

Projet TechAlim

CPER 2014-2020

**Acronyme du projet /PF TechAlim
Qualisud/Cirad**

Titre du projet en français	Halles technologiques pour la recherche développement dans les filières alimentaires
Site porteur du projet	Montpellier
Responsable du projet	SALAS Michel Directeur régional Languedoc –Roussillon CIRAD
Partenaires (opérateurs publics et entreprises)	CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro, Universités
Objet du projet	Renforcer et moderniser des plateformes technologiques agroalimentaires pour conduire des actions de recherche et d’innovation en partenariat avec les entreprises
Calendrier du projet/Phasage	2015 - 2020

Etablissements gestionnaires

Nom de l'établissement	Statut
CIRAD	EPIC

NB : Cette fiche-projet est proposée sous cette forme comme « sous projet » d'un projet global « TECHALIM », comprenant initialement 2 sous-projets (« création d'un Centre Méditerranéen des Céréales » et « développement d'une Plateforme d'Innovation Agroalimentaire pour les Cultures méditerranéennes et tropicales »). Ce projet global visait à couvrir une gamme complémentaire de questionnements, d'objets, et de technologies en intégrant des résultats de l'amont (connaissances de base) à l'aval (transferts et partenariats technologiques), à associer des partenariats aux niveaux régional, national, international, à développer les collaborations pluridisciplinaires inter-établissements, et à assurer la connexion nécessaire entre recherche, formation et développement tout en étant lisible pour les acteurs des filières concernées.

Ce projet est maintenant présenté de façon séparée dans le cadre de la construction du projet CPER -FEDER en Languedoc Roussillon. Néanmoins, pour garder la cohérence globale du projet initial, nous rappelons ci-dessous les éléments généraux de cohérence et de mutualisation du projet initial et qui sont conservés.

Les plateformes d'innovation agroalimentaires, objets de ce projet, regroupent des infrastructures et équipements mutualisés qui permettent à une communauté d'utilisateurs, et entre autres des entreprises, d'effectuer des travaux de R&D collaboratifs, des tests, des mises en production de préséries. Les porteurs du projet sont les établissements CIRAD et INRA et leurs partenaires Montpellier SupAgro et l'Université de Montpellier. Ensemble, ces établissements souhaitent renforcer leur implication dans des actions de recherche et développement communes concernant la valorisation alimentaire des productions agricoles issues notamment du bassin méditerranéen et des zones tropicales.

Ces dispositifs d'innovation sont mutualisés à travers essentiellement deux Unités Mixtes de Recherches : IATE et QUALISUD. Regroupant à elles seules un effectif de près de 125 chercheurs, appuyés par près de 40 techniciens, ces Unités participent, au-delà de l'activité de recherche proprement dite, à plusieurs types d'activités contributives de développement économique : à ce titre, on peut relever l'accueil, en voie d'intensification, d'activités de recherches partenariales avec des entreprises, et l'expertise de chercheurs auprès de ces entreprises. Le souhait de développer ces partenariats passe par la mise à disposition auprès du secteur de recherche agroalimentaire régional d'un ensemble de plateaux techniques offrant aux porteurs de projets académiques et privés des équipements de transformation pilotes référents et des moyens analytiques pouvant être communs à plusieurs établissements.

Ces partenariats s'appuient également sur la réalisation de formations appliquées au sein des cursus ingénieurs, licences professionnelles, ainsi que sur la formation continue. Les équipes de recherches sont également très complémentaires sur le plan des voies de valorisation sur lesquelles portent leurs travaux. Ainsi, l'UMR IATE aborde principalement les procédés de transformation dits par « voie sèche » (transformation des produits céréaliers) tandis que l'UMR QUALISUD traite principalement les procédés de transformations dits par « voie humide » (transformation des fruits, racines et tubercules et produits carnés). Ces deux unités partagent des questions de recherches et des voies d'innovation communes : recherches de biomolécules ou bioproduits d'intérêt (fibres, poudres, exsudats, résines, emballages naturels, biopesticides, etc.), analyse et perfectionnement des processus de fractionnement de la matière, déconstruction de matrices naturelles puis reconstruction de matrices artificielles réassemblées débouchant sur de nouveaux matériaux, etc. Ces complémentarités scientifiques et techniques amènent naturellement ces 2 UMRs à mettre en commun certains dispositifs techniques (ex : laboratoire d'analyse sensorielle, cellules instrumentées pour le stockage des produits post-récolte).

Le projet TechAlim a ainsi été conçu en concertation avec les équipes de Qualisud et de IATE. Sur les questions de sécurité alimentaire (comme par exemple dans le cadre du métagamme « Glofoods »

commun à l'INRA et au CIRAD), les approches de IATE (voie sèche) et de Qualisud (voie humide) sur diverses matières premières comme les céréales (blé, riz, maïs, sorgho, mil, etc.) ou les racines et tubercules et les fruits sont complémentaires. Ainsi les renforcements des plateaux techniques dans le cadre des investissements supportés par TechAlim correspondent à des besoins communs tels que par exemple :

- Plateau technique d'analyses de la texture et de la rhéologie des aliments, et développement de méthodologies partagées.
- Plateau analytique « mycotoxines » pour répondre à des enjeux de sûreté des aliments qui sont communs à différentes matrices étudiées (céréales, café, noix, etc.).
- Création d'une annexe du « Centre du Goût » de Dijon à Montpellier pour les céréales, fruit d'une coopération entre les deux unités, QualiSud portant un laboratoire d'analyse sensoriel accrédité ISO 17025.

Le projet initial « Techalim » se décline donc maintenant en deux projets, articulés et complémentaires, centrés sur les domaines d'activité des deux Unités :

- 1) la création d'un Centre Méditerranéen des Céréales (CMC) plutôt porté par l'UMR IATE.
- 2) le développement d'une Plateforme d'Innovation Agroalimentaire pour les Cultures méditerranéennes et tropicales, plutôt porté par l'UMR Qualisud.

Projet : «Plateforme d'innovation agroalimentaire pour les cultures méditerranéennes et tropicales»

Ce projet est destiné à donner accès aux acteurs régionaux et internationaux (secteur privé, organismes de formation, organismes de recherche) aux principaux procédés référents du secteur agroalimentaire actuel pour la transformation des fruits & légumes, des racines & tubercules, ainsi que pour les productions des cultures méditerranéennes et tropicales.

La plateforme de technologie agroalimentaire du Cirad, créée en 1986, est devenue, en 2007, la plateforme de technologie agroalimentaire de l'UMR Qualisud (Cirad, Montpellier SupAgro, Universités de Montpellier UM1 & UM2). Cette plateforme est implantée sur le site de Lavalette à Montpellier (pour plus d'information : <http://plateforme-technologie-agroalimentaire.cirad.fr/>). Elle a une activité spécialisée dans le domaine du génie des procédés alimentaires et elle permet de mettre son expertise pluridisciplinaire à la disposition des projets de recherche en lien avec les pays du sud et au service des centres et des entreprises agroalimentaires de la région Occitanie.

Les principaux domaines d'activités de la plateforme sont axés autour de la transformation des fruits & légumes, des racines & tubercules et des produits carnés.

Partenaires (publics et privés) et modalités d'implication :

Selon la stratégie de développement définie et en lien avec les investissements précédents, le projet ici proposé devra à son issue permettre à la plateforme de technologie agroalimentaire de répondre aux objectifs suivants :

- mettre à disposition des différents acteurs régionaux des équipements de transformation référents pour la transformation des fruits et racines & tubercules des filières de production méditerranéennes et des pays du sud ;
- favoriser le transfert des résultats des travaux de recherche vers le secteur privé : innovation produits et procédés ;
- accueillir les étudiants et organismes de formation (académiques et professionnelles) dans des conditions répondant aux normes d'hygiène et sécurité actuelles ;
- accueillir les porteurs de projets du secteur privé dans des conditions leur garantissant une fiabilité des résultats obtenus tout en respectant la confidentialité des projets développés.

Ainsi, de nombreux partenaires publics et privés, depuis l'échelle régionale jusqu'à l'échelle internationale, pourront bénéficier de la mise en œuvre de ce projet. Les modalités d'implication et d'accès aux infrastructures et équipements de ces partenaires pourront prendre plusieurs formats (collaborations, convention d'accueil, prestations, etc.).

L'implication et l'intérêt des partenaires privés pour ce projet se concrétisent à travers leur participation financière pour l'acquisition des équipements (voir détail dans les fiches de financement).

L'infrastructure et les moyens offerts par la plateforme de technologie agroalimentaire sont et seront ouverts, et utilisés principalement par :

- les chercheurs de l'UMR Qualisud et d'autres Unités de Recherche,
- des entreprises et porteurs de projets régionaux désirant externaliser une thématique de recherche, réaliser un essai pilote, valoriser une compétence ou créer leur produit etc,
- des organismes de formation, dont le principal bénéficiaire aujourd'hui est Montpellier SupAgro mais aussi les Universités UM1 et UM2.

Dans un souci de structuration de la demande et en lien à la fois avec l'organisation en plateaux techniques de la plateforme ainsi qu'avec les activités y étant menées, le sous-projet « Plateforme d'innovation agroalimentaire pour les cultures méditerranéennes et tropicales » prévoit 6 types ou « paquets » d'équipements, classés par ordre de priorité :

- *Équipement Lot 1* : « **Renforcement et diversification de l'offre technologique des plateaux techniques de la plateforme de technologie agroalimentaire** »
- *Équipement Lot 2* : Développement d'un « **Plateau analytique mycotoxines** »
- *Équipement Lot 3* : Développement du plateau technique « **Analyse texture, rhéologie des produits alimentaires** »
- *Équipement Lot 4* : Développement d'un « **Plateau technique fermentation des aliments solides avec composante fermentation céréales** »
- *Équipement Lot 5* : **Mise à jour et réactualisation d'une partie du parc d'équipements pour prise en compte des innovations technologiques**
- *Équipement Lot 6* : **Mises aux normes Qualité Sécurité Environnement (QSE) d'une partie des locaux de la plateforme agroalimentaire**

Il est à préciser que l'ensemble des équipements dont dispose actuellement la plateforme peut être mobilisé pour chacune de ses 3 activités : Recherche / Formation / Recherche-Développement-Innovation (RDI). Les demandes d'investissements faites ici s'inscrivent selon cette même logique.

➤ **Équipement Lot 1 : « Renforcement et diversification de l'offre technologique des plateaux techniques de la plateforme de technologie agroalimentaire de Lavalette »**

La stratégie de développement de la plateforme de technologie a pour objectifs de proposer à ses utilisateurs des conditions et outils d'accueil les plus performants et en adéquations avec leurs activités respectives. Ainsi ces investissements, tout en répondant aux attentes de l'UMR Qualisud pour les activités de recherche et de formation devront être accessibles au secteur industriel régional afin de soutenir les démarches de recherche / développement et d'innovation (RDI) engagées par ce dernier. La plateforme devra ainsi être en mesure de pouvoir accompagner ces acteurs et de répondre par exemple à leurs besoins d'externalisation d'activités RDI. Il est à noter que ce projet d'investissement est également l'opportunité pour la plateforme d'acquérir de nouveaux pilotes permettant la mise en œuvre de nouvelles technologies pour lesquelles les applications et retombées pour le secteur privé peuvent d'ores et déjà être prévisibles, par la mise au point de nouveaux produits et procédés de transformation

Par ailleurs, la plateforme de technologie agroalimentaire a développé au cours des dernières années une activité importante de formation appliquée destinée aux étudiants des cursus de formation de l'enseignement supérieur. Cette activité en plein essor, met à contribution les chercheurs et techniciens de l'UMR Qualisud pour l'élaboration, la mise en place et l'encadrement de séances de travaux pratiques.

En terme de moyens techniques, ces activités peuvent être réalisées grâce à la fois aux moyens d'infrastructure que propose la plateforme mais aussi grâce aux équipements pilotes acquis / développés par l'UMR au fil du temps et qui aujourd'hui constitue un ensemble de 6 plateaux techniques possédant de nombreux équipements pilotes et prototypes et 5 laboratoires analytiques :

- Plateau déshydratation : séchage par systèmes convectifs et déshydratation par friture
- Plateau séparation membranaire : extraction, concentration et purification par membranes
- Plateau modulable : transformation des fruits et légumes
- Plateau salle propre : transformations propres de produits fragiles
- Plateau cuisson fumage : transformation des produits animaux
- Plateau technologie post-récolte : transformation des grains tropicaux

Les investissements de la plateforme sont réalisés soit sur financements issus de projets de recherches, soit sur les budgets propres de l'unité. Aujourd'hui afin de répondre aux très forts besoins exprimés par ces écoles et universités, il est nécessaire que la plateforme s'équipe en divers équipements de transformation correspondants à différentes opérations unitaires rencontrées au sein de l'industrie agroalimentaire.

Par ailleurs, ce renforcement sur l'activité d'enseignement devra également nous permettre de mettre en place des formations à la carte destinées aux acteurs du monde professionnel. Les besoins sont ici aussi encore très importants, et pourraient répondre aux attentes de nombreux professionnels de la région Languedoc-Roussillon.

En terme de partenariat, les savoirs faire acquis par l'équipe Qualisud en ce qui concerne la formation appliquée, intéressent de nombreux partenaires au sud auprès desquels des transferts de méthodologies pourront être envisagés.

Enfin, la formation par la recherche (thésards, stagiaires etc.) peut également bénéficier de ces investissements en permettant la mise à disposition d'équipements aux différents utilisateurs impliqués temporairement dans des projets de recherche.

En ce sens, l'ensemble des investissements doit permettre à la plateforme et ses plateaux techniques d'être en mesure de mettre à la disposition des acteurs du secteur privé et de l'enseignement régionaux :

- Les **principaux procédés référents** du secteur agroalimentaire actuel pour la transformation des produits fruits & légumes et racines & tubercules pour les productions méditerranéennes et des pays du Sud.
- Des **technologies innovantes** permettant l'obtention de produits transformés de haute qualité organoleptiques, nutritionnelles, sanitaires etc.
- Une **capacité analytique** permettant le suivi de molécules d'intérêts au cours du procédé afin d'optimiser ce dernier.

Pour répondre à l'ensemble de ces besoins urgents, cette demande d'investissement, à travers ce premier sous-projet, a permis de renforcer l'offre technologique et analytique de l'ensemble des 6 plateaux techniques et 5 laboratoires constituant la plateforme et positionnés au sein des bâtiments 15 et 16 du campus Lavalette, et ce sur la période 2015 à 2017.

➤ **Équipement Lot 2 : Développement d'un « Plateau analytique mycotoxines »**

Les mycotoxines sont des métabolites secondaires toxiques produits par des moisissures sur une large gamme de denrées agricoles au champ et après récolte, notamment pendant le stockage. En raison de leurs effets toxiques variés (cancérogènes, immunotoxiques, neurotoxiques, hépatotoxiques, néphrotoxiques, tératogènes...), la présence de mycotoxines dans les aliments peut provoquer chez l'homme des intoxications aiguës ou chroniques parfois mortelles. A ces problèmes de santé, s'ajoutent des pertes économiques importantes pour les acteurs des filières. De nombreux pays, et notamment l'Europe, ont imposé des valeurs maximales admissibles pour les mycotoxines afin de protéger la santé des consommateurs.

Les productions agricoles de la région LR, et notamment le vin, les fruits et les céréales, sont concernées par cette problématique sanitaire et économique.

Dans la région, l'UMR Qualisud du CIRAD est la seule équipe à travailler sur la prévention et la maîtrise des mycotoxines dans les filières agroalimentaires, et à disposer d'un laboratoire d'analyse de ces toxines s'appuyant sur des techniques d'HPLC couplées à des détecteurs à fluorimétrie, UV et DAD. Ces techniques ne permettent d'analyser simultanément qu'une ou deux toxines, alors que bien souvent les matrices alimentaires sont contaminées par plusieurs mycotoxines. Par ailleurs, l'EFSA préconise l'étude des mycotoxines dites masquées (toxines conjuguées à d'autres composés tels que composés de glucose, de soufre...) comme risque potentiel pour la santé humaine suite à la libération des mycotoxines initiales dans les intestins humains. Enfin, dans le cadre de l'évaluation de l'efficacité des méthodes de lutte biologique contre les moisissures mycotoxinogènes, les éventuels produits de dégradation des mycotoxines sous l'action des agents biologiques ainsi que les métabolites de la voie de biosynthèse des mycotoxines doivent être étudiés.

L'UMR Qualisud est reconnue au niveau national et international sur la thématique des mycotoxines de par sa participation à des projets nationaux et internationaux, sa production scientifique et l'organisation de séminaires sur le sujet avec l'appui de la région LR.

Afin de pouvoir aborder ces différents axes de recherche, et préoccupation des acteurs des filières de la région, il est nécessaire de disposer rapidement d'outils analytiques plus performants. En ce sens, l'acquisition et le regroupement d'un ensemble d'équipements au sein d'un laboratoire du bâtiment 15 du campus Lavalette au cours de l'année 2015, a permis à notre unité de recherche de posséder une plateforme analytique de référence pour l'analyse des mycotoxines au niveau régional tant pour la recherche que pour le secteur privé, et de mieux accéder aux appels d'offres européens et internationaux.

➤ **Équipement Lot 3 : Renforcement du plateau technique « Analyse texture, rhéologie des produits alimentaires »**

A l'instar de nombreux domaines industriels, la conduite des procédés (mise en forme, hydratation, cuisson, séchage...) utilisés dans le domaine alimentaire conditionne grandement la structure des matrices finales ainsi que leurs propriétés d'usage. Les travaux menés sur de telles matrices se focalisent souvent dans un premier temps à décrire leur état à l'échelle macroscopique (taille, forme, porosité globale) ou moléculaire (modifications chimiques, point de fusion, dénaturation...). La description à l'échelle microscopique reste la plupart du temps superficielle au travers d'une observation directe de la surface de la matrice (SEM...). La description, à l'échelle microscopique, de la structure interne des matrices alimentaires représente toujours un enjeu scientifique dont l'avancée pourrait permettre une meilleure compréhension des relations entre les procédés mis en œuvre et la structure des produits qu'ils contribuent à générer.

Le projet scientifique de l'UMR Qualisud est en cours d'évolution dans le cadre de la planification des activités du nouveau quinquennat. En particulier, l'arrivée de plusieurs chercheurs de l'UMI a permis d'alimenter notre projet en y agrégeant des compétences nouvelles en physicochimie, en spectrométrie moyen-infra-rouge et en rhéologie.

L'action 1 dans le nouveau projet scientifique proposé à l'AERES se propose d'affiner les liens entre procédé, transferts et réactions pour décrire l'évolution de l'état structural de la matrice alimentaire au cours d'un traitement mécanique ou d'un thermique. En ayant connaissance de l'évolution chimique et structurale au cours d'une sollicitation mécanique/thermique, ces travaux sont de nature à permettre de développer des hypothèses mécanistiques pour une compréhension phénoménologique et pour prédire les comportements. On peut imaginer que ce type d'approche permettra à terme d'intégrer la composition de la matière première et de son évolution dans les modèles de prédiction. Cela permettra de valoriser les ressources locales en pilotant la qualité attendue des produits transformés, tout en associant les propriétés texturales et/ou sensorielles et les propriétés mécaniques spécifiques (échelle macroscopique avec un modèle de consolidation et échelle élémentaire).

Par ailleurs, au cours de ces 20 dernières années, nous avons été amenés à renforcer notre expertise analytique en mesures physiques sur des matrices variées (viscosité, mesure instrumentale de la texture, analyse thermomécanique en dynamique et rhéologie). Ces travaux empiriques nous ont déjà permis une production scientifique en augmentation constante, avec un partenariat renforcé avec des chercheurs ayant un profil de physico-chimiste, de rhéologue ou physicien (Equipe UMI de Qualisud, UMR IATE).

Pour répondre à l'ensemble de ces problématiques mais aussi afin de mieux répondre aux besoins du secteur privé, l'UMR Qualisud a acquis au cours de la période 2015 à 2016 de nouveaux équipements et les a regroupés avec ceux en sa possession au sein d'un laboratoire du bâtiment 15 du campus Lavalette. La création de ce plateau technique permet à l'UMR de disposer d'un véritable plateau technique d'envergure pour l'analyse texturale et rhéologique de produits et matrices alimentaires.

➤ **Équipement Lot 4 : Développement d'un « Plateau technique fermentation des aliments solides avec composante fermentation céréales »**

L'UMR Qualisud a choisi de développer « *L'Étude des transferts de matière et des cinétiques réactionnelles lors de la fermentation d'aliments solides* » car dans les pays du Sud, où le recours à la réfrigération et/ou à l'appertisation reste difficile à mettre en œuvre, la fermentation, après le séchage, constitue l'une des voies de stabilisation privilégiée des productions végétales et animales.

C'est le cas d'un grand nombre de produits amyliacés, de viandes et poissons. Ces aliments bénéficient d'avantages indéniables car ils sont localement particulièrement adaptés avec des qualités sanitaires et nutritionnelles améliorées par l'intermédiaire de la fermentation et peuvent représenter plus de la moitié du régime alimentaire quotidien des populations rurales et citadines (cas du manioc par exemple). Toutefois, une bonne partie de ces produits traditionnels souffre d'un déficit d'image dû à une mauvaise maîtrise du procédé de fermentation. L'opération est généralement dirigée par des flores microbiennes sauvages (autochtones) sans contrôle. Dans ces conditions, la prolifération incontrôlée de certaines flores d'altération et pathogènes peut s'accompagner de risques élevés pour la santé des consommateurs et de la dépréciation du produit sur les marchés. Dans le passé, la majorité des travaux relatifs à la fermentation conduits dans l'unité s'est centrée sur une meilleure connaissance des flores impliquées et leur lien avec la qualité aromatique et sanitaire du produit fini. Cependant, ce type d'approche ne permet pas de comprendre et de prévoir le déroulement de la fermentation de façon globale, à savoir l'évolution des flores microbiennes positives ou négatives et les transformations biologiques, chimiques et physiques concomitantes. De plus, nombre d'aliments-modèles qui nous intéressent correspondent à des matrices complexes solides (cacao, café, viandes, poissons) ou pâteuses (bouillies de céréales), au sein desquelles la flore microbienne se développe de façon non homogène et les divers constituants et métabolites de la fermentation solides diffusent à la différence d'une fermentation en milieu liquide. La prise en compte des transferts de matière, des champs de composition hétérogène et de leurs rétroactions sur la dynamique de croissance des flores est donc indispensable sur ces matrices solides.

Pour comprendre et prévoir l'évolution de ces systèmes complexes, l'UMR veut développer l'utilisation d'outils de la microbiologie prédictive : modèles primaires de croissance et modèles secondaires qui sont déjà testés en interne sur la fermentation de la viande. Ce type de modélisation nécessite de

disposer de nombreuses données obtenues lors de fermentations contrôlées faisant varier le pH, l'Aw, la température, la teneur en NaCl et en acide organique. Actuellement pour tester l'influence d'un seul de ces facteurs sur la croissance d'une seule souche microbienne, il faut réaliser pas moins de 30 fermentations (fermenteurs de 600 ml) ce qui est long (entre 24 et 48h par fermentation) et coûteux. On a de plus des problèmes de répétabilité qui peuvent rendre les résultats critiquables.

Pour répondre aux questions scientifiques et problématiques de terrain exposées ci-dessus, mais aussi pour réaliser un véritable bond en avant analytique, le développement sur la période 2015 à 2017 d'un plateau technique s'est avéré primordial pour l'équipe Qualisud. Celui-ci a permis à la fois d'accroître la capacité analytique pour la mise en œuvre et le suivi de croissance microbiologique, mais aussi de disposer d'équipements permettant de valider en milieu réel et contrôlé les hypothèses et modèles de croissances établis.

Ce plateau technique est positionné au sein du bâtiment 16 du campus Lavalette.

➤ **Équipement Lot 5 : Mise à jour et réactualisation d'une partie du parc d'équipements pour prise en compte des innovations technologiques**

La plateforme dispose actuellement de très nombreux équipements pilotes et matériels analytiques dont certains ont été acquis il y a plusieurs années. Aussi dans un souci à la fois de maintien à moyen et long terme de l'offre technologique et analytique actuelle proposée, (dont le renforcement et la diversification sont proposés au sein du sous projet 1), mais aussi afin de pouvoir rester en capacité de disposer d'équipements capables d'intégrer les dernières évolutions et innovations technologiques, divers équipements doivent être acquis.

Les investissements envisagés ici s'inscrivent dans la lignée des activités et des mêmes finalités décrites au sein de la partie « *Équipement Lot 1 : Renforcement et diversification de l'offre technologique des plateaux techniques de la plateforme de technologie agroalimentaire de Lavalette* »

Ces investissements devront ont été effectués au cours de la période 2015 à 2018. Les équipements sont positionnés au sein du bâtiment 15 du campus Lavalette.

➤ **Équipement Lot 6 : Mises aux normes Qualité Sécurité Environnement (QSE) d'une partie des locaux de la plateforme agroalimentaire.**

Selon la stratégie de développement définie et en lien avec les propositions précédentes le plan d'investissement proposé a également permis à la plateforme de technologie agroalimentaire de répondre à l'accroissement de son activité tout en répondant aux impératifs suivants :

- accueillir les étudiants et organismes de formation dans des conditions répondant aux normes d'hygiène et sécurité actuelles ;
- accueillir les porteurs de projets du secteur privé dans des conditions leur garantissant une fiabilité des résultats obtenus tout en respectant la confidentialité des projets développés.

Pour cela, différents travaux de rénovation et mise aux normes ont été engagés sur une partie de la plateforme au sein du bâtiment 15 du campus Lavalette. Il est à préciser que ces travaux n'engendreront aucune augmentation de la surface utile de la plateforme.