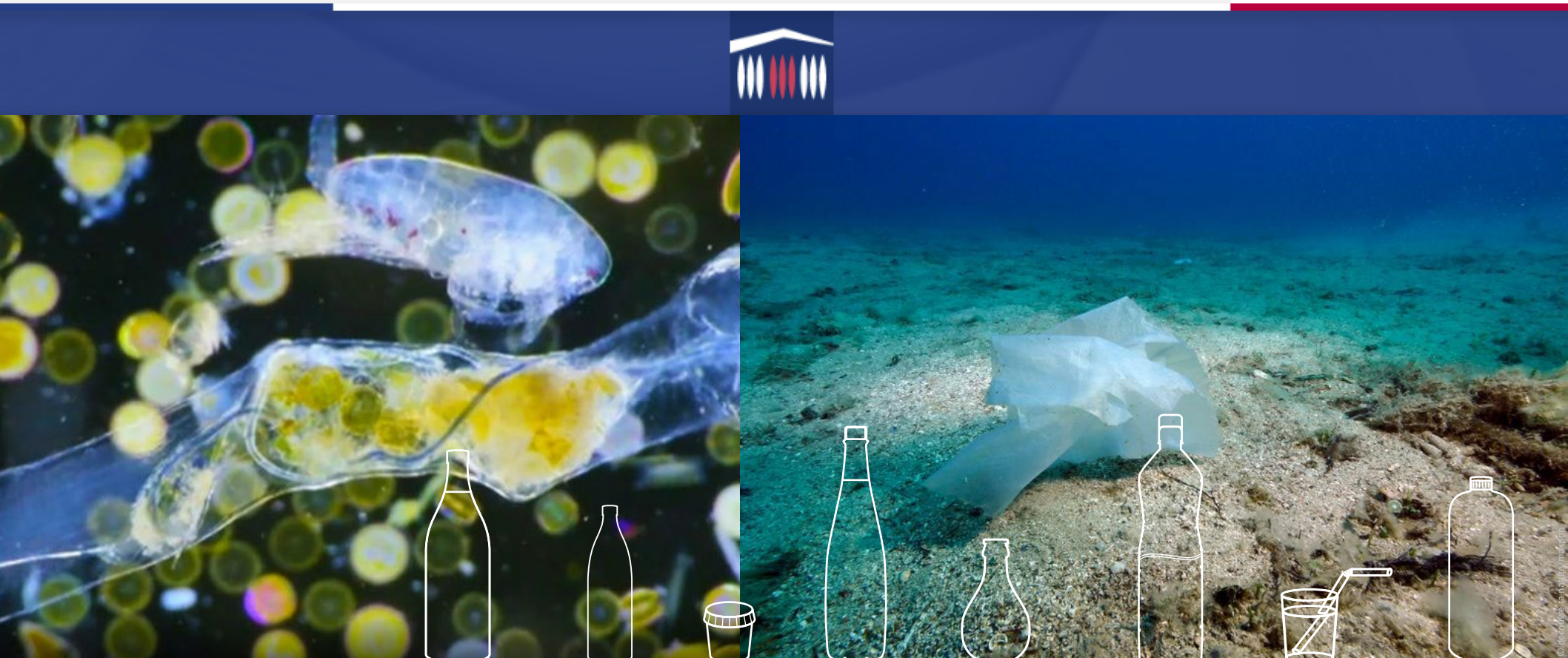


Assemblée nationale

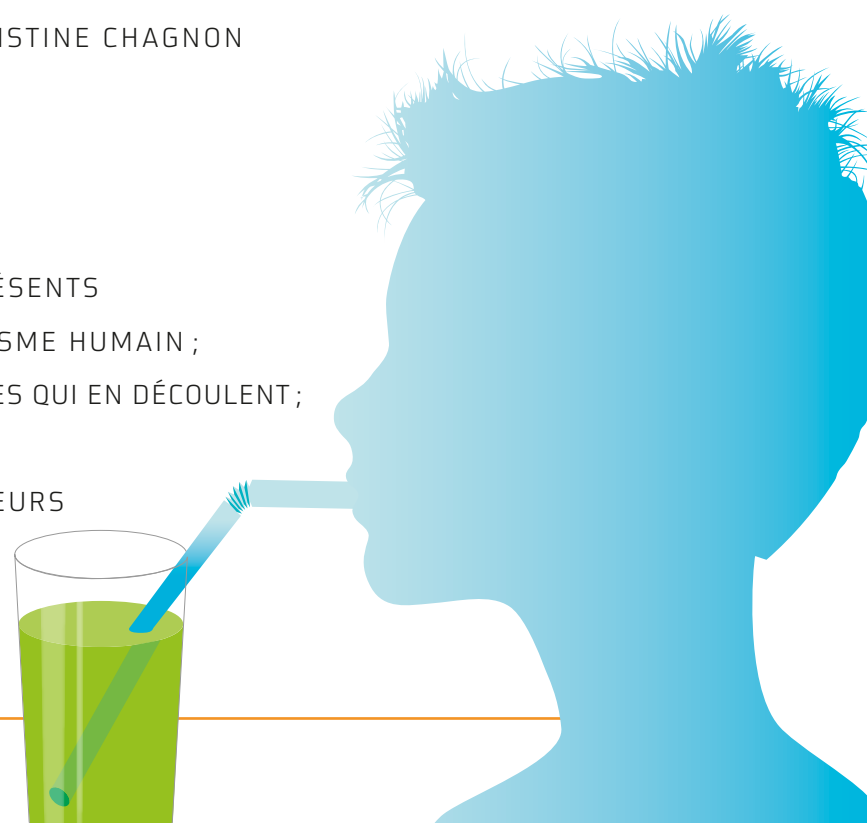


PERTURBATEURS ENDOCRINIENS DANS LES CONTENANTS EN PLASTIQUE

L'ASSEMBLÉE NATIONALE A CRÉÉ, LE 1^{ER} FÉVRIER 2019, UNE MISSION D'INFORMATION COMMUNE SUR LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS PRÉSENTS DANS LES CONTENANTS EN PLASTIQUE ALIMENTAIRES, COSMÉTIQUES ET PHARMACEUTIQUES. CETTE MISSION EST PRÉSIDIÉE PAR MONSIEUR MICHEL VIALAY (DÉPUTÉ DES YVELINES), LES RAPPORTEURS SONT MADAME CLAIRE PITOLLAT (DÉPUTÉE DES BOUCHES-DU-RHÔNE) ET MADAME LAURIANNE ROSSI (DÉPUTÉE DES HAUTS-DE-SEINE). **L'ACTIA A ÉTÉ AUDITIONNÉE LE 11 SEPTEMBRE 2019** ; DIDIER MAJOU (DIRECTEUR DE L'ACTIA) ÉTAIT ACCOMPAGNÉ DU PROFESSEUR MARIE-CHRISTINE CHAGNON (TOXICOLOGUE, INSERM, AGROSUPDIJON) ET DE PHILIPPE SAILLARD (EXPERT ALIMENTARITÉ DES EMBALLAGES, CTCPA).

L'AUDITION A PORTÉ SUR LES QUATRE POINTS SUIVANTS :

- DÉTERMINER LES TRANSFERTS DE PERTURBATEURS ENDOCRINIENS PRÉSENTS DANS LES CONTENANTS EN PLASTIQUE VERS LE CONTENU ET L'ORGANISME HUMAIN ;
- DÉTERMINER LEURS EFFETS SUR LA SANTÉ ET LES DIFFÉRENTES PATHOLOGIES QUI EN DÉCOULENT ;
- ÉTABLIR ET METTRE EN ŒUVRE DES TECHNIQUES DE SUBSTITUTION ;
- MIEUX APPRÉHENDER LA QUESTION DES TRANSFERTS DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS, ISSUS DES DÉCHETS EN PLASTIQUE DISSÉMINÉS DANS LA NATURE ET LES EAUX USÉES, AINSI QUE LEURS EFFETS LORSQU'ILS RÉINTÈGRENT LA CHAÎNE ALIMENTAIRE.





AGENDA

8 NOVEMBRE 2019

COLLOQUE « LES NOUVEAUX OUTILS DE SÉQUENÇAGE HAUT DÉBIT AU SERVICE DE LA QUALITÉ SANITAIRE DES PRODUITS »

SAINT-LÔ

Organisé avec Actalia dans le cadre du réseau normand « Sécurité sanitaire et aliments durables ». En lien avec les activités des UMT Actia Asiics et Protorisk.

Programme et inscription



UMT
ASIICS
OUTILS DE GESTION
DES CRISES SANITAIRES



UMT
PROTORISK
PARASITES PROTOZOAIRES

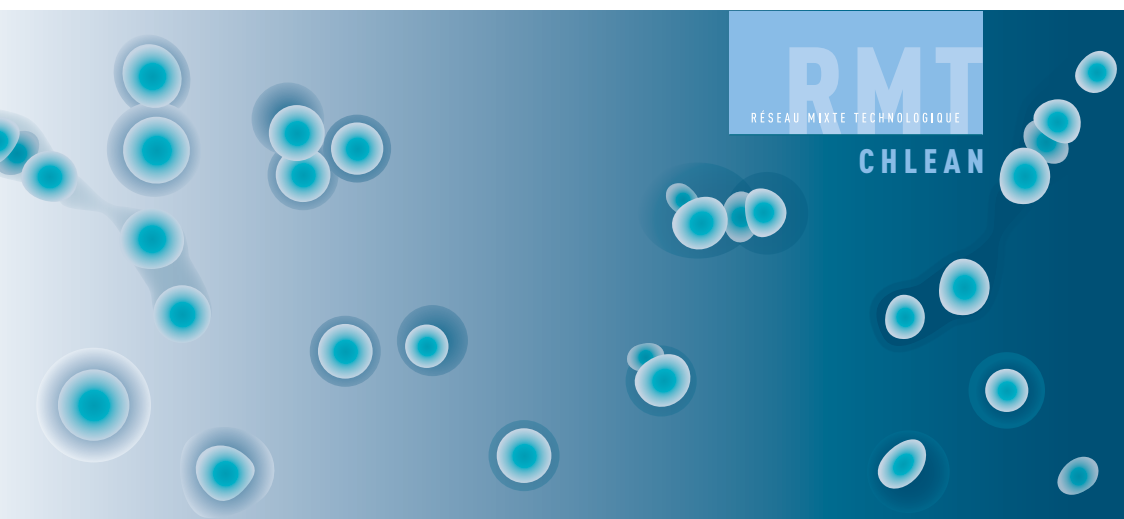
13 ET 14 NOVEMBRE 2019

COLLOQUE BIOADH 2019 « BIOADHÉSION, BIOCONTAMINATION DES SURFACES »

BOURG-EN-BRESSE

Organisé avec le RMT Actia Chlean.

Site internet



RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE
CHLEAN

19 NOVEMBRE 2019

JOURNÉE « EXTRAITS VÉGÉTAUX : NOUVELLES OPPORTUNITÉS DE SOURCING » DURY (80)

Organisée par Extractis, cette journée s'adresse principalement aux professionnels des secteurs de l'agro-alimentaire, de la nutrition, de la santé et de la cosmétique. Elle présentera pourquoi la demande de naturalité est un moteur d'innovation et les nouvelles opportunités culturelles et de sourcing.

Programme et inscription

19 NOVEMBRE 2019

COLLOQUE « RÉFÉRENTIELS DE SÉCURITÉ DES ALIMENTS ET DES EMBALLAGES, ACTUALITÉS ET PERSPECTIVES », 2^E ÉDITION - PARIS

Organisé par le Réseau Référentiels de l'Actia, avec la participation de Afnor, Anssi, GFSI, Groupe Casino, IFS, ministère chargé de l'Alimentation (DGAL). Programme et inscription

AGENDA

28 NOVEMBRE 2019

COLLOQUE « LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES AGRO-ALIMENTAIRES : SOURCE D'INNOVATION & DE RÉDUCTION DES COÛTS DE PRODUCTION » - PARIS

Organisé par le RMT Actia Écoval

Restitution des travaux du RMT : meilleures techniques disponibles, analyse de cycle de vie, écoconception, risques technologiques, recyclage de l'eau, valorisation énergétique des déchets et coproduits... Programme et inscription

10 DÉCEMBRE 2019

COLLOQUE « LA BIO FACE À DE NOUVEAUX ENJEUX » - ARRAS

Dans le cadre du RMT Actia Transfobio, Adrianor organise un colloque pour aborder les nouveaux enjeux de la transformation des produits bio (évolutions réglementaires, structuration des filières, changement d'échelle, attentes des consommateurs...). La journée alternera présentation des outils développés par le réseau et exemples concrets au travers de témoignages de partenaires et d'entreprises : Aprobio, Fleury Michon, Ingrebio, Ingredia, Soup'ideale et Tereos.

Programme et inscription



RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE
ÉCOVAL



Adrianor
Centre d'expertise alimentaire



RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE
TRANSFOBIO

17 DÉCEMBRE 2019

9^E RENCONTRES DU RMT QUASAPROVE BORDEAUX

Le RMT Quasaprove organise ses prochaines rencontres « Recherche appliquée, formation et transfert » consacrées à la maîtrise de la qualité sanitaire des productions agricoles.

Informations

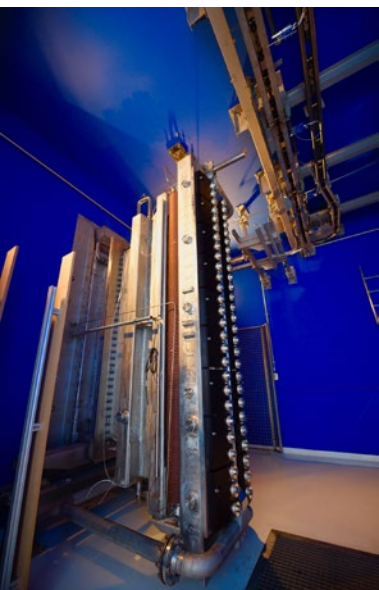


RMT
RÉSEAU MIXTE TECHNOLOGIQUE
QUASAPROVE



ACTUALITÉS

INAUGURATION DE LA PLATE-FORME EXPÉRIMENTALE D'IRRADIATION D'AERIAL, FEERIX®



Cette inauguration s'est déroulée le 10 septembre 2019, en présence de M. Blaise Gourtay, secrétaire général pour les affaires régionales et européennes, représentant M. Jean-Luc Marx, préfet de la région Grand Est, M^{me} Lilla Merabet, vice-présidente du conseil régional du Grand Est en charge de la compétitivité, de l'innovation et du numérique, M. Robert Herrmann, président de Strasbourg Euro-métropole, M. Claude Froehly, maire d'Illkirch-Graffenstaden, M. Thomas Servais, président de IBA Industrial, M. Alain Strasser, directeur d'Aerial et M. André Pouzet, président de l'Actia.

Cette plate-forme est basée sur des technologies de pointe en matière d'accélération d'électrons et de génération de rayons X de forte énergie.

Installé dans une extension du bâtiment d'Aerial de 800 m², le *Rhodotron*®, qui pèse près de onze tonnes, est issu d'une technologie développée par le CEA et industrialisée par la société belge IBA, partenaire du projet. Cet outil, destiné à la recherche, au développement et à la formation, présente des caractéristiques très similaires à celles des équipements industriels, ce qui permet de transférer les résultats à l'industrie de manière optimale. Le *Rhodotron*® est aujourd'hui opérationnel et permet d'étudier, sur une configuration originale à deux lignes de faisceaux séparées (électrons et rayons X), l'ensemble des applications multisectorielles de l'ionisation, telles que la stérilisation de dispositifs médicaux, l'amélioration des propriétés de polymères ou encore l'ionisation des aliments.

L'opération *Feerix*® représente un investissement d'environ dix millions d'euros, financé par le Fonds européen de développement régional, l'État, la région Grand Est, l'euro-métropole de Strasbourg et l'industriel belge IBA.

Contact : Benoît Duranton, b.duranton@aerial-crt.com

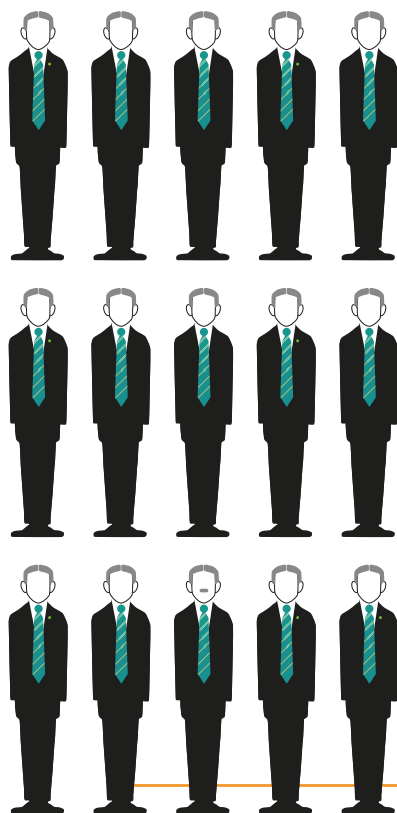
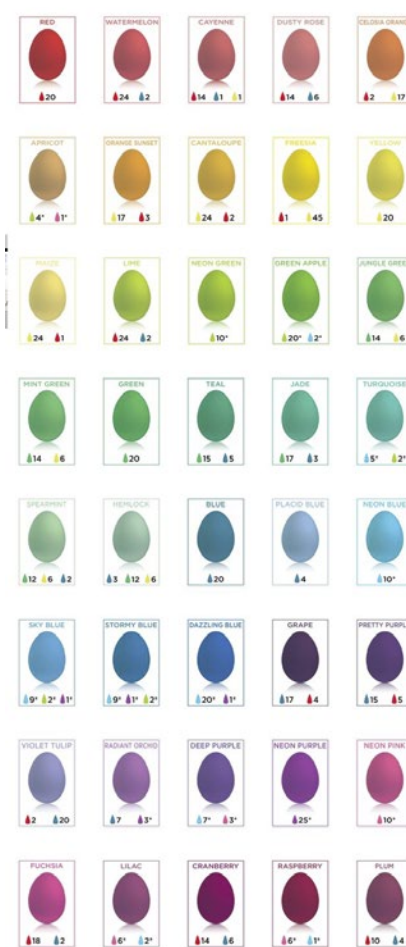
ACTUALITÉS

ADRIANOR LANCE BAIA, L'ANNUAIRE DES INGRÉDIENTS ALIMENTAIRES

Forte de trente années d'expérience au service des industriels de l'agro-alimentaire, Adrianor a rassemblé au sein de l'annuaire *Baia* des milliers d'ingrédients, ainsi que les contacts des fournisseurs qui les proposent. Ces données sont maintenant accessibles sur le site internet d'Adrianor. Cet outil de recherche baptisé *Baia*, pour « Base ingrédients alimentaires », est très simple d'utilisation et facilite le quotidien des acteurs de la recherche & développement et des achats. Il permet de mettre en relation les industriels de l'agro-alimentaire avec les fournisseurs d'ingrédients et additifs alimentaires; cet annuaire offre également la possibilité de rechercher des solutions alternatives à certains ingrédients pour obtenir une même fonctionnalité.

En fonction des contraintes de développement, il est possible d'affiner les résultats selon certains critères (source à privilégier, bio, vegan...).

Toutes les informations
Contact : [Élodie Buchet, e.buchet@adrianor.com](mailto:e.buchet@adrianor.com)



LE GRAND LIVRE DE NOTRE ALIMENTATION AVEC 25 EXPERTS DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Que faut-il manger? Peut-on faire confiance à la nourriture que nous achetons? Que penser des produits allégés, du gluten, des oméga-3, des surgelés ou des OGM? L'œuf est-il mauvais pour le cholestérol? Qui est en charge de l'authenticité de nos aliments et de notre sécurité alimentaire?

Odile Jacob vient de publier « Le Grand Livre de notre alimentation », rédigé par vingt-cinq experts de l'Académie d'Agriculture de France, dont **Didier Majou** (directeur de l'Actia). Au-delà des querelles, controverses et débats passionnés autour de la qualité de nos aliments ou des mérites comparés du bio et de l'agriculture conventionnelle, voici les avis informés et les meilleures recommandations de spécialistes. Éditions Odile Jacob

ACTUALITÉS

RETOUR SUR LE COLLOQUE « SATISFAIRE LES BESOINS ET ATTENTES DES CONSOMMATEURS »

Le 26 septembre dernier, soixante-dix personnes ont participé au colloque organisé par le RMT Actia Sensorialis et les partenaires du projet ANR Alimassens. La matinée a été dédiée à la restitution des résultats d'Alimassens, dont l'ambition était de développer une offre alimentaire adaptée aux difficultés masticatoires des personnes âgées en combinant plaisir, confort et efficacité nutritionnelle. L'après-midi s'est articulée autour de deux sessions thématiques : « Mieux comprendre et cibler les attentes des consommateurs » et « Satisfaire le goût des consommateurs en répondant à leurs besoins nutritionnels ».

Cette journée confirme la pertinence d'une approche globale pour la compréhension du comportement alimentaire du consommateur intégrant les dimensions sensorielles, voire physiologiques, les habitudes alimentaires et les dimensions nutritionnelle et économique.

Contact : Virginie Herbreteau, v.herbreteau@actalia.eu



R&D

IPC MONTE EN CAPACITÉ SUR LE RECYCLAGE DES EMBALLAGES PLASTIQUES

En contractualisant successivement deux projets de recherche avec Citeo et d'autres partenaires, IPC s'engage fortement dans le recyclage des emballages plastiques.

L'un, *SUPERPE* porté par un industriel du film et en partenariat avec le CTCPA, a pour objectif de développer une technologie de recyclage du polyéthylène et du polypropylène basée sur l'utilisation du CO₂ supercritique. Il associe également un industriel de l'emballage cosmétique, une unité de recherche de l'université de Saint-Étienne et une plate-forme spécialisée dans la technologie supercritique. Le projet durera trois ans.

L'autre, conclu avec le Cotrep (Centre de ressources et d'expertise sur la recyclabilité des emballages ménagers en plastiques) qui réunit Citeo, Valorplaste et Elipso, a pour objectif d'améliorer la recyclabilité des emballages souples. Une ligne de recyclage test de petite capacité sera mise en place sur deux des sites d'IPC, à Oyonnax et Alençon. Sur la base d'un protocole établi avec les deux recycleurs français d'emballages souples, Barbier et Machaon, elle reproduira les étapes du recyclage (broyage, lavage etc.) pour tester et étudier le comportement de ces emballages chez les recycleurs. Ce deuxième projet durera vingt-quatre mois.

Ces deux projets portent sur deux catégories d'emballages souples en plastique :

- les films plastiques étirables (entourant les bouteilles d'eau, les légumes surgelés et autres sacs) représentent 120 000 tonnes par an et sont en polyéthylène (PE) ;
- les complexes constitués de plusieurs composants et/ou d'autres types de résines plastiques, comme le polypropylène (PP). Ils emballent les barres de céréales, la nourriture pour animaux ou encore les chips et représentent 160 000 tonnes par an.

L'utilisation de matériaux hors PE, l'association de plastiques différents (PET et PE par exemple), la présence d'une couche métallique ou de colles peuvent perturber le recyclage de ces emballages. La coopération engagée avec IPC vise à évaluer l'impact de ces différents choix de conception afin d'aider les entreprises à mettre sur le marché des emballages recyclables.

Contact : jacques.thebault@ct-ipc.com

ACTUALITÉS

EN ROUTE POUR LES PROCHAINES JAS !

Ne manquez pas le rendez-vous incontournable des professionnels de l'agro-alimentaire, les 17 et 18 juin 2020 à La Rochelle. La plus importante convention d'affaires européenne du secteur organisée par le Critt agro-alimentaire de La Rochelle célébrera sa 13^e édition et proposera de découvrir les dernières tendances autour de l'alimentation durable au travers notamment d'ateliers, de conférences et d'espaces d'exposition.

Lors de l'édition précédente, plus de mille participants se sont rencontrés et ont pu s'informer, découvrir et échanger sur les thématiques de la nutrition-santé.

Tous les ingrédients sont réunis pour passer des moments de convivialité et de partage!

Les inscriptions en ligne seront disponibles à partir de mi-octobre prochain sur le site : www.jas-larochelle.fr

Contact : contact.jas@crittiaa.com

Prenez date
pour la prochaine édition

13^e
édition



LE RENDEZ-VOUS

INTERNATIONAL

INNOVATION &

NUTRITION

17 et
18 juin
2020

Suivez-nous et retrouvez toute notre actualité sur
www.jas-larochelle.fr

Vos contacts :
Marion BEGAUD et Fatima RAHMANI
05 46 44 84 75
contact.jas@crittiaa.com



© Meda / Armand Brousson



R&D

DES FLORES PROTECTRICES POUR DÉFENDRE LES SURFACES DES ATELIERS CHARCUTIERS CONTRE LES GERMES INDÉSIRABLES

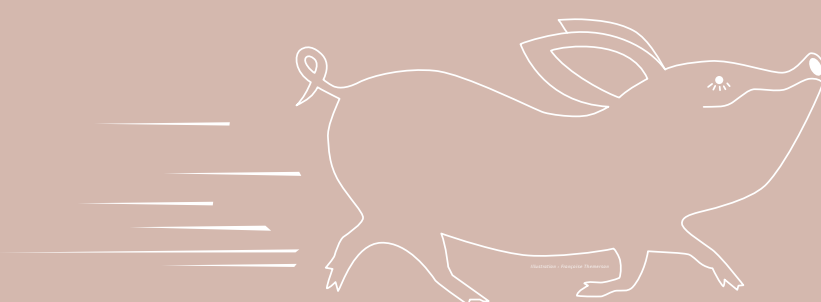
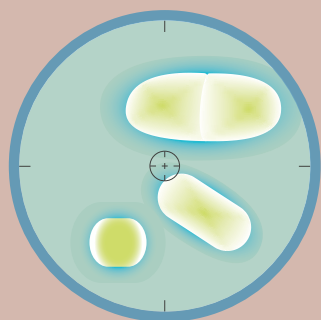
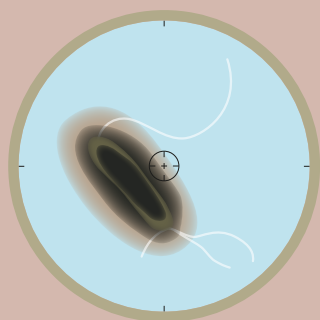
Contrôler l'hygiène des surfaces d'ateliers par aspersion de flores bactériennes protectrices, c'est l'idée à la base du projet *Prosurf* mené par l'Ifip, AgroParisTech et la société Chr.Hansen.

L'objectif est de mettre au point un procédé d'aspersion pour appliquer des flores protectrices sur les surfaces ouvertes, puis d'évaluer les performances de deux ferments à l'encontre de l'implantation de flores indésirables. Deux germes ont été choisis, un germe pathogène (*Listeria monocytogenes*) et un germe d'altération (*Pseudomonas fluorescens*), ainsi que deux types de matériaux de surface (acier inoxydable et polymère).

Les différents essais de mise au point du procédé d'aspersion ont permis de valider les paramètres à appliquer : type de buse, temps de pulvérisation, cycle de travail, distance de pulvérisation, temps de séchage. Les essais de co-inoculation des ferments et des germes indésirables ont montré l'efficacité d'un ferment spécifique sur *Listeria monocytogenes*.

Des essais complémentaires sont en cours pour renforcer l'adhérence des ferments aux matériaux et ainsi optimiser l'efficacité barrière à l'encontre de l'implantation des flores indésirables. Des essais sur ligne pilote seront ensuite programmés.

Étude financée par FranceAgriMer. **Contact : bastien.fremaux@ifip.asso.fr**



EUROPE

LE PROJET EUROPÉEN FOX - FOOD PROCESSING IN A BOX - DÉMARRE !

Le projet *Fox* est un projet financé par H2020 et porté par vingt-six partenaires à travers l'Europe, dont le CTCPA.

Il a pour but de stimuler la transition d'une industrie de transformation alimentaire centralisée à grande échelle vers une approche offrant de nouvelles opportunités commerciales pour les chaînes de valeur régionales courtes ou proches de l'exploitation. Il contribuera ainsi à un développement de la production et de la chaîne logistique transparent et géographiquement cohérent. Il permettra de soutenir et renforcer le développement du e-commerce, le rapprochement des consommateurs et des producteurs locaux, la transformation des aliments et les aliments produits localement.

En bref, *Fox* s'intéressera aux :

- fruits et légumes ;
- choix de technologies « douces », innovantes et à petite échelle ;
- développements d'unités de transformation flexibles et mobiles.

Les équipes du CTCPA - Emballage, Qualité nutritionnelle et Microbiologie - travailleront en synergie sur ce projet. Ils interviendront en particulier sur les fruits & légumes de quatrième gamme.

Contact :
Patrice Dole,
bourg@ctcpa.org



EUROPE

LES PARTENAIRES DU PROJET PRO-ORG RECHERCHENT DES ENTREPRISES POUR TESTER LE GUIDE SUR LA TRANSFORMATION DES PRODUITS BIO

L'université des Sciences de la vie de Varsovie (Pologne) partenaire du projet *Core Organic Pro-Org* visant à proposer un guide de bonnes pratiques de transformation à l'usage des opérateurs bio européens, a organisé une réunion de projet, les 11 et 12 septembre 2019, à Varsovie.

À cette occasion, les partenaires ont pu travailler sur la proposition de cadre d'évaluation des procédés de transformation, présenter les résultats de l'étude « Bio produit » menée par l'université de Münster et planifier le lancement de l'étude marketing par le FiBL (Institut de recherche de l'agriculture biologique de Suisse).

Le projet arrive à mi-parcours, les partenaires sont actuellement à la recherche d'entreprises qui souhaiteraient participer à la phase d'essai du guide de bonnes pratiques. Concrètement, il s'agira de tester le cadre d'évaluation afin de vérifier sa pertinence pour différentes filières et s'il correspond aux attentes des entreprises afin d'améliorer les différentes qualités de leurs produits transformés.

Pour participer au test, merci de contacter Rodolphe Vidal : rodolphe.vidal@itab.asso.fr

ou Christophe Cotillon, c.cotillon@actia-asso.eu.

Pour suivre le projet, vous pouvez vous inscrire à la lettre d'information *Pro-Org* en bas des pages du site.



EUROPE

PROJET FITNESS : LA PLATE-FORME DIGITALE SUR LES EMBALLAGES EN TEST !

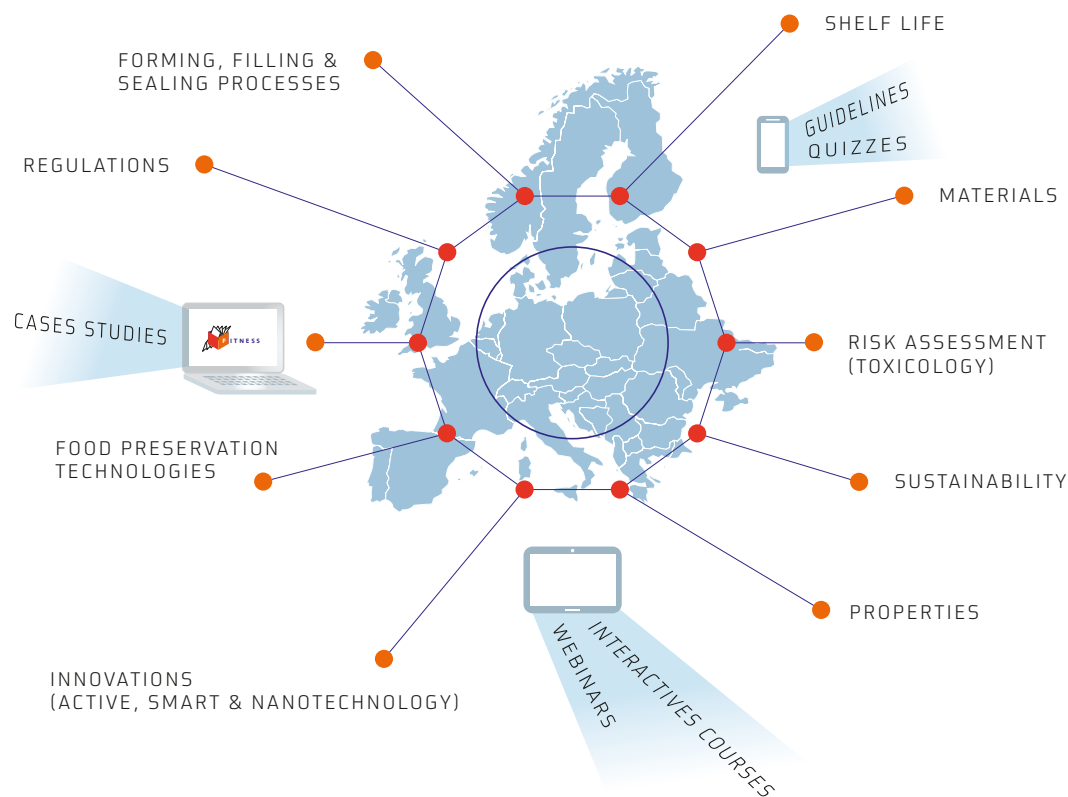
Le projet *Fitness*, coordonné par l'Actia assistée du LNE et financé dans le cadre du programme européen *Erasmus+*, a pour but de mettre en place, d'ici août 2020, une plate-forme digitale ouverte à tous sur la thématique de l'emballage. Elle contiendra, entre autres, des cours, des guides, des quiz et des webinaires en anglais adaptés à différents niveaux de compétences.

Depuis l'été 2019, cette plate-forme en ligne existe sous forme beta et une partie des cours est déjà consultable. La prochaine phase du projet consiste à tester les contenus de la plate-forme auprès de publics cibles, étudiants, doctorants, enseignants et industriels dans les différents pays partenaires du projet : Allemagne, Croatie, Espagne, France, Portugal. Les commentaires et retours collectés à l'issue de ces sessions permettront d'améliorer les contenus.

La première session organisée à Freising (Allemagne) par TUM/Fraunhofer pendant trois jours, du 9 au 11 septembre 2019, a été un véritable succès!

Contacts : Antoine Kieffer, a.kieffer@actia-asso.eu
& catherine.loriot@lne.fr

FOOD PACKAGING OPEN COURSEWARE FOR HIGHER EDUCATION AND STAFF OF COMPANIES



LES CIRCUITS COURTS EUROPÉENS PASSÉS AU CRIBLE DANS SMARTCHAIN !

Smartchain est un ambitieux projet européen (H2020) de trois ans, réunissant quarante-trois partenaires de onze pays européens, dont une majorité d'acteurs du secteur des circuits courts en Europe. Son principal objectif est de favoriser et accélérer la mise en place de circuits courts dans le secteur agro-alimentaire.

Le projet a commencé en 2018 par une collecte de données auprès d'acteurs du terrain, tâche dévolue à l'Actia.

Après une année de collecte de données et d'échanges avec les cas d'études dans les différents pays, les partenaires se sont retrouvés à Utrecht aux Pays-Bas, les 3 et 4 septembre 2019, pour échanger au sujet des premiers résultats et envisager la suite des actions. Au cours de la réunion, d'importantes mesures ont été prises pour définir des chaînes d'approvisionnement alimentaires courtes et collaboratives tenant compte des aspects sociaux, environnementaux et économiques.

Contact : Antoine Kieffer
a.kieffer@actia-asso.eu





OUTIL SIMPLE DE REFORMULATION NUTRITIONNELLE DU RMT ACTIA NUTRIPREVIUS POUR FACILITER L'APPROCHE MULTICRITÈRES NUTRITION / COÛT

Afin de favoriser une meilleure alimentation et santé des populations, les instances gouvernementales actionnent principalement deux leviers, **l'information du consommateur** (règlement *Inco*, *Nutri-score*...) et **l'amélioration de l'offre alimentaire**. Incitées par les pouvoirs publics et portées par les attentes du marché (nutrition, naturalité...), les entreprises font évoluer leur offre et le phénomène s'accélère.

La reformulation nutritionnelle concerne principalement la valeur nutritionnelle de l'aliment, mais elle doit associer toutes les contraintes technico-économiques liées à la fabrication et à la conservation.

Pour résoudre un compromis, parfois difficile à obtenir, le RMT Actia Nutriprevius incite les entreprises à se poser trois questions clés avant de reformuler, basées sur le diagnostic nutritionnel (*Guide Actia Qualité nutritionnelle, du diagnostic à la maîtrise, 2012*) :

- Quelle est la composition nutritionnelle de mon produit ?
- Quels indicateurs sélectionner pour me comparer et / ou pour me positionner ?
- Comment atteindre mon objectif d'amélioration ?

Ces réponses, complétées par l'expertise « R&D produit » de l'entreprise, peuvent ensuite être intégrées à un outil simple Excel de formulation sous contraintes.

L'OUTIL SIMPLE DE REFORMULATION NUTRITIONNELLE

En s'appuyant sur les publications existantes et des cas concrets, le RMT Actia Nutriprevius a développé cet outil sur Excel, basé sur la programmation linéaire. Il permet d'intégrer des contraintes sur les quantités des ingrédients, les teneurs en nutriments et le prix des ingrédients, afin d'identifier rapidement de nouvelles recettes adaptées aux contraintes.

L'ensemble des contraintes sont fixées librement dans l'outil. Une attention particulière doit donc être portée aux évolutions réglementaires et de marché, qui peuvent définir de nouveaux indicateurs nutritionnels (évolution du calcul du *Nutri-score*, teneurs en nutriments à respecter...).

EXEMPLE : BISCUIT AUX AMANDES ENRICHIS EN FIBRES

Le produit étudié est un biscuit aux amandes, dont il faut augmenter la teneur en fibres et diminuer la teneur en sucres, tout en limitant le coût des matières premières.

Les teneurs en fibres et sucres à atteindre dans la nouvelle recette ont été définies au préalable en appliquant la démarche de diagnostic nutritionnel.

Dans un premier temps, la réflexion porte sur l'usage des ingrédients et leurs quantités nécessaires à la fabrication de ce biscuit aux amandes. Pour des raisons technologiques, les quantités de farine, œufs et levure ont été maintenues dans la nouvelle recette. Pour des raisons technologiques et organoleptiques, les quantités de sucre, huile et beurre ont été révisées à la baisse, mais sans les supprimer totalement. Pour le dernier ingrédient, les amandes, les quantités peuvent varier dans la nouvelle recette entre 10 et 15 % maximum, afin de ne pas augmenter de manière importante le coût des matières premières.





CONTRAINTES	INGRÉDIENTS CONCERNÉS	MODIFICATIONS POSSIBLES SUR LES QUANTITÉS MINIMALES OU MAXIMALES POUR LA NOUVELLE RECETTE
Technologiques	Farine	Maintien des quantités initiales
	Œuf	
	Levure	
Technologiques & organoleptiques	Sucre	Diminution des quantités en fixant un minimum pour le goût
	Huile	
	Beurre	
Organoleptiques & budgétaires	Amandes	Variation de quantités prévues entre 10 et 15 % maximum afin de ne pas augmenter de manière importante le coût des matières premières

Dans un second temps, les contraintes nutritionnelles sont intégrées : la nouvelle recette doit apporter au moins 3 g de fibres pour 100 g et moins de 30 g de sucres pour 100 g.

Avec ces différentes données d'entrée, la fonction *Solveur* est utilisée, mais ne permet pas de trouver de solution dans le domaine de contraintes fixé. Il est donc nécessaire d'élargir ce domaine, en modifiant les contraintes. Cela peut se faire en agissant sur les quantités minimales ou maximales des ingrédients, mais aussi en proposant l'ajout et / ou la combinaison de nouveaux ingrédients de meilleure qualité nutritionnelle (une farine T80 et du miel dans cet exemple). C'est cette dernière option qui permet de fournir une solution correspondant à tous les critères. Il convient par la suite de la tester en laboratoire et la valider d'un point de vue technico-économique avec les analyses pertinentes (microbiologiques, sensorielles...).

Cet outil, simple d'utilisation, permet de gagner du temps en ciblant mieux les essais à l'échelle pilote ; il prend en compte simultanément plusieurs critères quantitatifs (quantité d'ingrédients, valeur nutritionnelle, prix). Le RMT Actia Nutriprevius continue à travailler à l'amélioration de cet outil ; deux pistes de travail se dessinent :

- autour de la qualité organoleptique des recettes optimisées. Une solution existe car une fonction mathématique permet de réduire l'écart entre la recette initiale et la recette optimisée. Une dimension sensorielle pourrait être ajoutée à l'outil et gérée comme une variable ;
- autour de l'intégration d'un indicateur nutritionnel complexe comme le *Nutri-score*. Au regard de son déploiement ces derniers mois, il est nécessaire d'améliorer encore cet outil de formulation pour proposer une version dans laquelle le *Nutri-score* sera optimisé directement.

Contact : Lucile Royer, coordinatrice du RMT Actia Nutriprevius, l.royer@crittiaa.com

