

26 mai 2026



Écosystème des plateformes agroalimentaires de Montpellier



Annabelle PRIM (Plateforme de technologie agroalimentaire de l'UMR QualiSud – Campus Lavalette)

Charles CUNAULT et Pascale SAVOYANT (Atelier de Technologie Alimentaire de l'UM – Campus IUT)

Adrien RÉAU et Leslie LHOMOND (Plateforme PLANET de l'UMR IATE – Campus La Gaillarde)

Matinée de la Transformation Alimentaire



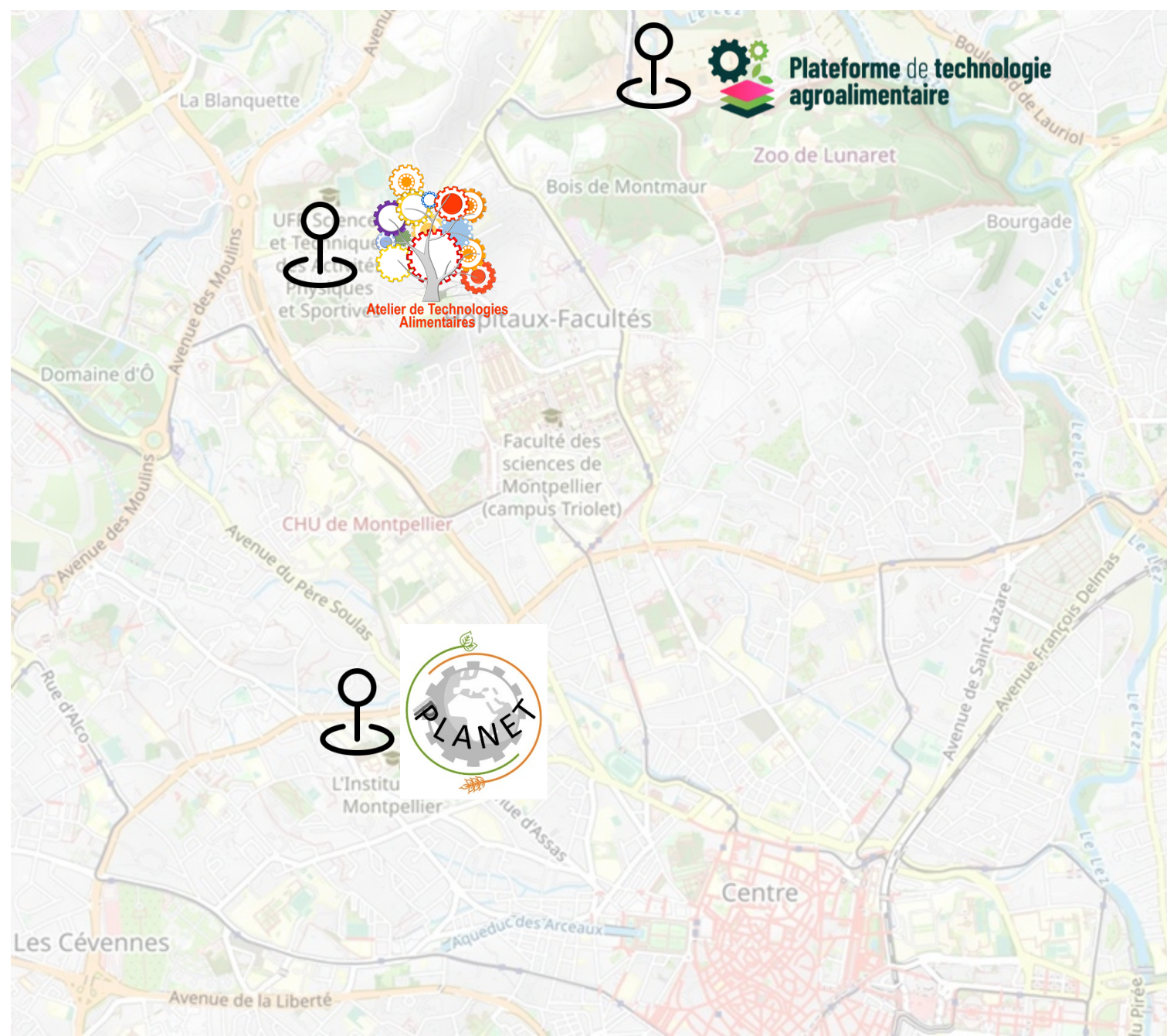
Sommaire

1. L'écosystème de plateformes
2. Nos procédés
3. Nos spécificités & retours d'expériences
4. Conclusion



L'écosystème des plateformes

Son objectif : créer de la **valeur locale** en mutualisant les pratiques et en renforçant la visibilité de ses plateformes.



L'écosystème des plateformes agroalimentaires de Montpellier regroupe **trois partenaires** clés :

- la Plateforme de technologie agroalimentaire de l'UMR QualiSud – Campus Lavalette,
- l'Atelier de Technologie Alimentaire de l'Université de Montpellier – Campus IUT
- et la Plateforme PLANET de l'UMR IATE – Campus La Gaillarde

Activités & partenariats

*Génie des
procédés*

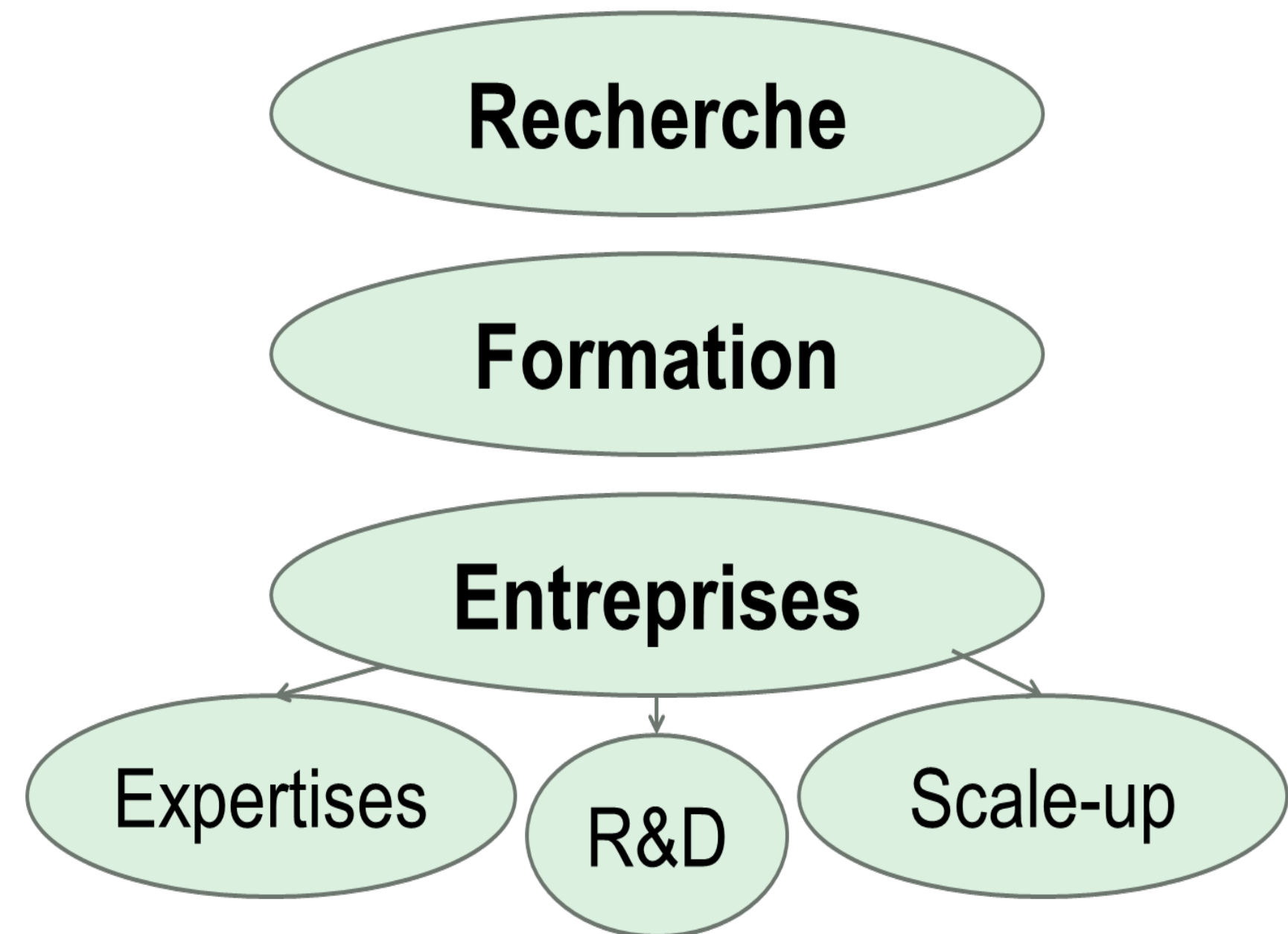
*Génie des
produits
alimentaires*

*Valorisation des
coproduits*

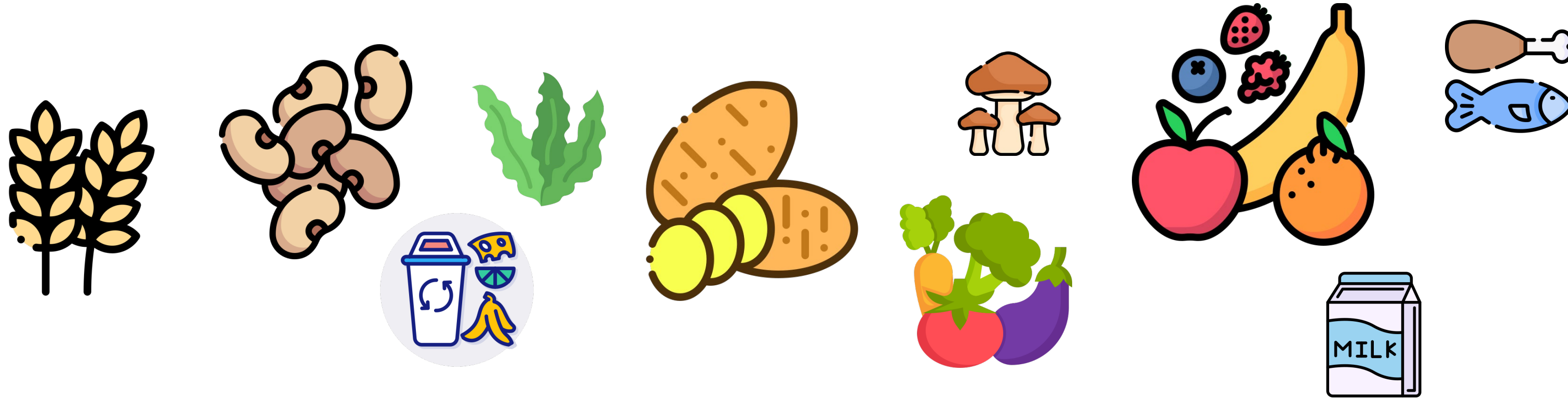
De la matière première au produit fini

Nous proposons :

- **Projets collaboratif** : thèse CIFRE, stage, accueil de personnel, ...
 - coûts et risques partagés, subvention et aides
 - PI partagée, durée
- **Prestations** : essais R&D ou scale-up, accompagnement scientifique et technique, location de matériel, formation, ...
 - solution sur-mesure, maîtrise totale du sujet et de la PI
 - coûts et risques entièrement assumé par l'entreprise



Exemples de matières traitées



Exemples de produits

- Farines, semoule, sons
- Produits secs (fruits sec, purée ou jus instantanés...)
- Enrichissement protéine et amidon
- Pates, couscous
- Jus
- Matière végétale ou animale fumées
- Composés d'intérêts : polyphénols, antioxydants, composés bioactifs...

Nos procédés

Nettoyage

Nettoyage: enlever les impuretés (poussières, paille, cailloux, débris)

Séparation: écarter ce qui ne correspond pas au grain recherché, selon la taille, la forme ou le poids

Tri: classer les grains par qualité, taille ou couleur selon l'usage final

Décorticage: retirer les enveloppes de graines



Fragmentation

Réduire la taille des grains, feuille, tiges... (broyage, écrasement, coupe) pour faciliter la transformation ou extraire des composés d'intérêt

En voie sèche ou humide



Nos procédés



Séparation voie sèche

Séparer les constituants d'une matière première sans eau, en jouant sur la taille, la densité ou le comportement des particules dans l'air.

Exemple : après broyage, on peut séparer des fractions plus riches en protéines, en amidon ou en fibres soit par tamisage, tri électrostatique, turboséparation...



Séparation voie humide

Séparer les constituants d'une matière première humide au travers d'un milieu poreux en préservant au mieux leur potentiel qualité.

Exemple : centrifugation, clarification, concentration, purification par filtration...

Nos procédés

Evapo concentration

Concentrer des composants d'intérêt dissous en chauffant sous vide pour évaporer le solvant

Exemple: après une extraction aqueuse d'un produit dilué (sucres, colorant, protéine ou autre) on peut augmenter la teneur en éliminant l'eau...



Traitement haute pression

Appliquer une très haute pression sur une matière pour modifier sa structure ou décontaminer

Exemples : traitement statique comme alternative non thermique à la pasteurisation, traitement dynamique pour réduire la taille des gouttes d'huiles dans une émulsion...

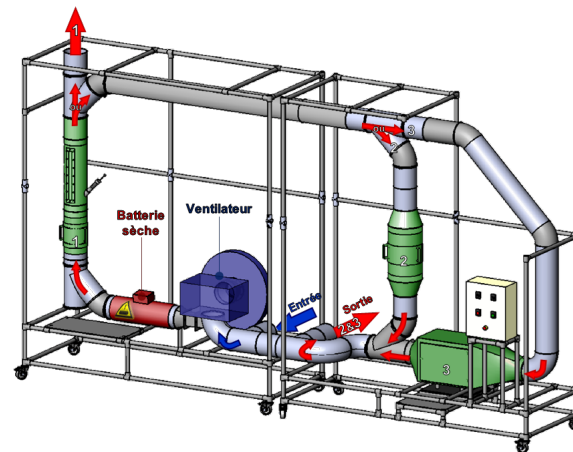


Nos procédés

Séchage

Retirer une partie de l'eau des matières premières ou des produits dans des séchoirs, par atomisation ou par lyophilisation (à froid)

Objectif : optimiser la conservation ou traiter des produits pour modifier leur propriété physicochimique



Cuisson

Traitement thermique des matières premières ou produits avec de la vapeur, des micro-ondes, bain d'huile...

Objectif : rendre digeste, modifier les qualités sensorielles, conservation, modifier la composition

Fumage

Exposer un aliment à la fumée de bois pour lui donner un goût fumé et aider à sa conservation.

Effets : apporte de l'arôme, de la couleur et peut aussi contribuer à la stabilité du produit.

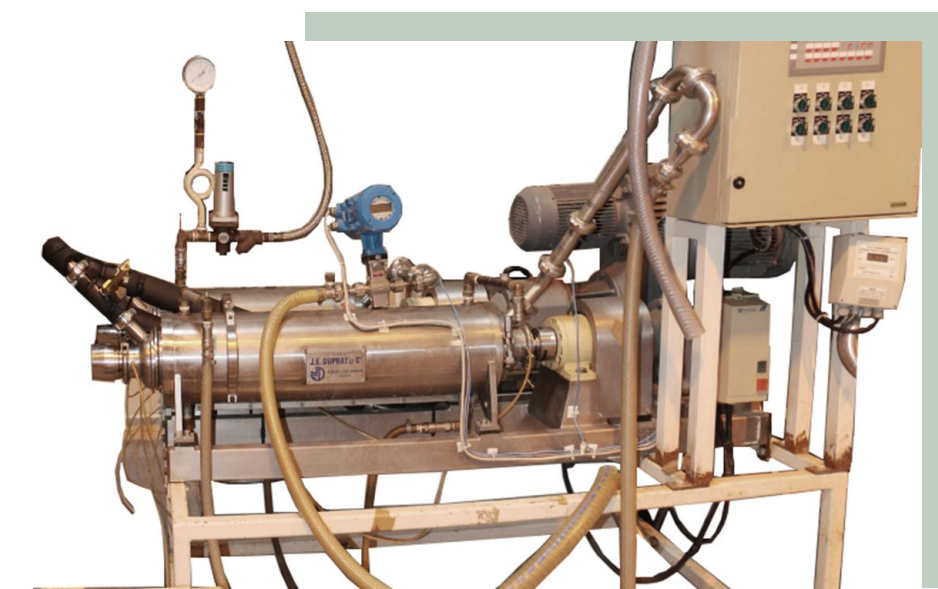


Nos procédés

Pasteurisation

Chauffer un aliment pendant un temps défini, puis le refroidir rapidement, pour réduire les micro-organismes et prolonger sa conservation

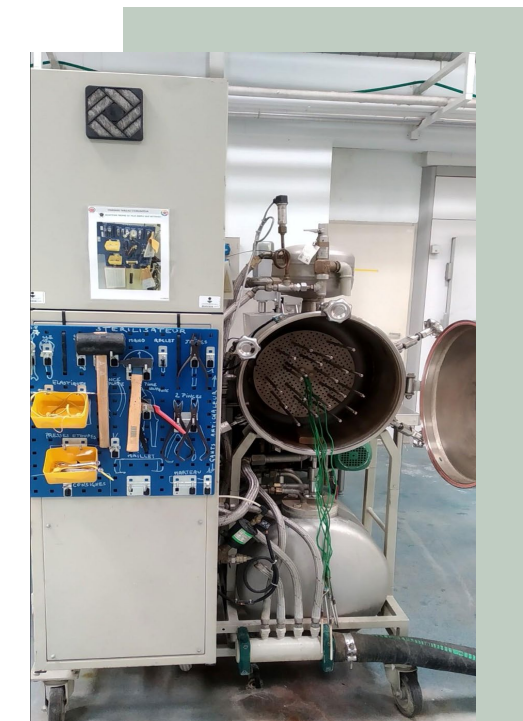
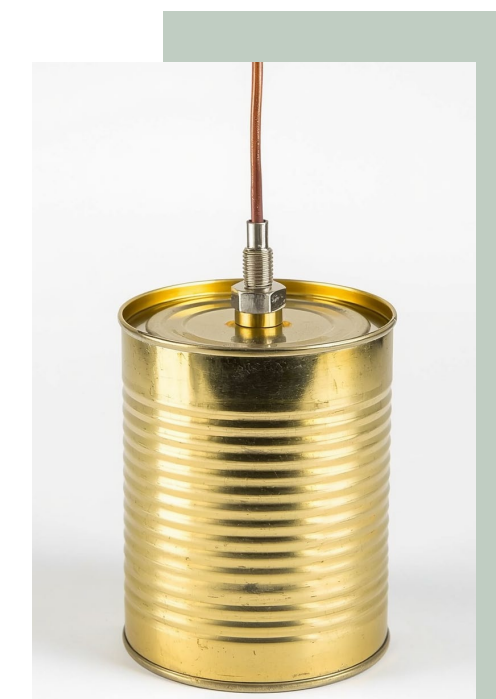
Effet : améliore la sécurité microbiologique tout en préservant au mieux la qualité de l'aliment.



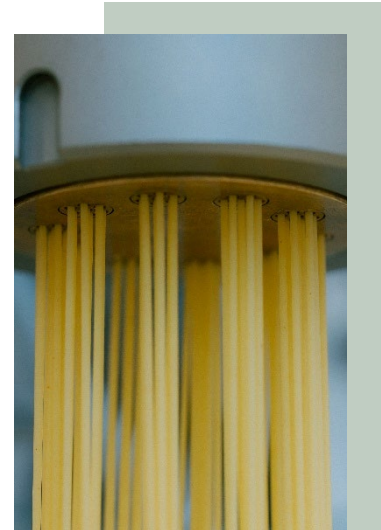
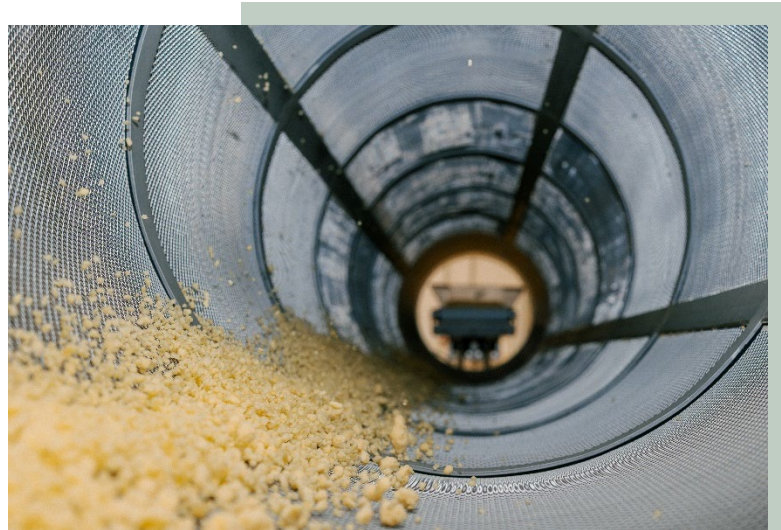
Appertisation - Stérilisation

Chauffer un aliment dans un contenant hermétique pour le stériliser et le conserver longtemps à température ambiante

Effet : détruit les micro-organismes et stabilise le produit pendant plusieurs mois, voire plus



Nos procédés



Structuration

Organiser les constituants d'un aliment pour lui donner une forme et une tenue

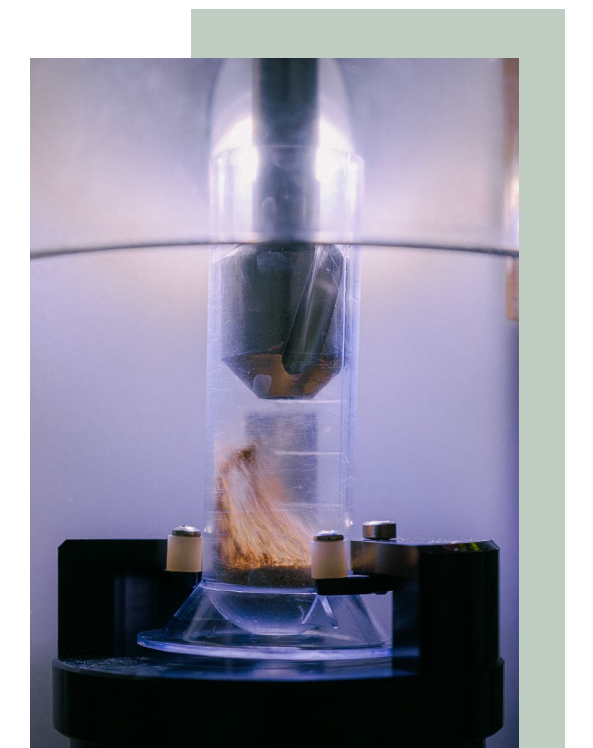
Modifier la texture d'un aliment pour le rendre plus ferme, plus fondant, plus fibreux ou plus onctueux

Exemple: extrusion, malaxage, roulage...

Caractérisations

Mesurer et décrire les propriétés d'une matière première et d'un produit (taille, forme, couleur, texture, etc.) pour mieux le connaître et le maîtriser

Objectif : qualifier et quantifier les caractéristiques d'un produit afin de contrôler sa qualité, son procédé ou sa formulation



Nos spécificités & retours d'expériences



La plateforme de technologie agroalimentaire
+ retour de l'entreprise **La Picorée**



L'atelier de transformation alimentaire
+ retour de l'entreprise **Elicir**



La plateforme PLANET
+ retour du projet commun avec l'entreprise **Mo'rice**

Plateforme de technologie agroalimentaire

- Génie des procédés et des produits alimentaires pour les régions tropicales et méditerranéennes .
- Plateforme de l'UMR QualiSud



Annabelle PRIM
plateforme.agroalimentaire@cirad.fr



1986



Campus Lavalette, bât. 15



1200m²



1 ingénieur & 1 technicien



<https://plateforme-technologie-agroalimentaire.cirad.fr/>



Expertises de la plateforme



UMR
QualiSud

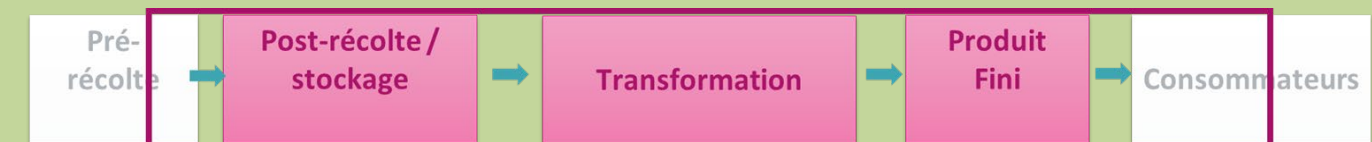
6 plateaux
techniques

+ de 200
équipements



UMR QualiSud

Développement d'une démarche intégrée pour la production maîtrisée et durable d'aliments de qualités organoleptique, sanitaire et nutritionnelle optimales.



=> 160 permanents, 6 équipes, 6 tutelles.



- **Séchage-déshydratation** : séchage sur claies, cylindre, lyophilisation, atomisation
- **Filtration et séparations membranaires** : MF, NF, UF, Osmose inverse (labo. + semi-indus.)
- **Modulable** : évaporation sous vide, traitement thermique
- **Technologies post-récolte** : tri, nettoyage, décorticage, broyage (meules métalliques/pierre, marteaux, couteaux, aiguilles)
- **Cuisson -fumage**
- **Salle propre + cuisine**

+ *labo. physico-chimique avec accès direct à la plateforme*
+ *labo. d'analyse sensorielle avec panel entraîné*
+ *10 autres laboratoires d'analyses*

Site internet



Expertises de la plateforme

Low-tech

simple, rustique, facilement réparable, faible coût

Séchage

Air léchant



Morceaux

Air traversant



Jus, Purée
Séchoir cylindre



Par le froid
Lyophilisateur



Utilisation

- *Stabilisation*
- *Concentration*

Filtration

Jus, Liquides

Échelle

Labo. 3-5L/batch

Semi-indus. 30-100L/batch

Porosité

Micro-

Nano-

Ultra-filtration

Osmose inverse



Utilisation

- *Séparation de composés d'intérêts*
- *Pasteurisation à froid*
- *Clarification*
- *Concentration*
- *Stabilisation*
- *Purification*
- *Fractionnement*

Sous-vide

Utilisation

- *Stabilisation*
 - *Concentration*
- => *en conservant couleur, goût, nutrition*

Evaporation

à 50-60°C, 10 ou 40L/batch

Friture

à 100-110°C, 0 à 3kg/batch => pas d'acrylamides

Agathe MARTELLI

**Exemple d'un contrat de prestation pour
l'accompagnement et la mise à disposition
de matériel pour une
start-up à la halle technologique du CIRAD**

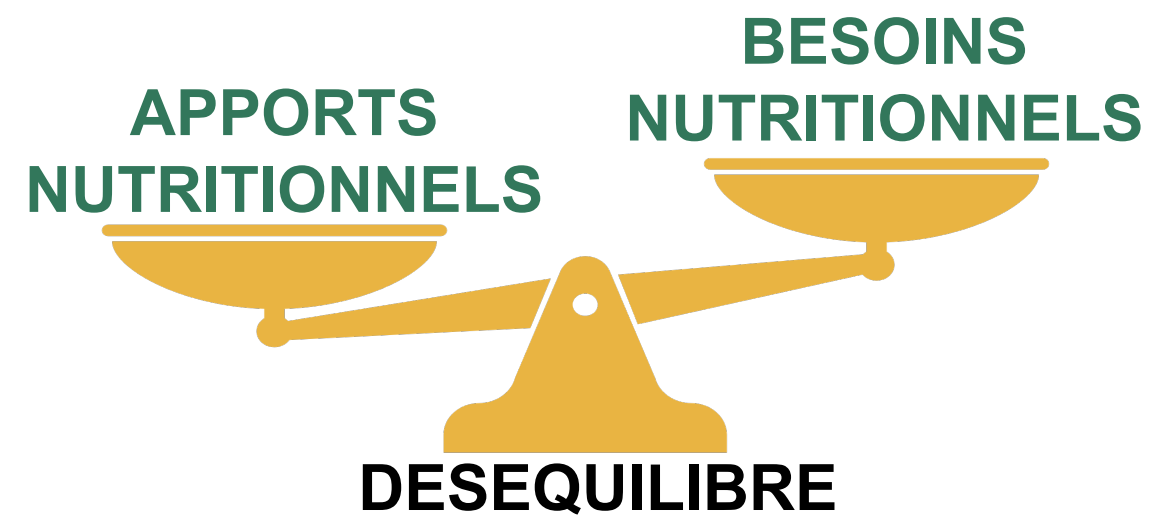


La Picorée en quelques mots

Contexte

Prise en charge incomplète de la dénutrition

Dénutrition

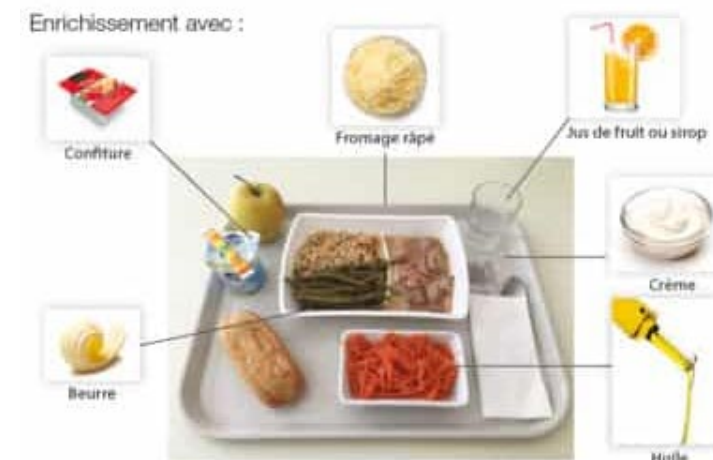


La spirale de la dénutrition

 **> 4 M en France**
(personnes âgées, oncologie, Alzheimer...)



Solutions proposées



- 1 Personnaliser les repas :
 - Textures
 - Goûts
 - 2 Augmenter les apports :
 - enrichir avec beurre, crème, huile, confiture, sirop, jus de fruit...
 - Proposer des collations
 - 3 **Compléments nutritionnels oraux (CNO)**
 - 4 Nutrition entérale
 - 5 Nutrition parentérale
- Sur prescription médicale



La Picorée en quelques mots

Mission



Notre mission :

Prévenir la dénutrition en réconciliant :

PERFORMANCE + GOÛT + NATURALITÉ

Avec le sourire en plus :)



La Picorée en quelques mots

Première gamme de produits

Les Mini-Pep's®

Mini-cakes HP-HC

Hyperprotéinés Hypercaloriques

Denrée alimentaire destinée à des fins médicales spéciales - DADFMS



**UVC = Sachet de 7 mini-cakes (63g) / Carton de 24 sachets monosaveur
DDM 9-12 mois**



**1^{er} CNO solide salé
du marché !**

5 saveurs : Vanille Amande - Chocolat Noisette - Citron Amande - Tomate Herbes de Provence – Framboise



La Picorée en quelques mots

Première gamme de produits

Acceptabilité >85% vs 30-50% autres CNO

Profil protéique de qualité

17% de protéines animales et végétales

Moelleux et fondant

Facile à avaler !



Adapté à l'**alimentation fractionnée**

et au **manger main**



Sans **colorant**

Sans **arôme artificiel**

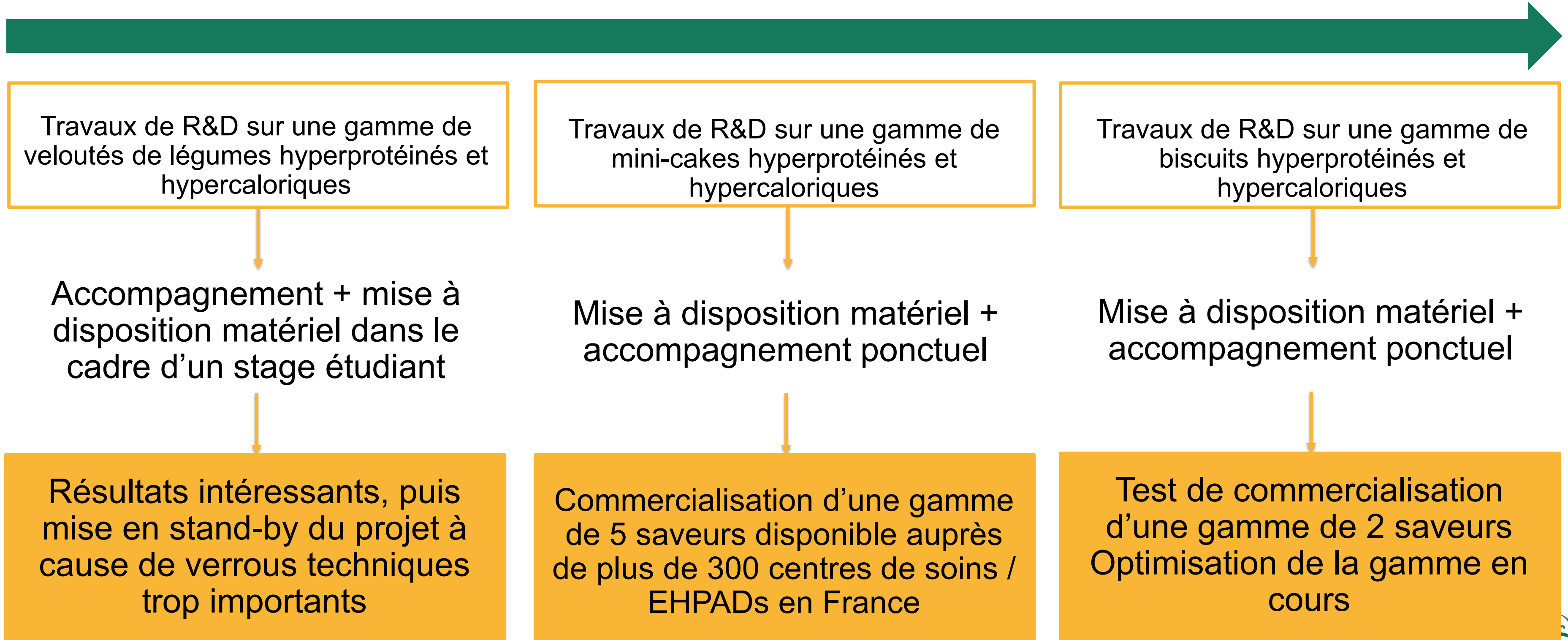
Fabriqué avec amour en France



Historique de la prestation d'accompagnement du Cirad

Mars 2021

Aujourd'hui



Exemples d'accompagnement

Expertise sur procédé de fabrication et matériel permettant un travail à plusieurs échelles

2021 : La Picorée vient d'être créée → Manque de compétences en interne en termes de process de stérilisation pour le développement d'une gamme de veloutés hyperprotéinés et hypercaloriques

Mise en lien avec les équipes du CIRAD pour partage de leurs expertises (formation au matériel, participation à certains essais)

Mise à disposition du matériel, permettant la réalisation d'essais au laboratoire à petite échelle puis à l'échelle pilote

Autoclave de paillasse



Autoclave semi-industriel



Exemples d'accompagnement

Expertise sur analyses physico-chimiques et diversité du matériel disponible

2025 : Travaux d'optimisation de texture de biscuits → Nécessité de décrire précisément la texture cible VS la texture actuelle du produit

Mise en lien avec les équipes du CIRAD pour définition du matériel et des tests adéquats (formation au matériel, participation aux mesures)

Mise à disposition du matériel, permettant la réalisation des mesures

Texturomètre



- Test cassure 3 points : dureté du biscuit à l'attaque
- Test pénétrométrie : croûtage, texture à la mêche



Conclusion

Intérêts des contrats de prestation pour l'accompagnement et la mise à disposition de matériel pour une start-up comme La Picorée :

- Accès à une large gamme de matériel de fabrication et d'analyses physico-chimiques à moindre coût
- Accès à des accompagnements ponctuels par des experts
- Adaptation du contrat de prestation aux besoins de l'entreprise (durée, fréquence d'utilisation du matériel, type de matériel, besoin d'accompagnement...)

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

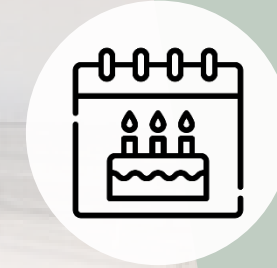


Atelier de Technologie Alimentaire

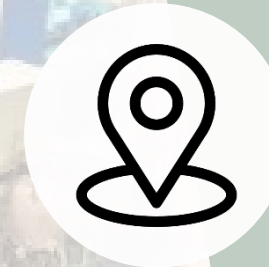
- Une approche par la recherche d'itinéraires technologiques pour une transformation multi - opération unitaire de matières bio -sourcées en produits finis
- Plateforme Technologique de l'Université de Montpellier : réalisation de prestations .



Charles CUNAULT & Pascale SAVOYANT
ata@umontpellier.fr



1973



Campus IUT, Bât M



640m²



1 directeur, 1 ingénieur
& 0,5 technicien de maintenance



<https://ata.edu.umontpellier.fr/>



Activités

L'ATA en bref

- Un parc de près de **40 équipements** de **taille semi-industrielle**
- Utilisation du parc pour la transformation alimentaire et aliment **-compatible voie humide**
- Des **procédés continus** appliqués aux **produits liquides et fluides complexes** (principalement)



Des machines signatures

Evapo concentration sous vide de grande capacité

Préserver la qualité organoleptique en augmentant la concentration

- Capacité évaporatoire jusqu'à 250 kg/h
- 40 - 50 °C
- Echangeur à plaque à flot tombant
- Exemple de concentration :
 - jus de fruit, lait, extrait végétaux, suspension de microalgues

Fabrication préindustrielle de poudre par Atomisation

Stabiliser un produit sous forme de poudre

- Capacité évaporatoire jusqu'à 15 L/h
- Co ou contre -courant pour s'adapter aux matrices
- Exemple de stabilisation :
 - lait en poudre, protéines végétales, encapsulation par dextrine ou émulsion

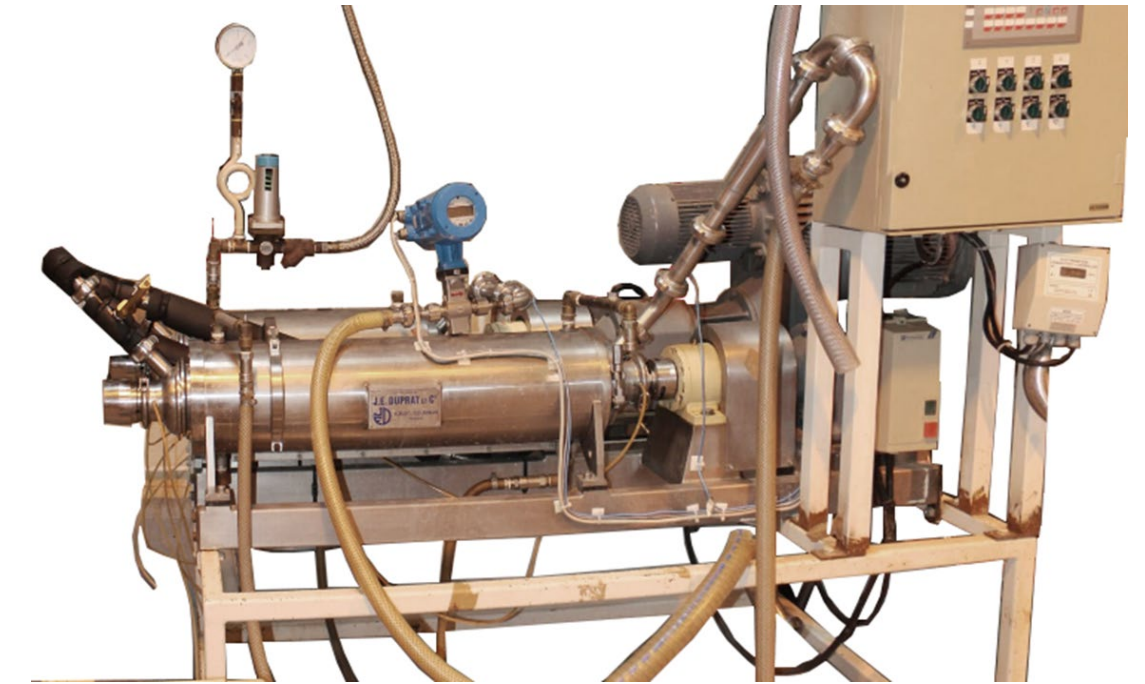


Des machines signatures

Chauffage / refroidissement en continu par Echangeur à Surface Raclée

Transformer en chauffant ou / et refroidissant des fluides complexes

- Débit de plus de 350 kg/h
- Exemple d'application :
 - Pasteurisation de compote
 - Extraction S/L de broyat de graine dans l'eau à chaud
 - Fabrication de crème glacée



Ultra Haute Pression en batch de 2L

Une alternative non thermique

- traitement à froid à 6000 bar
- Exemple d'application :
 - débactérisation non thermique de liquide et solide
 - coagulation - texturation
 - extraction haute pression
 - compaction de poudres

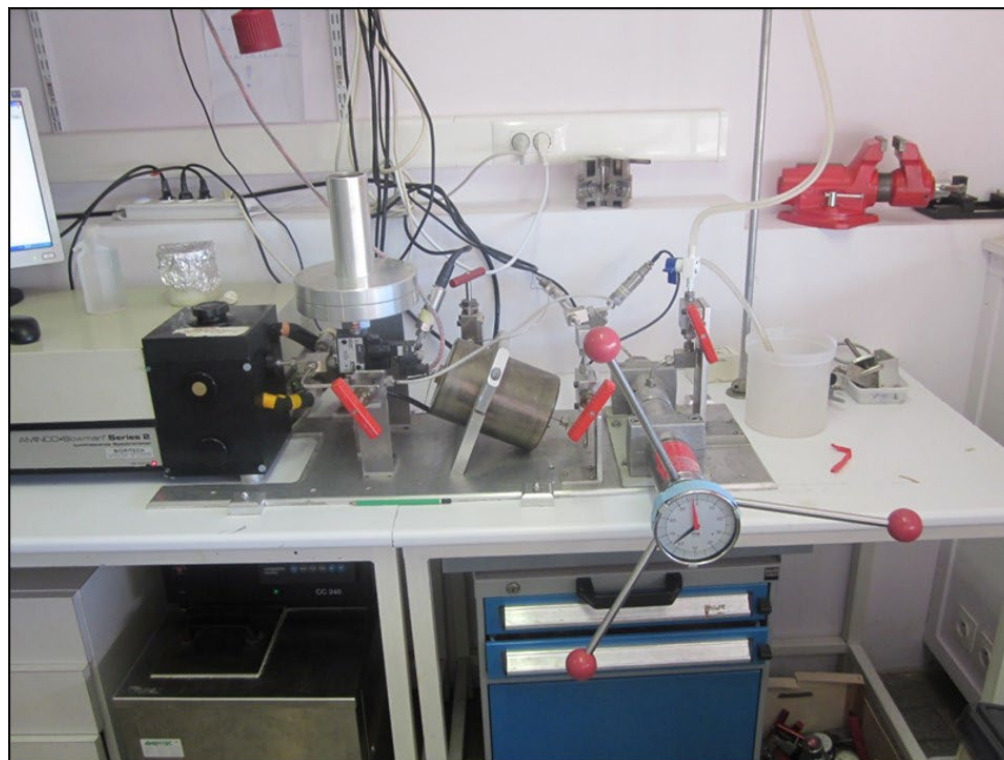


Rattachement en cours à une UAR

Unité d'Appui et Recherche de Génie des procédés et bioprocédés

- BioPE (Bioprocess and Engineering)

- Mono -Tutelle UM
- Ouverture à d'autres offres de procédés
 - Caractérisation fine de procédés haute pression - plateau HP
 - Etude de bioproduction liquide - BiOcc & caractérisation cellulaire
 - Etude de fermentation en milieu solide - FéSoliMéFil



Témoignage d'expérience

Entreprise Elicir

- Collaboration Recherche pour le transfert d'échelle
- Projet structurant depuis 3 ans déjà



Thierry RICHARD



ELICIR présente une gamme fondée sur une innovation de rupture et brevetée

100 % biosourcée – 0 % adjuvant

Deux produits :

- Poudre soluble pour pulvérisation foliaire
- Poudre non soluble en mélange de support de culture



**BIOstimulation
de production**



**BIOcontrôle de
pathogènes**





UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER

elicir 

Partenariat historique d'hébergement avec l'université de Montpellier et notamment l'UMR IATE

- 2021 -> Création de l'entreprise ELICIR.
L'équipe sait réaliser le produit en quantité limitée pour des essais agronomiques ou de laboratoire
- 2022 -> Début de la réflexion sur l'industrialisation
- 2024 -> Première production sur machine d'un produit fonctionnel à ATA

Problématique spécifique d'ELICIR



UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER

- La matière première est une feuille fraîche, donc une très forte présence d'eau
- Les molécules actives sont biologiques et thermosensibles ($< 50^{\circ}\text{C}$)
- Le produit final doit être conservé longtemps pour des raisons réglementaires et commerciales ... donc sec
- Un co-produit apparaît dans le process, il pose des questions nouvelles : traitement, valorisation...

elicir



Retour d'expérience ATA pour ELICIR

- Proximité : ELICIR est à Montpellier
- Disponibilité d'un parc machine riche
- Machines/équipements de type industrielles adaptables
- Mise à disposition d'équipements complémentaires utiles : balance, mesure de matière sèche, ...
- Présence rassurante d'une équipe qui connaît les machines tout en autorisant le personnel ELICIR de contribuer au travail



UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER



Quelques équipements





NOUVEAU PROJET COLLABORATIF PRRATIC SOUMIS À L'APPEL À PROJET I-DEMO

<<Projets collaboratifs - I-Démo Régionalisé>>, lancés conjointement par l'État et les Régions dans le cadre du volet régionalisé de France 2030.

Lot I-DEMO, ATA / ELICIR
Optimisation des paramètres du process



ATA : Atelier de Technologie Alimentaire, plate-forme technologique de l'UM



UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER

Matinée de la transformation alimentaire

26 mai 2026

elicitir 



Plateforme PLANET

- PLAtform for Natural ressources Engineering and Transformation
- Une plateforme technologique dédiée à la transformation et à la valorisation de ressources naturelles
- Plateforme de l'UMR IATE



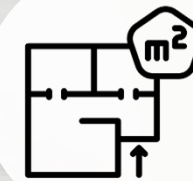
Adrien R ÉAU et Leslie LHOMOND
contact -planet@inrae.fr



2012



Campus La Gaillarde, bât. 37



715m²



2 ingénieurs, 2 techniciens d'expérimentation
& 1,5 techniciens de maintenance



<https://planet.disco.inrae.fr/>

& LinkedIn : plateforme -planet



Activités

Matériaux : matrices biosourcées

Environ **100 équipements instrumentés** (de quelques grammes à cinq kilogrammes)

- Opérations de transformation : **dissociation et structuration**

Domaines thématiques :

- Fractionnement, séparation et tri en voie sèche
- Structuration et traitement hydrothermique
- Caractérisation des matières premières, des poudres obtenues et des produits issus de la transformation



Spécificités

- **Fractionnement en voie sèche**

- Réduction en taille du centimètre au micromètre
- Sollicitations mécaniques (cisaillement, impact, attrition, abrasion...)
- Moulins, broyeurs,

- **Lignes pâtes et couscous**

- Modulation des propriétés physiques/fonctionnelles/sensorielles
- Toutes les étapes unitaires des procédés de fabrication des pâtes et du couscous
- Modalité de caractérisation des produits obtenus

- **Traitement des coproduits**

- Lignocellulosique : tige, feuille, enveloppe, bois
- Application non -alimentaire : biomatériaux...

- **Séparation voie sèche**

- Extraction de composés d'intérêts
- Turboséparation, tri électrostatique, tri optique

- **Contrôle énergétique des procédés de transformation**

- Mesure consommation énergétique d'un procédé
- Wattmètre, capteurs de couple



Retour d'expérience – Mo'Rice

Reine BARBAR



Retour d'expérience – Mo'Rice

Du cheminement au chemin

Appui du service
de partenariat
INRAE

Formulation des objectifs
de l'entreprise

Contrat de
partenariat



Dépôt d'un dossier de
financement

Recrutement CDD Ingénieur
d'études
2 ans

Echelle
laboratoire

Echelle
pilote

Procédés de broyage -
physicochimie des
milieux granulaires

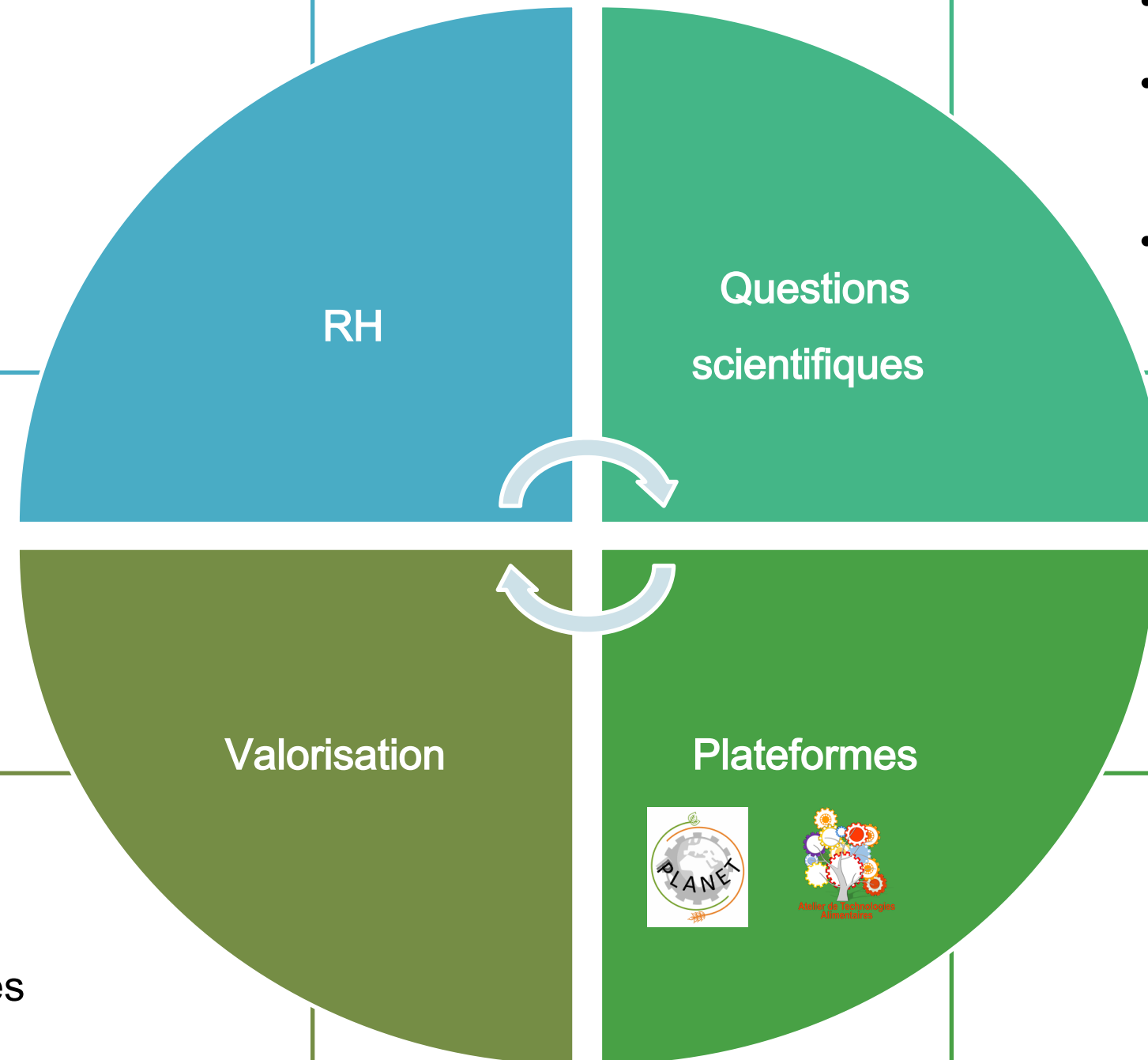
Liens matière
première - procédés -
propriétés d'usage

Transfert d'échelle et
conservation du
produit



Retour d'expérience – Mo'Rice

- Une personne dédiée
- Animation auprès de l'entreprise et des équipes de recherche



- Pluridisciplinarité
- Différentes échelles de production et d'analyse
- Ensemble de l'itinéraire technologique

- Valorisation scientifique
- Accompagnement au plus près de la production à grande échelle du produit final

- Broyage et bilan énergétique
- Séchage et stabilisation
- Equipements et appuis méthodologique/technique

Retour d'expérience – Formation

Projets d'étudiants dans le cadre de la formation :
avec des commanditaires ou des structures publiques

Echelle Europe



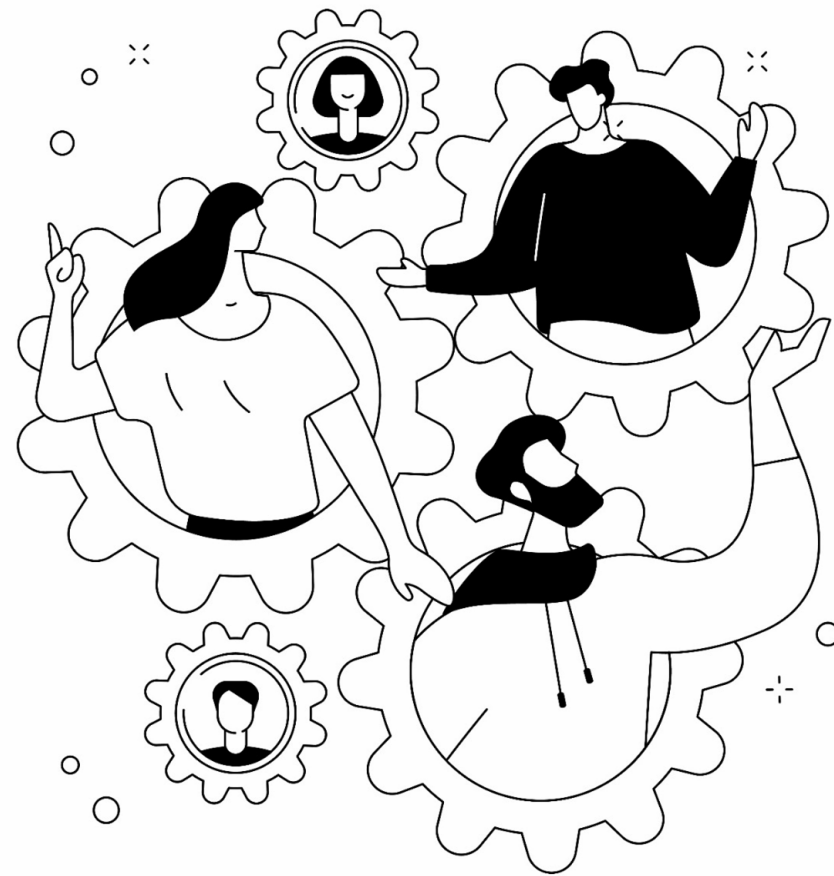
Partenariat de coopération académique Erasmus+

Echelle locale



Au croisement des transitions alimentaires, sociétales et patrimoines culinaires

Conclusion



Réseau d'experts pour vous accompagner dans votre développement :

- Accompagnement pour lever des **verrous technologiques**
- Conseils **scientifiques** par des chercheurs

L'ensemble des trois plateformes permet de couvrir la chaîne de **transformation alimentaires** de la matière première jusqu'aux produits.

Couverture de **nombreuses matrices alimentaires** et coproduits.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Annabelle PRIM (Plateforme Agroalimentaire de l'UMR Qualisud – Campus La Valette)

plateforme.agroalimentaire@cirad.fr

Charles CUNAULT et Pascale SAVOYANT (Atelier de Technologie Alimentaire de l'UM – Campus IUT)

ata@umontpellier.fr

Adrien RÉAU et Leslie LHOMOND (Plateforme PLANET de l'UMR IATE – Campus La Gaillarde)

contact-planet@inrae.fr

