

TransQuaPil. Piloter la transformation des fruits et légumes pour valoriser leurs qualités naturelles : développement d'un robot cuiseur instrumenté pour la mesure en continu.

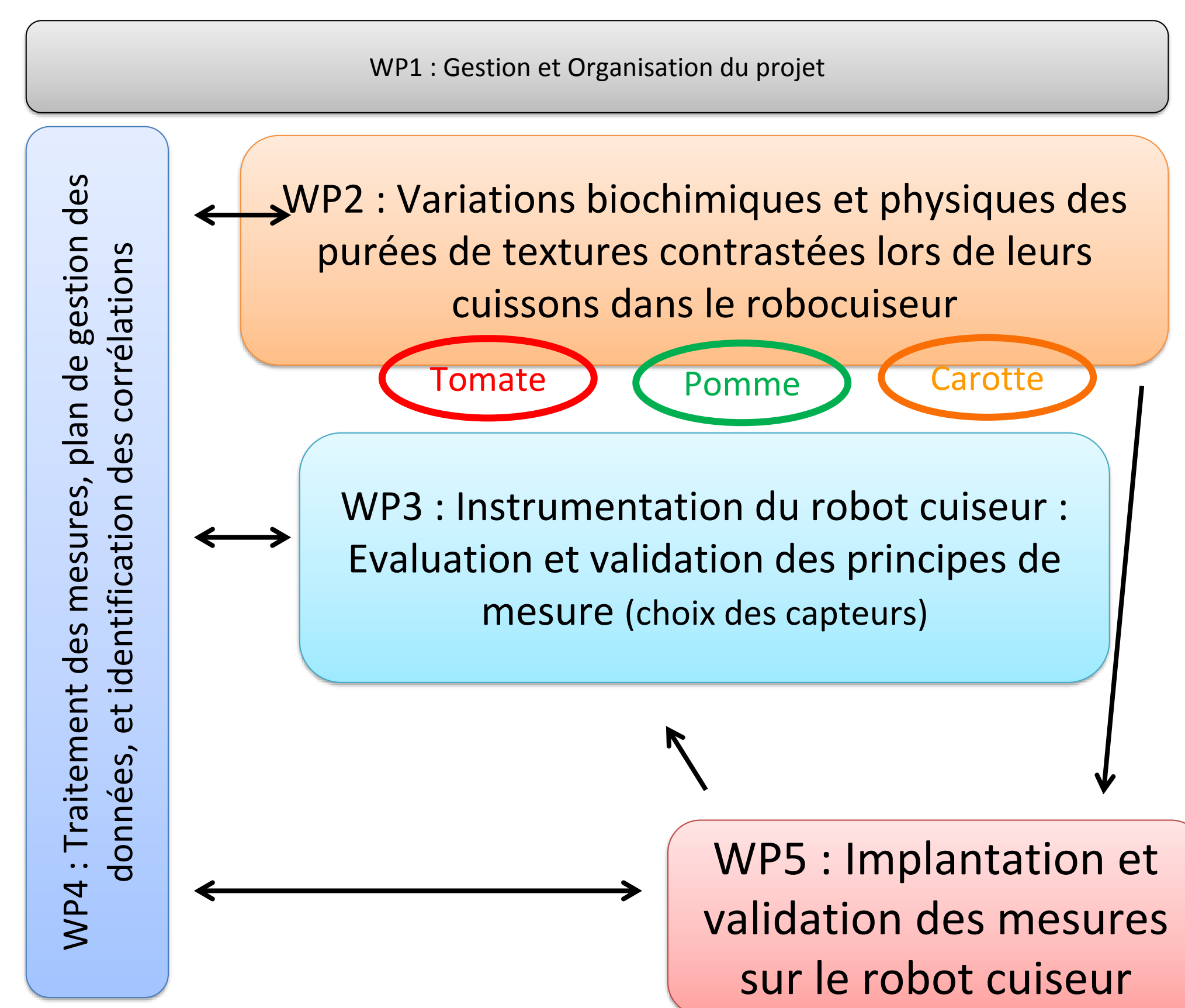
UMR SQPOV Sécurité et Qualité des Produits d'Origine Végétale, Avignon
 UMR GMPA Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires, Grignon
 UMR GENIAL Ingénierie, Procédés, Aliments, Massy
 CTCPA Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles, Avignon

Objectif Principal

Instrumenter un robot cuiseur (approche multi-capteurs) pour permettre de suivre la cuisson des purées de F&L, d'identifier des marqueurs corrélés à l'évolution de leur texture et enfin, de les suivre en ligne dans l'optique de piloter les procédés.



Organisation du projet



Acquis 2018

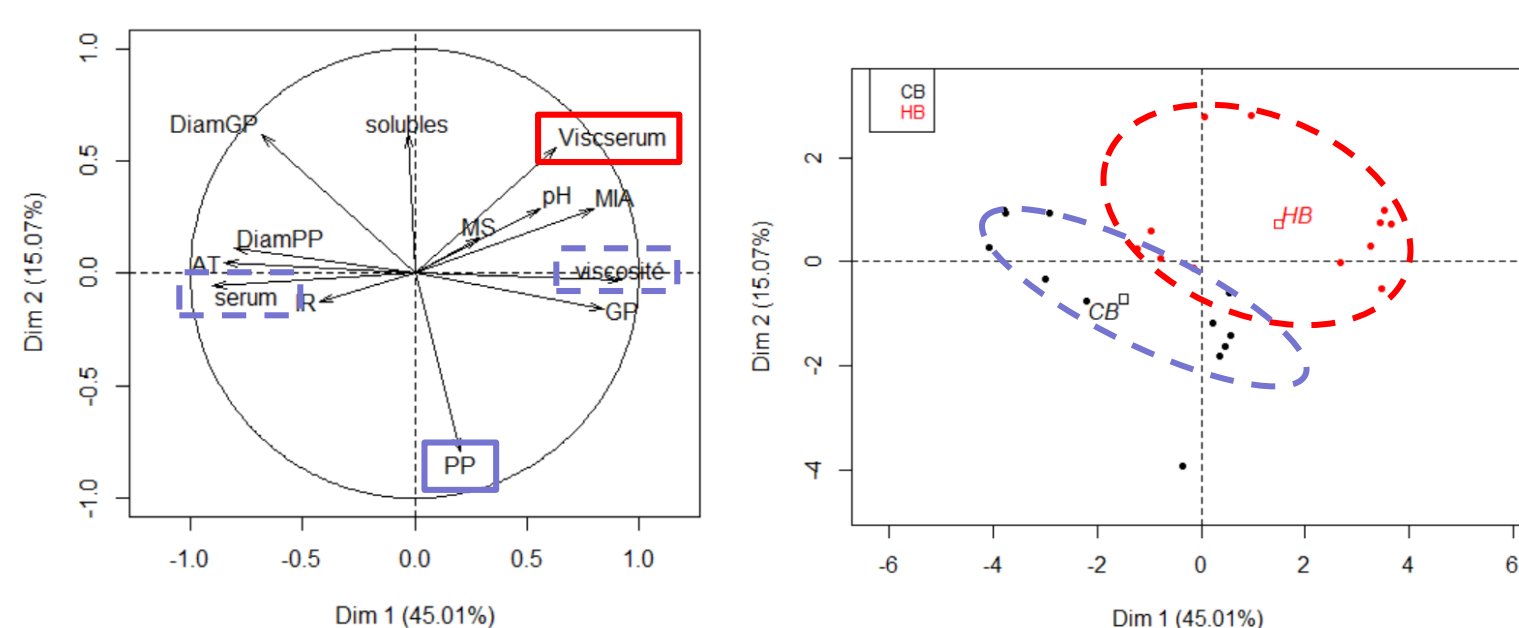
WP2 Vers des recettes menant à des purées contrastées pour leur texture

- Tomate (cuisson hot break et cold break, concentration contrôlée)
- Pomme (cuisson à 60°C et 95°C)
- Carotte (cuisson à 60°C et 95°C, vitesses de broyage variables)

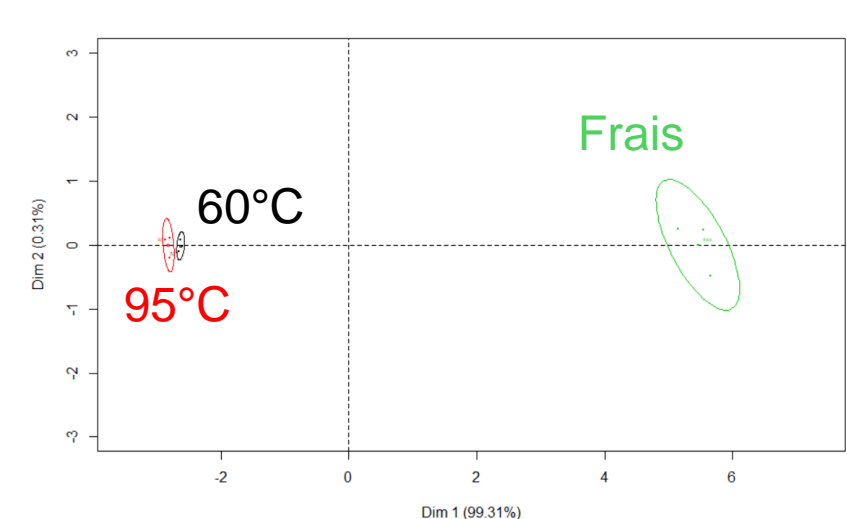
Identification des attributs de qualité clés

- Variation de texture : corrélations entre attributs (matière sèche, sucres solubles, matière sèche structurale, taille et proportion des particules)

Tomate : lien entre la viscosité des sérums et la teneur en parois, importance de la proportion en petites particules, opposition entre la proportion de sérum et la viscosité.

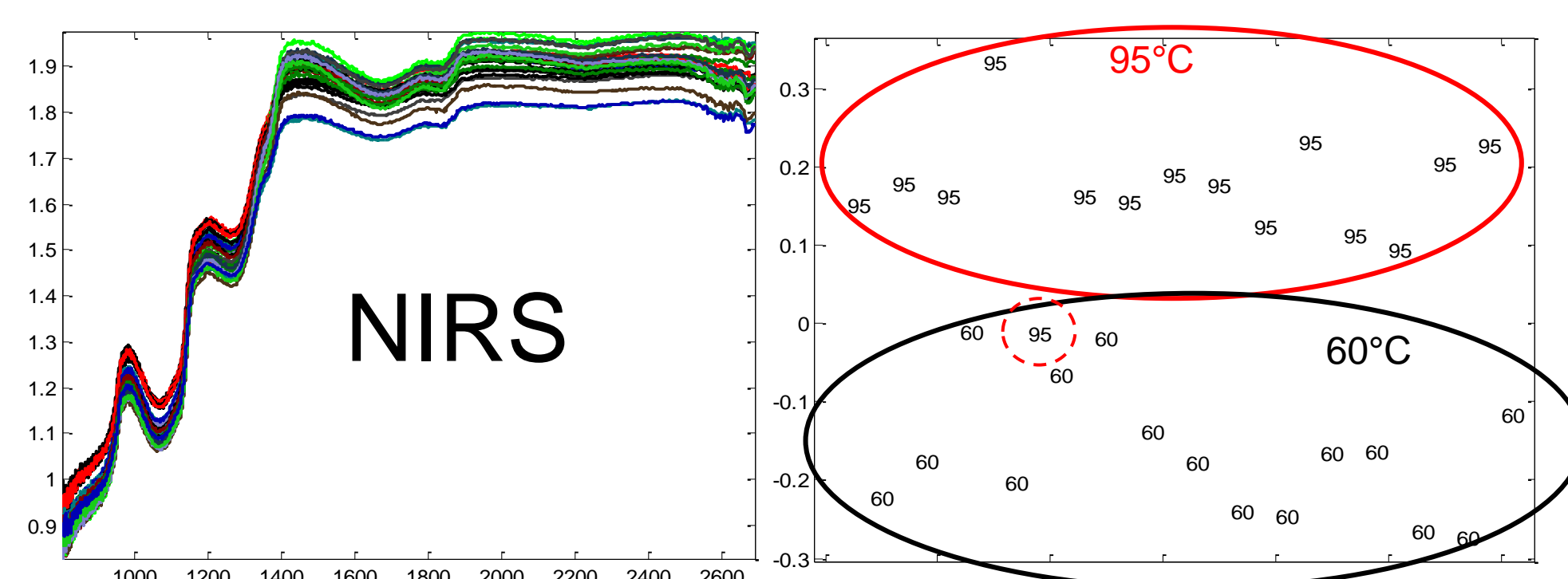


- Evolution des composés volatils au cours de la cuisson



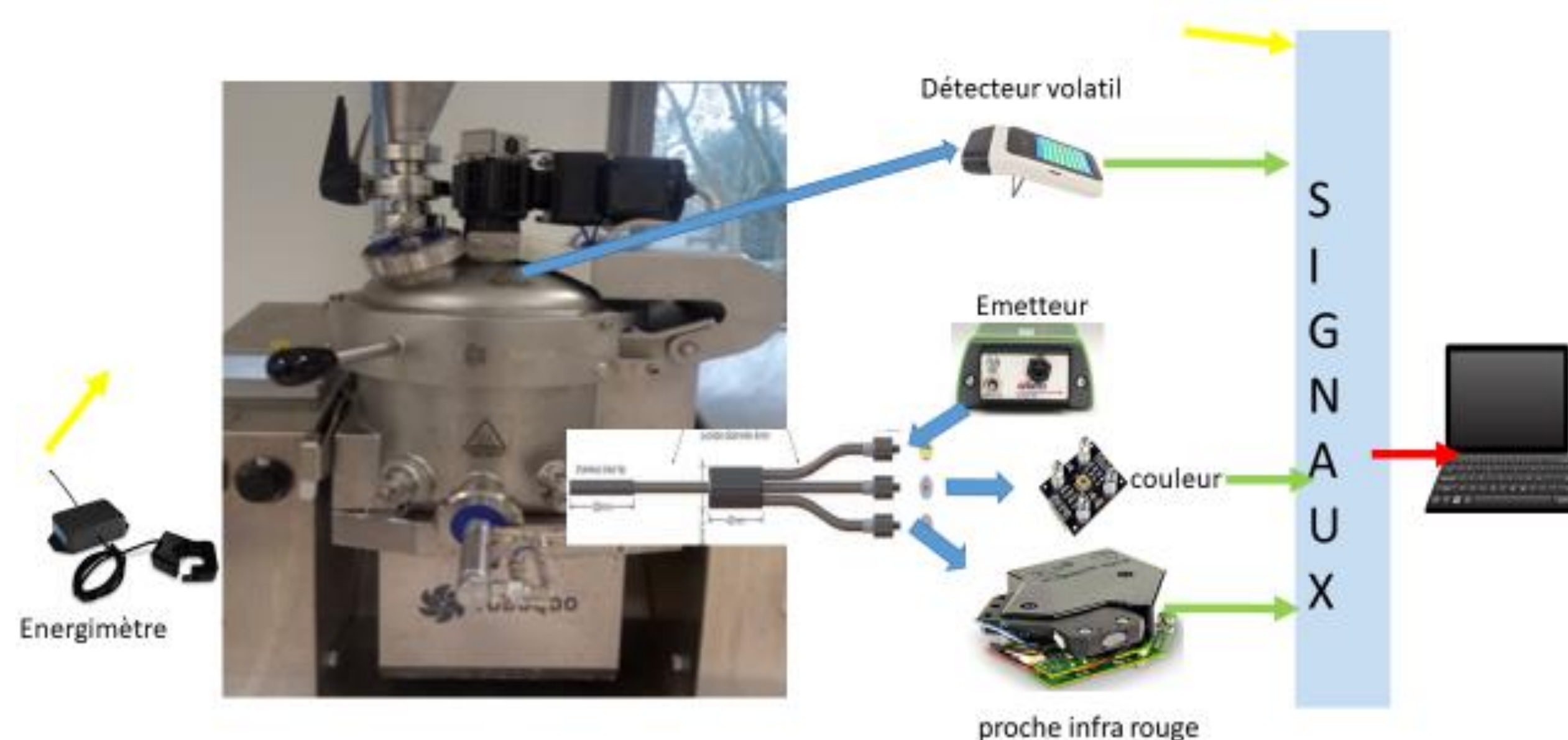
Pomme : Identification des molécules responsables de la discrimination entre les échantillons frais et cuits. Approche PLS-DA mettant en évidence la diminution des esters (2-methylbutyl acetate, hexyl acetate, butyl acetate)

- Modification des empreintes spectrales en proche-infrarouge



Pomme : discrimination des purées selon leurs températures de cuisson : 97% des échantillons bien classés

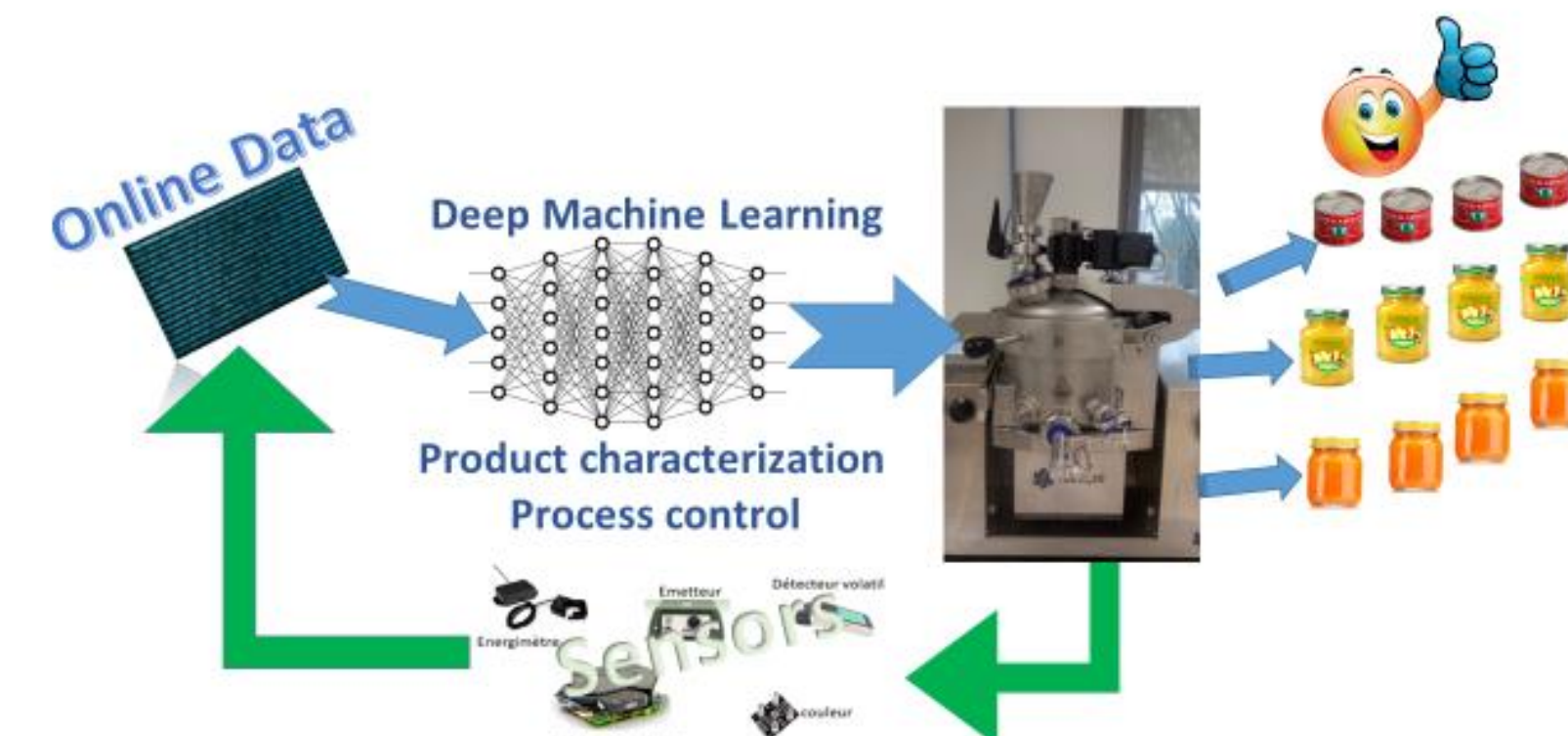
WP3 Instrumentation en cours



Mise en place de pièges à composés volatils : utilisation de la thermodésorption dynamique/GCMS

WP4

- Préparation du plan de gestion de données
- Traitement des données



Validation industrielle

Visites d'usines :

- St Mamet (30) : Pommes
- Raynal & Roquelaure (84) : Tomates

Perspectives

- Etudier les relations capteurs vs mesures de références
- Implanter les capteurs choisis sur le robot cuiseur
- S'adapter aux limites techniques du capteur d'arômes (température et condensation de la vapeur d'eau)