mM, une baisse significative du $\mu_{\max}$ a été observée, tandis que les concentrations les plus élevées réduisaient nettement les performances de croissance. L'effet le plus marqué a été obtenu lors de la combinaison du stress thermique suivi du stress acide. Dans cette configuration, les concentrations bactériennes résiduelles après traitement étaient significativement plus faibles que pour chacun des stress appliqués séparément. Parallèlement, le temps de latence augmentait, montrant que les cellules nécessitaient davantage de temps pour reprendre leur croissance après exposition aux contraintes. Cet allongement du temps de latence a constitué l'un des indicateurs les plus sensibles de l'état physiologique altéré des souches. L'EIL a confirmé la difficulté de standardiser ce type de protocole. Avant application des stress, la dispersion analytique entre laboratoire restait limitée. Après le premier stress, puis après la combinaison des deux stress, la variabilité des résultats augmentait nettement entre laboratoires. Des différences importantes ont également été observées entre souches d'origines différentes, certaines présentant une meilleure résistance aux traitements appliqués.

CONCLUSION

Cette étude a permis de renforcer les connaissances sur l'effet des stress technologiques appliqués à *L. monocytogenes* avant réalisation des tests de croissance.

Les résultats montrent que le critère actuellement proposé par la norme ISO 20 976-1:2019, fondé uniquement sur l'écart de dénombrement entre milieux sélectif et non sélectif, pourrait manquer de sensibilité pour détecter des états physiologiques altérés.

L'allongement du temps de latence apparaît comme un indicateur complémentaire pertinent du stress bactérien. Le projet met également en évidence la nécessité de mieux harmoniser les protocoles entre laboratoires, afin de garantir des résultats robustes et comparables. Ces travaux constituent une base solide pour faire évoluer les pratiques des laboratoires techniques, mieux répondre aux besoins des industriels et contribuer à la future révision des normes internationales relatives aux tests de croissance de *L. monocytogenes*, à laquelle les ITAI participent.

Contact : Carolina Lopez Rizo, carolina.lopezrizo@ifip.asso.fr



DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION ALIMENTAIRE, MARQUÉ PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, L'ÉVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES ET L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES MATIÈRES PREMIÈRES, LES DANGERS MICROBIOLOGIQUES ÉVOLUENT. LE RMT ACTIA QUALIMA ENGAGE POUR LA PÉRIODE 2026-2030 UN NOUVEAU PROGRAMME D'ACTIVITÉS VISANT À COMPRENDRE, ANTICIPER ET MAÎTRISER LES RISQUES MICROBIOLOGIQUES ÉMERGENTS DANS UN SYSTÈME ALIMENTAIRE EN MUTATION S'APPUYANT SUR UNE APPROCHE SYSTÉMIQUE « ONE HEALTH / UNE SEULE SANTÉ » INTÉGRÉE DU CHAMP À L'ASSIETTE.

Animation du RMT : Valérie Stahl, v.stahl@aerial-crt.com et Benjamin Duqué, b.duque@actalia.eu



Directeur de la publication : Guillaume Chantre . Responsable de la rédaction : Alice Dulas

Conception graphique & illustrations : Anne-Lise Dermenghem

Contact . Informations légales . Abonnement / Désabonnement

Actia - Le réseau français des Instituts techniques de l'Agro-alimentaire

149 rue de Bercy . 75 595 Paris Cedex 12 . téléphone : 01 81 72 16 42 . actia@actia-asso.eu . www.actia-asso.eu