

CRT CATAR CRITT Agroressources

(Centre d'Application et de Traitement des Agroressources)



Intervenants :

CANDY Laure

Chef de projet fractionnement

CHASTRETTE Clément

Ingénieur procédés – Chargé de mission innovation

CHERVIN Justine

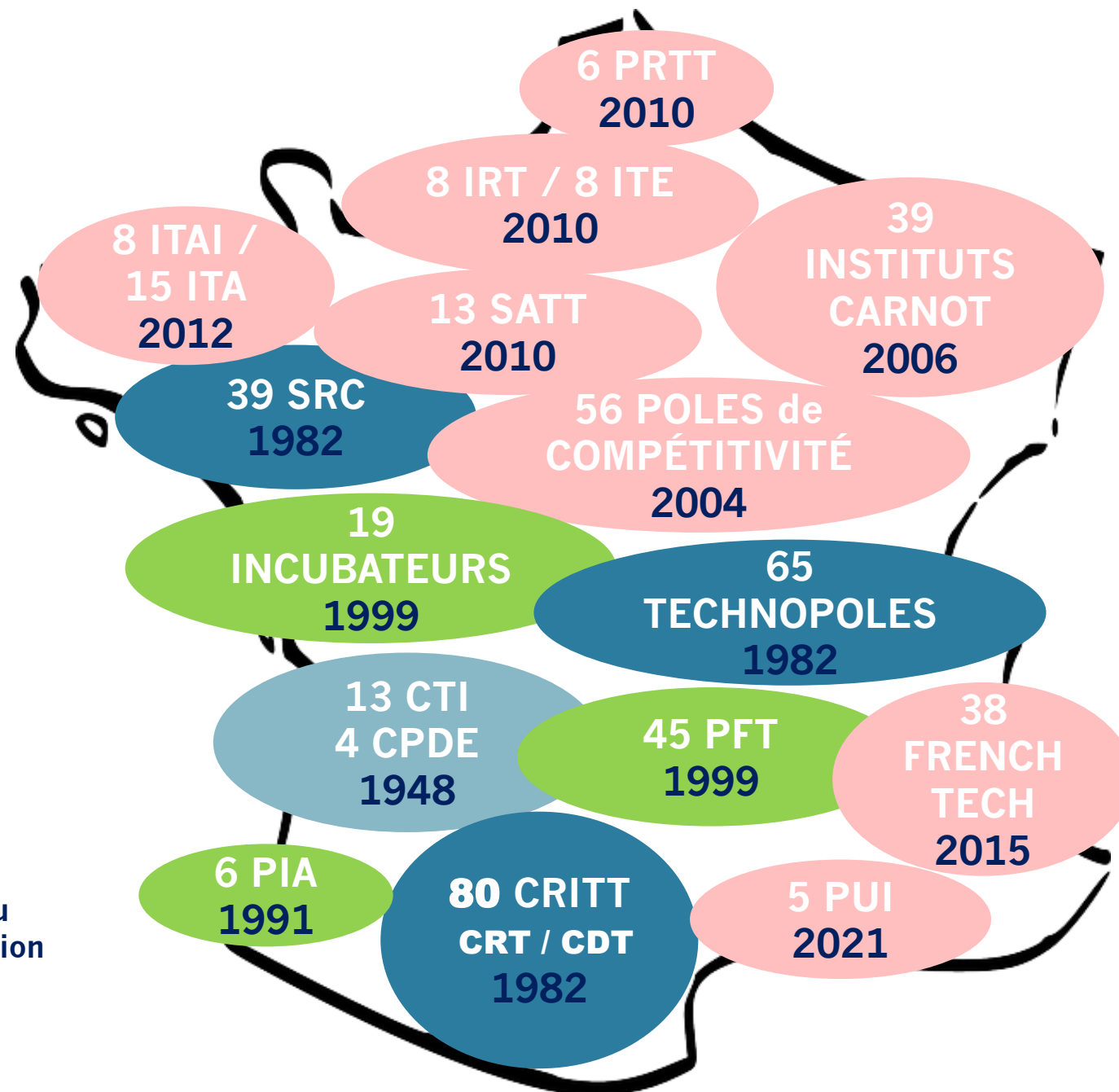
Chef de projet génie chimie analytique

RAYNAUD Christine

Directrice du CATAR – Chef de projet



LA CAISSE À OUTILS DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE L'INNOVATION EN FRANCE



Structures labellisées ou
qualifiées, date de création



- EN 1996, le Ministère de la Recherche a créé un LABEL établi à partir d'un cahier des charges basé sur une charte déontologique, permettant de fixer l'excellence du professionnalisme par les CRT vis-à-vis de leur clientèle industrielle.
- La labellisation de CRT est attribuée pour 5 ans renouvelables

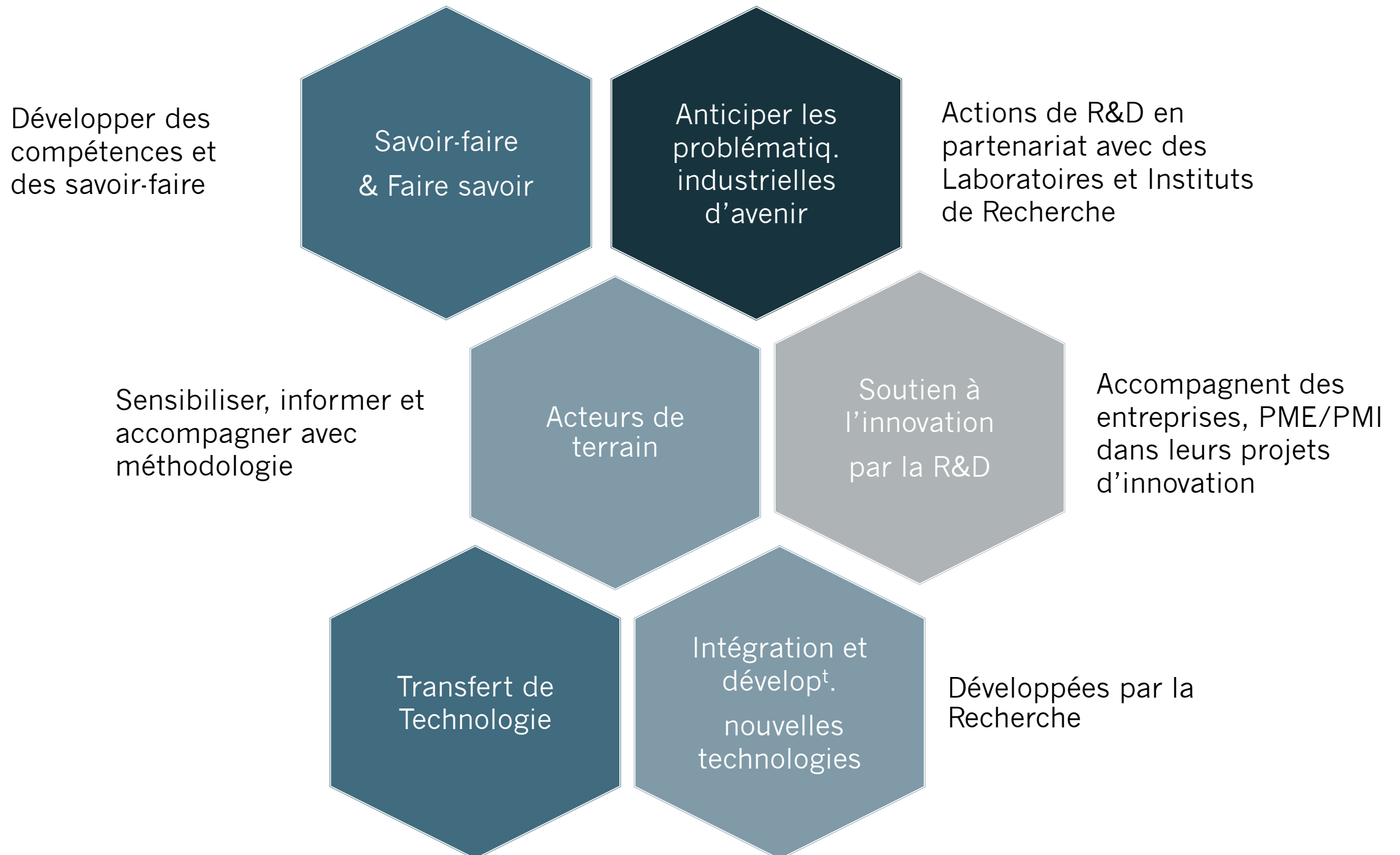
4 caractéristiques essentielles :

- Réalisation de prestations sur mesure pour les entreprises industrielles GE, ETI et PMI
- Professionalisme, en particulier en termes de résultats, coût, délai et confidentialité
- Les prestations concernent majoritairement les PME-PMI
- Un adossement avec des laboratoires de recherche académique pour le transfert de technologie de la recherche vers les entreprises et le RESSOURCEMENT des compétences et des connaissances de nos collaborateurs

**140-160 M€ /an, de CA
1700 ETP (23,4 ETP / CRT)**



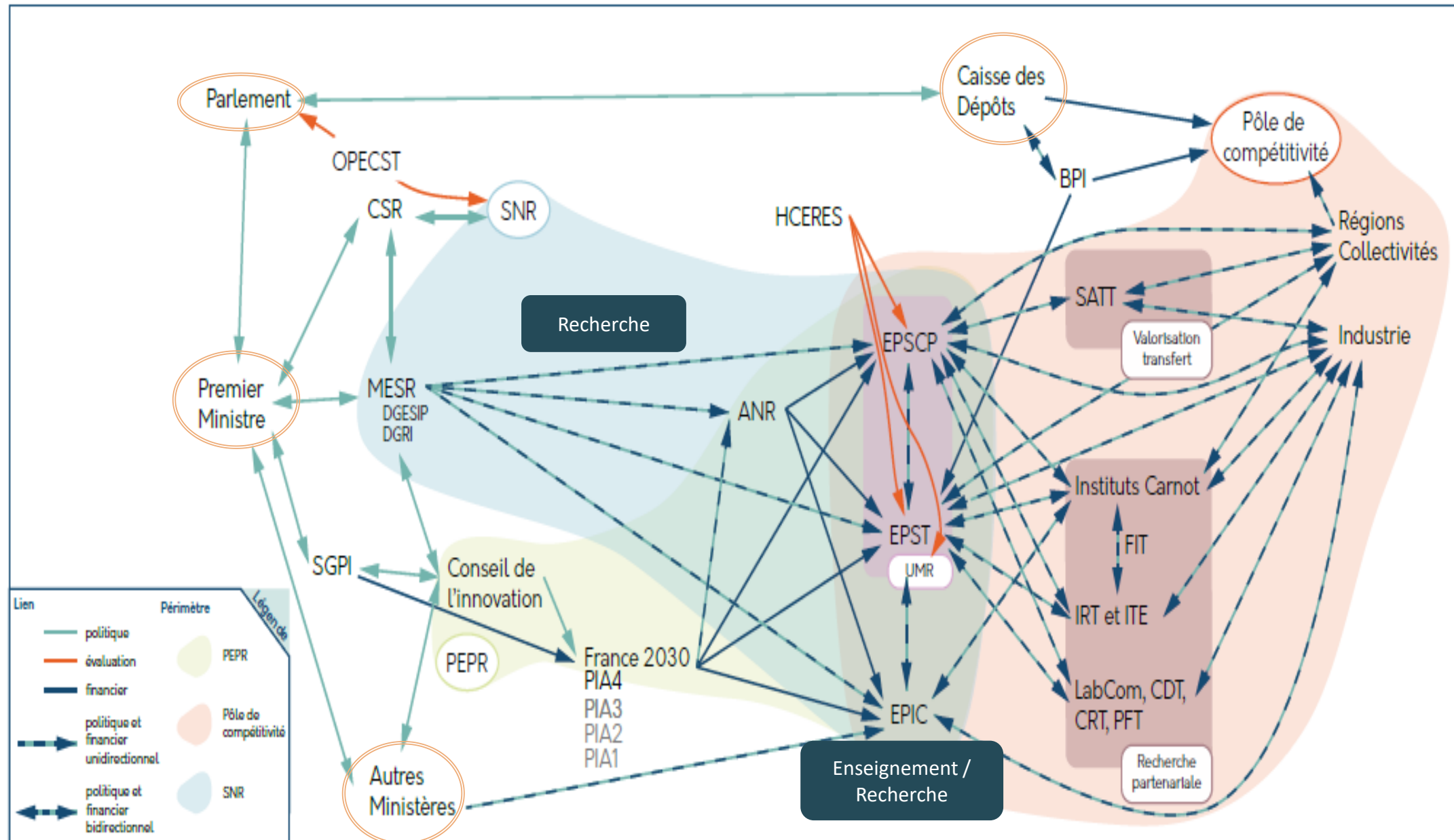
CRT un métier au service de la compétitivité des entreprises





Qu'est qu'un CRT

Panorama des acteurs de la Recherche et de l'Innovation

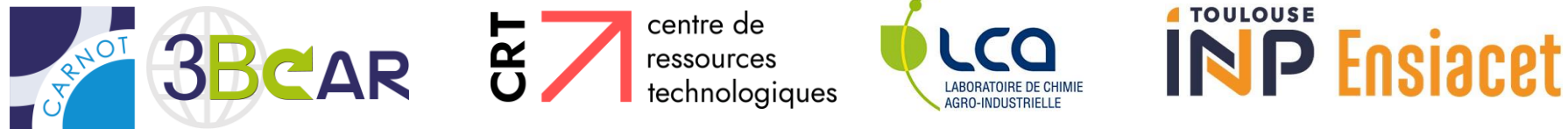


OPECST : Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques
SGPI : Secrétariat général pour l'investissement
CSR : Conseil stratégique de la recherche
SNR : Stratégie nationale de la recherche
MESR : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
DGESEP : Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DGR : Direction générale de la recherche et de l'innovation
Conseil de l'innovation
PEPR : Programme et équipements prioritaires de recherche
France 2030 : Plan d'investissement
PIA : Programme-s d'investissements d'avenir

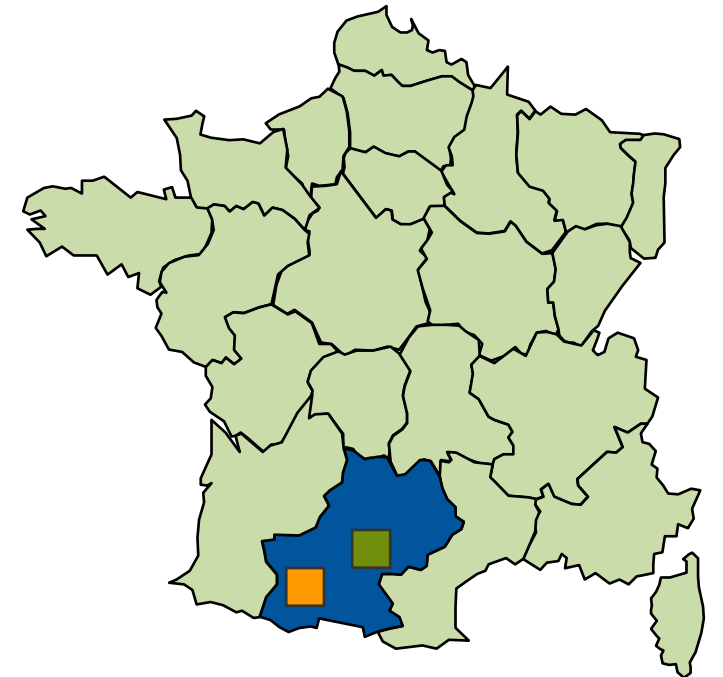
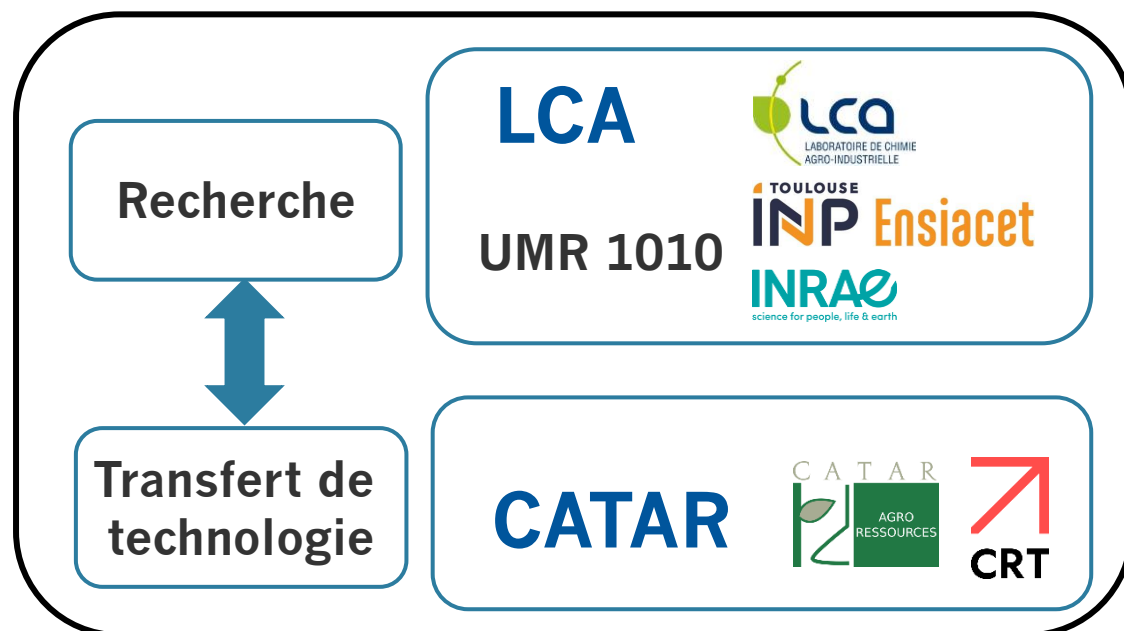
ANR : Agence nationale de la recherche
EPSCP : Établissements publics à caractères scientifique, culturel et professionnel
EPST : Établissements publics à caractères scientifique et technologique
EPIC : Établissement public à caractères industriel et commercial
UMR : Unité mixte de recherche (laboratoire)
HCERES : Haut conseil à l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
SATT : Société d'accélération du transfert de technologie
Institut Carnot
IRT : Institut de recherche technologique
Pôle de compétitivité
BPI : Banque public d'investissement

Caisse des dépôts et consignations
ITE : Institut pour la transition énergétique
FIT : French Institutes of technology
LabCom : Laboratoire commun (avec entreprise)
CDT : Cellule de diffusion technologique
CRT : Centre de ressources technologiques
PFT : Plateforme technologique

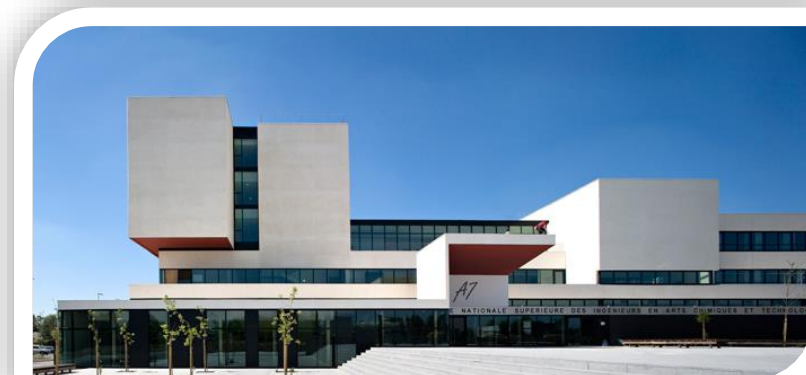
Plus de 30 acteurs:
Politiques,
Evaluateurs,
Réalisateurs
Financeurs,



Adossement au Laboratoire de Chimie Agroindustrielle (LCA)
→ Ressourcement de plus de 50 chercheurs



Toulouse



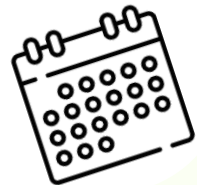
Tarbes



Deux sites géographiques

- **Toulouse** : recherche académique
halle de transfert technologique
- **Tarbes** : plateforme de démonstration et pré-série pour Agromatériaux





Quelques dates

- 1991 : Création (CRITT)
- 1996 : label CRT
- 2011: Membre 3BCAR



Notre équipe

- 3 Chefs de projet
- 1 Ingénieur procédé
- 2 Ingénieurs d'étude
- 2 Techniciens
- 1 Apprenti
- 1 Administratif



Mots-clés

- Agroraffinage
- Agromatériaux
- Transformation chimique
- Génie analytique
- Transfert d'échelle



Chiffres clés (2019-2023)

- 25 publications
- 2 brevets
- 11 thèses encadrées
- > 100 contrats
- 900 k€ /an de produits
- 1,1 M€ de Fonds propres (2023)

Nos réseaux



Association Francophone
des Sciences Séparatives



European Polysaccharide
Network of Excellence

- Anticiper les problématiques industrielles d'avenir par actions de R&D
- Accompagner les PME/PMI dans leur projet d'**innovation** et de **transfert**
- Stimuler l'émergence et la réalisation de projets innovants

→ Projets R&D&I collaboratifs



Etudes R&D

- Etudes de faisabilité
- Développements
 - procédés innovants
 - méthodes analytiques



Etude technico-économique

- Bilan matière
- Bilan énergétique
- Données pour étude ACV
- Données pour étude de marché



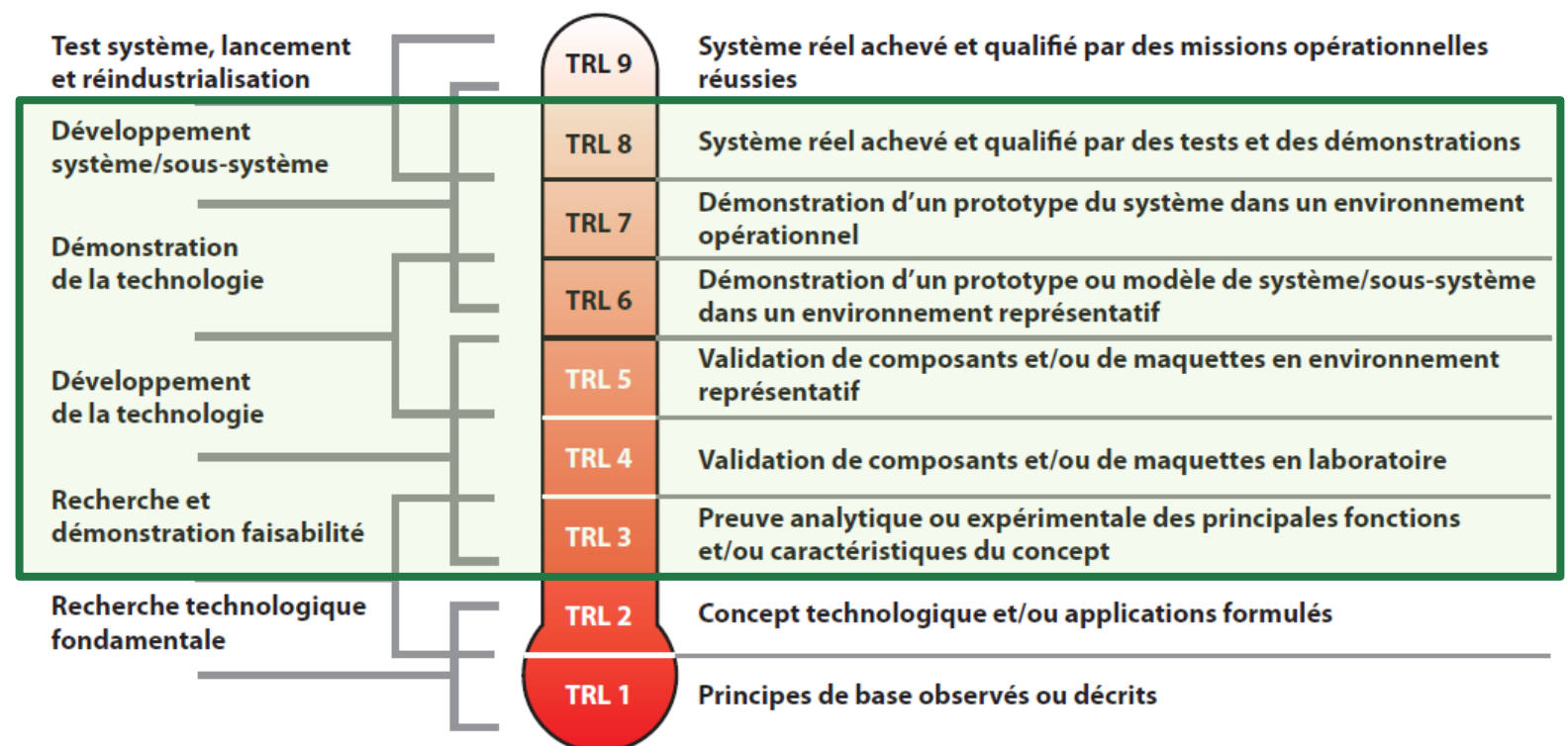
Veille & Formation

- Actions de ressourcement
- Diffusion technologique
- Conseil technologique



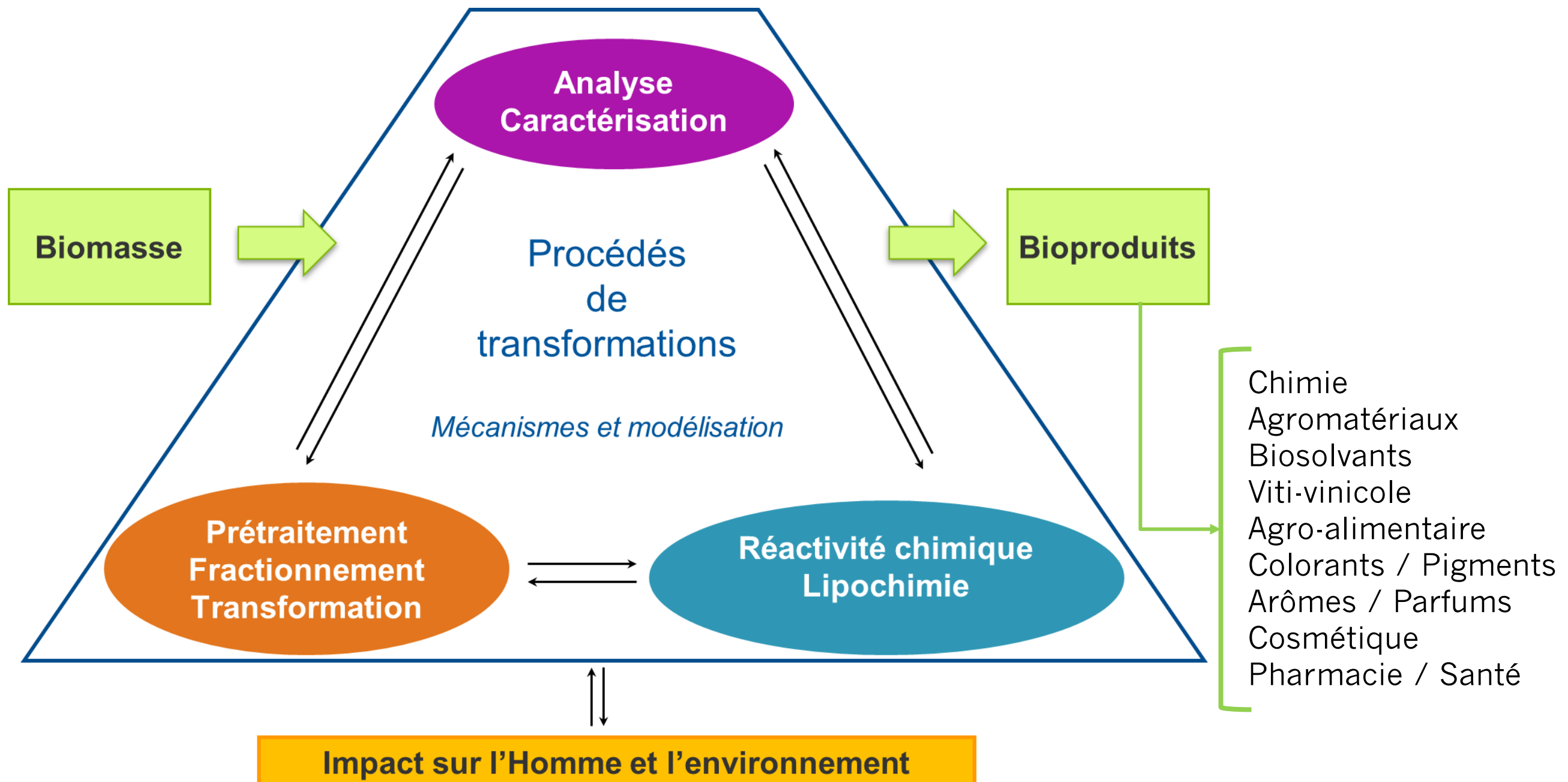
Etudes pilotes

- Scale-up
- Transfert de technologies
- Pré-production d'agro-produits



Spécialisé dans la **transformation chimique des (co)produits agroindustriels**

De l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle



EXTRINDUC

Valorisation des écarts de fruits
Développement procédés



MBCP

Obtention de matériaux
biosourcés à changement de
phase



NutriPOU

Proposer des extraits protéiques
à base de micro-organismes



SurfDry

Compréhension des propriétés
physicochimiques impliquées dans
le fractionnement de biomasses par
voie sèche



FONGIEXTRU

Développement procédé innovant
Fabrication d'aromatériaux



OptiPOU

Recherche de nouvelles sources de
protéines à base de levures



Projets européens



CYCLALG

BIOPLAST



SEA2LAND

Interreg
POCTEFA



Cofinanciado por
la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par
l'UNION EUROPÉENNE

REAL-MAC



Landfeed

Projets collaboratifs nationaux



B2V



VPM

bpi**france**

(Ré)génération Fruit

anr[®]

μO-Prot

anr[®]

SARGOOD

Brevets



2019

Smartwood

FR3102389 :

Système et procédé de fabrication d'un produit composite à base de particules cellulosiques et d'un liant thermoplastique

2021

Fongiextru

FR3102389 :

Procédé d'ensemencement d'une matière lignocellulosique solide avec une biomasse fongique



Quelles matières premières ?



Oléagineux

Bois



Macro & Micro Algues



Plantes aromatiques



Plantes à sucres



Produits animaux



Plantes à fibres

Co-produits



Avec quels outils ?

Prétraitement

Lyophilisateur pilote à plateaux



Atomiseur



Déchiqueteur



Fractionnement

Unité pilote extraction/ concentration



Sécheurs à plateaux



Broyeur à couteaux



Réacteur ultrasons



Mise en forme

Presse à injecter (160 T)



Presse à granuler



Thermopresse (400T)



Extrudeur mono-vis



Extrudeur bi-vis



Réactivité chimique Lipochimie



- Synthèse organique
- Purification de milieux réactionnels complexes
- Echelle laboratoire à pilote 25 L

Avec quels outils ?

Analyse Caractérisation

+ **ICT** Institut
de Chimie
de Toulouse

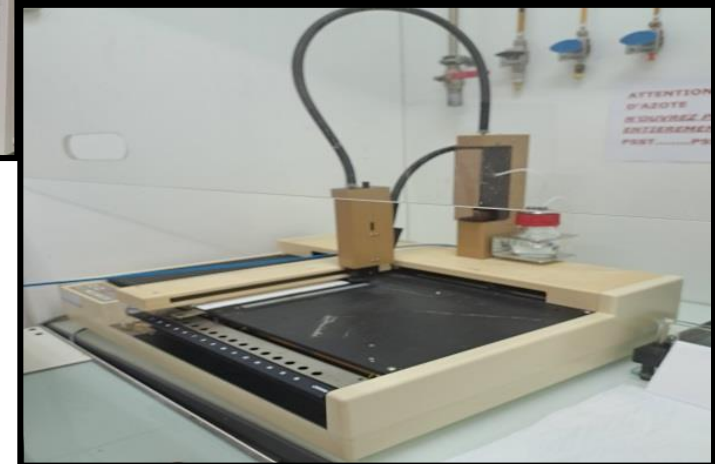
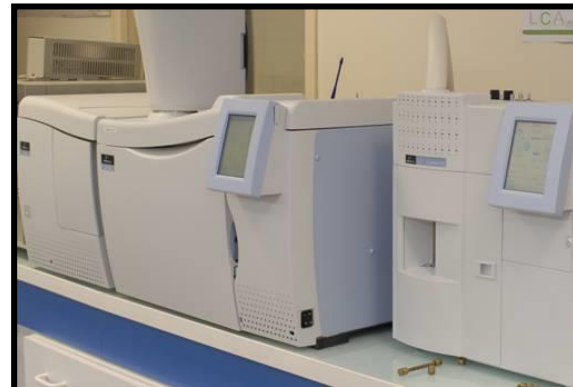


Propriétés physiques, thermiques,
mécaniques

Vieillessement



Chromatographie



GC
HPLC
SEC
HPIC
HPTLC

Spectrométrie



Analyse gravimétrique



Analyse sensorielle



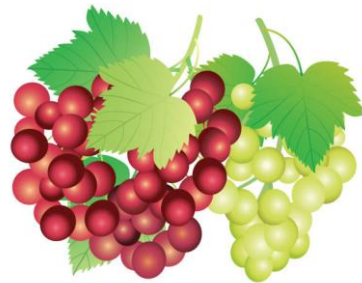
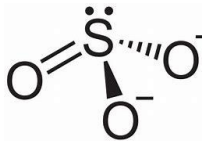
GENIE ANALYTIQUE



Distillerie
Valorisation des tartrates
Valorisation des co-produits
de distillerie



Vinosulfite
Recherche d'extraits actifs
pour substituer le SO₂ en
viniculture



NatSubMidWine
Suivi de molécules d'intérêt
dans des cépages occitans

Vin

CLE CASSIS

Suivi olfactométrique
d'arômes caractéristiques
du vin



Raisin

Vigne



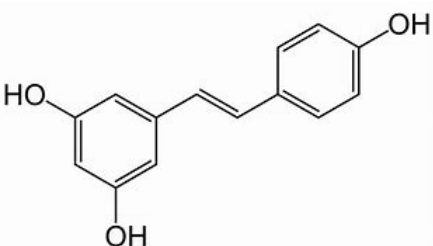
B2V

Bioraffinerie de bois de vigne
Substitut aux traitements
phytosanitaires

**Co-
produits**



Mondin
Valorisation des marcs de
raisin en matériaux pour
l'industrie du luxe



FRACTIONNEMENT

MÉTHODOLOGIE ANALYTIQUE

CHIMIE

MATÉRIAUX

ANALYSE SENSORIELLE

Adhérent du Campus des
Métiers et des Qualifications



Bioextra

Valorisation des nœuds, écorces
et souches pour la production
d'extraits bio-actifs



B2V

Bioraffinerie de bois de vigne
Substitut aux traitements
phytosanitaires

Chimie du bois

Bois chimie

Co- produits



Bio³

Bio-raffinerie pour valoriser
les constituants
(hémicelluloses) du bois



VENDRE

Valorisation des nœuds de pin
maritime pour la production
d'extraits bio-actifs

Thèse
Etude de l'émission de COV de
panneaux de bois

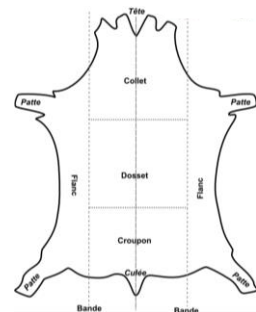


FRACTIONNEMENT

CHIMIE

MATÉRIAUX

MÉTHODOLOGIE ANALYTIQUE



ADIV

Etude exploratoire pour la valorisation des peaux de bovins



ADEME

Caractérisation des déchets de la filière de découpe de viandes bovine et porcine de l'Aveyron



Peau'-LUX

Amélioration de la qualité des peaux d'ovins de Lacauune



AOSTE

Valorisation de co-produits de découpe du jambon sec

Os

Peaux

Viande

Co-produits



Consortium Noir de Bigorre
Thèse en cours

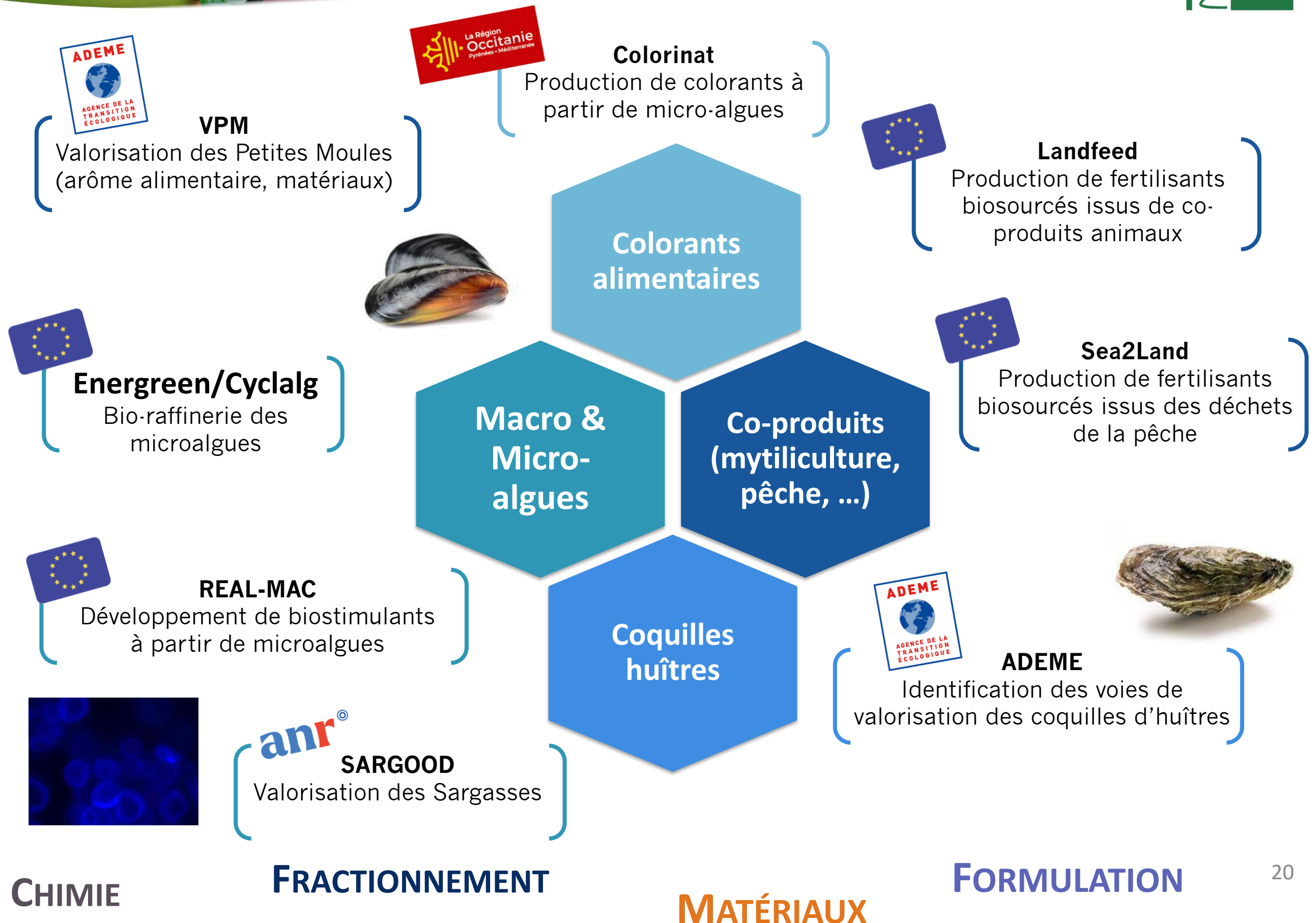
CHIMIE

FRACTIONNEMENT

ANALYSE SENSORIELLE

MATÉRIAUX

MÉTHODOLOGIE ANALYTIQUE





THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000402

Développement de biofertilisants à partir des co-produits de l'industrie de la pêche et l'aquaculture



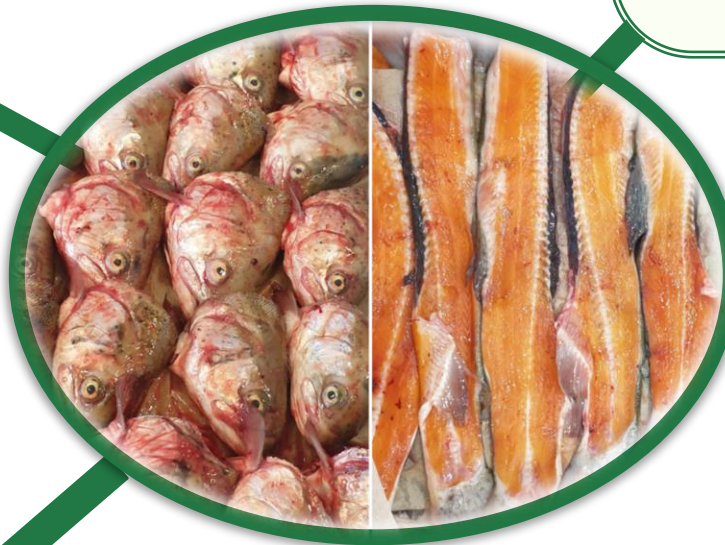
Projet (Horizon 2020)

- 2021-2024
- 26 partenaires
- 11 pays
- 8.8 M€



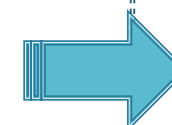
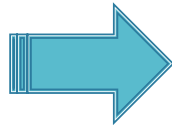
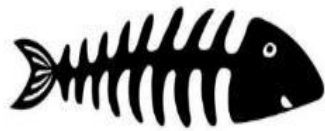
Mots-clés

- Bioraffinage – extrusion bi-vis
- Agroécologie
- Souveraineté européenne
- Transition écologique
- Biofertilisant



Objectifs

- Développer la récupération des nutriments de co-produits de l'aquaculture
- Promouvoir l'indépendance de l'agriculture européenne
- Favoriser l'économie circulaire



Co-produits pisciculture

Fractionnement TMC – extrudeur bi-vis

BBF

Fractionnement Thermo-Mécano-Chimique

Production continue par extrusion bi-vis avec séparation :

- Biofertilisant solide
- Biofertilisant liquide + fraction huileuse
- Optimisation des paramètres expérimentaux
- Transfert d'échelle : TRL4 à TRL7



Fournisseur :

Pisciculture d'Ispeguy

Co-produits : Têtes et parures de truites

Etude scientifique et technologique

Produits:

- BBF1: solide
- BBF2 : liquide
- Huile de poisson

Etude agronomique

**Faisabilité &
Optimisation
TRL4**



**Scale-up
TRL6-7**



**Production de
prototypes
TRL6**



**Production
préindustrielle
TRL7**

200 kg



42 kg

BBF Solide

15 kg

Huile de poisson



**Tests en
champs**



EV HT25 (Clextral)



BC 45 (Clextral)



EV HT53 (Clextral)

Expérimenter & valider de nouveaux itinéraires culturaux durables pour la filière POMME



Projet

- 2023-2028
- 4 industriels
- 2 académiques
- 12 M€



Terroir

- Sud-Ouest
- Val de Loire



Objectifs

- Réduire les pertes pré- et post-récolte
- Renforcer les défenses naturelles
- Réduire l'usage des phytosanitaires
- Produire des fruits nutritifs
- Proposer une production vertueuse
- Préserver les performances technico-économiques

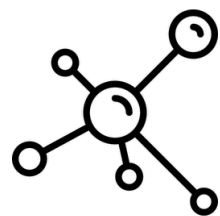
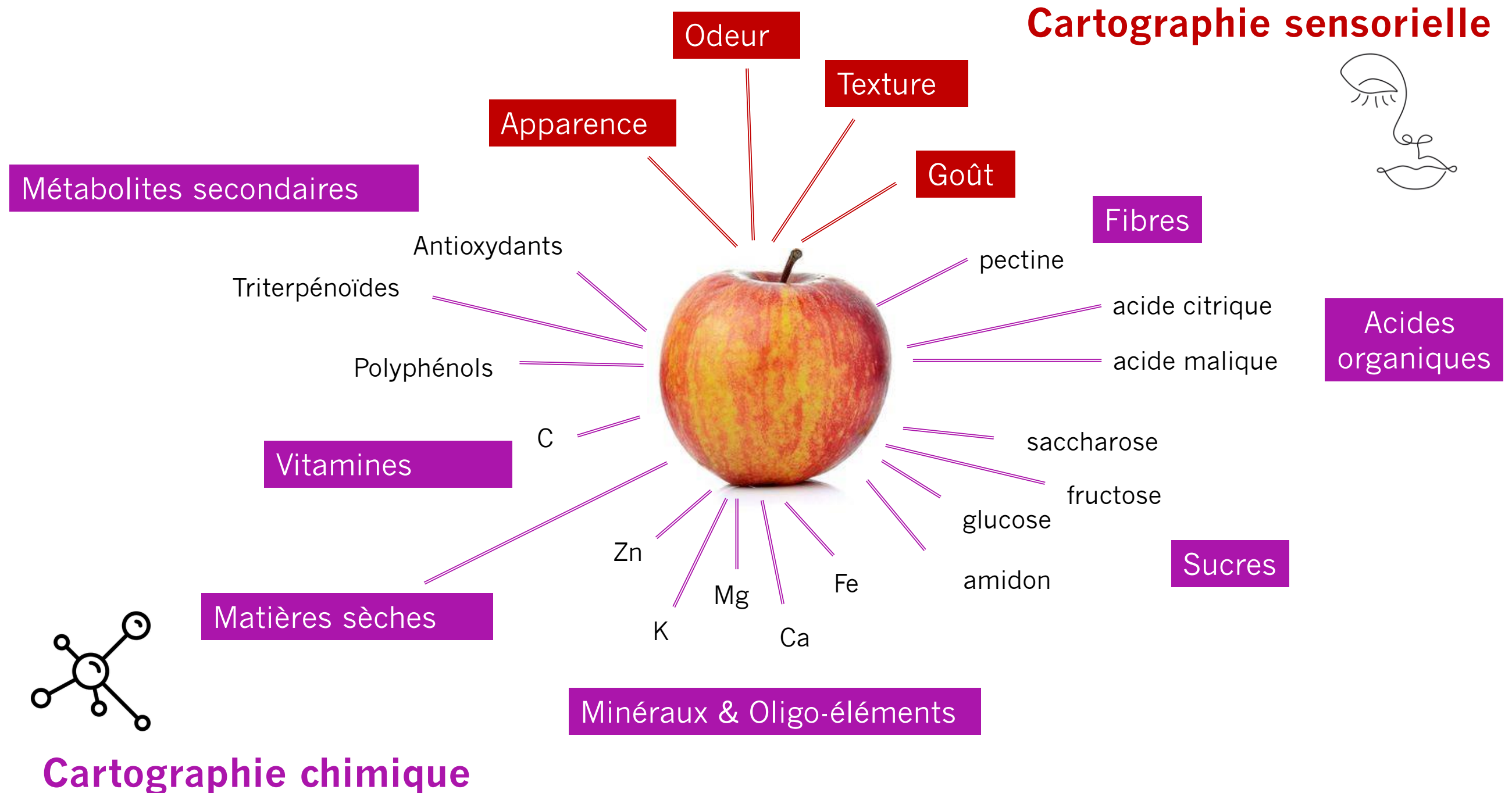


Mots-clés

- Agroécologie
- Souveraineté
- Transition écologique
- Nutrition
- Innovation



Le CATAR est en charge de la cartographie et du suivi des indicateurs de qualités nutritionnelles et organoleptiques



Cartographie chimique

**32 ans
d'expertise technologique**

**Proximité des entreprises
(outils de terrain)**

Agilité - Réactivité

**Connaissance des
problématiques industrielles**

Veille technologique

**Connaissance du
tissu industriel**

Réseaux

**Culture scientifique et
technique orientée marché**



CRT CATAR
ENSIACET

Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle
4, Allée Emile Monso – CS 44362
31030 TOULOUSE CEDEX 4



Tél. : 33 (0)5 34 323 549

Fax : 33 (0)5 34 323 599

e-mail : critt-agroressources@critt.net