

CTCPA

ACCOMPAGNER
LE MODÈLE AGROALIMENTAIRE
DE DEMAIN

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2022



SOMMAIRE

- 1. Présentation du CTCPA : un centre technique agroalimentaire au service des IAA** *page 3*
- 2. Accompagner le modèle agroalimentaire de demain** *page 9*
- 3. Investir pour innover** *page 12*
- 4. Soutenir les pouvoirs publics, la filière, les entreprises** *page 15*
- 5. Recherche & développement, innovation** *page 19*
- 6. Accompagner les professionnels** *page 26*
- 7. Diffuser, valoriser et transférer les compétences** *page 29*
- 8. Maintenir le lien** *page 33*
- 9. Annexes** *page 34*



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 (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles), en tant que **centre technique industriel de recherche et prestations de service** 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 !

INTELLIGENCE COLLECTIVE : NOS PARTENAIRES ET RÉSEAUX

RÉFÉRENCES

**Renouvellement de notre qualification ITAI (Institut Technique Agro-Industriel)**

Selon l'arrêté du 22 décembre 2022, le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire vient d'attribuer la qualification d'Institut technique agro-industriel (ITAI) à 15 Instituts et à l'ACTIA, comme structure de coordination nationale des ITAI, pour une nouvelle période de cinq ans (2023-2027).

Cette reconnaissance est un gage important du niveau d'excellence du CTCPA.

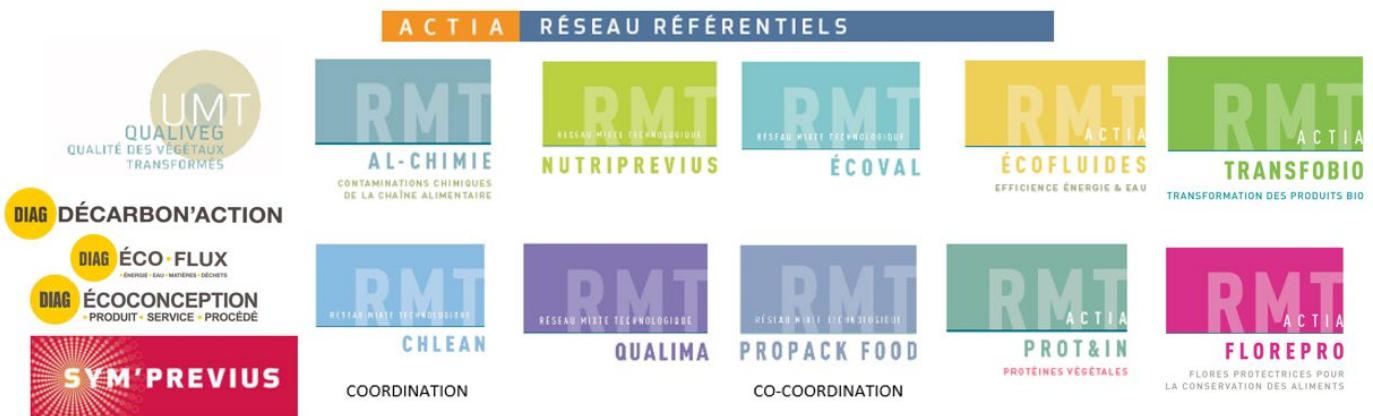
Le Comité scientifique de qualification a souligné que le CTCPA disposait d'outils et de compétences de très bon niveau qui contribuaient à sa reconnaissance sur son cœur de métier et ses activités de R&D aux niveaux national et européen.

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.



Les pôles de compétitivité



Les autres réseaux

Ainsi que :

- La **Plateforme Régionale d'Innovation** (PRI) Cap Aliment (membre du bureau)
- **Plateforme 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 Agrosources, CETIM, CETIAT**
- **Universités** (notamment Université Picardie Jules Verne, Université Lyon 1, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Université de Bretagne Occidentale, Université de Toulouse, Université d'Aix-Marseille, Université de Nantes, Université de Perpignan),
- **Etablissements d'enseignement supérieur et de recherche** (AgroParisTech, ONIRIS, Ensatis, Unilasalle Beauvais, Univ T Compiègne).
- **Instituts de recherche publique** (INRAE, CNRS)

Et participe à des groupes de travail professionnels comme :

- Interprofession des légumes en conserve et surgelés (**UNILET**),
- Association des entreprises des produits alimentaires élaborés (**Adepale**)
- Comité interprofessionnel des palmipèdes à foie gras (**Cifog**)
- Confédération des industries de traitement des produits des pêches maritimes (**CITTPM**)
- Interprofession de la tomate destinée à la transformation (**SONITO**)
- Association Française Interprofessionnelle des Fruits et Légumes à Destinations Multiples (**AFIDEM**)
- Union nationale interprofessionnelle des jus de fruits (**UNIJUS**)

GOUVERNANCE

En 2022, les membres du Conseil ont réélu à l'unanimité Mr. Alain BORDE comme Président. Il présidera le nouveau Conseil d'Administration durant 3 ans.

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*

Jean-Xavier LEVEQUE, *SODELEG*

Thierry LIEVIN, *VIVIEN PAILLE*

Mathias LEVOIR, *BONDUELLE EUROPE LONG LIFE*

Christine SAENZ DE CABEZON, *EURALIS GASTRONOMIE*

Administrateurs désignés par les organisations syndicales

Christophe SAMSON, *CFDT*

Franck DURSENT, *CGT-FNAF*

Personnalités particulièrement compétentes

Gilles TRYSTRAM, *AgroParisTech, UMR Sayfood*

Karima KACI, *Adepale*

Autorités de tutelle

Sophie LEGRAND, *CGEFI - 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

Stéphane DEPENWEILER, *MAISON LEMBERT*

Direction générale

Vincent THIBAUT, *Directeur général*

Conseil Scientifique et Technique

Science des aliments & biochimie : Marie de Lamballerie - ONIRIS GEPEA

Numérique : Olivier Vitrac - INRAE Agroparistech

Qualité produit et perception consommateur : Isabelle Souchon - INRAE SQPOV

Emballage et propriétés fonctionnelles : Thomas Karbowiak - Univ Dijon UMR PAM

Toxicité / contaminants chimiques : Marie-Christine Chagnon - UMR INSERM U1231

Microbiologie / itinéraires technologiques : Véronique Broussolle - INRAE SQPOV

Chaîne du froid : Evelyne Derens Bertheau - INRAE Unité FRISE

Amont agricole - méthodes photoniques : Ryad Bendoula - INRAE UMR ITAP

Impacts environnementaux : Caroline Penicaud - INRAE Agroparistech

Capteurs : Pascal Maillot - CEA LETI

Génie des procédés / efficacité énergétique : Olivier Rouaud - ONIRIS GEPEA

Microbiologie / mécanismes : Jean Marie Perrier cornet - Univ Dijon UMR PAM

Science des aliments & au titre de Qualiment : Catherine Renard - INRAE Direction Carnot Qualiment

Composition au 30.03.2023

NOS CHIFFRES CLÉS



9,6 millions d'euros de chiffre d'affaires

(61 % prestations privées, 30 % Taxe fiscale affectée, 9 % financement sur appels à projets)



8 sites en France

Dont **4 halles technologiques**,
3 laboratoires,
1 service industrialisation
1 service environnement
1 centre de veille et documentation

100 collaborateurs experts

Ingénieurs, docteurs, techniciens...



02 Accompagner le modèle agroalimentaire de demain



Le CTCPA est un acteur majeur du modèle alimentaire de demain. Notre stratégie globale inclut 3 grands principes :

- **Anticiper l'alimentation de demain**

Par la recherche de nouvelles sources de protéines, de nouveaux aliments répondant à une demande sociétale qui évolue, et par le développement de nouveaux procédés. La R&D agroalimentaire et l'innovation alimentaire au service de tous.

Le CTCPA s'investit dans les protéines végétales !

Les protéines végétales représentent un levier majeur pour répondre aux enjeux de la transition alimentaire. Le CTCPA, en tant que Centre Technique Industriel, accompagne et guide les acteurs de l'agroalimentaire en s'impliquant sur l'ensemble de la filière protéines végétales. Le CTCPA participe et contribue à :

- des projets de structuration de filières régionales (chef de file PACALEG en région PACA, FILEG en région Occitanie...),
 - des projets de R&D dans le cadre de l'Institut Carnot Qualiment (4CP et GERMAGE) et l'ANR (projet JACK). Le CTCPA travaille sur la conception, la formulation et la réalisation de recettes à base de protéines végétales avec une bonne acceptabilité consommateur et répondant aux besoins de maîtrise des qualités nutritionnelles et organoleptiques,
 - la mise en place d'une dynamique d'innovation autour des protéines végétales à travers la formation et l'accompagnement d'étudiants dans le cadre du concours Cap Protéines Challenge.
- **Accompagner la transition écologique**

En englobant les différents aspects de cette transition grâce à notre expertise dans différents domaines : procédés de transformation, emballage... et par l'accompagnement des entreprises dans leur démarche RSE.

Des actions pour aider les entreprises à réduire leurs coûts énergétiques !

En cette période de hausse des prix, l'optimisation des flux et la consommation d'énergie sont des priorités pour les entreprises agroalimentaires afin de réduire leurs coûts.

Le CTCPA propose de nouvelles solutions pour accompagner la transition industrielle des acteurs agroalimentaires :

- Le CTCPA optimise les procédés de fabrication dans un but économique en permettant l'ajustement des temps de traitement et de nettoyage, des paramètres de process...
- Le CTCPA met à disposition ses équipements de traitements thermiques utilisant l'énergie électrique comme le chauffage ohmique et les microondes (technologie SAIREM), présentant un rendement énergétique plus intéressant que de nombreuses applications classiques nécessitant une chaudière, ainsi que d'autres avantages (économies d'eau et diminution de temps de nettoyage...).
- Le CTCPA participe, sous la coordination de l'Actia, aux diagnostics « Ecoflux » et « Décarbon'action ». Ces actions sont cofinancées par l'ADEME et opérées par BPI France

Aux côtés de la filière pour la feuille de route décret 3R

L'ADEPALE, association représentant les PME et ETI alimentaires françaises et ses syndicats métiers (EGS, ETF, FIAC, FNLS, SRF, SVFPE) et la FIPA, fédération des importateurs de produits alimentaires et ses syndicats métiers (SNCE et SNS) ont annoncé le lancement de feuilles de route communes pour accélérer la trajectoire de leurs secteurs vers la réduction, le réemploi et le recyclage des emballages en plastiques à usage unique.

Ces organisations sont convaincues de la nécessité de se saisir des dispositions de la stratégie nationale 3R, prévues par la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (loi AGECE), encourageant la mise en place de feuilles de route sectorielles afin d'accompagner la transition de l'industrie alimentaire vers des emballages durables.

Intervenant comme expert technique, le pôle Emballages du CTCPA aura la charge de l'analyse des pratiques emballages dans les différentes filières.

Dans un premier temps, le CTCPA, sous le pilotage de CITEO+, réalisera l'état des lieux des emballages présents sur les secteurs concernés par l'étude et traitera les informations en émanant. Enfin, le CTCPA travaillera sur la proposition de solutions alternatives cadrant avec les exigences du décret 3R.

- **Attirer de nouveaux profils métiers**

En développant l'attractivité de la filière par l'actualisation des programmes de formation et l'adaptation de ceux-ci aux nouveaux modes d'apprentissage.

Un outil de réalité virtuelle sur la conduite d'autoclave

Le CTCPA a remporté l'appel d'offre de OCAPIAT pour la création d'un outil de réalité virtuelle sur la conduite d'autoclave, qui fait partie de son métier cœur du domaine de l'appertisé, en partenariat avec la société EVAVEO chargée de la programmation. Ce succès vient en complément d'une stratégie de développement de la formation à distance, avec le déploiement d'un LMS (DOKEOS) et la conception de deux modules de formation en blended learning destinés à entrer en production en 2023, sur la thématique des bonnes pratiques de laboratoire et de l'impact environnementale des emballages.

Une nouvelle plateforme dédiée au *blended learning*

Le groupe de formateur CTCPA, qualifié à l'animation de classe virtuelle en 2022, a continué son parcours par une formation à la scénarisation de modules de formation en blended learning en vue de lancer ses 2 premières formations en janvier 2023.

Un travail de prise de vidéo d'opérations unitaires dans les halles du CTCPA pour alimenter les outils digitalisés de formation, a été initié (avec une priorité sur le traitement thermique à ce stade). L'idée étant de pouvoir progressivement proposer aux ressortissants et aux clients du CTCPA une ressource pédagogique à distance sur la conserverie et le traitement thermique.

03 Investir pour mieux innover



MICROBIOLOGIE : UN NOUVEAU LABORATOIRE AU SERVICE DES CLIENTS

2022 a également été marqué par les travaux des **nouveaux laboratoires de microbiologie, biologie moléculaire et de qualité nutritionnelle** en multipliant par deux la surface analytique passant de 175m² à 350 m².

Historiquement, expert de la microbiologie des sporulés appliquée aux produits appertisés, le CTCPA s'est, depuis des années, diversifié et propose aujourd'hui son expertise sur **l'ensemble de la microbiologie des aliments : examens des serts, expertises de produits non stables, recherche et dénombrement des bactéries sporulées psychotrophes, mésophiles et thermophiles, dénombrement des flores d'altérations.**

Grâce à son implantation nationale et à la synergie de ses différents sites, **le CTCPA peut réaliser de multiples prestations au-delà de l'aspect analytique comme le diagnostic microbiologique sur ligne de production, le développement de produits et la formation théorique ou pratique en microbiologie.**

Les activités du laboratoire de qualité nutritionnelle sont quant à elles tournées vers la **caractérisation nutritionnelle et physicochimiques des produits, le développement analytique à façon, l'étude de l'impact des procédés et leur optimisation ainsi que sur l'étiquetage nutritionnel et sur le règlement n°1169/2011 INCO-Nutriscore.**

Une équipe de 5 chefs de projets (2 docteurs, 3 ingénieurs) et 5 techniciens en microbiologie ou en biochimie **vous conseillent et vous accompagnent dans la réalisation de ces diverses prestations.**

REEMPLOI DES EMBALLAGES : ACHAT DE MATERIELS

En soutien à la thématique « **emballages 3R** », le CTCPA a débuté l'acquisition de matériels spécifiques au **réemploi** : tapis d'usure pour la simulation des endommagements de surface associés aux étapes de conditionnement/distribution/usage consommateur, et moyens de caractérisation de microscopie pour la caractérisation de ces endommagements. Ces moyens sont amenés à être complétés afin que les pôles de Bourg en Bresse (fonctionnalité emballage) et Nantes (conception hygiénique, nettoyage désinfection) traitent en synergie le sujet complexe du nettoyage/désinfection des emballages réemployables.

Outre l'accompagnement du développement du réemploi, les demandes industrielles dans le domaine de la caractérisation des transports gazeux des emballages **papiers cartons** sont en forte croissance, ce qui a amené le CTCPA à investir, tout comme les années précédentes, sur de nouveaux moyens de caractérisation de la perméabilité. Enfin, le fort développement du **recyclage** amène à assister les entreprises avec des moyens de plus en plus performants en caractérisation des contaminants involontairement présents dans la composition des matériaux au contact des aliments ; le CTCPA a investi sur une nouvelle LCMS de sensibilité 10 fois supérieure, par rapport à l'équipement de génération précédente (2014).

UNE NOUVELLE HALLE TECHNOLOGIQUE EN CONSTRUCTION : LE FOODLAB A BEAUVAIS EN PARTENARIAT AVEC UNILASALLE

2022 a été marqué par l'aménagement du Foodlab situé dans le bâtiment Agrilab sur le site d'Unilasalle Beauvais. **Chacun des 2 partenaires a investi à 50/50 pour les travaux et l'implantation de nouveaux matériels.**

Grâce au FoodLab, les agriculteurs, les start-up, les PME, ou les grands groupes du secteur agroalimentaire auront la possibilité d'effectuer des essais ou des mini séries de production d'aliments transformés. En outre, les entreprises pourront bénéficier d'études, de conseils et de services de recherche et développement pour créer de nouveaux produits alimentaires de haute qualité tout en garantissant la sécurité sanitaire des aliments.

Multiprocédés, le FoodLab sera agréementé pour :

- La production de conserves et plats préparés à partir de légumes et viandes
- La production de jus et boissons pasteurisés
- La production de produits céréaliers type biscuits

Financé grâce au FEDER et la Région Hauts-de-France, ce nouvel équipement est destiné à devenir un centre de référence d'envergure nationale pour le secteur agroalimentaire en offrant des solutions innovantes répondant aux attentes des consommateurs d'aujourd'hui.

L'aménagement du Foodlab permettra une utilisation optimale des ressources et privilégiera les matériaux les plus écologiques de manière à limiter son impact sur l'environnement.

Le FoodLab sera opérationnel fin 2023.

L'inauguration aura lieu le 18 décembre dans la foulée de la réalisation des conseils d'administration des 2 structures.

RAPPROCHEMENT AVEC DES EQUIPEMENTIERS : UN NOUVEL TUNNEL DE PASTEURISATION SAIREM ET UN PARTENARIAT AVEC CLARANOR SUR LA LUMIERE PULSEE



Au niveau des **procédés de transformation**, l'année 2022 a été marquée par la prise en main du nouveau **tunnel de pasteurisation microondes**. La collaboration avec l'équipementier Sairem permet d'offrir aux entreprises une technologie décarbonée de traitement thermique, dont les spécificités permettent de repousser les limites classiques de température accessibles pour les process de traitements de produits en barquettes operculées et en emballages souples. Le CTCPA a également démarré un partenariat avec Claranor, pour le développement de la **technologie lumière pulsée**. L'aspect innovant du partenariat consiste à cibler le déploiement de cette technologie en tant que brique élémentaire d'une approche hurdle technology.



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 2022, le CTCPA a été régulièrement sollicité pour son expertise afin d'accompagner les autorités compétentes sur des sujets comme l'évaluation de la sécurité sanitaire les produits de conserves, les produits lactofermentés...

Le CTCPA a également été impliqué dans les évolutions des textes législatifs par le biais de sa participation aux commissions professionnelles afin d'apporter son expertise technique sur des sujets en lien avec la réglementation, principalement dans le cadre de consultations **(Denrées PAM /*Listeria monocytogenes*, durée de vie microbiologique, Dérogation et flexibilité d'étiquetage, Révision du règlement sur les Matériaux au Contact des Denrées Alimentaires, réduction des nitrites, révision du règlement portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires, migration des composés nano structurés des matériaux plastiques vers les aliments ou simulateurs d'aliments, gestion de la problématique des additifs**

double usages par l'industrie agroalimentaire, problématique du cumul des limites de migration spécifiques pour une étude de conformité de l'unité de vente, expérimentation sur l'affichage environnemental).

FOCUS EMBALLAGES

L'année 2022 a été marquée par le démarrage de la stratégie 3R déclinant par filière agroalimentaire les objectifs du décret 3R. Le CTCPA a accompagné la filière des produits de la mer (projet SEPLA) pour un premier bilan des technologies emballages actuellement utilisées, celles d'ores et déjà disponibles pour satisfaire les objectifs 2025 du décret, et les besoins R et D pour atteindre les objectifs de moyen et long terme. L'approche du projet SEPLA a ensuite été valorisée pour la définition d'un projet de plus grande envergure, d'accompagnement de l'ADEPALE et le SNCE pour la définition de leur feuille de route 3R

FOCUS TRANSITION ECOLOGIQUE

Dans le cadre de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dite loi AGECE), la France s'est dotée d'un objectif global de réduction du gaspillage de 50 % au niveau national entre 2015 et 2030 (objectif de développement durable des Nations Unies).

Dans ce cadre, les opérateurs agroalimentaires ont l'obligation de mettre en place une démarche de lutte contre le gaspillage alimentaire incluant un diagnostic avant le 1er janvier 2021.

L'expertise du CTCPA a été mise à contribution pour la rédaction d'un guide adapté aux IAA en lien avec l'ADEPALE et avec le soutien de l'ADEME. [Télécharger le guide](#)

Le CTCPA a continué ses travaux sur le sujet de l'affichage environnemental pour la filière élargie.



NORMALISATION

- Présidence, sous mandat ACTIA, de la commission **AFNOR/V01C « Traçabilité et sécurité des aliments - Management et hygiène »** et suivi des travaux de l'**ISO/TC 34/SC 17 - Systèmes de management pour la sécurité des denrées alimentaires.**
- Membre des commissions
 - **AFNOR/V08B « Microbiologie des aliments »** et suivi des travaux de l'**ISO/TC 34/SC 9 - Microbiologie**
 - **AFNOR/V45C « Produits transformés issus de la pêche et de l'aquaculture »**

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

Le CTCPA est chargé par les professionnels et par l'Administration de faire évoluer les Décisions, codes d'usages précisant les caractéristiques et les appellations d'une cinquantaine de produits en conserve. L'activité 2022 a porté sur :

- La continuité des travaux sur 5 décisions sur des produits en conserve (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 92 - Conserves de légumineuses séchées trempées, Décision 96 - Conserves de saucisses aux légumineuses) et une disposition générale sur les caractéristiques des morceaux de viande de plats cuisinés apertisés ;

- Une décision reconnue par la DGCCRF : Décision 43 – Conserves d’endives et une demande pour 2023 de révision de la Décision 37 – Conserve de céleri)
- La finalisation des travaux sur 10 décisions légumes surgelés (Ratatouille, Petits pois / carottes, Maïs, Poireaux, Flageolets, Macédoines de légumes, Printanière de légumes, Mélange de légumes, brocoli, salsifis) et une reconnaissance sur la décision « Petits pois surgelés ».

En 2022 le GBPH légumes et plantes aromatiques déshydratés a été déposé à la DGCCRF

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

700 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

13 projets déposés sur appel à projets français ou européens

7 acceptés

24 projets collectifs et collaboratifs réalisés

1 650 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 2022 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)

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.

Pour chaque axe, nous développons ci-dessous un exemple de projet de soutien à la profession et un exemple de projet de recherche ou de RDI

1. Industrie du futur / Procédés à moindre impact sur le produit

• R&D de Soutien à la profession, exemple du projet STABILOW

Les technologies barrières combinées (« hurdle technologies ») émergent de plus en plus pour permettre la conservation des produits à température ambiante. Ces technologies low impact présentent un intérêt organoleptique important permettant une amélioration de la qualité du produit. Elles combinent généralement une maîtrise du développement microbien en jouant sur les caractéristiques physico-chimiques de l'aliment (activité de l'eau, pH, etc..) et sur la destruction microbienne avec des traitements physiques *combinant plusieurs technologies*. Le projet vise à explorer différentes combinaisons d'intérêt pour différentes gammes de produits appertisés.

• Recherche et innovation, exemple du projet BLANCH INNOV

Le blanchiment des légumes avant appertisation vise des objectifs divers et complémentaires, pour chaque légume : maîtrise des activités enzymatiques ; fixation de la couleur, dégazage, stabilisation du poids et du rendement matière avant emboitage, pré cuisson et maîtrise de la texture pour faciliter l'emboitage, décontamination microbiologique, etc... Le blanchiment des légumes est une opération unitaire qui reste plutôt empirique et spécifique à chaque entreprise, voire chaque recette. Aujourd'hui, deux méthodes sont principalement utilisées : le blanchiment par immersion dans l'eau chaude (95°C est usuel) ou aspersion sur tapis avec de l'eau chaude. Les objectifs du projet sont d'explorer les potentialités de technologies alternatives au blanchiment traditionnel utilisant de l'eau chaude. Le chauffage par micro-ondes, sans usage de l'eau comme agent caloporteur sera notamment exploré, avec des avantages attendus sur les consommations d'eau et d'énergie, et espérés quant à des meilleurs compromis sur les effets multiples de cette opération unitaire.

2. Industrie du futur / Procédés à moindre impact environnemental

• R&D de Soutien à la profession, exemple du projet LOW CARBON

Le contexte actuel des coûts et de pénurie de la ressource en énergies fossiles accélère les attentes de l'industrie pour le passage aux énergies décarbonées. Le projet vise à identifier les potentiels de décarbonation des usines produisant des conserves. Il s'agit d'inventorier les solutions alternatives par typologie de process, pour les principales opérations unitaires consommatrices d'énergies fossiles, d'estimer les seuils critiques pour mettre en place les technologies alternatives (coût, taille, origine, amortissement...). Le projet portera également sur les technologies permettant de récupérer les chaleurs fatales des process.

- **Recherche et innovation, exemple du projet STERIWAVE**

L'utilisation de champs électriques et électromagnétiques pour traiter des produits alimentaires est aujourd'hui une application qui intéresse de plus en plus l'industrie alimentaire du fait notamment de l'utilisation d'un procédé à faible émission de carbone. Le projet (thèse CIFRE & collaboration GEPEA ONIRIS) vise à développer une technologie de traitement micro-onde en substitut au traitement thermique classique de pasteurisation ou de stérilisation en autoclave. Les avantages attendus outre la décarbonation des process de stabilisation thermique des aliments conditionnés, sont la réduction des énergies consommées et des effets de dégradation des caractéristiques organoleptiques et nutritionnelles des produits alimentaires. Le verrou principal à lever est la mise au point d'un process alliant les contraintes de la stérilisation qui nécessite l'application d'une contrepression, et celles d'un process micro-ondes en continu pour lequel la contrepression hydrostatique n'est pas souhaitée.

3. Transition écologique et énergétique

- **R&D de Soutien à la profession, exemple du projet PEPEAT PACK AGB**

L'article 1er du projet de loi Climat de 2021 est relatif à l'information des consommateurs sur l'impact environnemental des produits de consommation sur l'ensemble de leur cycle de vie, afin d'orienter l'acte d'achat du consommateur. Cet article vient compléter l'article 15 de la loi AGECE de 2020 qui définit et encadre l'affichage environnemental volontaire pour tous les secteurs.

Une expérimentation nationale de 18 mois a permis de tester différentes méthodologies de calcul et différents dispositifs de communication auprès du consommateur. En parallèle, l'ADEME a publié une nouvelle version de la base de données Agribalyse en septembre 2022, intégrant les performances environnementales de 2500 produits alimentaires. Un premier travail de cartographie a permis de mettre en évidence certaines limites de cette base de données dans ses premières versions. Le projet « PACK-AGB » coordonné par le CTCPA vise à l'amélioration des données des emballages dans AGRIBALYSE.

- **Recherche et innovation, exemple du projet ECOFISH**

Le projet ecofish vise à améliorer la performance environnementale des entreprises de la conserve (thons, maquereaux, anchois, sardines, soupes et tartinables) sur l'ensemble de leur chaîne de valeur, i.e. de la pêche à la consommation finale du produit et la fin de vie des emballages. Les travaux permettront d'élargir les jeux de données d'ICV disponibles, et donneront aux conserveurs la possibilité de réaliser leur propre auto-évaluation environnementale

4. Compétences Cœur de métier traitement thermique

- **R&D de Soutien à la profession, exemple du projet SONDIDEAL**

Pour les produits avec morceaux, les fabricants de plats cuisinés appertisés rencontrent des difficultés techniques pour la mesure à cœur des valeurs stérilisatrices (VS) minimales réellement appliquées. En fonction du type de morceau (viande, poissons, légumes) et de la taille des morceaux, il est difficile d'obtenir des valeurs de VS fiables et

répétables, ce qui peut entraîner la mise au point par défaut d'un traitement thermique un peu excessif.

Les travaux s'appuieront sur un état des lieux des différentes pratiques de sondage et aboutiront à des préconisations méthodologiques.

- **Recherche et innovation, exemple du projet REAL TIME SENSORS**

Le CTCPA, référent au niveau national pour la détermination et la validation des barèmes d'appertisation, effectue des mesures de températures en temps réel sur des produits alimentaires et dans des enceintes thermiques. Deux types d'équipement sont utilisés, avec leurs avantages et inconvénients : (i) Des centrales d'acquisition avec des sondes filaires pour une transmission et une lecture en temps réel au cours des process. (ii)

Des capteurs autonomes (« capteurs embarqués ») disposés dans les produits et/ou dans les enceintes. La lecture des données enregistrées par ces capteurs autonomes est donc réalisée a posteriori et la récupération post traitement thermique ne permet pas un pilotage ou une interaction en temps réel sur les enceintes de traitement thermique.

Le projet vise à la conception de capteurs embarqués sans fils avec une transmission fiable de signaux en temps réel. Par ailleurs la centrale d'acquisition s'articulera autour d'une nouvelle application web CTCPA qui aura pour objectif de centraliser tous les outils logiciels et données « cœur de métier ».

5. Sécurité sanitaire des aliments / risque microbiologique

- **R&D de Soutien à la profession, exemple du projet VS-CONFITS**

Les confits de palmipèdes gras appertisés, dont la production majoritaire est réalisée à partir de cuisses de canard gras, sont généralement soumis à des traitements de stérilisation plus faibles que ceux préconisés pour les préparations à base de viande, afin de conserver leurs propriétés organoleptiques ; ces faibles barèmes leur confèrent néanmoins la stabilité microbiologique voulue. L'enjeu pour la filière est de permettre aux opérateurs transformateurs de produire des produits sains et de qualité, commercialisés vers des pays tiers, avec le plein assentiment des autorités sanitaires de tutelles (DGAL). Les objectifs du projet sont de déterminer un barème de sécurité (en termes de Valeur Stérilisatrice minimale recommandée) pour les confits de canard en évaluant l'impact cumulé des phases de confisage et de stérilisation, sur la flore sporulée.

- **Recherche et innovation, exemple du projet PASTA**

Les consommateurs sont de plus en plus sensibles aux qualités organoleptiques et nutritionnelles des produits qu'ils achètent et qu'ils consomment. En réponse à cette demande, les industriels produisant des conserves de légumes tendent à limiter la cuisson de leurs produits et donc l'intensité des traitements thermiques. Le point critique étant de maintenir la sécurité sanitaire des produits. Ainsi, pour certains produits acidifiés, une pasteurisation à une température inférieure à 100°C est réalisée : La stabilité du produit résulte de l'effet combiné de la chaleur et surtout de l'acidité du produit dont le pH doit rester strictement inférieur à 4,5 durant toute sa durée de vie. L'obtention de cette valeur de pH étant, soit naturelle par la composition du produit, soit

maîtrisée par l'utilisation d'acidifiants. La nature de l'acidifiant (acides organiques) utilisée semble jouer un rôle, à pH d'équilibre identique, sur la stabilité des produits obtenus. Le projet PASTA appréhende l'impact de différents acides organiques sur la stabilité post pasteurisation de produits acides à base de légumes transformés.

6. Sécurité sanitaire des aliments / risque chimique

• R&D de Soutien à la profession, exemple du projet MORELLE STOP

La morelle noire est une plante invasive qui se disperse rapidement dans les cultures légumières. Elle contient des glucoalcaloïdes toxiques, dont la solanine (généralement accompagnée de saponosides). Une plante est jugée non-comestible si sa teneur moyenne en glycoalcaloïdes dépasse 20 à 25 mg/100 g. Les solutions chimiques herbicides utilisées ont été réduites du fait de l'application du règlement REACH. La probabilité de présence de la morelle au moment de la récolte des plantes légumières augmente. En France la période de floraison de cette plante débute à partir de juin c'est-à-dire au moment de la récolte des petits pois. Le fruit immature de couleur verte, de la taille d'un petit pois est supposé toxique. La toxicité est dû à la présence de solanine, mais cette toxicité disparaît progressivement dans les fruits mûrs de couleur noire. Les conserveurs de légumes souhaitent faire un point complet sur le risque lié à la toxicité de cette plante indésirable, présente accidentellement à la récolte des légumes de grande culture. Les objectifs du projet global sont (i) l'évaluation (bibliographique) de la toxicité du fruit vert de la morelle (ii) l'évaluation expérimentale de la contamination potentielle des légumes (pois) en cas de contact avec les fruits verts (iii) la définition des recommandations pour gérer le risque au sein des usines de transformation des légumes (révision au besoin de la décision n° 87 « conserves de petits pois » & révision des décisions légumes surgelés)

• Recherche et innovation, exemple du projet ALTERNARIA CONTROL

Le projet traite du risque chimique représenté par la présence de traces de mycotoxines d'*Alternaria* dans les produits de tomates transformés. Ce problème semble en progression, en lien avec la réduction des fongicides sur les fruits en surmaturité. Des valeurs limites en mycotoxines sont déjà proposées en UE et seront très probablement strictement réglementées dans un avenir proche. Le projet appréhende les facteurs de développement d'*alternaria* et ses productions de toxines aux différentes étapes de l'itinéraire technologique, de la phase de production agricole jusqu'au produit transformé. Dans un second temps différents leviers de limitation des teneurs résiduelles dans le produit fini seront testés.

7. Emballages et processus de distribution

• R&D de Soutien à la profession, exemple des projets SEPLA et Feuilles de Route 3R

La France est le premier pays à se doter d'un objectif de sortie des emballages en plastique à usage unique d'ici 2040, par le biais de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire du 10 février 2020. Le premier décret 3R pour Réduire-Réutiliser-Recycler, pour la période 2021-2025, a été publié le 30 avril 2021. Il fixe trois grands

objectifs pour la période 2021-2025 : Un objectif de 20% de réduction des emballages plastiques à usage unique d'ici fin 2025, dont au minimum la moitié obtenue par recours au réemploi et à la réutilisation ; Un objectif de tendre vers une réduction de 100% des emballages en plastique à usage unique « inutiles », d'ici fin 2025 ; Un objectif de tendre vers 100% de recyclage des emballages en plastique à usage unique d'ici le 1er janvier 2025. Ce projet SEPLA avait pour objectifs (i) d'informer les acteurs de la filière des produits de la mer sur les évolutions réglementaires européennes et nationales (ii) de leur apporter des préconisations de solutions alternatives aux emballages en plastique à usage unique utilisés pour différents types de produits de la mer (produits frais, surgelés, ambiant). L'étude a consisté à réaliser un état des lieux des emballages actuellement utilisés sur l'ensemble des produits de la mer. Cet inventaire a constitué une base pour la proposition de différents scénarii d'évolution des emballages. Suite à ce projet la méthodologie utilisée a été proposée à l'ADEPALE et le SNCE qui ont conjointement mandaté le CTCPA pour les accompagner sur la mise en place des Feuilles de Route 3R pour leurs filières.

- **Recherche et innovation, exemple des projets SUPERPE et STRETCH**

Le projet SUPeRPE a pour but de valider la purification du polyéthylène (PE) et du polypropylène (PP) recyclés par un traitement au CO₂ supercritique pour recouvrer l'aptitude au contact alimentaire des résines ainsi traitées. Le projet SUPeRPE vise à tester ce traitement jusqu'à l'échelle préindustrielle et porte une attention particulière à la viabilité économique du processus, via l'optimisation de l'efficacité de la technologie. Le CTCPA apporte son expertise sur les challenge tests de contamination / décontamination chimique.

Le projet STRETCH appréhende la recyclabilité des films plastiques haute barrière ; très fonctionnels au regard de leur faible masse, les emballages souples haute barrière présentent un ratio performance / impact environnemental très favorable mais ils ne sont généralement pas recyclables. L'objectif du projet STRETCH est d'aboutir à une nouvelle catégorie de films, intermédiaires entre les complexes hautes barrières et les films coextrudés barrières. Obtenus par un processus unique de coextrusion, ces matériaux seront recyclables. Ils emprunteront un élément clef aux technologies de complexes haute barrière, le processus de biorientation. Le projet est coordonné par la société Leygatech et labellisé par le pôle Polymeris.

8. Un nouvel axe en développement : la maîtrise de la transformation des légumineuses

- **Produits de boulangerie et de pâtisserie pour la nutrition des seniors, exemple du projet GERMAGE**

Le projet Qualiment GERMAGE a pour objectif de caractériser les propriétés physico-chimiques et l'intérêt nutritionnel des mélanges de farines de blé et de légumineuses germées dans le cadre de formulation de produits de panification et de pâtisserie. A l'issue du projet, l'objectif est de pouvoir proposer une gamme d'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. Dans ce projet pluridisciplinaire, le

CTCPA aura pour mission de caractériser l'impact technico-fonctionnel des mélanges de farines dans des matrices de boulangerie et de pâtisserie, et de définir des recettes et des procédés de fabrication de pain et de de pâtisserie afin de proposer des produits adaptés aux besoins nutritionnels et hédoniques des séniors,

- **Pulse Process : caractérisation technico-fonctionnelle de légumineuses**

Dans le cadre de la mise en place d'une filière locale sur les légumineuses en région Occitanie (FILEG), le projet Pulse process vise à apporter une première brique opérationnelle en travaillant sur la caractérisation techno-fonctionnelle des variétés cultivées localement, en se focalisant sur leur aptitude à la transformation et ainsi garantir un débouché pour cette production locale. Pour initier cette démarche, l'appertisation a été choisie comme modèle de procédé de transformation car il correspond au procédé le plus exigeant et le plus courant. Dans ce projet, le CTCPA aura pour objectif de mettre au point un protocole standardisé permettant de discriminer certaines variétés de lentilles et de pois chiche sur leur aptitude à subir les contraintes thermiques liées à l'appertisation, notamment sur le critère « taux de casse ».

A terme, les résultats permettront d'orienter les agriculteurs dans le choix des variétés à emblaver en fonction des débouchés souhaités, et d'anticiper les critères pouvant impacter l'aptitude à la transformation (conduites culturales, conditions de récolte, modalités de stockage).

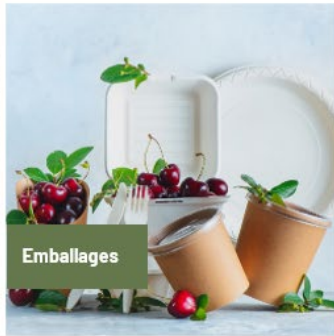
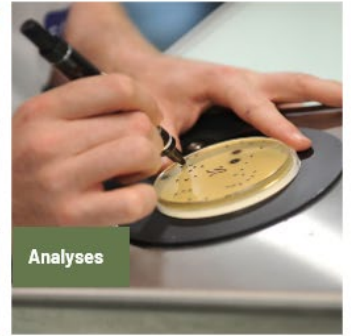
Ce projet, coordonné par le CTCPA, est réalisé dans le cadre d'un appel à projets « Territoires à Agricultures Positives » Bassin Adour-Garonne, avec les partenaires suivants : Terres Inovia, CISALI, la Plateforme Agro-écologique-Auzeville et l'association FILEG.

En 2022, 13 projets de R&D ont été déposés dans le cadre d'appels à projets nationaux (12) ou européens (1), hors participation en sous-traitanc

06 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.

06 Accompagner les professionnels



Charles & Alice, acteur clé du dessert aux fruits, s'engage dans la réduction de l'impact environnemental de ses emballages. L'entreprise a choisi le CTCPA pour réaliser l'analyse du cycle de vie de ses pots en plastique et de ses gourdes.

Bilan : « Le CTCPA possède à la fois la vision technique sur le choix des matériaux et la capacité d'assurer l'évaluation environnementale des alternatives étudiées. »

[Voir le témoignage complet](#)



Philibert Savours s'engage dans la réduction de l'impact environnemental de ses emballages. L'entreprise a choisi le CTCPA pour réaliser l'étude de l'analyse du cycle de vie de son nouvel emballage (sachet souple), cette étude a été financièrement soutenue par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre de son aide pour le conseil en faveur des IAA AURA.

Bilan : « Le CTCPA possède à la fois l'expertise des matériaux grâce à son équipe Emballages et l'expertise ACV grâce à son équipe dédiée au Développement Durable, ce qui permet d'avoir une étude multicritères complète. »

[Voir le témoignage complet](#)



Cofondée il y a 8 ans en région parisienne par trois amis, l'entreprise Les Bocaux du Bistrot dont le site de production est maintenant implanté en Savoie, connaît aujourd'hui un succès national avec ses recettes premium en bocaux distribuées par des clients renommés tels que Accorhotels, TGV Lyria (Groupe Gate Gourmet), ... Le CTCPA accompagne l'entreprise depuis le lancement de son activité. »

[Voir le témoignage complet](#)

06 Accompagner les professionnels



Ogust
NUTRITION & GASTRONOMIE

Créée par Zacharie Thiery, l'entreprise OGUST FOOD propose des solutions gastronomiques enrichies pour lutter contre la dénutrition. Le CTCPA a accompagné l'entreprise par la transposition à l'échelle pilote des formulations et du process puis par la fabrication de préséries commercialisables avec la mise en place d'un plan de mesure sanitaire.

Bilan : « Je pense que le CTCPA offre un accompagnement, une flexibilité et du conseil sur-mesure que je n'aurais pas pu trouver ailleurs. Nos enjeux ont été compris immédiatement. »

[Voir le témoignage complet](#)

Fondée par Pauline RENARD, la start-up LA PICORÉE propose des alternatives alimentaires hyperprotéinées et hyperénergétiques pour lutter contre la dénutrition. Sa première gamme de produits « Les P'tits Pep's » sont des mini-cakes. Le CTCPA a accompagné LA PICORÉE par la transposition à l'échelle semi-industrielle de la formulation et du process puis par la fabrication de préséries.

Bilan : « Après un benchmark approfondi, je me suis donc tournée vers le CTCPA qui me paraissait être le centre technique le plus pertinent en France pour répondre à notre besoin [...] Nous avons travaillé en mode collaboratif, dans une logique de co-construction. Le CTCPA ne s'est pas positionné uniquement comme un prestataire technique mais comme un partenaire. »

[Voir le témoignage complet](#)

Grande lauréate du concours « Food Creativ » avec le prix de la catégorie « Végétal » et le « Prix du Consommateur », la start-up SINCERA, fondée par Annabelle POINT, propose des recettes gourmandes et saines à base de légumineuses françaises issues de l'agriculture biologique. Le CTCPA a accompagné SINCERA sur le choix du process, l'optimisation de la formulation et des barèmes de traitement thermique ainsi que sur la fabrication de préséries.

[Voir le témoignage complet](#)



Sincera
LES TARTINABLES



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 2022, le CTCPA a été très prolifique, en ce qui concerne la production de connaissances scientifiques, avec une quinzaine 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.



7 articles scientifiques

9 articles dans revues à comités de lecture

3 thèses publiées et 2 en cours de publication

49 publications techniques

14 fiches de synthèse de résultats

530 webinaires d'information et de valorisation de la recherche

42 bulletins d'information et veille réglementaire, scientifique et technique

45 interventions dans des colloques scientifiques ou techniques

55 articles dans des revues généralistes

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.

2686

stagiaires

37

formateurs

902

Stages effectués

1,4M

Chiffre d'affaires



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** !

08 Maintenir le lien

WEBINAIRES : 53 RÉALISÉS EN 2022

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

Liste des webinaires publics :

WEBINAIRE - ECOCONCEVOIR SES PRODUITS ALIMENTAIRES ET SES EMBALLAGES PAR LA MÉTHODE DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

WEBINAIRE - BIEN DIMENSIONNER SON OUTIL INDUSTRIEL EN AGROALIMENTAIRE

WEBINAIRE - CRÉER SON PREMIER ATELIER DE PRODUCTION EN AGROALIMENTAIRE : QUELS MOYENS ET BESOINS ? (+ Q/R AVRIL 2022)

WEBINAIRE - L'EXPORT DE CONSERVES DE PRODUITS NON-CARNÉS VERS LES USA (MAI 2022)

WEBINAIRE - QUALIMENT EN APARTÉ : COMMENT SE REPÉRER DANS LE DÉDALE DES SCORES ? COMMENT LES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES PEUVENT-ELLES COMPRENDRE ET UTILISER CES INDICATEURS ?

WEBINAIRE - TECHNOLOGIE DE CONDITIONNEMENT DE BOITES ET BOCAUX SOUS VIDE PROFOND

WEBINAIRE - LA PASTEURISATION DE PLATS CUISINÉS PAR MICRO-ONDES

WEBINAIRE - PROTÉINES VÉGÉTALES : COMPRENDRE ET OPTIMISER LA FORMULATION DE PRODUITS À BASE DE PROTÉINES VÉGÉTALES À TRAVERS UNE APPROCHE TECHNO-FONCTIONNELLE DE L'OFFRE DU MARCHÉ (NOVEMBRE 2022)

WEBINAIRE - DES CAPTEURS CONNECTÉS POUR RENDRE VOS PROCESS PLUS PERFORMANTS

08 Maintenir le lien

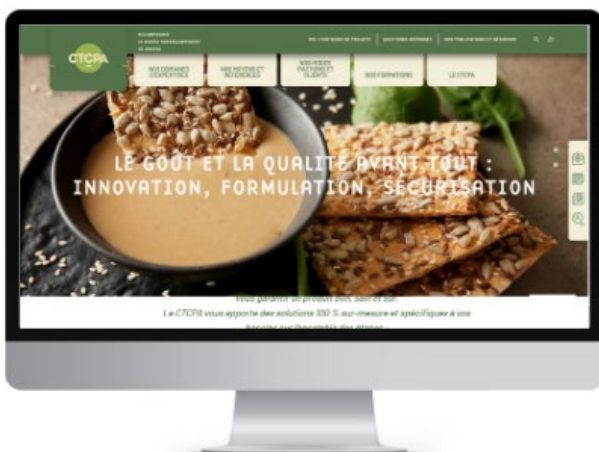
Suivez notre agenda en ligne pour connaître nos prochains webinaires !



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

**UNE PRÉSENCE DIGITALE MARQUÉE POUR PARTAGER
AVEC VOUS !**

WWW.CTCPA.ORG



+ de 113 000 sessions
+ de 88 000 utilisateurs



172 posts
+ 1500 nouveaux abonnés



522 tweets
+ 91 nouveaux abonnés

LISTE PROJETS DE RECHERCHE 2022

PROJETS COLLECTIFS

1 - L'INDUSTRIE DU FUTUR

NOUVEAUX OUTILS DE CONTROLES ET DE DIAGNOSTICS

- **PREDILEG** - Prédiction rapide de la reprise de poids des légumes secs
- **SOUPES EN STOCKES** - Analyse prédictive de la décantation de particules en suspension dans un liquide
- **REALTIME - SENSORS** - Développement de Capteurs sans fils temps réel
- **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

ALIMENTS DU FUTUR & TECHNOLOGIES DE PRESERVATION DOUCES

- **FLEGME** - Fabrication des légumes fermentés : technologie, enjeux
- **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
- **STABILOW** - Stabilisation des produits périssables par traitements combinant plusieurs technologies à faible impact
- **ZERO-NITRITE** - Remplacement des nitrites par des extraits végétaux, dans le foie gras transformé

DEVELOPPEMENT D'OUTILS NUMERIQUES

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

2 - LA TRANSITION ENERGETIQUE ET ECOLOGIQUE

ECOFORMULATION ET ECOPROCEDES

- **MAFOR** - Gestion et catégorisation des Matières Fertilisantes d'Origine Résiduaire
- **PEPEAT** - Affichage environnemental pour les filières conserves
- **RECYCLEAU** - Réduction des consommations d'eau sur les sites de transformation en favorisant le recyclage et la réutilisation des eaux

RESPONSABILITE SOCIETALE DES ENTREPRISES

- **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

EMBALLAGES METALLIQUES

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

EMBALLAGES REUTILISABLES ET NOUVEAUX PROCESSUS DE DISTRIBUTION

- **BOCAUX-BACK** - Emballages et réemploi - cas des bocaux verre

SOUTIEN TECHNIQUE A LA PROFESSION

- **SHERPACK** - Guide des bonnes pratiques pour la validation et la mise en place d'un nouvel emballage et aide à la collecte d'informations auprès des fournisseurs

4 - LA SECURITE SANITAIRE DES ALIMENTS

MAITRISE DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE

- **CARAFLORENS** - Expertise des cas de conserves non-stables et caractérisation de la flore responsable de non-stabilité
- **CHAMPHYGIENE** - Méthodes de Nettoyage-Désinfection des Locaux de production de champignons *Agaricus bisporus* pour une meilleure maîtrise des microorganismes sporulés
- **EQUI-STAB** - Impact de barèmes à intensité équivalente sur la survie des spores
- **MICROBIO-FG** - Microbiologie du foie gras pasteurisé ; écologie et physiologie des flores des produits de palmipèdes gras
- **PASTA** - Incidence de la nature de l'acidifiant sur la stabilité des produits acides pasteurisés
- **VITOSPORES** - Vitesse de sporulation des bactéries : impact sur les fréquences de nettoyage, et sur les temps d'attente avant traitement thermique
- **SAFOOD-II** - Modélisation de la probabilité de croissance de spores *C. Botulinum* en fonction de l'intensité du traitement thermique et du milieu de recouvrement

MAITRISE DU RISQUE CHIMIQUE

- **CARANIAS-II** - Caractérisation des migrants de vernis
- **SURVEY** - Surveillance Analytiques

- **RESQUICK** - Gestion des traces de résidus de produits phytosanitaires sur les lignes de fabrication (appertisé et surgelé)

5 - LA FORMATION CŒUR DE METIER

DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX OUTILS PEDAGOGIQUES

- **FORMATION CONSERVEURS** - Développement de la formation de E-learning

PROJETS COLLABORATIFS

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

DYNAMO - DYNamic for Multicriteria optimisation

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

4CP - Causes et conséquences des choix de consommation protéiques

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

2BiMulch - Développement de films de paillage dégradable

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

FOX - Food in a Box

ECOFISH - Améliorer la performance environnementale des conserves sur leurs cycles de vie

Decomag - décontamination de surfaces par différentes technologies

GermAGE - Caractérisation des propriétés physico-chimiques et de l'intérêt nutritionnel pour la personne âgée de farines mixtes à base de céréales et légumineuses germées lors des procédés de panification et de pâtisserie

CAPS - Cuisson Alternative Produits céréaliers Secs

Pulse Process - Caractérisation techno-fonctionnelle de certaines variétés de lentilles et pois chiches cultivées localement, et leur aptitude à subir les contraintes thermiques liées à l'appertisation

HiStabJuice - Establishing a strong and lasting international training network for innovation in food and juice industries: a 4D research approach for fruit juice processing.

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

SURBAR - Suremballages barrières issus de ressources renouvelables

RÉALISATIONS 2022

Informations techniques et rapports de recherche

- **IT 356** - Étude des cas et caractérisation des flores responsables de non-stabilité de produits appertisés - CARAFLORENS 2021
- **IT 358** - Guide de recommandations pour la pasteurisation et l'auto-pasteurisation de produits acides et acidifiés - AUTOPASTO 2022
- **IT 357** - VITAMED (Absorption intestinale des vitamines D et K : Mécanismes moléculaires, interactions avec les composés des légumineuses du terroir Méditerranéen et solutions technologiques)
- **IT 360** - Guide de bonnes pratiques pour le contrôle métrologique des préemballages - Mai 2022
- **IT 361** - Etude de la dégradation des molécules phytosanitaires au cours de la transformation des légumes - ZERO RESIDU 2021
- **IT 359** - Thèse SAFOOD : Modélisation de la probabilité de croissance de *C. sporogenes* et *C. botulinum* groupe I en fonction du pH et de la concentration en NaCl après un traitement thermique de faible intensité
- **2021 : SMARTCHAIN** - Vers des circuits courts plus durables et plus performants
- **2021 : SPORE QUANTUM** - Développement d'outils en ligne pour la détection de spores de flores bactériennes d'altération
- **2021 : PEPEAT Rapport Expérimentation** - Performances environnementales des produits alimentaires
- **2021 : PEPEAT** - Performance environnementale des produits alimentaires
- **2021 : OXYMORE** - Décontamination par stress oxydant de surface de matrices alimentaires, contaminées par des flores d'intérêt - Applications aux ingrédients secs
- **2021 : STABILOW** - Stabilisation des produits périssables par traitements combinant plusieurs technologies à faible impact
- **2021 : MICFOG** - Microbiologie des foies gras pasteurisés
- **2021 : MAFOR** - Gestion et catégorisation des matières fertilisantes d'origine résiduaire
- **2021 : CARANIAS** - Caractérisation analytique des NIAS issus des vernis BPA-NI
- **2021 : CARACTER II** - Caractérisation phénotypique et génétique des espèces du groupe *Thermoanaerobacterium* - Filière Champignon
- **2021 : CORROCOAT** - Évaluation de la résistance des vernis de boîtes métalliques

- **2021 : SHPORE** - Maîtrise des spores bactériennes par des traitements Hautes Pressions industrialisables
- **2021 : ZERO NITRITE** - Réduction/Suppression des nitrites dans le foie gras pasteurisé par apport d'antimicrobiens naturel de type végétal
- **2020 : MICFOG** - Microbiologie des foies gras pasteurisés

Thèses de doctorat (publiées, en cours de publication, 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) Publiée en 2022
- **Guillaume DAUFOUY** : Développement d'outils en ligne pour la détection et la quantification de spores de flores bactériennes d'altération. (Projet SPORE-QUANTUM) soutenue en janvier 2023
- **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) Publiée en 2022
- **Jamie RUBINSTEIN*** : Amélioration des propriétés thermomécaniques du PLA (projet PLA2PACK) Publiée en 2022
- **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) Soutenue en 2022 (en attente de publication)
- **Sadhan JYOTI DUTTA** : Traitement à haute température de produits alimentaires par procédé microondes

*co-encadrement CTCPA

Publications scientifiques

- Jamie Rubinstein, Etienne Grau, Patrice Dole, Guillaume Chollet, Véronique Coma, et Henri Cramail, Bio-based symmetrical fatty amides for high heat deflection temperature of Poly(L-Lactide)-based materials, *ACS Applied Polymer Materials*, 2022, 4, 10, 7923–7933
- Nathalie PANIEL, Guillaume DUFOUR, Selection of spore-specific aptamers for *Geobacillus stearothermophilus*, a food spoilage bacterium, *Analytical Biochemistry*, 26 novembre 2022, Volume 662, 1 February 2023, 114999
- Tiffany Antoine, Stéphane Georgé, Alexandre Leca, Charles Desmarchelier, Charlotte Halimi, Sarah Gervais, Fabien Aupy, Grégory Marconot, Emmanuelle Reboul, Reduction of pulse "antinutritional" content by optimizing pulse canning process is insufficient to improve fat-soluble vitamin bioavailability, *FOOD CHEMISTRY*, Volume 370, 15 February 2022, 131021

- Stella Planchon, Emmanuelle Boix, Synergistic interaction between pH and NaCl in the limits of germination and outgrowth of Clostridium sporogenes and Group I Clostridium botulinum vegetative cells and spores after heat treatment, FOOD MICROBIOLOGY, Volume 106, September 2022, 104055
- D. Page, A. Villas-Boas, A.-L. Fanciullino, M. Sinkora, R. Giovinazzo, F. Zuber, N. Bertin, Impact of a low water input, genotype and process on the texture of purees from two tomato varieties. ISHS XVI - International Symposium on Processing Tomato, Novembre 2022
- Tiffany Malleck, Fatima Fekraoui, Isabelle Bornard, Céline Henry, Eloi Haudebourg, Stella Planchon, Véronique Broussolle, Insights into the Structure and Protein Composition of Moorella thermoacetica Spores Formed at Different Temperatures, International journal of molecular sciences, 2022 Jan 4;23(1):550
- Julien Terrasse; Marie Martin; Sarah Dubail; Patrice Dole; Hervé Casabianca, Non-targeted screening of extracts from polyester-phenolic can coatings: Identification of new aldehyde molecules from resole-based resins, TALANTA, Volume 243, 1 June 2022, 123351
- Stella Planchon, La formulation un levier pour assurer la sécurité et la qualité microbiologique des aliments, IAA, 20 janvier 2022
- Patrice Dole, MYPACK : PEF et procédé multi-microcouche, une solution pour l'emballage alimentaire de demain ? IAA, 3 janvier 2022
- L'Unité Mixte Technologique ACTIA, SAFEMAT « Matériaux Sûrs » prépare l'ingénierie des emballages recyclables, réutilisables, réemployables de demain, IAA, 3 janvier 2022
- Stéphane GEORGE, Projet PACALEG : L'innovation produit : un outil pour initier la structuration de la filière légumineuses en région Sud, IAA, juin 2022
- Stella Planchon, Les légumes naturellement fermentés, de la fabrication à la perception consommateur : état des lieux et focus sur le projet participatif français FLEGME, IAA, décembre 2022
- Nicolas Lehebel, Etat des lieux et perspectives d'un procédé de conservation combinant Hautes Pressions et Hautes Températures (HP-HT), IAA, décembre 2022
- Nicolas Bélaubre, Technologie de conditionnement sous vide profond pour produits appertisés, IAA, décembre 2022
- Catherine Stride, David Allain, Manon Boulven, Développement et déploiement de solutions d'emballages plastiques adaptés au réemploi pour les entreprises agro-alimentaires et cosmétiques, dans le cadre du projet européen BUDDIE-PACK, IAA, décembre 2022
- De carrera, Béatrice Orlando, Katell Crépon et Catherine Stride, Le risque datura dans les filières maïs et haricot vert, PHYTOMA, mai 2022



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

