



Imagerie corrélative sur la plateforme BIBS

Angéline D'Orlando^{1,2}, Florent Grélard^{1,2}, Nicolas Reynoud², Bénédicte Bakan², Mathieu Fanuel^{1,2}, Bruno Novales^{1,2}, Fabienne Guillon², Marie-Françoise Devaux², Frederic Jamme³, Loïc Foucat^{1,2}, Hélène Rogniaux^{1,2}, David Legland^{1,2}

¹INRAE, UR 1268 BIA, Plateforme BIBS, Nantes; ²INRAE, UR 1268 BIA, Nantes; ³ Synchrotron SOLEIL, DISCO beamline, Gif-sur-Yvette, France

La plateforme BIBS (Bioressources: Imagerie, Biochimie & Structure) est dédiée à la **caractérisation physico-chimique multi-modale et multi-échelles** des bioressources naturelles ou transformées, du nanomètre au millimètre.

Les modalités d'imagerie très variées de la plateforme sont combinées pour corréler les informations extraites.

ENVIRONNEMENT

bia
Biopolymères Interactions Assemblages

Transformation durable des ressources agricoles et de la biomasse végétale

3 Objectifs

- **Contrôle de la qualité de la production végétale** pour leurs usages dans un contexte d'agriculture durable
- **Amélioration et développement d'aliments formulés sains et durables** pour des fonctionnalités ciblées
- **Conception de matériaux composites biosourcés** dans une perspective de valorisation de la biomasse

ENSEMBLE DE TECHNOLOGIES... ET IMAGERIES

des équipements lourds complémentaires

- **Microscopes** (électroniques, photonique, AFM)
- **Spectromètres RMN** (haut et bas champ)
- **Spectromètres de masse** (haute/basse résolution, différents modes d'ionisation, MS MSn et MSI)
- **Chromatographes LC** (UHPLC, HPAEC, HPSEC) et GC
- **Mobilité ionique**
- **Détecteurs** FID, Fluorescence, ampérométrie
- **Automates** de préparation

NÉCESSITÉ



Relier :

Structures ↔

Compositions/fonctionnalités ↔

Propriétés

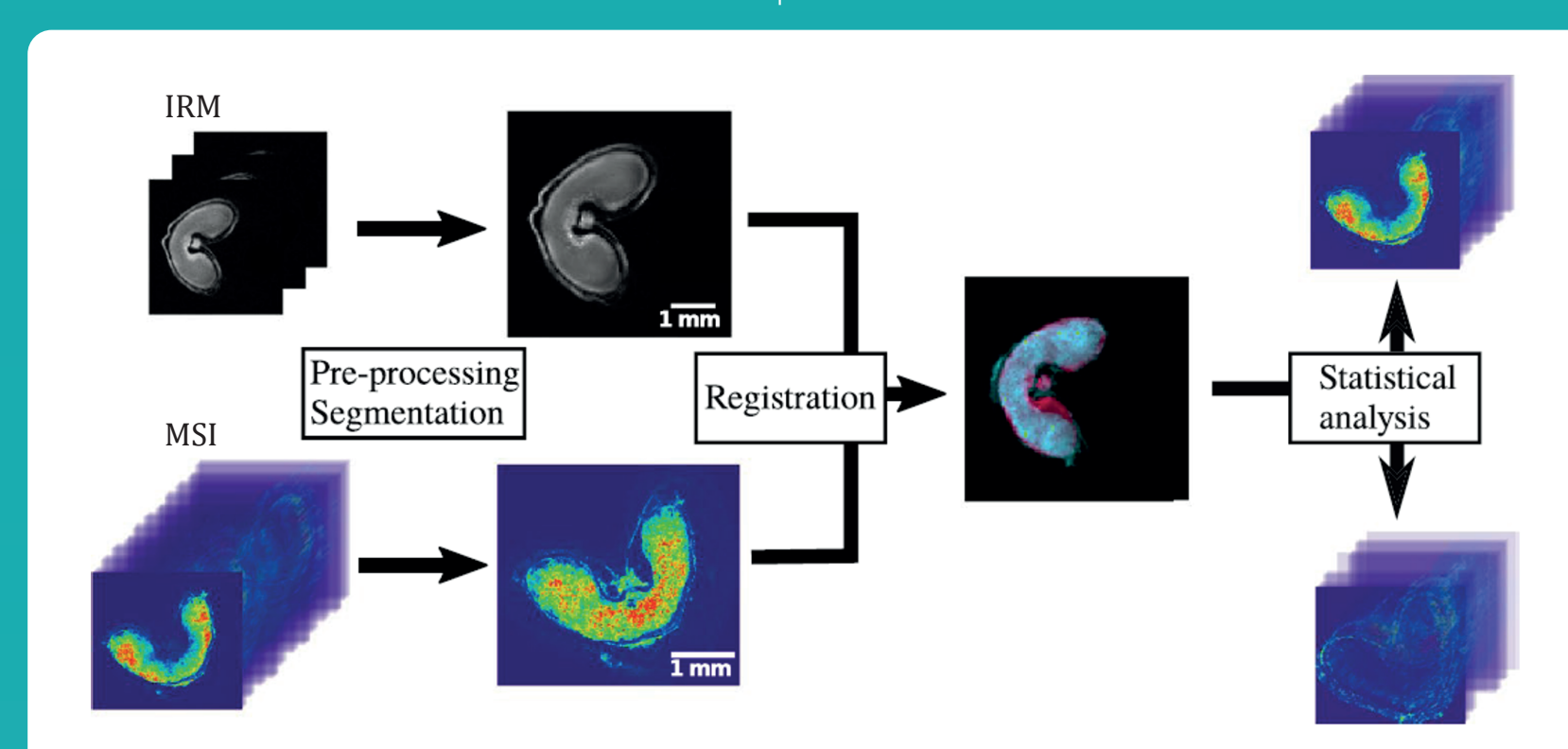
(mécaniques, propriétés d'hydratation,...)

→ **Synergie des modalités**

EXEMPLES DÉVELOPPEMENTS BIBS EN IMAGERIE CORRÉLATIVE

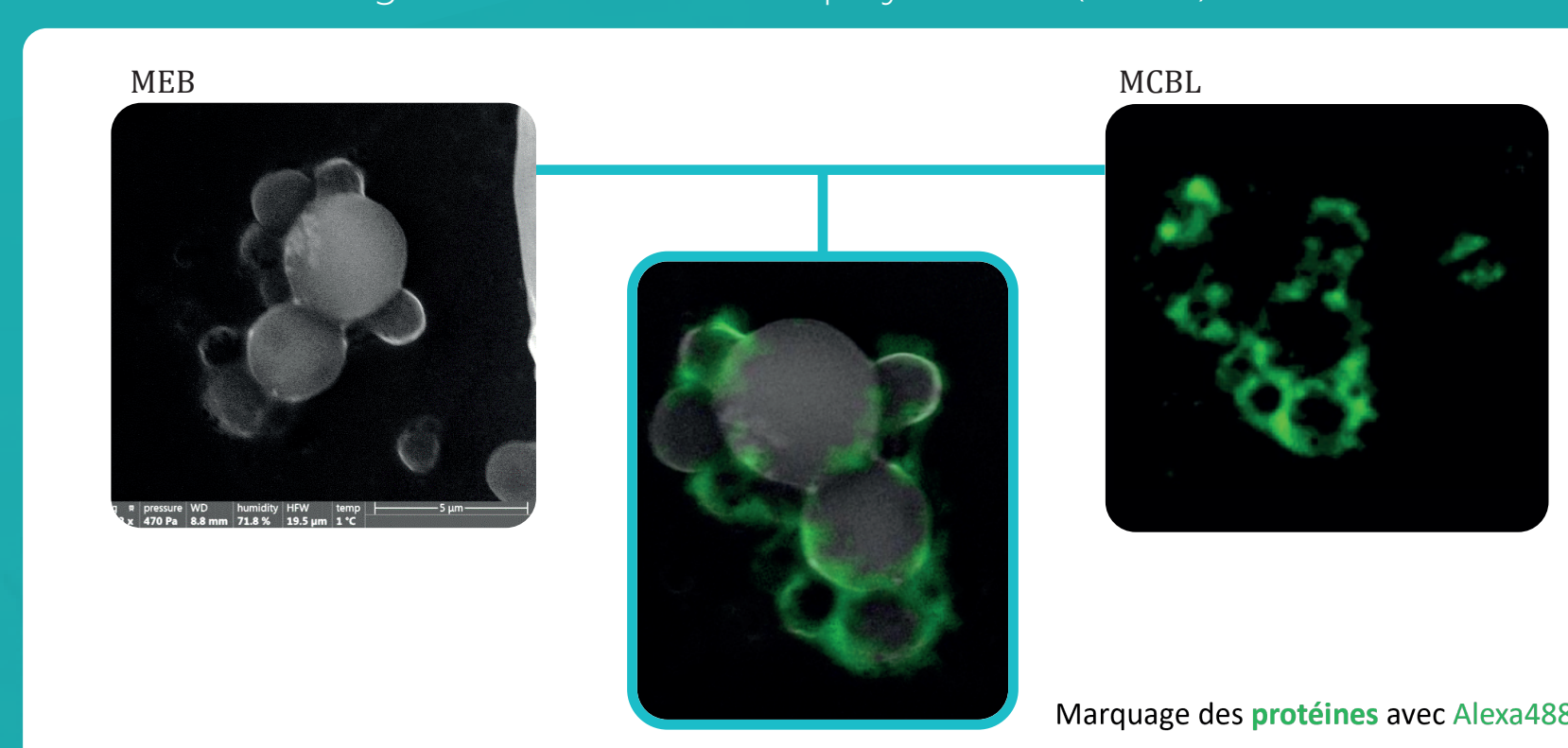
Imagerie Spectrométrie de Masse + imagerie RMN

Grain de blé, postdoc F. Grélard



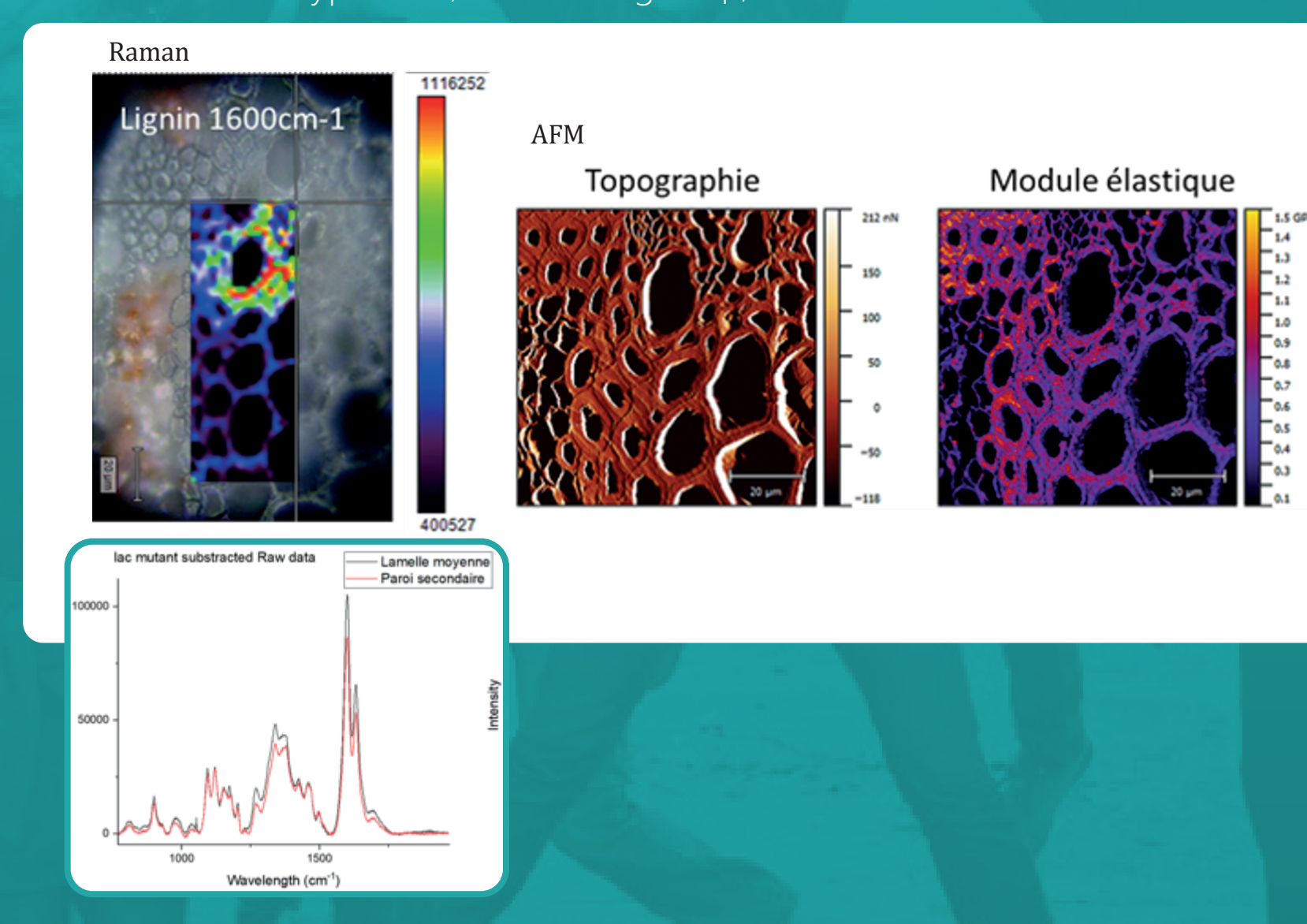
MEB environnemental + Fluo confocale

Globules gras de lait et caséines, projet Moon (CNIEL), A. Caradec



Imagerie Raman + AFM

Brachypodium, bourse stage SFJ, R. Sibout - A. D'Orlando

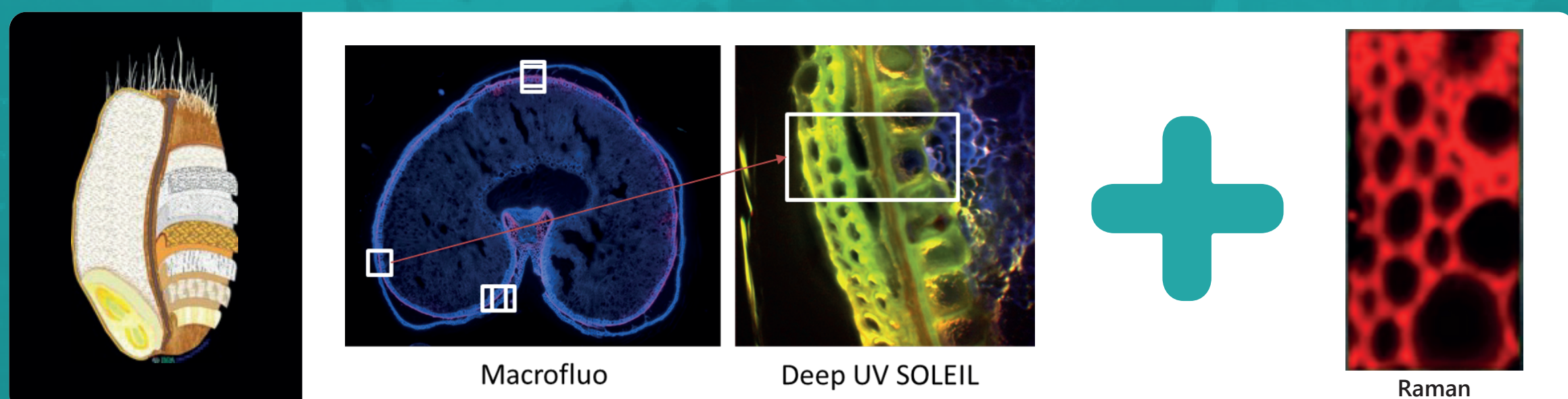


- traitements statistiques (ACP, multiblocs)
- recalage d'images
- à plus long terme | traitement des cartographies chimiques pour super-résolution (<200nm).

COLLABORATIONS EN IMAGERIE CORRÉLATIVE EN COURS

Développement du grain de blé :

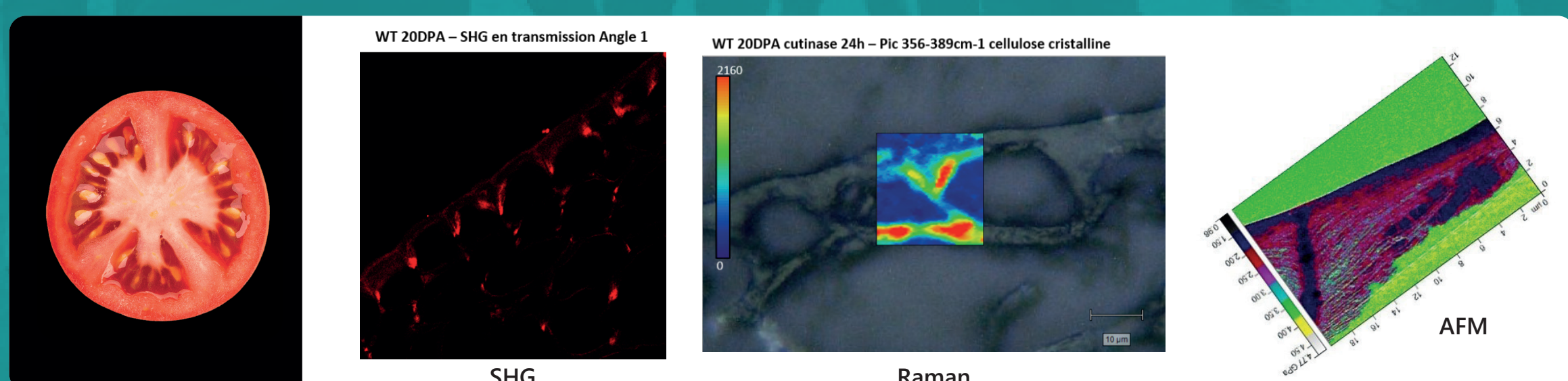
➔ **Imagerie de fluorescence** (Macrofluo, Deep UV) + imagerie Raman



Équipe PVPP, BIA; SOLEIL

Continuum Cutine-Paroi des cuticules végétales :

➔ **Imagerie Raman + AFM + Microscopie non linéaire (SHG)**



Thèse Nicolas Reynoud, ELIPS, BIA; L. Dubreil, PF Apex, Nantes