



LE VÉGÉTAL COMME  
VOUS NE L'AVEZ  
JAMAIS VU

# IMAGERIE VEGETALE

BY



Et si la réponse  
à vos questions **R&D**  
était dans l'**image**...

**80** ans d'expertise  
en anatomie végétale

**44** microscopes  
accessibles

**82** protocoles  
spécifiques

**4000** échantillons  
traités / an

Des équipements  
**UNIQUES**  
en France



## ► Des usages, pour établir les bases d'une R&D performante

L'imagerie représente un enjeu fondamental pour les sciences du vivant qui sont partie-prenantes de notre alimentation, nos produits cosmétiques et pharmaceutiques, nos habitations, et plus largement notre environnement quotidien. De nombreux domaines agricoles et industriels peuvent bénéficier des enseignements de nos recherches en imagerie et de nos équipements de pointe.

### Agriculture

#### Appui à la création variétale

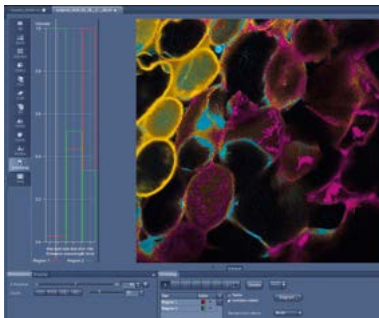
Voir et concevoir les plantes de demain... Observation haut débit des phénotypes anatomiques pour la sélection. Structure et viabilité des semences.

#### Mesure de l'efficacité de nouveaux intrants

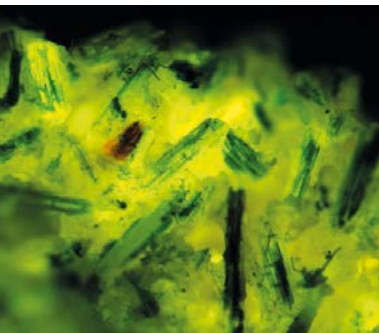
Piloter l'innovation – Suivi et compréhension des mécanismes cellulaires (nutrition des plantes, biocontrôle...).



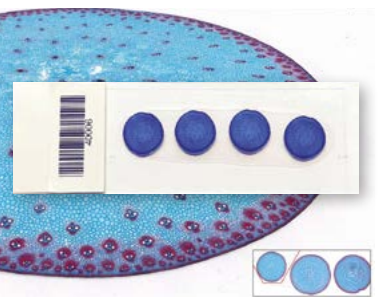
Phénotypage anatomique



Localisation de composés par analyse spectrale



Fibres végétales dans un biocomposite



Archivage par code-barre

### IAA – Cosmétique - Phytothérapie

#### Optimisation de l'extraction végétale, amélioration procédés/produits alimentaires

Visualisation et localisation des molécules d'intérêt ou des pigments en vue d'appuyer l'optimisation des procédés d'extraction, relations métabolites d'intérêt, matrice végétale, extraction/amélioration des saveurs, textures...

#### Contrôle qualité / authentification

Vérification/identification de la composition des ingrédients et de leur origine.

### Matériaux biosources/composites

#### Conception et contrôle qualité

Identification des fibres végétales et synthétiques. Observation des fibres dans leur matrice, dans le produit fini.

### Communication scientifique/édition

#### Diffusion de supports et de connaissances

Réalisation de collections d'images et de lames histologiques virtuelles digitalisées... Des images, outils de communication didactiques et argumentaires produits.

Appui à la mise en œuvre de procédés de classification et de systèmes de traçabilité des échantillons *via* des codes-barres.



La richesse  
80%  
d'histoire  
l'anatomie  
végétale

## ► La formation et l'accueil sur site des entreprises partenaires



Des possibilités de formations à la carte sur les techniques d'imagerie végétale.



40 pers./an

Une capacité d'accueil et d'accompagnement de vos équipes R&D et doctorants.

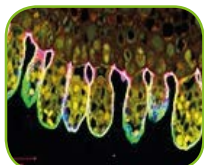
# Une connaissance de l'anatomie végétale unique en France



Plateforme dédiée à l'imagerie végétale et ses spécificités fonctionnelles  
**7 chercheurs-ingénieurs permanents à votre disposition** sous la tutelle de centres de recherche reconnus :



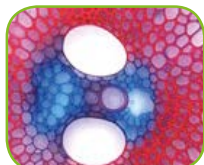
## L'imagerie à plusieurs échelles



De la molécule



la cellule



le tissu



l'organe



et jusqu'à l'organisme entier

## Nos atouts

Une expertise unique en France > quasi-unique en Europe, au travers des ressources scientifiques de l'INRA, du CNRS et du CIRAD, une grande diversité d'espèces répertoriées, plantes des régions tempérées, méditerranéennes et tropicales.

Des équipements et outils de très haute technologie > Du matériel à disposition de vos équipes R&D sur 2 sites mutualisés :



- Microscope multiphoton couplé à un vibratome (unique en France)
- Microscope confocal de nouvelle génération
- Automates pour l'histologie, l'immunolocalisation et l'hybridation *in situ*
- Microscope à lumière structurée
- Microdissecteur laser
- Spectrofluorimètres
- Robots de phénotypage
- Tomographie RX

Un accès privilégié de nos équipes aux équipements de MRI «Montpellier Ressources Imagerie» dont PHIV est membre depuis sa création.

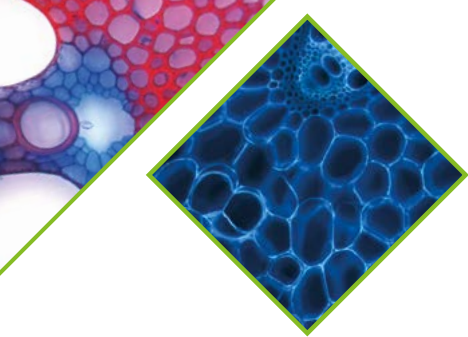


Un vivier de compétences approfondies > Les unités de recherche offrent la possibilité d'un accompagnement intégré pour lever vos verrous techniques :

- Création et sélection variétale (UMRs Agap, Diade, IPME)
- Nutrition minérale et réponses des plantes à l'environnement (UMR BPMP)
- Procédés d'extraction à froid par des techniques membranaires (UMR Qualisud, BioWooEB)
- Optimisation des procédés post-récolte et développement des mycotoxines (UMR Qualisud)
- Contrôle de méthodes de culture (UR AIVA)

Une plateforme co-financée par :





La plateforme d'histocytologie et d'imagerie végétale pour une approche visuelle des activités de R&D ayant trait au végétal.

Petites ou grandes structures, soumettez vos questions pour faire avancer votre R&D avec l'appui de l'image







## IMAGERIE VEGETALE



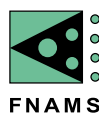
### Nous apportons la solution par l'image



### Des prestations et des financements adaptés à chaque projet

 <p><b>Collaboration de recherche</b> Exemple &gt; <b>Apport de connaissances scientifiques pour orienter votre réflexion R&amp;D</b></p>	 <p><b>Cifre, CIR, UE-H2020</b></p>
 <p><b>Intégration de connaissances</b> Exemple &gt; <b>Essais, simulation, parfois sur le site de l'entreprise, en vue d'optimiser la mise en œuvre d'un procédé</b></p>	 <p><b>FUI, Région, Feder, BPI</b></p>
 <p><b>Transfert et formations</b> Exemple &gt; <b>Transfert de protocoles via une méthodologie adaptée à vos besoins et une formation dédiée</b></p>	 <p><b>Licences</b></p>

Ils sont partenaires... pourquoi pas vous ?



PHIV est membre de



**CONTACT** ▶

[imagerie@cirad.fr](mailto:imagerie@cirad.fr)  
<http://phiv.cirad.fr>

