

SALON

Plantes et Ingrédients naturels



CONFÉRENCE



Introduction

Aurore Louis
Directrice EPLEFPA

Olivier Roussel
DRAAF Occitanie

Rudy Levy
Président PPAM Bio d'Oc

Alain Aubanel
Président PPAM de France



Comment et jusqu'où formaliser les relations commerciales ?

Producteur indépendant et laboratoire en relation directe.

Philippe Domecq-Cazaux - France terroir
- Laboratoire Jerodia/Phyt's
Rachel Soulayres - Ferme des Alix

Producteur transformateur et laboratoire

Nathalie Barrere - Perle de Gascogne
David Margueritte et Jocelyn Perron - Abeille Santé Ballot Flurin

Coopérative de producteurs avec un fabricant fournisseur de matières premières

Mélissa Balandreaud - Elixens France



Philippe Domecq-Cazaux
France terroir Laboratoire
Jerodia/Phyt's

<https://fb.watch/G6p-SlvBaf/>

Rachel Soulayres
Ferme des Alix

<https://fb.watch/G6qdDZSZmA/>



Nathalie Barrere
Perle de Gascogne

David Margueritte et Jocelyn Perron
Abeille Santé Ballot Flurin





Ils innovent en Occitanie !

Maison de la violette

Hélène Vié - Directrice de la Maison de la violette

CIRAD

Annabelle Prim – Ingénieure Plateforme de technologie agroalimentaire du CIRAD

Emilie Gué - Maître de conférence

CRT CATAR – CRITT Agroressources

Clément Chastrette – Ingénieur développement procédé & chargé de mission Innovation du CRT CATAR

PHIV et CNRS GenoToul

Olivier Gibert et Aurélie Le Ru



Plantes & Ingrédients naturels :

1^{er} avril
2026

Lycée Agricole
Auzeville (31)



LA MAISON
DE LA VIOLETTE

Toulouse

Hélène Vié

La Maison de la Violette / Le Jardin d'Elen

05 61 80 75 02
www.lamaisondelaviolette.com

**Nos ateliers & bureaux seront fermés
du 11 au 15 août 2025**

Une violette pas comme les autres au fil du temps

Elle ne fait pas de graines.

Il faut donc la bouturer pour la reproduire, c'est à dire prélever ses stolons et les mettre à raciner dans du terreau de bouturage.

Le pied mère grossit et donne chaque hiver de magnifiques fleurs doubles, parfumées, à la couleur parme au cœur blanc.



Période de floraison :

Hiver (Décembre à Mars)



Exposition :

Ombre/mi-ombre À l'extérieur, à l'abri du soleil et du vent



Taille du feuillage :

En été



Cultiver la fleur chez soi.

Reproduction par bouturage en prélevant les stolons (printemps & automne)

3000 plants actuellement. 1000 jeunes plants l'année prochaine. Pas encore en autonomie complète

La Maison de la Violette

Création de l'entreprise en 1993

Postulat : déclinaison de la violette sous toutes ses formes « pour mettre à la mode

Chiffres clés :

- CA 1 400 000 €
- 5 salariés, 2 saisonniers en été saison touristique
- Vente directe sur la Péniche Canal du Midi et en ligne
- Secteurs d'activités : agroalimentaire, cosmétique
- Notoriété internationale et marché européen (13 pays)
- 40 artisans français dont 80% d'Occitanie



De l'idée au projet

10 ans de recherche avec des spécialistes



De la propriété industrielle : contrat de recherche avec le laboratoire toulousain SYMBIOTECH

Symbiolette®

Un actif breveté issu d'une fermentation naturelle des feuilles de Violette de Toulouse (kéfir)

Activité apaisante et anti-âge





Du projet au produit

Des phases de tests et d'expérimentation avant de trouver son marché

Points-clés à retenir dans une démarche d'innovation :

1. Bien s'entourer,
2. Patience, être à l'écoute
3. Savoir s'adapter
4. Capacité à investir à moyen et long terme...
5. Tout ce projet est construit autour d'une plante qui me passionne et qui m'inspire.
6. Je travaille d'ailleurs sur un fond de collection pour tout consigner et pouvoir transmettre.



En savoir plus : <https://www.lamaisondelaviolette.com>

Plantes & Ingrédients naturels :

1^{er} avril
2026
Lycée Agricole
Auzeville (31)



Plateforme de technologie
agroalimentaire



Annabelle PRIM

Responsable de la Plateforme de technologie
agroalimentaire

Émilie GUÉ

Maître de Conférences

L'Unité Mixte de Recherche : UMR QualiSud

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

=> Expertise particulière sur les produits du Sud

160 perma
6 tutelles :



Du champ au consommateur

Lien site : <https://umr-qualisud.cirad.fr/>



La plateforme agroalimentaire

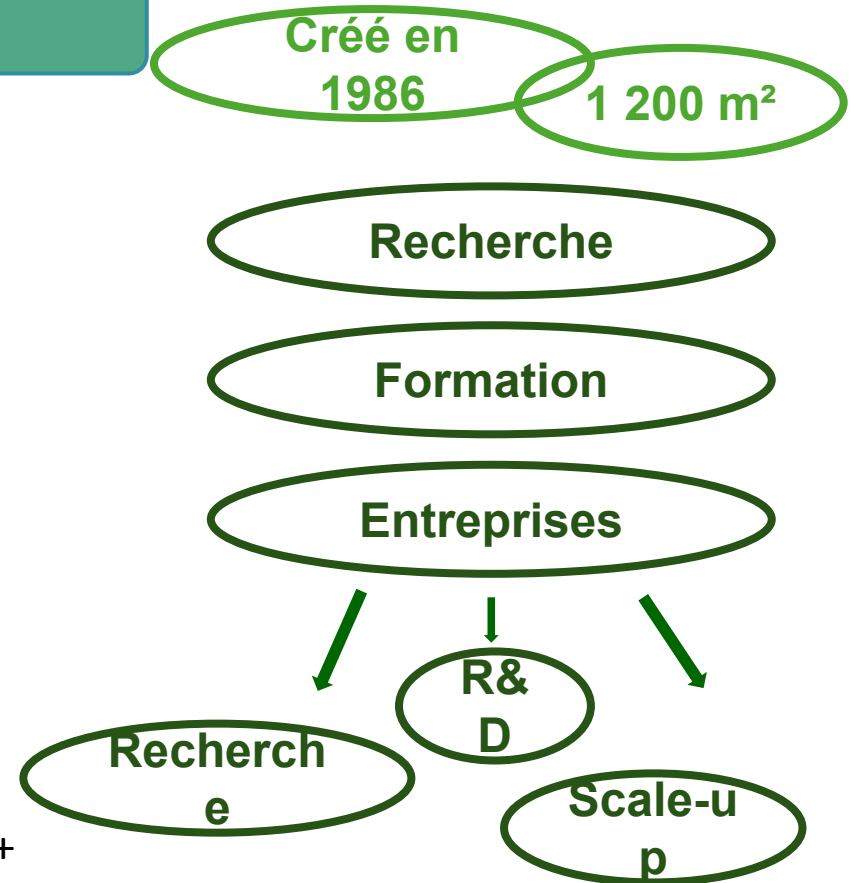


6 plateaux techniques

- **Séchage-déshydratation** : séchage sur claies, cylindre, lyophilisation, atomisation
- **Filtration et séparations membranaires** : MF, NF, UF, Osmose inverse
- **Modulable** : évaporation sous vide
- **Cuisson-fumage**
- **Salle propre + cuisine**



- **Technologies post-récolte** : tri, nettoyage, décorticage + broyage (meules métalliques/pierre, marteaux, couteaux, aiguilles)



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

Lien du site internet : <https://plateforme-technologie-agroalimentaire.cirad.fr/>

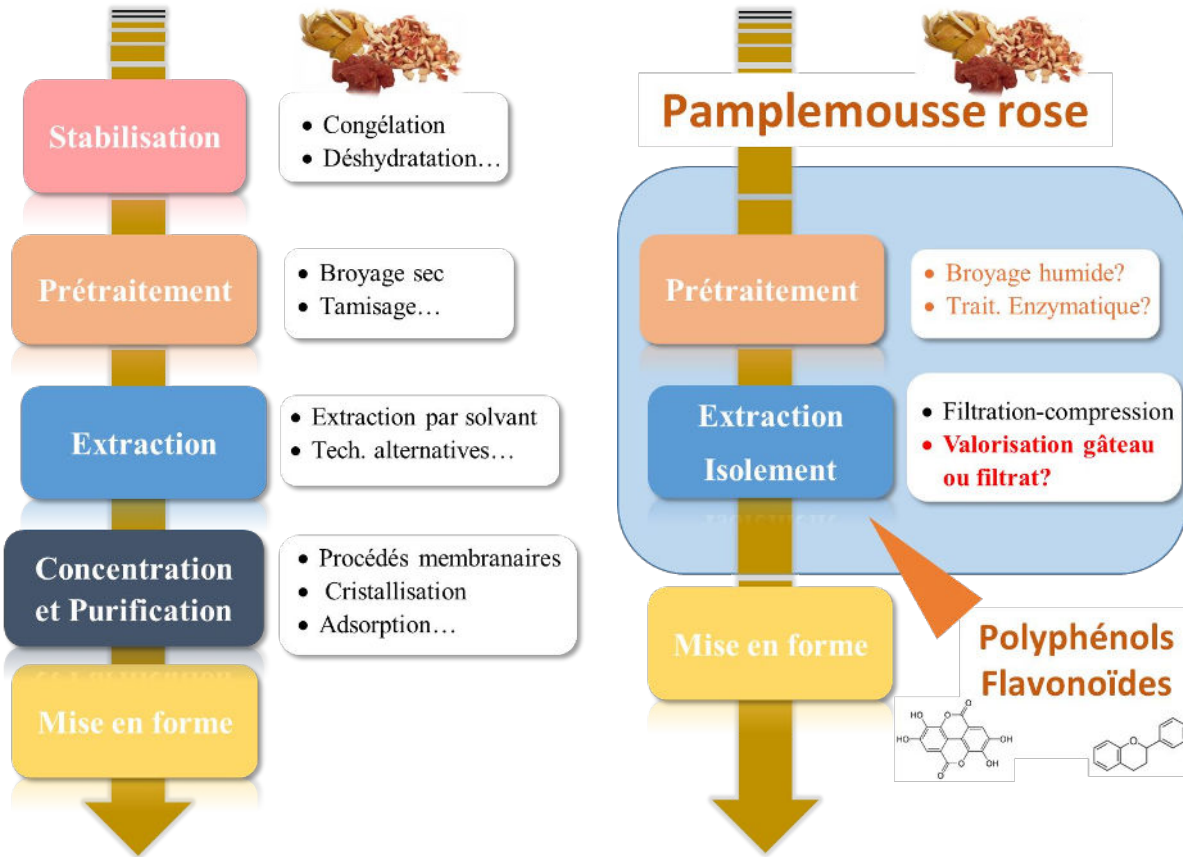
Exemple de projet de recherche

Vers une filière low-tech de valorisation des peaux d'agrumes

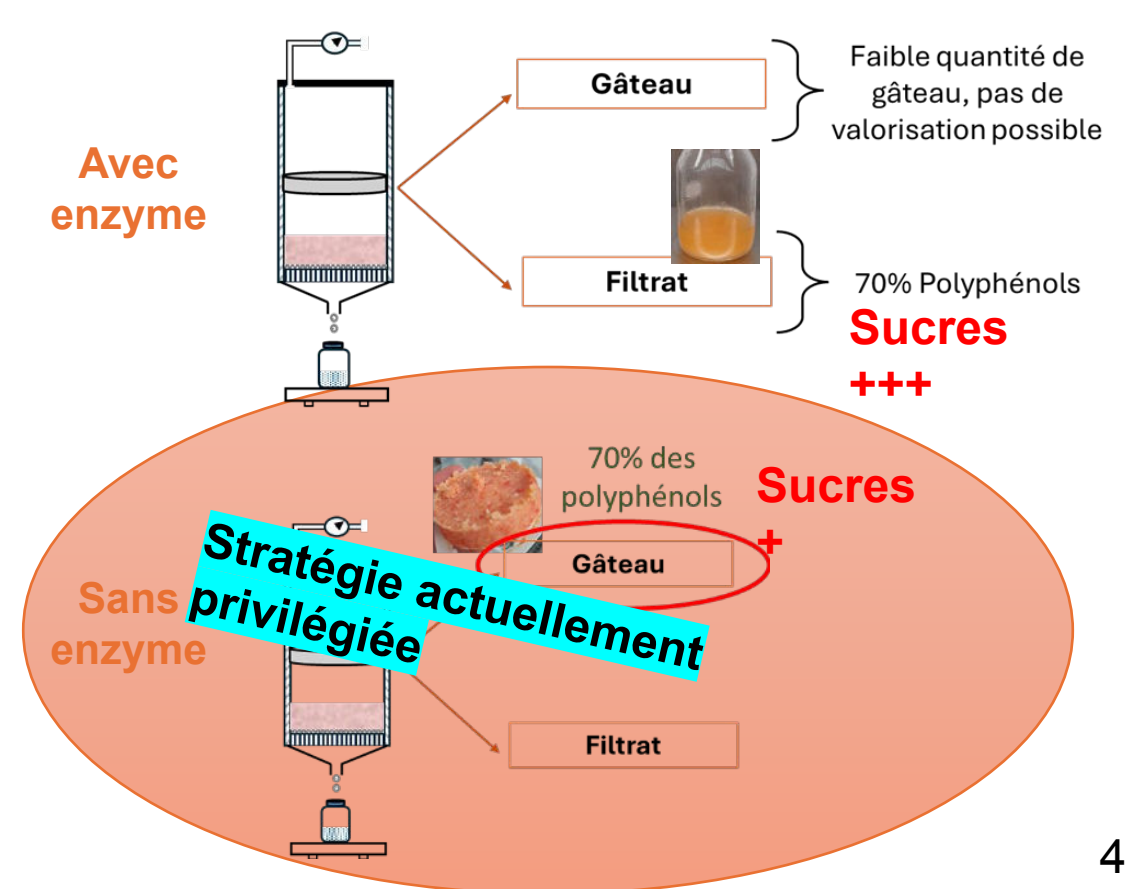
Contribuer au développement d'une filière d'extraction de composés bioactifs de peaux d'agrumes, basée sur une approche **en rupture avec l'existant** et portant sur la mise en œuvre de procédés **sobres et efficaces**, respectueux de l'environnement et faisant préférentiellement appel à **des technologies disponibles sur le site d'exploitation et/ou de transformation**

Objectif

Stratégie scientifique



Bilan actuel



GRAP'SUD

Un extrait naturel riche en polyphénols obtenu à partir de coproduits de la transformation des olives

Grap'Sud cherche à obtenir des produits enrichis et purifiés en polyphénols d'olive à partir de coproduits oléicoles liquides afin de se démarquer sur le marché des ingrédients et compléments alimentaires à base d'olive.



▸ La problématique.

Comment concentrer le principal composé polyphénolique d'intérêt sans chauffer le produit et en le purifiant par rapport aux autres polyphénols présents ?

▸ L'idée.

Associer des traitements de séparation membranaire à température ambiante pour purifier le composé cible avant de le concentrer par adsorption.

Résultats

■ Le procédé a donné lieu à un dépôt de brevet.

■ Des extraits d'olive issus de ces travaux, seuls ou en association avec des extraits de raisin, sont actuellement produits à l'échelle industrielle et enrichissent la gamme nutraceutique de l'entreprise.

L'accompagnement

- Optimisation des conditions opératoires de filtration membranaire à l'échelle du laboratoire.
- Production d'échantillons à petite échelle pour réaliser des analyses de composition approfondies.
- Validation du procédé à l'échelle semi-industrielle en utilisant les conditions opératoires optimales.
- Informations clefs pour le dimensionnement industriel du procédé.

Vous avez un projet ?

- **Nous proposons :**
 - **Projets de recherche en collaboration** : thèse CIFRE, stage, accueil de personnel,...
 - **Prestations** : essais R&D ou scale-up, accompagnement scientifique et technique, location de matériel, formation,...
- **Démarche :**
 - **Contactez-moi** : annabelle.prim@cirad.fr
 - Premiers échanges et **mise en relation** avec des **chercheurs experts** du domaine
 - **Proposition** d'une **offre technique et financière**
 - **Planification des essais** selon **vos contraintes temporelles et techniques** (et disponibilité de la plateforme)
 - **Réalisation des essais accompagnés** par un ingénieur et/ou chercheur et/ou technicien spécialisé dans le domaine

Contactez-moi

annabelle.prim@cirad.fr ou 04 67 61 71 79

Plantes & Ingrédients naturels :

1^{er} avril
2026
Lycée Agricole
Auzeville (31)



Clément Chastrette
Ingénieur développement procédés
extraction

Présentation laboratoire



Quelques dates

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



Notre équipe

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



Chiffres clés (2019-2025)

- 38 publications
- 2 brevets
- 13 thèses encadrées
- > 100 contrats
- 700 k€ /an de produits
- 1,1 M€ de Fonds propres (2025)

- Adossement au Laboratoire de Chimie Agroindustrielle (UMR 1010 INRAE/INP-ENSIACET)
→ Ressourcement scientifique de plus de 50 chercheurs



Missions :

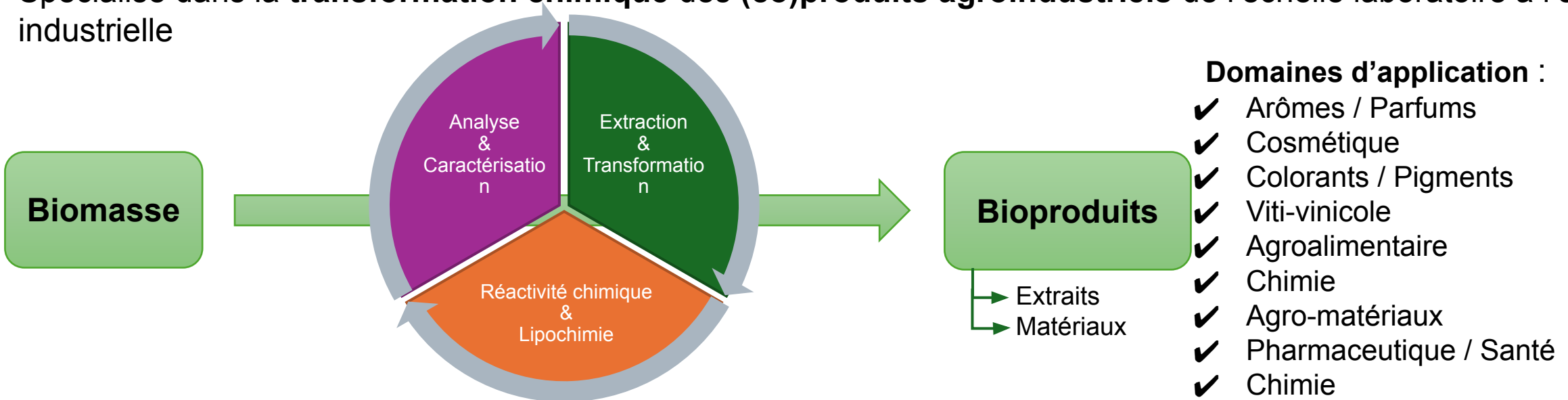
- ✓ Anticipation des **problématiques industrielles** par des actions de R&D
- ✓ Accompagnement des PME / MPI dans leur projet d'**innovation** et de **transfert R&D&I**
- ✓ Stimuler l'émergence et la réalisation de projets innovants

Deux sites géographiques :

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

L'offre technique

Spécialisé dans la **transformation chimique** des (co)produits agroindustriels de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle



Etudes R&D

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

Etude technico-économique

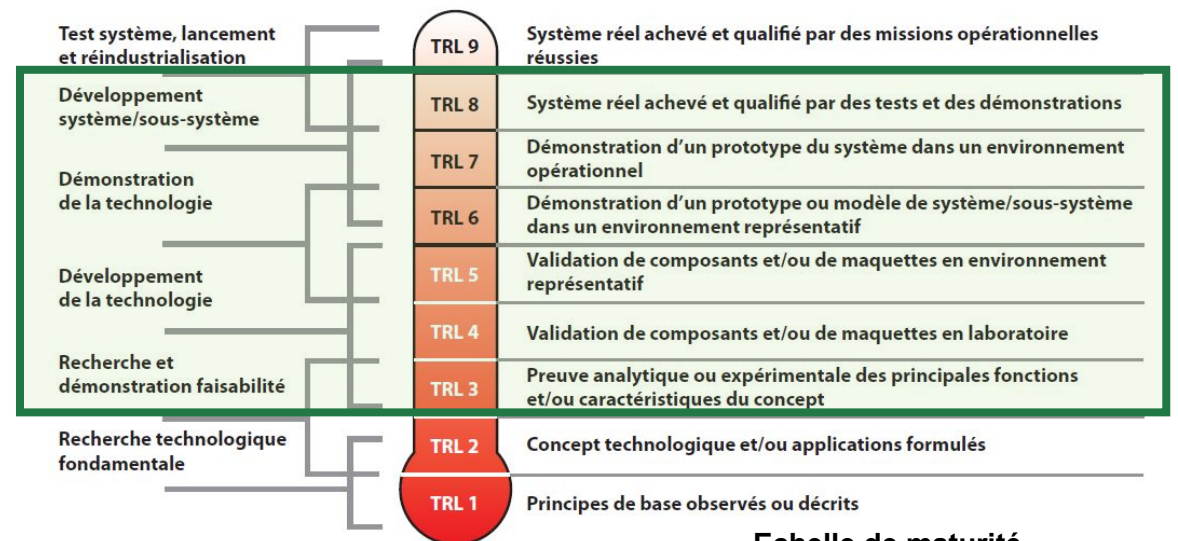
- Bilan matière
- Bilan énergétique
- Données pour étude ACV
- Données pour étude de marché

Etudes pilotes

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

Veille & Formation

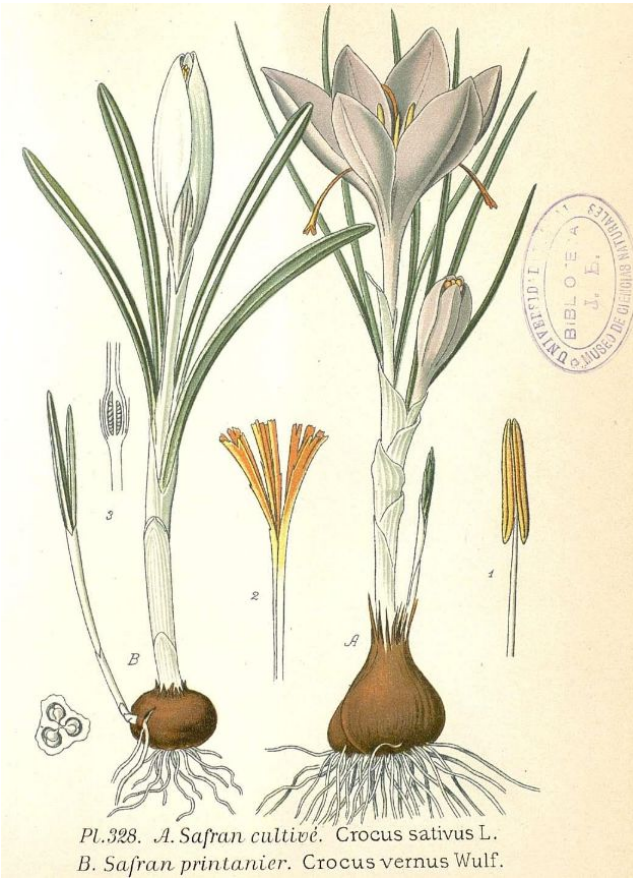
- Actions de ressourcement
- Diffusion technologique
- Conseil technologique



Echelle de maturité technologique

Des exemples de projets

Crocus sativus L.



Iris germanica L.



Isatis tinctoria L.



Astragalus hamosus
L.



Valorisation intégrée du safran – *Crocus sativus*

Partenariat avec les **Safraniers du Quercy**, Irqualim, Chambre Agri Lot

- Amélioration de la **qualité** du safran
- **Caractérisation** de la plante entière
- Mise en place de procédés de **valorisation des différents organes**

Production de safran

Etude de l'effet terroir et optimisation du séchage => **Différenciation** de la qualité du safran du Quercy



• Profil aromatique

CPG-DIF-SM / CLHP-SM

• Composés Organiques volatils

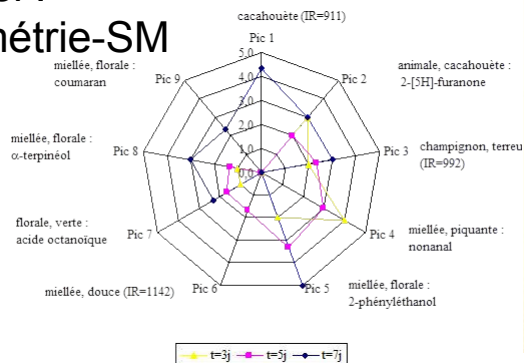
Headspace / Likens Nickerson / SAFE

• Profil sensoriel



iel :

métrie-SM



Production de pigments

Grâce à la richesse en caroténoïdes des feuilles et fleurs



Production de concrète et d'absolue

Par hydrodistillation en solvan'



Production de molécules odorantes à haute valeur ajoutée

Extraction d'irones à partir du bulbe

Le rhizome d'iris – *Iris germanica* / *pallida*

Production d'**irones** (molécules à haute valeur ajoutée) par vieillissement accéléré des précurseurs



Problématique :

- Procédé traditionnel très long (2-4 ans de stockage nécessaire)
- Procédé conventionnel en plusieurs étapes (extraction et production d'irones par oxydation des précurseurs)

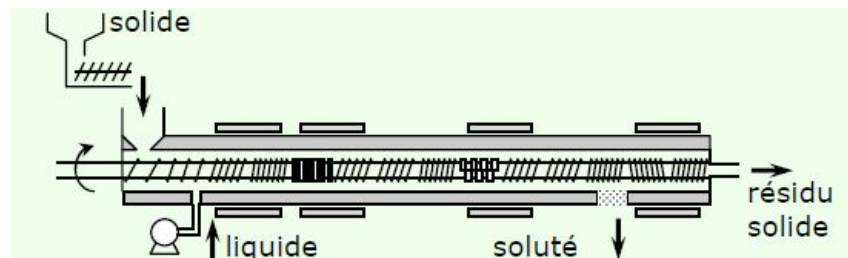
Objet de l'étude :

- Réaliser l'extraction et l'oxydation des précurseurs en une **unique étape**
- **Augmentation** des rendements

Réalisation :

Mise en œuvre d'un procédé d'**extraction ET d'oxydation** chimique des précurseurs

- Technologie : **extrusion bi-vis** (production continue)
- Durée d'extraction et de réaction : **quelques minutes**
- Rendement : **équivalent ou supérieur** au procédé conventionnel



Le pastel – *Isatis tinctoria*

Partenariats avec différents producteurs de pastel occitans et utilisateurs d'extraits

- Coopérative Agricole de la Plaine de l'Ariège
- Bleu de Lectoure
- Graine de pastel
- Terre de pastel

Graine d'*Isatis*

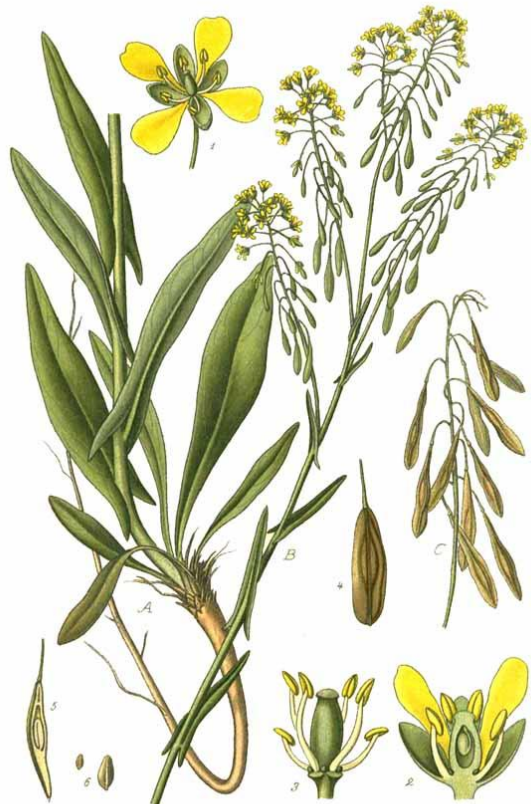
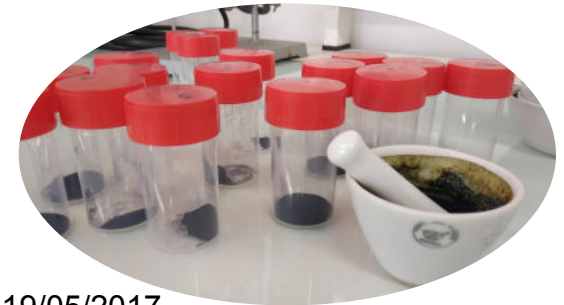
- Caractérisation de l'huile de graine de pastel et de ses propriétés
- Mise en œuvre du procédé d'extraction¹

- Caractérisation des protéines du tourteau et propriétés
- Mise en œuvre et optimisation du procédé d'extraction²



Feuille d'*Isatis*

- Optimisation de l'extraction de pigment indigo^{3,4}



Pl. 38. Pastel des teinturiers. *Isatis tinctoria* L.

¹ Brevet français n°FR 3043553, PROCEDE D'EXTRACTION D'INSAPONIFIABLES, 19/05/2017

² Brevet français n°FR 2990132, EXTRAIT PROTEIQUE DE GRAINE D'ISATIS TINCTORIA ET COMPOSITIONS COSMETIQUES, DERMATOLOGIQUES OU PHARMACEUTIQUES LE COMPRENANT, 08/11/2013

³ J. Mocquard, 2023, Contribution à l'étude de la réactivité des précurseurs de l'indigo et à l'optimisation de la production de pigment à partir des feuilles d'*Isatis tinctoria* L.

⁴ Julia, M., Anne-Cécile, L.L., Paul-Louis, F., Céline, M., Clément, C., Adrien, V., Virginie, V., 2022. Indigo dyeing from *Isatis tinctoria* L.: From medieval to modern use. *Dyes Pigm.* 207, 110675.

Extraction et identification de saponines dans la plante *Astragalus hamosus*
(Tunisie)



Objectif du projet

- Caractérisation chimique des parties aériennes de la plante *Astragalus hamosus*
- Développement de protocoles d'extraction
- Recherche de propriétés biologiques des extraits en collaboration avec laboratoires partenaires

Thèse de doctorat^{1,2} Toulouse-INP

¹ K. Nafti, 2023, Étude phytochimique des extraits d'*Astragalus hamosus* : évaluation des effets thérapeutiques des saponines sur les maladies neurodégénératives

² Nafti K, Giacinti G, Marghali S, Raynaud CD. Screening for *Astragalus hamosus* Triterpenoid Saponins Using HPTLC Methods: Prior Identification of Azukisaponin Isomers. *Molecules*. 2022;27(17):1–19

Formats de collaboration

Projet **collaboratif**

Avantages :

Coûts et **risques** partagés par un consortium.
Réseau de partenaires et d'expertise. Eligible aux aides publiques et **subventions**.

Inconvénients :

Partage de la PI, délais dépendant de la coordinations entre partenaires (souvent plus importants)

Contrat **direct**

Avantages :

Solution **sur-mesure**, adaptée à votre besoin exclusif.
Maitrise totale du sujet (expertise, délais, etc.) et de la **PI**

Inconvénients :

Coûts et **risques** entièrement assumés par l'entreprise

Quand et comment nous contacter

Accompagnement depuis l'**idée** jusqu'au transfert du **procédé industriel**

Structure agréée **CIR**

clement.chastrette@ensiacet.fr

Laure Candy : chef de projet extraction

Justine Chervin : chef de projet chimie analytique

Christine Raynaud: Directrice , chef de projet arôme et métrologie sensorielle

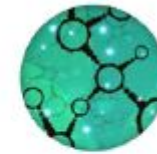


Plantes & Ingrédients naturels :



1^{er} avril
2026

Lycée Agricole
Auzeville (31)



Aurélie LE RU

Olivier GIBERT

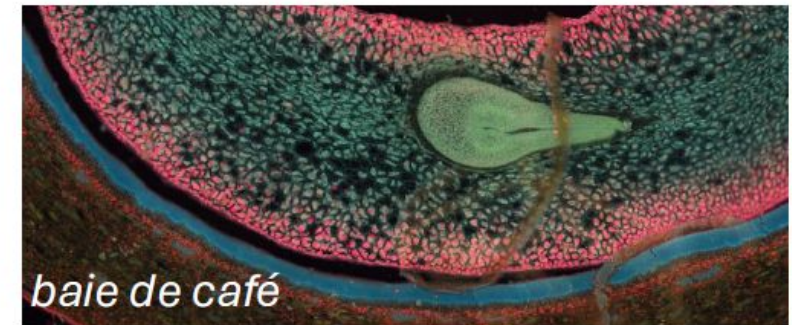
Contexte & enjeux de l'imagerie

- importance croissante des **produits naturels et biosourcés** en agroalimentaire, cosmétique et pharmaceutique (*contexte de transition écologique et volonté d'éloignement des énergies fossiles...*)
- besoin de mieux **caractériser, comprendre et valoriser** les plantes et leurs composants
- l'imagerie apporte des **informations multi-échelles, spatialisées parfois non destructives** et souvent inaccessibles autrement



Pourquoi utiliser l'imagerie ?

- **caractérisation** fine des **structures** : cellules, tissus, organes
- étude répartition, **compartmentation** de principes actifs ou composés bioactifs
- suivi de l'**effet de procédés** (séchage, broyage, extraction...) sur compartmentation
- aide à l'**optimisation procédés** (ex. extraction)
- aide à l'**optimisation formulations** ou d'extraits
- **contrôle qualité** produits biosourcés



Réseau d'imagerie des plantes en Occitanie Toulouse - Montpellier

2 plateformes académiques ouvertes aux entreprises : un atout pour l'Occitanie



<https://trigenotoul.com/>



05 82 52 58 01



imagerie@fraib.fr



<https://phiv.cirad.fr/>



04 67 61 75 05



phiv@cirad.fr

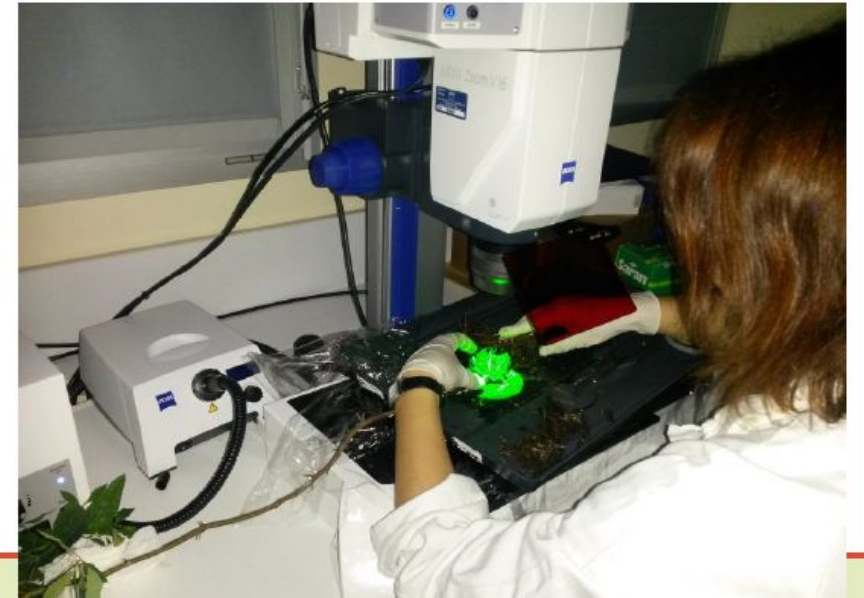
prestation technique, accueil de partenaires, encadrement d'étudiants dont boursiers CIFFRE, contrats/projets de recherche régionaux-nationaux-internationaux, formations



Nos services



- imagerie multi-échelle : organites, cellules, tissus organe, plante entière
- phénotypage anatomique
- imagerie 3D, suivi dans le temps
- personnel dédié à votre écoute (technicien, ingénieurs, chercheurs)
- plusieurs modes d'accès : utilisation du matériel en libre service, avec assistance de PF ou prise en charge complète des projets par les Plateformes.
- aide à l'élaboration des projets, discussion autour des solutions possibles.
- réponse à appels d'offre région, partenariat public-privé
- labellisées ISO 9001





Zoom sur PHIV-MRI

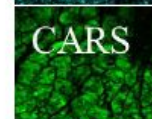
- imagerie multimodale (microscopie confocale/multiphotonique, μ tomo RX, IRM, spectrale, hyperspectrale)
- imagerie multi-échelle (organites, cellules, tissus organe (imagerie 3D, 4D), plante entière)
- développement imagerie du laboratoire vers les serres/champs
- personnel dédié à votre écoute (technicien, ingénieurs, chercheurs)
- savoir-faire unique en histochimie des plantes
- connaissances reconnues en cytologie, anatomie végétale (plantes tempérées, méditerranéens et tropicales)
- phénotypage anatomique

exemple de **localisation *In situ*** de **composés d'intérêt**
multiphoton (OPO 700-1300nm) coll. UMR QualiSud

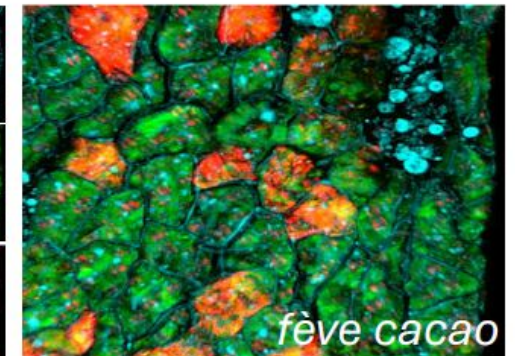
Polyphénols



Lipides



Amidon



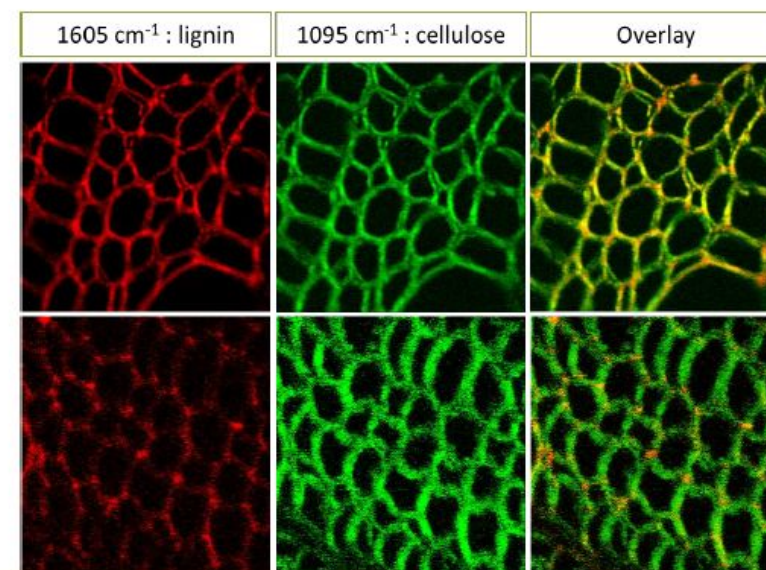
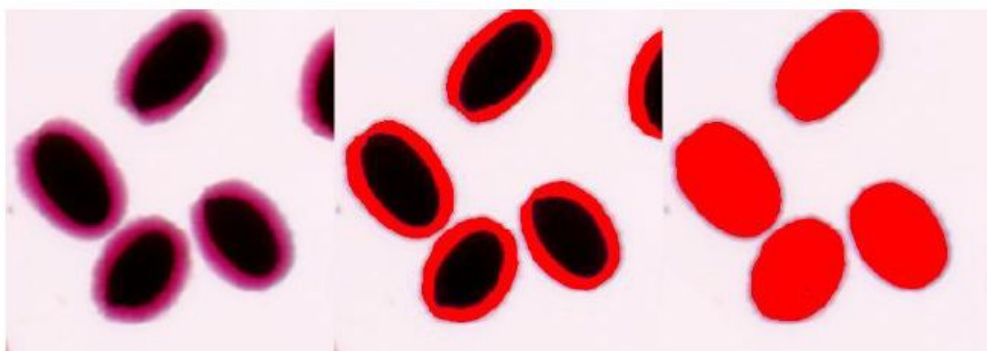


Zoom sur TRI



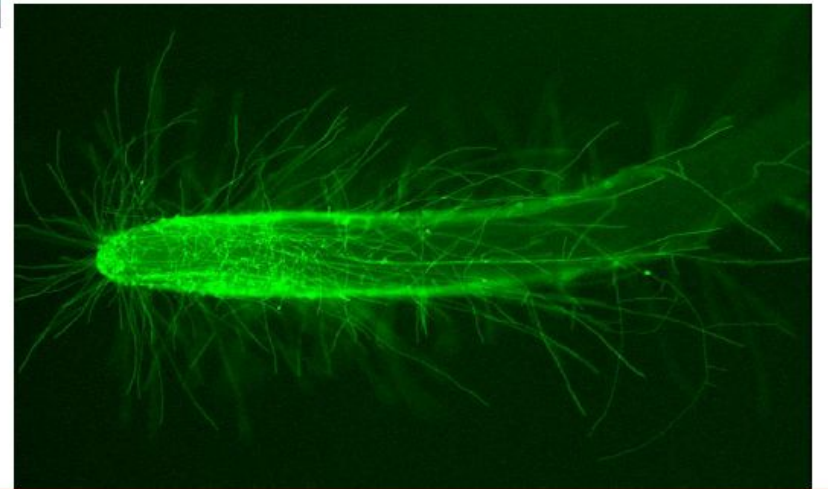
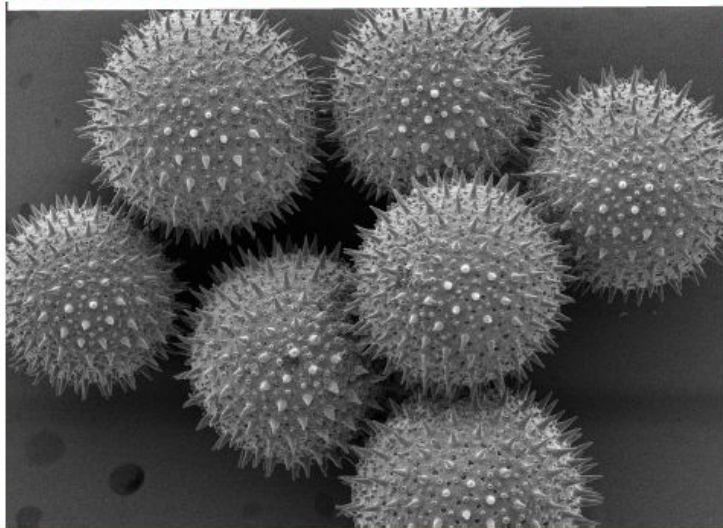
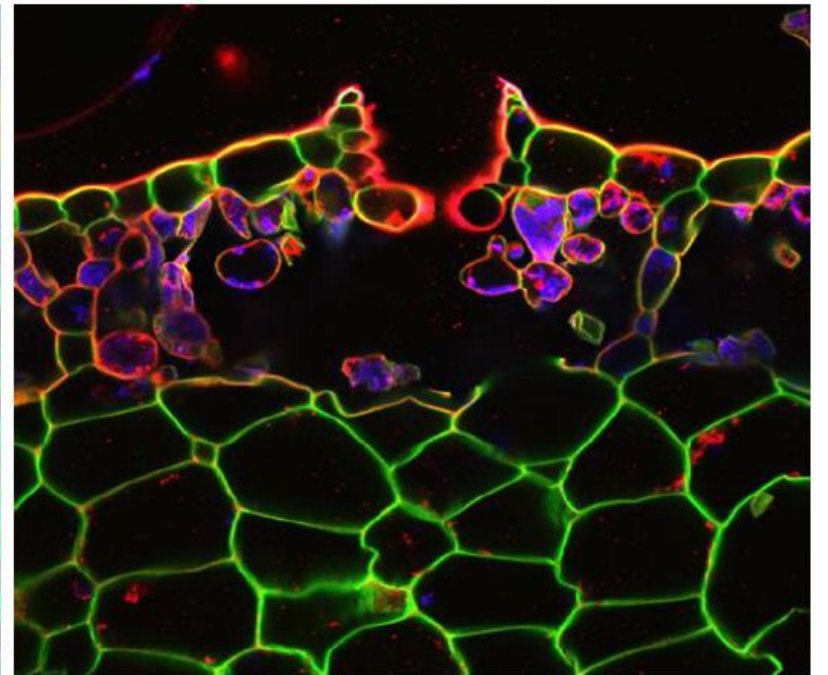
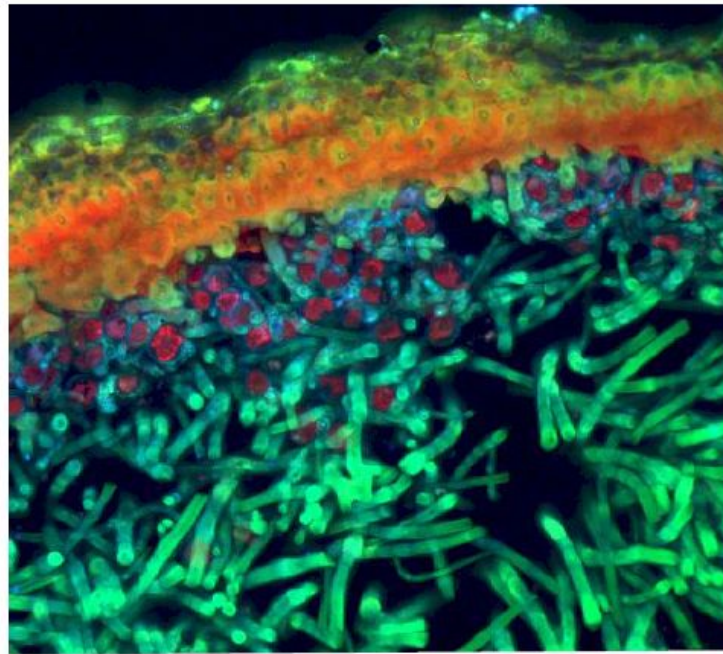
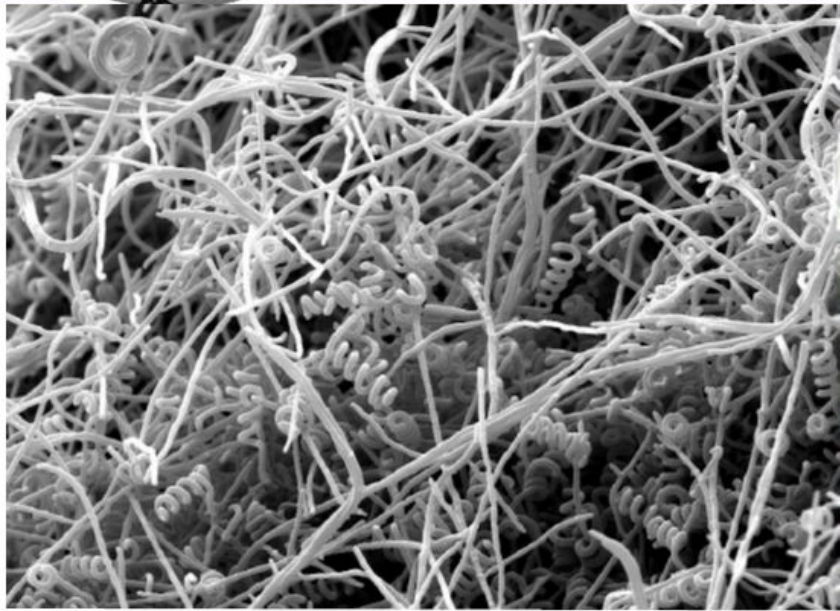
TRI (Toulouse Réseau Imagerie) : optique, électronique, cytométrie

- phénotypage/quantification racine, feuilles, nodules, nécrose
- image de composition chimique des tissus (RAMAN CARS SRS)
- quantification d'interactions moléculaires (FLIM: protéine-protéine, protéine-ADN)
- prélèvement/analyse de tissus par microdissection laser
- images marketing
- labellisation ISO 9001





Zoom sur TRI





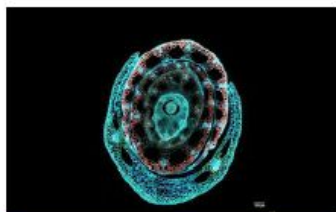
Zoom sur PHIV-MRI

Exemples d'équipements en imagerie multi-échelle

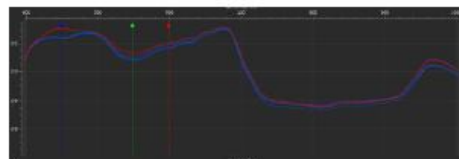


confocal/multiphoton couplé au vibratome (imagerie 3D d'organes)
- prototype développé PHIV/Zeiss

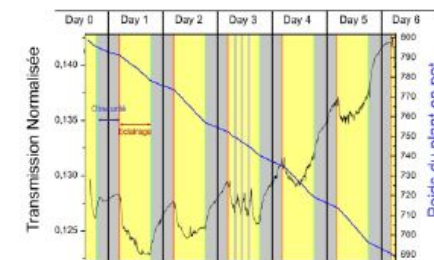
reconstruction
3D collet de riz



imagerie hyperspectrale en
proche infrarouge (CPER



éval. niveau maturité



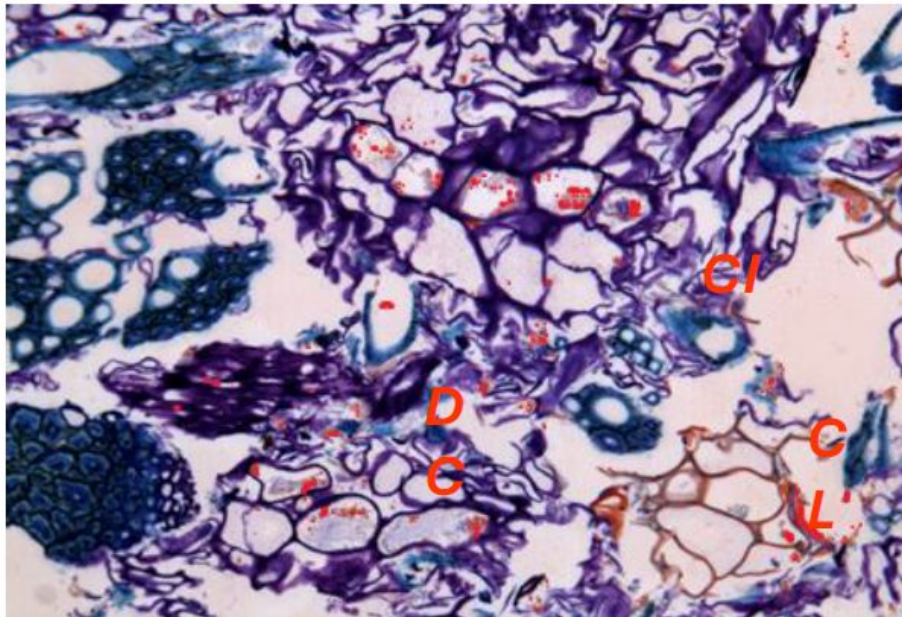
robot Imageur TéraHertz pour suivi de
l'eau sur sorgho (CPER PlantEnvi)





Exemple projet collaboratif avec une entreprise

Origine du faible rendement d'extraction des polyisoprènes chez le guayule (*Parthenium argentatum*) ?



coupe de bagasse incluse dans agarose

- présence cellules intactes (CI) aux parois indemnes emprisonnant encore latex , présence débris cellulaires (DC) et cellules lysées (CL)
- cellules ouvertes contiennent encore des particules latex collées aux parois
- difficulté de lyse cellules de rayons médullaires
- coagulation particules de latex => augmentation de taille => difficulté de transport



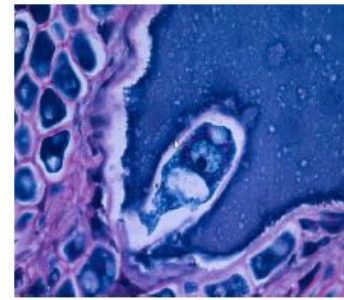
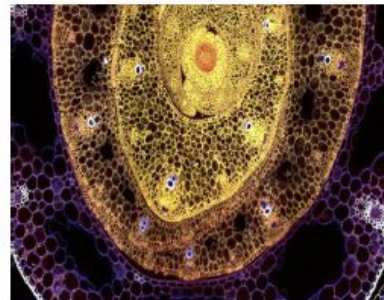
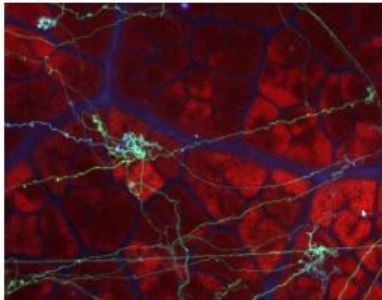
**pistes ayant permis une amélioration
du procédé d'extraction latex**



Exemple projet collaboratif avec une entreprise

L'image au service de la communication et du marketing : réalisation plaquette de lancement produit cosmétique (société Givaudan/Naturex)

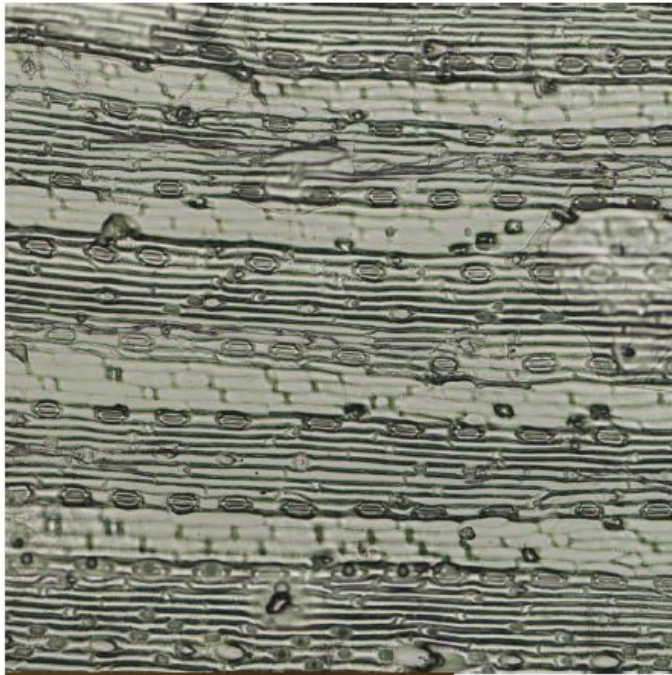
- validation par l'image de l'efficacité/bienfaits produit (ex. plaquette avant/après)
- pouvoir évocateur de l'image qui frappe l'imaginaire
- esthétique/artistique
- gain de temps en communication commerciale





Exemple projet collaboratif avec une entreprise

Culture sous panneaux solaires: impact ensoleillement



 **AGROPHYLLE**
recherche agronomique

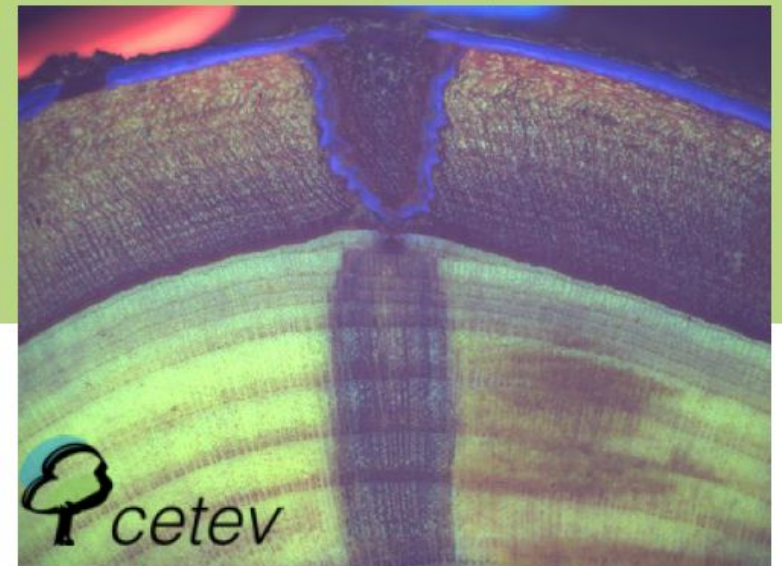
Test d'efficacité de solutions de biocontrôle




DE SANGOSSE
Leader Français des BioSolutions

Traitement d'arbre fruitier par micro injection (remplacement pulvérisation)

- Testing new or existing ingredients
- Impact on the host
- Exploratory trials
- Validation trials
- Specific result interpretation





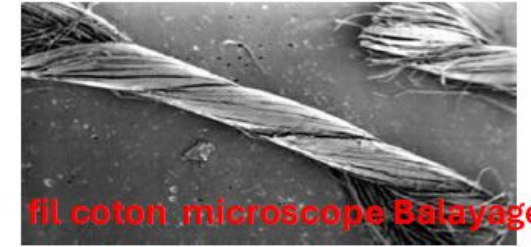
Formations

- formation des utilisateurs
 - utilisation des microscopes
 - formation aux protocoles de préparation des échantillons.
- formations labellisées par MESRI :
 - microscopie à épifluorescence,
 - microscopie confocale/multiphoton,
 - immunolocalisation et hybridation *in situ* appliquée aux tissus végétaux
 - histocytologie et anatomie végétale
 - analyse d'image de l'acquisition à la publication



fibre Lin

- formations à la demande des entreprises
(*ex. structure-caract. histochimique fibres végétales - AFNOR Lille*)
CNRS formation entreprise (*microscopie , analyse d'image, IA*)



fil coton microscope Balayage



fibres de Sorgho biocomposite

Conclusion & contacts

- l'imagerie : un levier puissant pour la **valorisation des plantes et ingrédients naturels**
- les plateformes TRI et PHIV-MRI sont à votre disposition
- vous avez des besoins spécifiques ? Parlons en !!!!



imagerie@fraib.fr

contacts :

&

PHIV@cirad.fr



SALON

Plantes et Ingrédients naturels



Suites

Rendez vous d'affaires
à partir de 12h30

bâtiment 26

**Exposants en extérieur et
intérieur**

halle de l'exploitation du
lycée

Démonstration de matériel
à partir de 13h15

parcelle du lycée

