



CTCPA

ACCOMPAGNER
LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE
DE DEMAIN

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2021



SOMMAIRE

01. ACCOMPAGNER LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE DE DEMAIN

02. INVESTIR POUR INNOVER

03. SOUTENIR LES POUVOIRS PUBLICS, LA FILIÈRE, LES ENTREPRISES

04. RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT, INNOVATION

05. ACCOMPAGNER LES PROFESSIONNELS

06. DIFFUSER, VALORISER ET TRANSFÉRER LES COMPÉTENCES

07. MAINTENIR LE LIEN

08. ANNEXES

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

LE CTCPA : L'EXCELLENCE AU SERVICE DES ENTREPRISES AGROALIMENTAIRES



La qualité de ce que nous mangeons est un enjeu fondamental pour la santé des générations futures et la préservation de la planète.

Au CTCPA, en tant que **centre technique** depuis 70 ans, nous délivrons des **outils innovants** aux entreprises de l'agroalimentaire (porteur de projet, startup, tpe, pme, eti, groupe...) pour devenir acteur de **cette transition alimentaire** sur l'ensemble du parcours produit :

- **DÉVELOPPEMENT DE PRODUITS ET DE PROCÉDÉS**
- **PRÉSERVATION, QUALITÉ ET SÉCURITÉ DES ALIMENTS**
- **PERFORMANCE INDUSTRIELLE ET ENVIRONNEMENTALE**
- **EMBALLAGES**

Via des audits-conseils, études bibliographiques et appliquées, essais et préséries en halles technologiques, analyses en laboratoires, évaluations de process, formations...

Avec l'appui de nos équipes, prenez pleinement part à un monde alimentaire sain et durable !

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

INTELLIGENCE COLLECTIVE : NOS PARTENAIRES ET RÉSEAUX

RÉFÉRENCES

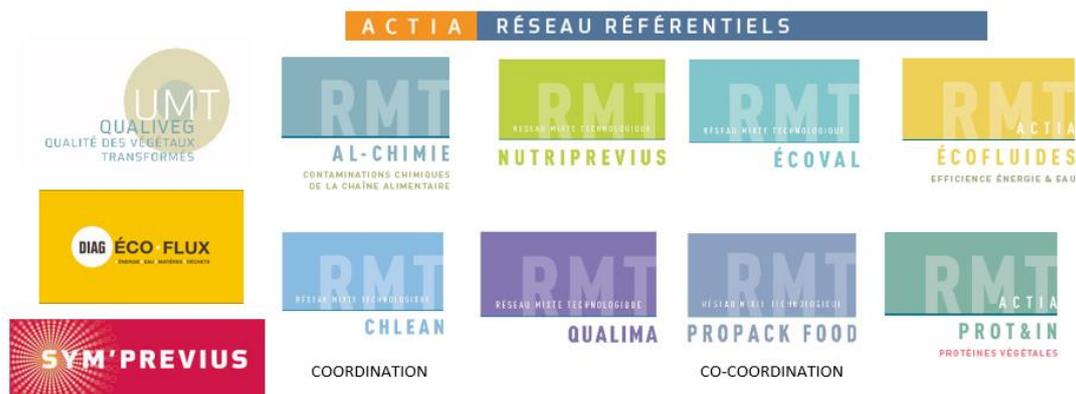


PARTENARIATS ET RÉSEAUX

Le CTCPA acteur du réseau CTI et du réseau Actia

Le CTCPA est membre du **réseau CTI** qui regroupe l'ensemble des Centres Techniques Industriels. Ces CTI sont régis par le **Code de la Recherche** (articles L.342-1 à L.342-13), et sont reconnus d'utilité publique en charge de missions d'intérêt général au bénéfice de filières industrielles.

Le CTCPA est également membre du **réseau Actia** qui regroupe les instituts techniques agroalimentaires. Le CTCPA est particulièrement impliqué au niveau de l'Actia sur un certain nombre de sujets, soit via des réseaux ou des groupes de travail, soit au travers de **RMT** et d'**UMT**. Le CTCPA participe à la commission CASH Acta-Actia.



01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

Les pôles de compétitivité



Les autres réseaux



Ainsi que :

- La **Plateforme Régionale d'Innovation (PRI)** Cap Aliment (membre du bureau)
- **DIS30** (R&D et analyse emballage)
- Le **Réseau des Laboratoires reconnus par la DGAL** (ministère de l'Agriculture) pour la réalisation des Tests de croissance *Listeria monocytogenes*
- Le CTCPA travaille étroitement avec les **Critt PACA, Critt Bio-industrie, Critt Génie des procédés, Critt Agro-alimentaire** et **Critt Agroressources, CETIM, CETIAT**

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

GOVERNANCE

La gouvernance du CTCPA et son mode de fonctionnement assure une consultation large et régulière de ses industriels ressortissants et partenaires institutionnels ou académiques.

Conseil d'administration

Président

Alain BORDE, BORDE SA

Représentants des chefs d'entreprises

Liliane BERNARD, DELPEYRAT

Jean-Michel GUERIN, Groupe D'AUCY - EUREDEN LONG LIFE

Gaeta LE COLLETER COFIGEO

Michel LE GOAZIOU, CONSERVES STEPHAN SAS

Didier LE GUELLEC, Groupe D'AUCY - EUREDEN LONG LIFE

Jean-Xavier LEVEQUE, SODELEG

Matthias LEVOIR, BONDUELLE EUROPE LONG LIFE

David MORANGE, FRANCE CHAMPIGNON

Olivier ROMANZINI, ROMANZINI SAS

Christine SAENZ DE CABEZON, EURALIS GASTRONOMIE

Administrateurs désignés par les organisations syndicales

Lionel DUZER, FGTA-FO

Albert VENDEVILLE, CGT-FNAF

Personnalités particulièrement compétentes

Stéphane DEPENWEILER, MAISON LEMBERT

Éric LEGRAS, ANIFELT

Sylvain MICHAUD, CITPPM/BOLTON FOOD

Olivier MOREL, GELAGRI BRETAGNE

Autorités de tutelle

Sophie LEGRAND, CGEPI - Contrôle général économique et financier (MINISTERE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETE INDUSTRIELLE ET NUMERIQUE)

David SENET, DGPE - Commissaire du gouvernement (MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE)

Observateurs

Isabelle PION, MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE

Agnès BERNARDIN, ANIFELT

Dominique BILLEREAU, CASTELCOM

Thibault CLOSSET, ORCOM

Nicolas BAVANT, ORCOM

Karima KACI, FIAC

Direction générale

Vincent THIBAUT, Directeur général

Conseil Scientifique et Technique

Présidente

Marie DE LAMBALLERIE, ONIRIS-NANTES

Co-président

Jean-Michel GUERIN, Groupe D'AUCY - EUREDEN LONG LIFE

Experts scientifiques

Thierry BENEZECH, INRAE

Frédéric CARLIN, INRAE

Gérard CUVELIER, AGROPARISTECH

Evelyne DERENS-BERTHEAU, IRSTEA

Catherine JOLY, BIODYMIA

Didier MAJOU, ACTIA

Gilles NASSY, IFIP - INSTITUT DU PORC

Catherine RENARD, INRAE - QUALIMENT

Olivier VITRAC, AGROPARISTECH

Monique ZAGOREC, ONIRIS-NANTES

Présidents et vice-présidents des comités de programmation

Lionel ALBINO, BONDUELLE EUROPE LONG LIFE (Légumes)

Vincent BONNAUD, LABEYRIE (Foies Gras)

Jean-Michel GUERIN, GROUPE D'AUCY (Légumes)

Valérie MANO, DAREGAL (Légumes)

Muriel MAZIERES-ROUZIES, COFIGEO (Plats cuisinés)

Audrey TEISSONIERE, SAINT MAMET SAS (Fruits - Tomate)

Représentants des autorités de tutelle

Et des partenaires financiers

Marion BARDY, DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE

Stéphanie BOSSARD, FRANCEAGRIMER

Elisabeth LESCOAT, DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE

David SENET, DGPE - (MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETE ALIMENTAIRE)

Composition au 31.12.2021

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

NOS CHIFFRES CLÉS



10,1 millions d'euros de chiffre d'affaires

(63 % prestations privées, 28 % Taxe fiscale affectée, 9 % financement sur appels à projets)

4
halles
technologiques

3
laboratoires
microbiologie, qualité
nutritive, emballages

100
collaborateurs
(dont 50 ingénieurs et doctorants, 4 techniciens)

1
centre de veille
documentation

1
service
industrialisation



01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

FAITS MARQUANTS 2021

COP 2021-2024 - UNE FEUILLE DE ROUTE AMBITIEUSE



En 2021, le CTCPA a signé avec le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et la Fédération française des Industries d'Aliments Conservés (FIAC) son nouveau **Contrat d'Objectifs et de Performance**. Fruit des attentes des industriels et des engagements exprimés par les politiques publiques en matière de reconquête industrielle (via le Plan de relance notamment), ce nouveau COP s'articule autour des 4 grandes missions des Centres techniques industriels (CTI) déclinées sur la base de 5 axes stratégiques contribuant à l'accompagnement du modèle agroalimentaire de demain.

5 axes stratégiques pour soutenir les grandes transitions du secteur agroalimentaire :

- **Assurer l'accompagnement des entreprises agroalimentaires vers l'industrie du futur** en développant des outils numériques, des outils de contrôle et de diagnostic, en

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

participant à la recherche et au développement de l'alimentation de demain et en accompagnant la maîtrise de nouvelles technologies de préservation douces.

- **Être moteur de la transition écologique et énergétique en déployant les démarches RSE et en accompagnant les entreprises dans les changements liés à la nécessité de préserver et limiter la consommation des ressources naturelles.** Le CTCPA a acquis une expertise sur la maîtrise des impacts strictement liés à la transformation des produits (éco-formulation, éco-procédés), mais aborde également de façon plus intégrée les problématiques environnementales à l'échelle de l'ensemble de l'itinéraire technologique des produits alimentaires.
- **Accompagner les transitions industrielles dans le domaine des emballages** en encourageant notamment la recyclabilité et la réduction des emballages et en développement des emballages réemployables inscrits dans de nouveaux processus de distribution.
- **Assurer la sécurité sanitaire des aliments en étant garant du maintien de la sécurisation des procédés vis-à-vis des risques microbiologiques et chimiques.**
- **Pérenniser les compétences métier en revisitant les parcours de formation qui amènent à intégrer la filière**, pour améliorer son attractivité et pour accueillir des nouveaux profils de compétences.

Le CTCPA s'engage au travers de ces cinq enjeux à réaliser pleinement ses missions de CTI : mutualiser les moyens et les compétences en faveur de la R&D et l'innovation, accompagner les entreprises et en particulier les PME et TPE vers l'industrie du futur et la transition écologique, amplifier son impact sur le tissu industriel français grâce à des actions de soutien de valorisation et de transfert.

NOUVEAU COP, NOUVEAU CTCPA

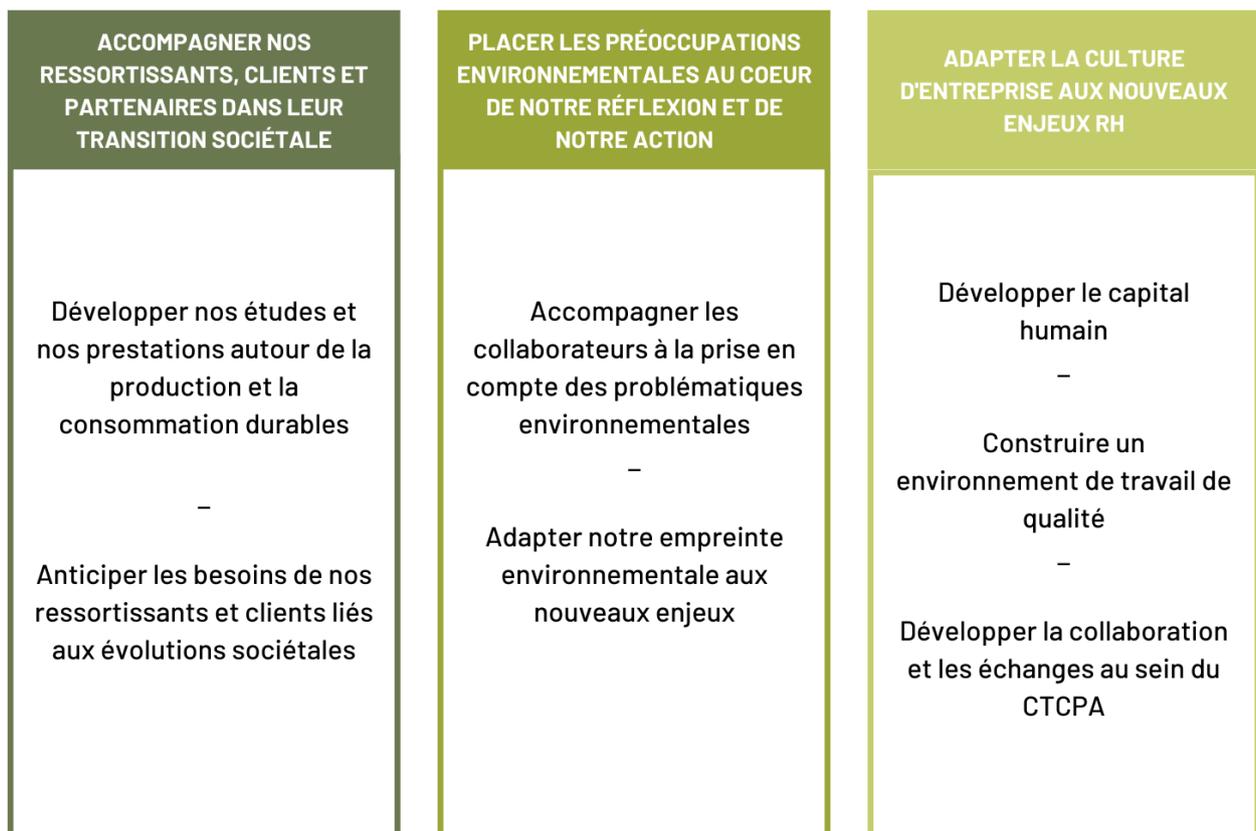
Fin 2021, pour fêter ses 70 ans, **le CTCPA a retravaillé son identité visuelle afin de marquer un nouvel élan et un engagement vers l'alimentation de demain !** Un nouveau logo, une nouvelle signature, de nouvelles couleurs... **Construire un modèle alimentaire sûr et durable : la mission du CTCPA incarnée dans sa nouvelle identité visuelle.** Le CTCPA a également fait évoluer son site internet www.ctcpa.org avec une architecture améliorée qui place ses différents domaines d'expertises et modes d'actions au cœur du sujet. Le contenu et l'ergonomie ont été intégralement repensés pour une meilleure lisibilité.

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

UNE ANNÉE DE RELANCE AUX COTÉS DES ENTREPRISES

L'année 2021 peut être considérée comme une année de « rattrapage » pour certaines activités, après les perturbations de 2020 année Covid. **Les prestations en entreprises conseil, formation intra ont repris, avec même une croissance importante + 25 % par rapport à l'année avant COVID.** L'activité R&D privée quant à elle, a connu un maintien qui traduit une certaine prudence des entreprises pour le lancement de nouveaux produits. Les activités d'analyses microbiologiques et emballages ont poursuivi leur croissance. **A noter également que les formations inter, certifiantes dans le cadre du CPF, ont été l'un des principaux vecteurs de la croissance des activités de prestations de services du CTCPA.**

ENGAGÉ POUR UN MODÈLE ALIMENTAIRE DURABLE



L'implication du CTCPA dans les domaines de la **transition écologique et énergétique** fait partie intégrante des axes prioritaires de son contrat d'objectif et de performance du CTCPA.

01 - Accompagner le modèle agroalimentaire de demain

Afin d'affirmer son engagement et d'aller plus loin dans ces domaines, **le CTCPA s'est engagé activement dans une démarche plus globale de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) depuis fin 2020.**

À la suite d'un diagnostic en interne qui a permis de dresser l'état des lieux de sa maturité sur les différentes thématiques de la RSE, les axes à prioriser ont été définis.

L'année 2021 a été principalement consacrée à l'amélioration de la gestion des déchets dans les bureaux, les halles et les laboratoires, et au lancement du bilan carbone qui se poursuivra sur 2022.



02 - Investir pour innover



En matière d'investissements, l'année 2021 a été marquée par des choix importants :

- **Rendre accessible aux PMI les technologies innovantes** avec une nouvelle technologie micro-ondes permettant de repousser la limite de température de traitements de pasteurisation, et permettant de gérer la problématique de montée en pression dans l'emballage.



Un partenariat a été établi avec l'équipementier SAIREM, faisant du **CTCPA le centre d'essai en Europe pour cette technologie**. A terme l'objectif sera un déploiement de cette technologie auprès

des industriels utilisateurs, et au niveau R&D pour la conception de nouveaux outils permettant de réaliser les traitements aux températures de stérilisation pour lesquels la problématique de montée en pression dans l'emballage est beaucoup plus critique et nécessite donc de revisiter les solutions techniques à apporter.

02 - Investir pour innover

- 2021 a aussi vu le lancement de la négociation de deux autres partenariats avec d'autres équipementiers, qui devraient aboutir sur 2022, **l'objectif du CTCPA est de sourcer, développer et promouvoir les technologies innovantes, et les rendre accessibles aux PMI.**
- Pour mieux accompagner la filière de recyclage des matériaux d'emballage, **le CTCPA a investi dans des équipements d'analyse des contaminants volatils.** Les méthodologies classiques d'extraction solvant étant en effet inadaptées car ne permettant pas d'atteindre la sensibilité et la répétabilité requise pour l'analyse de contaminants à contrôler à des niveaux de concentration résiduelle extrêmement bas.



Photo d'illustration 1 : Headspace Turbomatrix couplé à un GC-FID

- Sur le site d'Avignon, **les travaux de rénovation du laboratoire de microbiologie ont été engagés** et entreront en phase opérationnelle au premier semestre 2023. **Les travaux prennent en compte des exigences de biosécurité et permettent l'élargissement de l'offre et des compétences du CTCPA sur la qualité et la sécurité sanitaire des produits.**

03 - Soutenir les pouvoirs publics

Soutenir la filière et les entreprises



Le soutien aux entreprises, aux filières et aux services et à la politique de l'Etat fait partie des missions statutaires du CTCPA.

APPUI AUX DÉCISIONS PUBLIQUES EN FRANCE ET EN EUROPE

En 2021, le CTCPA a été régulièrement sollicité pour son expertise afin d'accompagner les autorités compétentes.

FOCUS EMBALLAGES

L'année 2021 a été marquée par une forte actualité dans le domaine réglementaire :

- Décret 3R et fin de vie des emballages
- Démarrage stratégie 3R
- Projet de révision de la réglementation en lien avec l'alimentarité des plastiques recyclés
- Avis EFSA sur le bisphénol A

03 - Soutenir les pouvoirs publics

Soutenir la filière et les entreprises

- Projet d'arrêté précisant les substances contenues dans les huiles minérales dont l'utilisation est interdite sur les emballages.

Ces modifications ont amené nos experts du site de Bourg-en-Bresse à réaliser de nombreuses actions de communication auprès des réseaux scientifiques et des professionnels, mais également sous la forme de groupes de travail et contacts répétés avec des organisations professionnelles, IPC, CITEO, le ministère de l'agriculture, le ministère de la transition écologique et solidaire, et le RMT Actia ProPack Food.

FOCUS TRANSITION ÉCOLOGIQUE

- **SUIVI DES TRAVAUX NATIONAUX AUTOUR DE L’AFFICHAGE ENVIRONNEMENTAL**

Le ministère de la Transition écologique et l'ADEME ont mis en place un comité des partenaires rassemblant les parties prenantes sur le sujet de l'affichage environnemental et constituant une instance de concertation pour alimenter les réflexions des pouvoirs publics. Ce comité s'est réuni régulièrement sur l'année 2021 pendant l'expérimentation nationale sur l'affichage environnemental et se poursuit, dans l'objectif d'avoir une méthode finalisée fin 2022. **Le CTCPA participe activement à ce comité en appui à l'ADEPALE pour apporter son expertise technique sur l'évaluation environnementale des produits alimentaires.**

- **PARTICIPATION AUX CONSULTATIONS AUTOUR DE LA RÉGLEMENTATION SUR L'ÉPANDAGE**

En appui à la fédération ADEPALE sur certains sujets techniques l'équipe environnement collabore sur le sujet de l'évolution de la réglementation autour de l'épandage des boues et des effluents issus des stations d'épuration des industries agroalimentaires. Plus spécifiquement, en 2021, le CTCPA est intervenu en support de l'ADEPALE dans le cadre des concertations organisées par l'administration concernant :

- **Le projet de réglementation socle commun des matières fertilisantes destiné à fixer des critères d'innocuité des MFSC (matières fertilisantes et supports de culture) et à revoir les valeurs de flux à respecter pour les matières en plan d'épandage**
- **Un projet d'arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux matières destinées à être épandues provenant d'installations classées pour la protection de l'environnement, notamment leur épandage et leur stockage**

03 - Soutenir les pouvoirs publics

Soutenir la filière et les entreprises



Le CTCPA a participé à des réunions préparatoires organisées par la fédération afin de porter auprès des pouvoirs publics les spécificités des pratiques des industriels de l'agroalimentaire.

PARTICIPATION AUX GROUPES DE TRAVAIL DE L'ANSES

A titre individuel, certains collaborateurs du CTCPA sont experts dans des Comités d'experts spécialisés de l'Anses, et dans des groupes de travail – dont :

- GT - Evaluation des substances et procédés soumis à autorisation en alimentation humaine - ESPA
- GT - Etude Alimentation Totale - EAT3
- GT - Guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP

NORMALISATION

- Présidence, sous mandat ACTIA, de la commission **AFNOR/V01C « Traçabilité et sécurité des aliments - Management et hygiène »**
- Membre des commissions **AFNOR/V08B « Microbiologie des aliments »** et **AFNOR/V45C « Produits transformés issus de la pêche et de l'aquaculture »**

03 - Soutenir les pouvoirs publics

Soutenir la filière et les entreprises

MAINTIEN DE LA QUALITÉ DES PRODUITS DE LA FILIÈRE - CODES D'USAGES ET GBPH

L'activité sur les révisions des décisions a été soutenue sur l'année 2021 avec 9 décisions sur des produits en conserve (Décision n° 8 - Conserves de purée de tomates, Décision n°45 et n°90 - Conserves d'escargots et Achatines sans coquille, Décision 60 - Conserves de cassoulet, Décision 82 - Conserves de pâtes farcies, Décision 86- Conserves de pois et carottes, Décision 87 - Conserves de petits pois, Décision 92 - Conserves de légumineuses séchées trempées, Décision 96 - Conserves de saucisses aux légumineuses et une demande pour 2022 de révision de la Décision 43 - Conserves d'endives) et 10 décisions légumes surgelés (Ratatouille, Petits pois / carottes, Maïs, Poireaux, Flageolets, Macédoines de légumes, Printanière de légumes, Mélange de légumes, brocoli, salsifis)

En 2021 Les travaux sur la révision du GBPH des entreprises du traiteur frais ainsi que le GBPH légumes et plantes aromatiques déshydratés se sont poursuivis.

ÊTRE PRÉSENT POUR SOUTENIR LES ENTREPRISES : LE SERVICE QUESTIONS-RÉPONSES (SQR)

650 questions / réponses traitées par le service SQR et l'ensemble des collaborateurs techniques du CTCPA.

SERVICE VEILLE ET DOCUMENTATION

Les **experts du CTCPA** mènent une surveillance active et permanente des informations et des publications sur les technologies, les risques, la nutrition, la réglementation, etc., dans les revues scientifiques et techniques agroalimentaires, la base de données bibliographique internationale FSTA, les sites de l'Administration, de l'Afnor, des ressources internet, etc.

Ces éléments sont signalés dans :

- **La Lettre Réglementation-Qualité-Nutrition-Environnement ADEPALE CTCPA (RQNE)** : tous les quinze jours, cette lettre présente les nouveaux textes réglementaires des filières produits végétaux et produits de la mer appertisés, produits traiteurs, fruits transformés.
- **Le bulletin de veille Prométhiaa** : cette publication présente les actualités techniques et scientifiques de la filière.

La **Lettre RQN** et **Prométhiaa** sont diffusées gratuitement aux ressortissants du CTCPA. Les autres entreprises peuvent bénéficier d'un abonnement annuel à Prométhiaa.

RDI COLLECTIVE ET COLLABORATIVE

24 projets déposés sur appel à projets français
ou européens

12 acceptés

30 projets collectifs
et collaboratifs réalisés

2 179 jours¹ de R&D

UN PROGRAMME DE RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT, INNOVATION D'ENVERGURE

La conduite d'un programme de Recherche Développement et Innovation fait partie de la Mission des CTI. L'élaboration du programme R&D de 2021 s'est faite conformément aux nouveaux objectifs stratégiques du Centre et a conduit à un programme ambitieux dans le cadre des 5 thématiques

- 1. Industrie du futur**
- 2. Transition écologique et énergétique**
- 3. Formation/Compétences Cœur de métier**
- 4. Sécurité sanitaire des aliments**
- 5. Emballages et processus de distribution**

¹ Jours ETP mobilisés pour leur réalisation (ETP pondéré)

04 - Recherche & Développement, Innovation

Le programme de recherche du CTCPA est composé à la fois de la recherche collective issue de la mission d'intérêt général du CTCPA et également des projets réalisés dans le cadre d'appel à projet.

En 2021, **24** projets de R&D ont été déposés dans le cadre d'appels à projets nationaux (18) ou européens (6), hors participation en sous-traitance.

Deux nouveaux projets ont été acceptés par l'institut Carnot Qualiment (**projet GERMAGE**, et **Projet CAPS**); ces 2 projets renforceront les compétences du CTCPA dans le domaine **des produits à base de protéines végétales**, dans le domaine des produits de **biscuiterie-boulangerie (ingrédients protéiques)** et dans les **plats cuisinés (ingrédients protéines ou légumineuses brutes)**.

Pour illustration des activités de recherche sont détaillés ci-dessous les projets **FOX** (thématique 1, 2 et 3), **FOG PROTECT** (thématique 1), **MYPACK** (Thématique 5), **DYNAMO** (thématique 2), **SPOREFISH** (thématique 4), **GERMAGE** (thématique 1), **PULSE PROCESS** (thématique 1), **BUDDIE PACK** (thématique 5).

FOX (FOOD PROCESSING IN A BOX) a pour objectif de concevoir, de développer, d'encourager et d'évaluer quatre technologies innovantes de transformation alimentaire dans des unités modulaires mobiles et/ou flexibles. Ces quatre applications modulaires font l'objet d'une démonstration dans des régions modèles sélectionnées en Europe, ce qui contribue à stimuler la transition d'une industrie centralisée à grande échelle, vers des centres régionaux qui utilisent des technologies innovantes, flexibles et durables basées sur la saisonnalité et la demande. FOX permet de développer le marché et le potentiel commercial de ces nouvelles unités de transformation à petite échelle et de démontrer leur efficacité grâce à une participation ciblée des parties prenantes le long des chaînes d'approvisionnement alimentaires régionales.



04 - Recherche & Développement, Innovation

L'approche innovante de FOX permettra de

1. Rechercher et développer quatre unités technologiques de transformation pour le secteur des fruits et légumes à petite échelle en utilisant de nouvelles technologies douces (séchage à basse température, extraction douce, conservation douce par champ électrique pulsé ou haute pression, conditionnement et emballages innovants, et tests de qualité rapides) afin de produire des produits alimentaires sûrs et sains présentant une qualité physique (dommages physiques minimes, réhydratation supérieure), sensorielle et nutritionnelle (perte minimale de vitamines) supérieure ;
2. Concevoir trois unités mobiles de traitement des aliments basées sur les technologies mentionnées, qui seront utilisées au niveau des fermes/coopératives agricoles ou par d'autres petites entreprises de la première étape de traitement sur demande.
3. Démontrer, tester et poursuivre le développement des unités de transformation alimentaire mobiles/modulaires dans six régions modèles, couvrant à la fois la production conventionnelle et biologique ("cercles alimentaires") et adaptées au caractère saisonnier de ces régions afin d'intégrer les technologies de transformation dans l'ensemble de la chaîne de production alimentaire, y compris la sélection de la qualité et de la disponibilité des fruits et légumes et des flux secondaires de qualité alimentaire pour les applications prévues. Mesurer et évaluer l'impact de l'approche FOX sur l'environnement, les entreprises, les personnes et leur santé en évaluant les propriétés des produits, en décrivant les attentes des consommateurs et en réalisant des ACV (analyses du cycle de vie) et des CCV (coûts du cycle de vie) (nutritionnels, sociaux, écologiques) ;
4. Développer et évaluer de nouveaux modèles commerciaux pour les prototypes FOX dans des systèmes alimentaires régionaux, en collaboration avec les parties prenantes dans les régions modèles sélectionnées, afin de soutenir l'exploitation ultérieure des résultats FOX en créant un groupe d'intérêt européen de petits transformateurs de produits alimentaires
5. Diffuser les résultats au niveau européen, national et régional à des publics ciblés, en particulier aux parties prenantes des régions partenaires associées à FOX



FOG-PROTECT : L'utilisation de flores protectrices dans les foies gras pasteurisés : une alternative au remplacement des nitrites ? - Partenariat : CTCPA, UMR SECALIM et UMR CNRS 6144 GEPEA

La France est le 1er producteur mondial de foie gras avec 80% de la production. Les filières carnées incluant la filière palmipèdes gras utilisent les nitrites depuis de nombreuses années. Les

nitrites jouent un rôle bien connu dans la coloration des produits carnés et agissent

04 - Recherche & Développement, Innovation

comme conservateurs vis-à-vis de microorganismes pathogènes et notamment de *Clostridium botulinum*. Les nitrites jouent un rôle controversé à cause de la formation de nitrosamines pouvant avoir un rôle potentiel dans les cancers gastriques et colorectaux.

Le principal objectif du projet est de trouver des flores/métabolites de biopréservation en remplacement des nitrites dans les foies gras pasteurisés. Dans un premier temps, les souches potentiellement protectrices seront sélectionnées. Une centaine de souches/métabolites ayant des potentialités de biopréservation sera étudiée vis-à-vis de cinquante souches cibles. A l'issue de cette étude en laboratoire, un(e) à dix souches/métabolites sera(ont) sélectionnée(s) pour évaluer leur efficacité antimicrobienne dans des « mini » matrice foie gras, à l'échelle du laboratoire. L'efficacité antimicrobienne sera évaluée par une approche de type challenge test en inoculant des souches potentiellement protectrices ou leurs métabolites en surface de foies gras préalablement contaminés par des microorganismes altérants ou pathogènes. Un(e) à trois souches/métabolites sera(ont) finalement sélectionnée(s) pour être étudiée(s) en condition de fabrication en halle pilote afin d'évaluer les qualités organoleptiques de foies gras biopréservés en comparaison au foie gras actuel contenant des nitrites, par une approche sensorielle. L'approche sensorielle permettra d'évaluer l'acceptabilité du consommateur.

Le projet Européen MYPACK vise à accélérer le développement de technologies packaging supposées avoir des impacts environnementaux favorables, par rapport aux technologies emballage de référence.



Le projet appréhende trois types de technologies dont l'apport environnemental intervient à différents niveaux de la chaîne de valeur :

- **Les nouveaux plastiques biosourcés**

Ces matériaux limitent l'impact environnemental intrinsèque des matières premières du fait de la substitution de ressources fossiles par des ressources renouvelables. Mais leur faible maturité de développement (volume de production, faible optimisation des procédés) entraîne la mauvaise performance environnementale (et économique) de la production de ces nouveaux matériaux. Dans le projet Mypack, les travaux réalisés visent à identifier une voie de développement marché viable et réaliste du PEF, i.e. permettant le développement très progressif d'un matériau dont les premières applications absorberont le coût élevé et limiteront un impact environnemental matière non favorable. Ainsi, à l'opposé de l'application « bouteille de soda » qui a mobilisée les premiers chercheurs travaillant sur ce matériau, les partenaires du laboratoire PIMM travaillent avec la société AVA au développement d'une technologie film permettant d'améliorer fortement les propriétés d'un PET grâce à un très faible taux d'introduction de microcouches de PEF.

- Les emballages biodégradables

Ces matériaux présentent une plus-value environnementale mal chiffrée par les approches actuelles de l'analyse de cycle de vie : ils sont susceptibles de contribuer à la réduction des microplastiques. Néanmoins pour beaucoup d'usages dans le domaine alimentaire, la faible fonctionnalité de ces matériaux non-barrières et moins stables que les matériaux traditionnels engendrent des qualités médiocres de préservation de beaucoup de produits alimentaires, ce qui, si l'on considère le fort impact du gaspillage alimentaire sur la performance environnementale des emballages, limite le champ d'application des biodégradables dits « durables ». Il y a néanmoins tout un champ d'application potentiel des emballages biodégradables qui n'est aujourd'hui pas valorisé ; il s'agit de la préservation des fruits et légumes de quatrième gamme, qui nécessite des propriétés de respiration ménagée, compromis entre « l'étouffement » du produit apporté par un emballage barrière, et la maturation trop rapide du produit lorsqu'il est placé dans des conditions de respiration spontanée. Les travaux du projet Mypack ont démontré la bonne fonctionnalité de films biodégradables pour ces applications ; des optimisations fonctionnalité / impact environnemental sont en cours.

- Les emballages « high tech »

Les emballages « high tech » étudiés dans le cadre du projet Mypack peuvent présenter un impact environnemental intrinsèque plus élevé que les emballages traditionnels, mais certains peuvent présenter un impact global positif si leur haute performance de conservation des produits a des conséquences positives sur la limitation du gaspillage alimentaire. L'une des technologies étudiées dans le projet Mypack est vraiment high tech. La respiration des fruits et légumes est apportée par un dispositif déposé sur la surface d'un film d'emballage. Le « Blow Device » se présente comme une petite pastille de plastique ; il permet une circulation de l'oxygène et du CO₂ entre l'extérieur et l'intérieur de l'emballage, conférant une respiration ménagée (les flux sont très faibles) du produit, à des débits intermédiaires entre ceux apportés par les emballages respirants du commerce, et les technologies de perforation des emballages. Le « Blow device » est en contact en son centre avec l'espace de tête de l'emballage, le gaz circule dans le petit disque à l'intérieur d'un capillaire placé en spirale dans le plan du disque ; la longueur élevée du capillaire engendre des débits très faibles, qui ne sont pas accessibles avec les technologies de perforation classiques des films dits « respirants ». La conception du « Blow device » permet d'atteindre des débits variables et donc d'adapter le choix du dispositif au cahier des charges produit. Lorsque le projet a été lancé, le « Blow » semblait être une technologie « too much » dont l'impact environnemental intrinsèque ne serait jamais contrebalancé par les impacts positifs de la préservation améliorée des produits alimentaires. Cela n'a pas été le cas, les fortes augmentations de durée de vie des produits dans l'étude de cas considérée justifient l'utilisation de « blow device » pour les applications de préservation de salade 4ème gamme testées. Il n'en reste pas moins qu'un dispositif aussi évolué trouvera encore mieux sa place pour des applications impliquant le réemploi de l'emballage et de son dispositif ; cette piste va évidemment être étudiée.

DYNAMO : ACV dynamique pour l'évaluation multicritère couplant indicateurs environnementaux et nutritionnels des produits alimentaires - Partenariat : UMR SayFood / CTCPA



Pour soutenir la transition des systèmes alimentaires vers plus de durabilité, le projet DYNAMO propose de lever le verrou méthodologique du couplage entre indicateurs de qualité nutritionnelle et indicateurs environnementaux dans l'évaluation de la durabilité des produits alimentaires. Notre hypothèse est que les développements récents en Analyse de Cycle de Vie dynamique permettent cela. Pour tester notre hypothèse, nous nous appuyerons sur le modèle d'étude de la sauce tomate, en tant que produit alimentaire mais aussi en tant qu'ingrédient dans un aliment composite : la pizza.

Bien que le principal résultat attendu de ce projet soit méthodologique en développant une méthodologie permettant d'intégrer qualité nutritionnelle et environnementale des produits alimentaires transformés, il visera aussi à proposer une retombée industrielle. En effet, l'intégration de l'ACV dynamique dans une démarche d'optimisation multi-objectifs permettra de proposer un outil d'aide à la décision permettant aux industriels agroalimentaires de moderniser leurs appareils de production en se basant à la fois sur des critères environnementaux et nutritionnels.

Le projet SPOREFISH porte sur l'amélioration de la maîtrise des contaminants sporulés thermophiles (HRS - highly heat-resistant) dans la production de conserves à base de poissons-crustacés. En effet ces contaminants, sous forme de spores, résistent

04 - Recherche & Développement, Innovation

aux procédés d'appertisation et de sanitation. Une fois dans le produit fini, les spores germent, passent sous forme végétative, s'y multiplient, synthétisent des métabolites altérant les qualités organoleptiques du produit fini. La présence de ces contaminants représente un véritable frein à l'innovation de produits élaborés.



Pour prévenir et anticiper ce risque HRS, il est donc nécessaire de développer : (i) La connaissance des flores hautement thermorésistantes, i.e. identification des espèces et des points critiques, niveaux de contaminations, leviers de maîtrise (ii) Des méthodologies pour la quantification des spores HRS et le criblage des ingrédients (iii) Des méthodologies pour le typage d'indicateur d'hygiène et tracer les sources de contamination tout au long de la chaîne de production (iv) L'écologie des lignes de production pour ce risque « spore HRS » dans la production de soupe et produits élaborés à base de poissons-crustacés.

L'objectif général de BUDDIE-PACK est de développer et de démontrer des stratégies durables pour les emballages réemployables dans les secteurs de l'alimentation et des cosmétiques/soins personnels. Pour atteindre cet objectif, BUDDIE-PACK (projet coordonné par le centre technique IPC) déploiera une triple stratégie d'innovation combinant des innovations technologiques, sociales et économiques qui permettront de construire un modèle d'économie circulaire durable pour les emballages réemployables dans un large domaine d'applications grand public directement en soutien à la stratégie plastique définie par la Commission européenne. Le projet réalisera des essais de démonstration à grande échelle dans une large gamme d'applications afin de valider les modèles.



04 - Recherche & Développement, Innovation

Le CTCPA interviendra dans ce projet dans le cadre d'une tâche dédiée au développement des méthodologies de caractérisation de la réemployabilité qui comportera un volet de vieillissement / endommagement accéléré, et un second volet concernant les tests de caractérisation (efficacité de nettoyage, migration de contaminants intrinsèques à l'emballage, migration de contaminants absorbés par l'emballage au cours de ses cycles d'usage / mésusages, maintien de la fonctionnalité, critères d'aspect/ acceptabilité)

Projet GERMAGE



Le maintien d'un apport protéique suffisant et de bonne qualité nutritionnelle apparaît nécessaire pour lutter efficacement contre la perte de masse et de fonction musculaires, appelée sarcopénie. Les protéines animales, pourtant digestibles et de bonne qualité sont délaissées par la population âgée, nécessitant ainsi la recherche de nouvelles stratégies alternatives. Du fait de leur complémentarité en acides aminés indispensables (AAi), l'association de céréales et de légumineuses permet un apport protéique journalier de qualité et durable, pouvant répondre aux besoins nutritionnels des seniors.

Cependant, ces protéines végétales restent moins digestibles que les protéines animales et la consommation des légumineuses est souvent limitée en raison de leur contenu en facteurs antinutritionnels (FAN). Il devient alors nécessaire de développer de nouveaux procédés de transformation pour la production d'aliments destinés à l'alimentation humaine. Aussi, l'utilisation de bioprocédés tels que la germination permettrait de lever ce verrou auquel nous faisons face actuellement tout en respectant le concept de « Naturalité » inscrit dans la transition alimentaire. De nombreux travaux montrent que la germination diminue le contenu en FAN et améliore l'accessibilité aux protéines stockées dans la graine, la teneur en microconstituants et les capacités anti-oxydantes des graines ainsi que des farines qui en résultent. Ces graines germées apportent également des fibres et des bioactifs végétaux qui pourraient prévenir les dysbioses du microbiote intestinal observées au cours du vieillissement et associées à l'apparition de la sarcopénie. Jusqu'à présent, peu de travaux se sont intéressés à l'impact de la consommation de ces produits germés sur l'axe intestin-muscle lors du vieillissement.

04 - Recherche & Développement, Innovation

Dans ce contexte, notre projet vise à 1/ caractériser les propriétés physico-chimiques et nutritionnelles de farines mixtes à base de blé et lentilles germés, 2/ formuler différentes recettes utilisant ces farines pour la boulangerie et la pâtisserie afin de proposer des produits adaptés aux besoins nutritionnelles et hédoniques des seniors, 3/ étudier l'impact de farines germées blé/lentilles sur le métabolisme musculaire, le statut inflammatoire ainsi que sur le microbiote intestinal du rat âgé. Une étude d'acceptabilité chez des personnes âgées sera également menée afin d'évaluer la perception des seniors vis-à-vis de ces nouveaux aliments. Ce projet interdisciplinaire aura donc pour finalité d'élargir la gamme des aliments adaptés aux seniors via l'élaboration d'aliments durables et enrichis en protéines végétales répondant aux caractéristiques métaboliques et nutritionnelles des personnes âgées et source privilégiée de micro-constituants protecteurs.

Projet PULSE PROCESS



Afin de garantir la mise en place d'une filière locale sur les légumineuses, il est essentiel de bien comprendre les contraintes des différents acteurs à chaque maillon de la filière : agriculteurs, organismes stockeurs, entreprises de 1ère et 2nde transformation. Ces questions sont posées par le collectif d'acteurs engagés dans le projet territorial FILEG de structuration d'une filière de légumineuses à graines en Occitanie.

Ce projet se propose de porter un focus particulier sur le maillon de la 2nde transformation, dernier (ou avant dernier) maillon de transformation avant le consommateur, afin de garantir la bonne valorisation des productions locales de légumineuses. Les débouchés « industriels » des légumineuses ne sont en effet rendus possibles que lorsque ces productions répondent à des cahiers des charges stricts imposés par les entreprises de la 2nde transformation ou si le produit répond aux attentes des consommateurs (restauration collective).

04 - Recherche & Développement, Innovation

Afin d'aider à comprendre et objectiver ces contraintes et ces cahiers des charges, ce projet consiste à élaborer un protocole standardisé pour qualifier l'aptitude des légumineuses produites sur le bassin Adour-Garonne à résister aux contraintes thermiques induites lors de la cuisson. Cette aptitude rend possible ou non, leur utilisation dans les conserves ou plats cuisinés notamment. La mise en place et la réalisation de ce protocole permettra ainsi d'orienter les agriculteurs dans le choix des variétés à emblaver en fonction des débouchés souhaités, et permettra également de détecter les critères pouvant impacter l'aptitude à la transformation (conduites culturales, conditions de récolte, modalités de stockage).

Les travaux seront initiés sur deux espèces de légumineuses à graines présentes en région - le pois chiche et la lentille - et sur le process de transformation majeur - l'appertisation. La recherche de reproductibilité du protocole permettra d'étendre les travaux à d'autres variétés ou espèces, d'autres territoires, voire d'autres process industriels.

Les échantillons seront collectés directement chez les producteurs mais aussi au niveau des silos de stockage des organismes de collecte pour bénéficier d'une diversité de lots.

Ce projet vise ainsi à établir une communication transparente et efficace entre l'amont et l'aval et à encourager le sourcing local pour les entreprises de 2^{de} transformation de légumineuses et les professionnels de la restauration collective de la région.



05 - Accompagner les professionnels

Au CTCPA, nous accompagnons toutes les entreprises agroalimentaires de la startup au grand groupe dans le développement et l'accélération de leurs projets.

NOS MISSIONS



NOS ENGAGEMENTS



SUR-MESURE

Votre besoin est unique, nous nous engageons à **coconstruire votre solution ensemble.**



PROXIMITE

Une **équipe vous est entièrement dédiée.** Notre chef de projet devient votre interlocuteur privilégié.



CONTRÔLE

Vous gardez le contrôle en engageant **phase après phase,** selon les résultats.



TRANSPARENCE

Nous sommes transparents et réactifs.



EXCELLENCE

Nous garantissons un **niveau technique d'excellence** grâce à nos compétences humaines et nos moyens matériels.

05 - Accompagner les professionnels

TEMOIGNAGES : ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE



Flunch Traiteur, filiale du groupe Flunch, a décidé d'internaliser la cuisson de ses viandes destinées aux plateaux repas. Le CTCPA a accompagné l'entreprise sur la cuisson des viandes sous-vide et sur la pasteurisation.

Bilan : « *Nous sommes ravis d'avoir pu réintroduire le geste restaurateur dans nos plateaux repas et d'avoir ainsi accru la qualité gustative de nos plateaux repas.* »

[Voir le témoignage complet](#)



Le CTCPA accompagne Servair dans la sécurisation de plats préparés par le chef François Adamski destinés à partir en mission spatiale !

Bilan : « *Nous sommes très satisfaits de la prestation du CTCPA. Les équipes sont très concernées, conscientes des enjeux et réactives. Nous avons apprécié l'adaptation au planning serré dans une période de crise sanitaire.* »

[Voir le témoignage complet](#)



Maison Le Goff ayant lancé une démarche d'innovation a choisi le CTCPA pour un accompagnement sur R&D et sur les process de production en biscuiterie.

Bilan : « *Grâce au CTCPA nous avons réussi à basculer dans une ère d'innovation et de forte réactivité. Aux côtés des équipes du CTCPA, mes collaborateurs gagnent en compétences !* »

[Voir le témoignage complet](#)

05 - Accompagner les professionnels



Traiteur depuis 20 ans, Christophe Folastre a décidé de diversifier son activité en produisant des conserves de plats cuisinés, terrines et soupes. Après avoir suivi le cycle de formation « conduire une activité de conserverie » au CTCPA Dury, Mr Folastre a été suivi par le CTCPA pour s'assurer la maîtrise totale des process de pasteurisation.

[Voir le témoignage complet](#)



Altrimenti
ALIMENTATION ANTI-GASPI

Le CTCPA a accompagné ALTRIMENTI pour garantir la sécurité sanitaire de sa gamme d'aliments naturels et bio de ses conserves de produits artisanaux à partir de légumes bio déclassés.

Bilan : « Nous sommes très satisfaits de l'accompagnement du CTCPA qui a notamment su s'adapter au planning dans un contexte covid. »

[Voir le témoignage complet](#)



Avant de passer l'audit de certification FSSC 22000 version 5, SODELEG a fait appel au CTCPA pour connaître son niveau de maîtrise.

Bilan : « Nous sommes très satisfaits des différentes étapes : les échanges en amont afin d'identifier nos besoins pour réaliser une proposition d'intervention, l'audit sur le terrain qui s'est déroulé avec des échanges constructifs et enfin la réalisation du compte-rendu avec un accompagnement pour identifier les actions correctives à mettre en place. »

[Voir le témoignage complet](#)

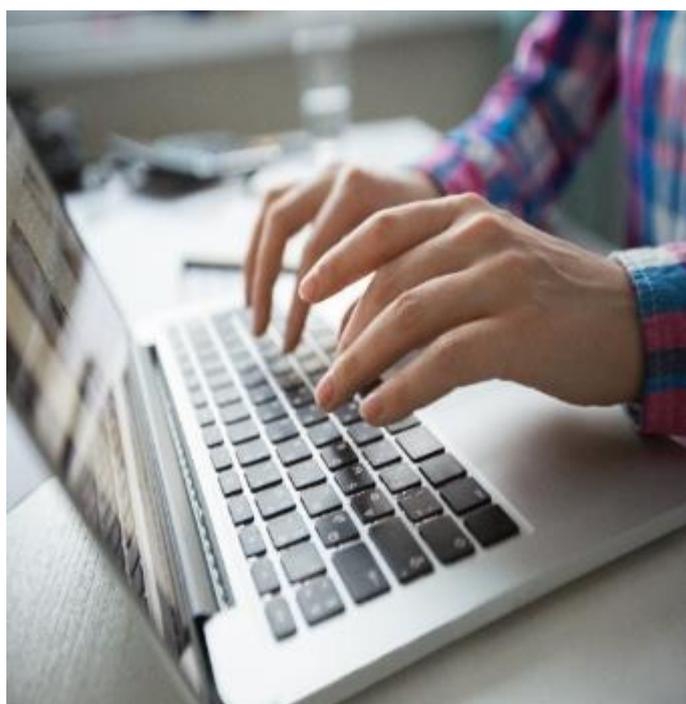
06 – Diffuser, valoriser et transférer les compétences



Essence même des Centres Techniques Industriels, la diffusion, la valorisation et le transfert des compétences sont la clef de voute de leur impact sur le tissus industriels et ses parties prenantes.

En 2021, Le CTCPA a été très prolifique, en ce qui concerne la production de connaissances scientifiques, avec une dizaine d'articles publiés dans des revues scientifiques à comité de lecture.

Des efforts importants ont été réalisés sur la communication aussi bien écrite qu'orale avec un nombre de publications et d'interventions doublé par rapport à l'année précédente. Des formats plus courts et des supports digitalisés ont été privilégiés pour mieux répondre aux attentes des professionnels.



- 10** articles scientifiques
- 5** thèses en cours dont **3** en co-encadrement.
- 25** publications techniques
- 10** fiches de synthèse de résultats
- 54** webinaires d'information et de valorisation de la recherche
- 44** bulletins d'information et veille réglementaire, scientifique et technique
- 13** interventions dans des colloques scientifiques ou techniques
- 53** articles dans des revues généralistes

06 – Diffuser, valoriser et transférer les compétences

LA FORMATION

Avec 60 ans d'expérience en formation professionnelle, une connaissance pointue des métiers de l'agroalimentaire et des moyens matériels à la hauteur de ses ambitions, le CTCPA est devenu un centre de formation référent pour la filière.

En 2021, le CTCPA a obtenu avec succès la certification QUALIOPi.

2128
stagiaires

425
stages

35
formateurs

1,4
millions de
chiffres
d'affaires



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION



Transférer notre savoir-faire à nos stagiaires

Nos formations inter et intra entreprises portent sur les thématiques :

- Transformation des produits
- Traitements thermiques et athermiques
- Emballages et conditionnements
- Qualité, sécurité des aliments, réglementation
- Microbiologie
- Environnement & Développement durable
- Management et gestion des compétences

**Consultez notre
catalogue de
formations !**



Nous proposons également des **cycles métiers qualifiants** !

07 – Maintenir le lien



AGENDA 2021

04.02.2021 – Salon OCCITANIE INNOV'

17.03.2021 – Colloque BIOADH

15.04.2021 – Journée technique Eau &
Agroalimentaire

22.03.2022 – Conférence : L'avenir des
compléments alimentaires et aliments santé

08.06.2022 – Salon CFIA Rennes

07 – Maintenir le lien

21.09.2022 – Convention d'affaires SECURFOOD

21.09.2021 – Evènement AQUIMER : L'emballage
dans la filière des produits aquatiques

23.09.2022 – Salon SIRHA Lyon

28.09.2022 – Salon ALINA Bordeaux

12.10.2021 – Journée de restitution ACTIA FLORE
PRO ANR REDLOSSES

19.10.2021 – Colloque "RSE et QVT, leviers
d'attractivité de croissance"

07.12.2021 – Conférence finale du projet ANR
MINIMEAU porté par les RMT ACTIA ECOVAL et
ECOFLUIDES

07 – Maintenir le lien

WEBINAIRES : 39 RÉALISÉS EN 2021

Retrouvez-les sur notre [site internet](#)
ou via votre [espace ressortissant](#).

WEBINAIRE – LES NOUVEAUX MODÈLES ÉCONOMIQUES DANS L'AGROALIMENTAIRE

Evolution des comportements de consommation, numérisation des filières industrielles, renforcement des attentes sociétales en matière d'environnement, ... autant de tendances fortes auxquelles la filière agroalimentaire doit faire face. Pour s'adapter plusieurs solutions existent, les start'up de la FoodTech proposent de nouveaux modèles économiques disruptifs qui bouleversent les chaînes de valeur.

Demandez le mot de passe de la vidéo à communication@ctcpa.org



30 Mar 21

WEBINAIRE – EMBALLAGES : METTRE EN PRATIQUE LA LOI AGECE (+ Q/R AVRIL 2021)

La loi AGECE vise à transformer notre économie linéaire en économie circulaire. Elle se décline en cinq grands axes : Sortir du plastique jetable; Mieux informer les consommateurs; Lutter contre le gaspillage et pour le réemploi solidaire; Agir contre l'obsolescence programmée; Mieux produire. Mais comment répondre en pratique aux objectifs fixés par la loi ?

Demandez le mot de passe de la vidéo à communication@ctcpa.org



20 Avr 21

WEBINAIRE – INTERNALISER OU SOUS-TRAITER SA PRODUCTION ? (+ Q/R JUIN 2021)

Vous êtes porteur de projet, TPE/PME en pleine croissance ou start-up en phase d'incubation ou d'accélération et vous vous apprêtez à passer de la R&D à la production en séries ? Pour cela, vous hésitez entre investir dans votre propre atelier ou faire appel à un partenaire sous-traitant pour vos productions ?

Cette décision est une étape cruciale dans l'accomplissement de votre projet ! Demandez le mot de passe de la vidéo à communication@ctcpa.org



24 Juin 21

07 – Maintenir le lien

WEBINAIRE – LE CONTRÔLE MÉTROLOGIQUE DES PRÉEMBALLÉS (+Q/R SEPTEMBRE 2021)

La réglementation en vigueur pour le contrôle métrologique des préemballés précise les modalités de contrôle par les autorités compétentes, et pose certaines bases pour les autocontrôles réalisés en usine. Afin de préciser les obligations de moyens et de performance de ces autocontrôles, la DGCCRF a édité en 2015 un guide de bonnes pratiques décrivant les moyens à mettre en place afin de garantir la fabrication de lots conformes. **Demandez le mot de passe de la vidéo à communication@ctcpa.org**



07 Sep 21

WEBINAIRE – QUELS EMBALLAGES DEMAIN POUR LES PRODUITS ALIMENTAIRES AU REGARD DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ?

Séance du 3 novembre à l'Académie de l'Agriculture Intervention de Patrice DOLE, Directeur de la Recherche du CTCPA



15 Nov 21

Suivez notre [agenda](#) en ligne pour connaître nos prochains webinaires !

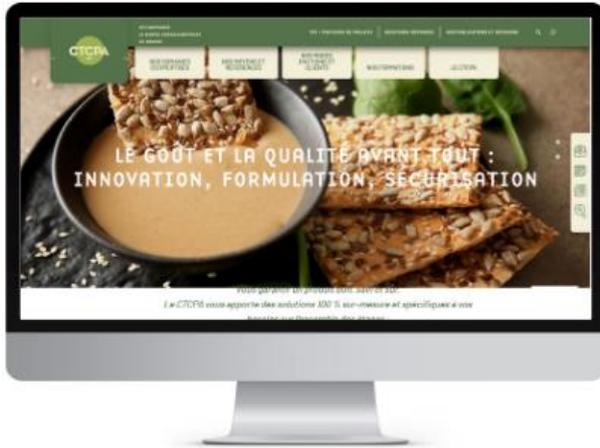


Pour en être informé chaque mois
inscrivez-nous à notre newsletter via la [page d'accueil](#) de notre site.

07 – Maintenir le lien

UNE PRÉSENCE DIGITALE MARQUÉE POUR PARTAGER AVEC VOUS !

WWW.CTCPA.ORG



+ de 114 000 sessions
+ de 85 000 utilisateurs



189 posts
+ 1300 nouveaux abonnés



213 tweets

Retrouvez nos publications sur nos :
Expertises, formations, témoignages clients, projets,
événements, actualités filière...

 **CTCPA - Centre Technique Agroalimentaire**
4 958 abonnés
8 mois • 🌱

La valorisation des co-produits de fruits et légumes 🥕🍏 : le projet européen #DEMETER dont le CTCPA est partenaire

[...voir plus](#)



DEMETER : Valorisation des co-produits des industries de fruits et légumes
ctcpa.org • Lecture de 1 min

 **CTCPA - Centre Technique Agroalimentaire**
4 958 abonnés
8 mois • 🌱

Envie d'apprendre le métier de conserveur ? Suivez notre formation "Conduire une activité de conserverie" 100 % finançable via votre #CPF !

[...voir plus](#)



CONDUIRE UNE ACTIVITÉ DE CONSERVERIE

Une formation certifiante et finançable via CPF !

+ de 20 dates en 2022

Du 6 au 10/12 à Avignon



LISTE PROJETS DE RECHERCHE 2021

PROJETS COLLECTIFS

1 - L'INDUSTRIE DU FUTUR

NOUVEAUX OUTILS DE CONTROLES ET DE DIAGNOSTICS

- **PRESTIGE-II** Prédiction du taux de fonte des foies gras par imagerie hyperspectrale ; mise au point d'un prototype de ligne
- **SPORES-QUANTUM** - Développement de nouvelles méthodes d'analyses rapides des matrices alimentaires fondées sur l'utilisation de biocapteurs
- **TRANSQUAPIL** - Piloter la transformation des fruits et légumes pour valoriser leurs qualités naturelles : développement d'un robot cuiseur instrumenté pour la mesure en continu

ALIMENTS DU FUTUR & TECHNOLOGIES DE PRESERVATION DOUCES

- **SAFOOD** - Modélisation de la probabilité de croissance de spores de C. botulinum en fonction de l'intensité du traitement thermique et du milieu de recouvrement
- **SHPORE** - Maitrise des spores bactériennes par des traitements Hautes Pressions industrialisables
- **STABILOW** - Stabilisation des produits périssables par traitements combinant plusieurs technologies à faible impact
- **FLEGME** - Fermentation des légumes
- **OHMPACK** - Traitement ohmique statique in situ de produits préemballés
- **OXYMORE** - Décontamination par stress oxydant de surface de Matrices alimentaires, contaminées par des fiores d'intérêt
- **TOMABILITY-II** - Identification des leviers pour maitriser la qualité industrielle des tomates dans des systèmes de production à bas intrants ou impactés par le changement climatique
- **VITAMED** - Détermination des paramètres de procédés pour limiter la teneur en composés « antinutritionnels » des produits du terroir méditerranéen et effet sur l'absorption intestinale des vitamines liposolubles
- **ZERO NITRITE - FOIE GRAS** - Remplacement des nitrites par des extraits végétaux, dans le foie gras transformé

DEVELOPPEMENT D'OUTILS NUMERIQUES

- **EXCELLENCE CŒUR DE METIER** - Procédés de Conservation

- **QUALIPLUS** - Optimisation des traitements thermiques - Démonstration et valorisation

2 - LA TRANSITION ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE

ECOFORMULATION ET ECOPROCEDES

- **MAFOR** - Gestion et catégorisation des Matières Fertilisantes d'Origine Résiduaire
- **MINIMEAU** - Optimisation de l'utilisation et du traitement de l'eau et gestion des effluents
- **SMARTCHAIN** - Towards innovation and smart solutions in short food supply chain
- **RSE** - Mise en place d'une démarche RSE en interne

3 - LES EMBALLAGES ET PROCESSUS DE DISTRIBUTION

RECYCLABILITE ET REDUCTION DES EMBALLAGES

- **BARFO** - Barrières fonctionnelles pour intégration de matériaux recyclés
- **AMOUSS** - Nouveau matériau plastique pour les emballages appertisés : AIR-PET® ou « Mousse de CPET »

EMBALLAGES METALLIQUES

- **CORRO-COAT** - Evaluation de la résistance des vernis de boîtes métalliques

4 - LA SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS

MAITRISE DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE

- **CARAFLORENS** - Étude des cas de non-stabilité et caractérisation de la thermorésistance des flores responsables des cas de non-stabilité
- **EQUI-STAB** - Impact de barèmes à intensité équivalente sur la survie des spores
- **ECOSPORES** - Evaluation des flux de spores bactériennes dans l'environnement (sols) et importance pour la contamination des industries agroalimentaires
- **MICROBIO-FOIES GRAS** - Microbiologie du foie gras pasteurisé ; écologie et physiologie des flores des produits de palmipèdes gras
- **CARACTER-II** - Origine et diversité génétique et phénotypique des bactéries sporulées thermophiles - Thermoanaerobacterium group et Moorella - et conséquences pour la qualité microbiologique des produits appertisés
- **AUTOPASTO** - Guide de Recommandations pour la Pasteurisation et l'Autopasteurisation de produits acides

MAITRISE DU RISQUE CHIMIQUE

- **CARANIAS-II** - Caractérisation des migrants de vernis
- **SURVEY** - Surveillance Analytiques
- **ZERO-RESIDUS** - Etude du devenir des matières actives dans les légumes transformés
- **PERT-ENDOC** - Perturbateurs Endocriniens et Matériaux au Contact des Denrées Alimentaires

5 - LA FORMATION CŒUR DE METIER

DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX OUTILS PEDAGOGIQUES

- **FORMATION-MIG** - Développement d'outils pédagogiques

PROJETS COLLABORATIFS

PACALEG - De la mise au point de nouveaux produits à base de légumes secs vers la structuration de la filière en PACA

TOMHEALTH - Amélioration des effets santé de la tomate via une combinaison innovante de choix génotypique, de pratiques culturales et de technologie alimentaire

HARDICO - Analyser et comprendre l'apparition du phénomène Hard to Cook sur des haricots rouges pour préserver la qualité des produits

TRANSFOQUAPE - Transformation des aliments, Qualité et Perception

DYNAMO - DYNamic for Multicriteria optimisation

FOGPROTECT - Utilisation de flores protectrices dans les foies gras pasteurisés : une alternative au remplacement des nitrites ?

SURBAR - Suremballages barrières issus de ressources renouvelables

4CP - Causes et conséquences des choix de consommation protéiques

ENJOY - New Enzymes for Juice Optimal Yield

STRETCH - Optimisation de l'épaisseur d'EVOH dans les emballages multicouches pour foies gras et plats cuisinés appertisés

COMPLEX - développement de prototypes de films complexés

RESPIRE - Développement de nouveaux emballages respirant à destination des produits agroalimentaires frais ou actifs

PEFPACK II - Développement d'un polymère PEF 100% biosourcé en substitution du PET pour le packaging et l'étude de sa capacité à être transformé

2BiMulch - Développement de films de paillage dégradable

DIS 30 - Ambition plasturgie pour 2030 la plasturgie durable intelligente sûre

MYPACK - Transfert vers les TPE/PME de solutions innovantes de packaging

FOX - Food in a Box

RÉALISATIONS 2021

Informations techniques et rapports de recherche

- IT 352 - Résistance à l'appertisation de coatings alternatifs aux vernis à base de bpa - ALTERCOAT
- IT 353 - Maitrise technologique des Chlorates - NO-CHLORATE
- IT 354 - Étude des cas et caractérisation des flores responsables de non-stabilité de produits appertisés - CARAFLORENS 2020
- IT 355 - Récupération de l'énergie des eaux de refroidissement des autoclaves - ENERCLAVE 2018/2021
- 2020 : SMARTCHAIN - Vers des solutions innovantes et intelligentes dans les chaînes d'approvisionnement alimentaires courtes
- 2020 : POINTS BLANCS FG - Points blancs sur les foies gras entiers pasteurisés
- 2019 : SHPORE - Maitrise des spores bactériennes par des traitements Hautes Pressions industrialisables
- 2020 : OXYMORE - Décontamination par stress Oxydant de surface de Matrices alimentaires, contaminées par des Fiores d'intérêt - Applications aux ingrédients secs -
- 2020 : URÉE PELAGE - Utilisation de l'urée en association avec la soude, comme auxiliaire technologique pour le pelage des légumes destinés à l'appertisation ou à la surgélation
- 2019 : MINIMEAU - Optimisation de l'utilisation et du traitement de l'eau et gestion des effluents
- 2020 : CORRO-COAT - Évaluation de la résistance des vernis de boîtes métalliques
- 2020 : SAFOOD - Modélisation de la probabilité de croissance des spores de Clostridium Botulinum après un traitement thermique de faible intensité et en fonction du milieu de recouvrement
- 2020 : VITAMED - Absorption intestinale des vitamines liposolubles : mécanismes moléculaires, interactions avec les composés des légumineuses du terroir méditerranéen et solutions technologiques
- 2020 : SPORES-QUANTUM - Développement d'outils en ligne pour la détection et la quantification de spores de flores bactériennes d'altération

Thèses de doctorat (en cours)

- **Emmanuelle BOIX** : Modélisation de la probabilité de croissance de spores de *C. botulinum* en fonction de l'intensité du traitement thermique et du milieu de recouvrement. (Projet SAFOOD)
- **Guillaume DAUFOUY** : Développement d'outils en ligne pour la détection et la quantification de spores de flores bactériennes d'altération. (Projet SPORE-QUANTUM)
- **Tiffany ANTOINE*** : Détermination paramètres de procédé pour limiter la teneur en composés antinutritionnels des produits du terroir méditerranéen et effet sur l'absorption intestinale des vitamines liposolubles. (Projet VITAMED)
- **Jamie RUBINSTEIN*** : Amélioration des propriétés thermomécaniques du PLA (projet PLA2PACK)
- **Julien TERRASSE*** : Identification, modélisation et contrôle des mécanismes à l'origine de la formation et la migration de composés néoformés des vernis alimentaires dans les aliments. (Projet CARANIAS)

*co-encadrement CTCPA

Publications scientifiques

- Nicolas Cardinault, Franck Tourniaire, Julien Astier, Charlene Couturier, Lauriane Bonnet, Eva Seipelt, Esma Karkeni, Claire Letullier, **Naima Dlalal, Stephane Georgé**, Lourdes Mounien, Jean-Francois Landrier ; Botanic Origin of Propolis Extract Powder Drives Contrasted Impact on Diabesity in High-Fat-Fed Mice; ANTIOXIDANTS; mars 2021
- Catalina Duran Garzonun, Olivier Habrylob, Adrien Lemaireun, Anaïs Guillaume, Yoann Carré, **Clémence Millet**, Catherine Fourtot-Brun, Pauline Trezelun, Pascal Le Blond, Aurore Perrin, **Stéphane Georgé, Magali Wagner**, Yves Coutel, Loïc Levavasseur, Corinne Pau-Roblotun, Jérôme Pellouxun ; Characterization of a novel strain of *Aspergillus aculeatinus* : from 1 rhamnogalacturonan type I pectin degradation to improvement of fruit juice 2 filtration ; Carbohydrate Polymers ; juin 2021
- **Christine Decanis / Anne-Gaëlle Mellouet**, Culture durable de la sécurité sanitaire des aliments, Technique de l'ingénieur, Octobre 2021
- Fatima Fekraouia, Éric Ferreta, Nathalie Paniel, Olivia Auvya, Clara Chamontin, **Stéphane André**, Hélène Simonina, Jean-Marie Perrier-Corneta ; Cycling versus Continuous High Pressure treatments at moderate temperatures : Effect on bacterial spores ? Innovative Food Science & Emerging Technologies; decembre 2021
- **Tiffany Antoine**, Christèle card-Vernière, Giulia Scorrano, Amal Salhid, Charlotte Halimiu, **Stéphane Georgé**, Frédéric Carrière, Claire Mouquet-Rivier, Emmanuelle Reboulou; Evaluation of vitamin D bioaccessibility and mineral

solubility from test meals containing meat and/or cereals and/or pulses using in vitro digestion; Food Chemistry; Juin 2021

- Massimiliano Pelacci, Matteo Malavasi, Luca Cattani, Mario Gozzi, Fabio Tedeschi, Giuseppe Vignali, Sara Rainieri, **Stéphane George, François Zuber, Patrick Mathiot**; Impact of indirect and ohmic heating sterilization processes on quality parameters of apple puree: application in a real industrial line; Journal Physics; Mars 2021
- **Stéphane Georgé, Sarah Gervais, Fabien Aupy**; Reduction of pulse "antinutritional" content by optimizing pulse canning process is insufficient improve fat-soluble vitamin bioavailability; Food Chemistry; septembre 2021
- Alain Guinault, Tiphaine Messin, Gilbert Anderer, Stefan Krawielitzki, Cyrille Sollogoub, Sébastien Roland, Anne Grandmontagne, **Patrice Dole**, Jean-Mario Julien, Catherine Loriot et Thierry Vincelot; Relationship Between Crystallization, Mechanical and Gas Barrier Properties of Poly(ethylene furanoate)(PEF) in Multinanolayered PLA-PEF and PET-PEF Films; ESAFORM 2021 24th International Conference on Material Forming; avril 2021
- **Emmanuelle Boix**, Olivier Couver, **Stéphane André**, Louis Coroller; The synergic interaction between environmental factors (pH and NaCl) and the physiological state (vegetative cells and spores) provides new possibilities for optimizing processes to manage risk of C. sporogenes spoilage; Food microbiology; juin 2021
- **Stéphane André**, Anaïs Charton, Anaïs Pons, Clothilde Vannier, Olivier Couvert; Viability of bacterial spores surviving heat-treatment is lost by further incubation at temperature and pH not suitable for growth; Food Microbiology; mai 2021



Proximité, écoute et compétences sont au cœur de notre future collaboration. Venez nous rencontrer sur l'un de nos 8 sites, dont 4 halles technologiques en régions : où que vous soyez, nous sommes proches de vous.

Rendez-vous sur notre site internet pour connaître nos coordonnées et prendre rendez-vous



WWW.CTCPA.ORG

