

# Défi-clé « Les transitions des systèmes agricoles et alimentaires vers l'agroécologie »

Feuille de route – Décembre 2021

## Périmètre thématique – enjeux

Urgence, il y a urgence ! Que ce soit le dernier rapport du GIEC<sup>1</sup> ainsi que congrès mondial de l'UICN (Septembre 2021 à Marseille) et la COP26 (Novembre 2021 à Glasgow) ou encore que ce soit les propos des Directions Générales de l'Agriculture, du Climat ou encore de l'Alimentation de la Commission européenne lors de la seconde conférence « Farm to Fork » mi-octobre 2021<sup>2</sup>, tous s'accordent sur l'urgence de transformer nos pratiques, notre société, nos ambitions pour réduire l'impact de nos activités humaines sur la planète. Sans transformations profondes (« strong ecologisation »), les célèbres Objectifs du Développement Durable<sup>3</sup> ne pourront être atteints. Les limites planétaires<sup>4</sup> sont déjà fortement dépassées dans certaines dimensions.

Pour réussir les paris du « Green Deal »<sup>5</sup>, c'est à dire une agriculture climatiquement neutre d'ici 2050, une production alimentaire saine, durable, partagée et respectueuse des ressources naturelles, de profondes transformations vont devoir être initiées. Alors que l'objectif global à atteindre est assez clair, les chemins et les déclinaisons locales sont encore largement à construire.

La région Occitanie a déjà fortement investi avec la mise en place du « Pacte Vert »<sup>6</sup>. Sur le secteur agri-alimentaire de nouvelles transformations vers l'agroécologie sont nécessaires. En effet, les principes de l'agroécologie peuvent être de bons principes pour aller vers des futurs à co-construire avec et pour les acteurs que ce soit sur les systèmes de production agricoles ou les systèmes de transformation, distribution et consommation alimentaires<sup>7</sup>. « *L'agroécologie vise à promouvoir des systèmes alimentaires viables respectueux des hommes et de leur environnement. Ces systèmes engagent des modes de productions agricoles et des filières valorisant les potentialités écologiques, économiques et sociales d'un territoire. Leur développement s'appuie sur des approches transdisciplinaires réunissant professionnels du monde agricole, scientifiques, acteurs des mouvements sociaux de l'agroécologie et des politiques publiques.* »<sup>8</sup>. Même s'il peut y avoir plusieurs acceptions de l'agroécologie, les principes de l'agroécologie reposent sur des systèmes de production basés sur des processus biologiques, et impliquent une transition de l'ensemble des filières y compris des systèmes de transformation alimentaire<sup>9</sup>, des modes de distribution et de consommation. Ces principes sont la base de futurs à co-construire.

La forte écologisation des systèmes agricole et alimentaire demande : i) des ruptures profondes nécessitant des re-conceptions des systèmes de production en prenant en compte l'aspect profondément local et complexe des systèmes et requérant la production de nouvelles connaissances et la mise en place de nouveaux réseaux d'apprentissage ; ii) de se situer dans un contexte d'incertitudes aussi bien des forces qui modifient le système que des évolutions de l'environnement et des pratiques dans nos territoires. Ceci nécessite des réseaux d'observation, des plateformes

---

1 IPBC, 2021

2 [https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy/farm-fork-conference\\_en](https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy/farm-fork-conference_en)

3 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

4 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855>

5 [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_fr](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr)

6 <https://www.laregion.fr/pacteverte>

7 <https://france-science.com/bilan-du-sommet-nations-unies/>

8 Laurent Hazard, Claude Monteil, Michel Duru, Laurent Bedoussac, Eric Justes, Jean-Pierre Theau. 2016. Agroécologie : Définition.

[Dictionnaire d'Agroécologie, https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agroecologie/](https://dicoagroecologie.fr/encyclopedie/agroecologie/)

9 <https://france-science.com/bilan-du-sommet-nations-unies/>

d'analyse et des partages d'expérience ; iii) la prise en compte des différentes échelles du territoire liées aux processus écologiques et humains pour développer de nouvelles coordinations des acteurs ; iv) une réorganisation des filières de productions et de transformation que ce soit pour les intrants agricoles ou pour la logistique de transformation et distribution locale ouvrant la porte à des innovations locales, organisationnelles, logistiques, technologiques, sociales, économiques et institutionnelles dans les exploitations, les filières et les modes de gestion des ressources naturelles.

Afin de réduire les intrants en se basant sur les services écosystémiques, trois principales propriétés des systèmes de production sont à gérer<sup>10</sup>: a) la diversité biologique et la redondance des fonctions (ou des services) assurées par les acteurs de l'écosystème/agrosystème, b) la prise en compte des interactions entre les sous-systèmes formant les systèmes globaux de production et de transformation, c) les dynamiques lentes versus les dynamiques rapides au sein des différents sous-systèmes.

Quatre principes de gestion et de gouvernance des systèmes agricoles et alimentaires sont également à considérer : i) appréhender ces systèmes comme composés de sous-systèmes adaptatifs complexes, ii) encourager l'apprentissage, le partage de connaissances, l'expérimentation, le partage des points de vue et l'analyse des compromis, iii) développer la participation des acteurs du système aux processus de gouvernance et de gestion, iv) promouvoir une gouvernance multiple et partagée (« Polycentrique »).

L'objectif de notre défi-clef est de comprendre les transitions en jeu (freins et leviers, futurs attendus), d'analyser et de proposer de nouvelles diversités dans les sous-systèmes de production agricole et alimentaire (biologique, productif, sociaux), d'étudier les compromis liés aux changements d'échelles spatiaux, organisationnels et temporels afin de développer une recherche transformative<sup>11</sup> permettant d'atteindre les différents objectifs (réduction des intrants, atténuation du changement climatique, alimentation saine et locale...). Il s'agit donc de comprendre, proposer, évaluer des systèmes de culture agroécologiques dans une démarche d'innovations ouvertes quand cela est possible.

Les sciences de la transition<sup>12</sup> sont fondamentalement interdisciplinaires et s'intéressent aussi bien aux leviers, qu'aux obstacles ou aux chemins qu'aux futurs. Il est donc fondamental d'intégrer une diversité d'approches pour avoir une vision holistique des changements en cours. De nombreuses disciplines sont ainsi convoquées : pour les sciences de l'environnement on peut citer écologie, biologie, agronomie, pédologie ; pour les sciences humaines et sociales économie, sociologie et géographie ; pour les sciences du numérique, télédétection, intelligence artificielle, internet des objets (IOT) ...

Il s'agit donc bien ici de développer une recherche profondément interdisciplinaire<sup>13</sup> devant permettre d'apporter un regard nouveau sur ces processus de transition.

---

<sup>10</sup> Biggs et al. (2012)

<sup>11</sup> Schneidewind U., M. Singer-Brodowski, K. Augenstein, F. Stelzer, 2016, Pledge for a Transformative Science: A Conceptual Framework. Wuppertal Papers No. 191. Wuppertal Institut, p. 6

<sup>12</sup> Köhler, J.; Geels, F.W.; Kern, F.; Markard, J.; Onsongo, E.; Wieczorek, A.; Alkemade, F.; Avelino, F.; Bergek, A.; Boons, F.; et al. An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. Environ. Innov. Soc. Transiti

<sup>13</sup> Lang, D.J.; Wiek, A.; Bergmann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M.; Thomas, C.J. Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. Sustain. Sci. 2012, 7, 25–43, doi:10.1007/s11625-011-0149-x

## Ambitions à 4 ans du défi-clef

L'ambition du Défi-Clef « Les transitions des systèmes agricoles et alimentaires vers l'agroécologie » est de soutenir des recherches transdisciplinaires au meilleur niveau national et international pour mieux comprendre et évaluer les processus des transitions qui sont en train de se jouer et de co-construire avec les acteurs concernés (chercheurs, décideurs publics, acteurs économiques, consommateurs,...<sup>14</sup>) des éléments de solutions aux différentes échelles de la chaîne de production-transformation-consommation des produits agricoles. Il s'agit bien sûr d'une ambition forte mais qui demeure atteignable et qui est surtout urgente. Devant l'ampleur de la thématique, nous proposons de mobiliser le cadre des systèmes socio-écologiques<sup>15</sup> pour représenter et organiser nos recherches :

1. **'Transitions'** : il s'agit bien ici de s'interroger sur les processus en lien avec les transitions en cours pour lesquelles l'état final n'est pas forcément connu ou défini. A l'échelle des acteurs, il s'agira par exemple d'analyser comment ils voient le présent, leur futur, les risques associés aux transitions ; ce qui les pousse à agir ou encore ce qui les freine, malgré l'urgence de la situation ; quel est le rôle du politique, des organisations, de la recherche, de l'éducation et de la formation....
2. **'Diversités'** : l'un des grands leviers de l'agroécologie est l'augmentation de la diversité afin de maximiser les services liés aux écosystèmes. Il s'agira par exemple d'étudier comment enrichir et/ou maintenir cette diversité, quel niveau de diversité est requise pour obtenir des systèmes productifs et résilients, et quels blocages cela peut entraîner pour le changement d'échelle et les filières.
3. **'Changements d'échelles et compromis'** : les processus de transitions concernent (se déploient à) des échelles spatiales différentes (locale, régionale, internationale...), selon des temporalités multiples (certains processus sont rapides, d'autres plus lents). De plus, les nombreuses initiatives existantes aujourd'hui voient leur portée s'accroître à des rythmes différents et leur multiplication (diffusion) n'est pas toujours évidente car freinée par une série de facteurs variés selon les contextes. L'approfondissement et la généralisation des principes de l'agroécologie se traduiront nécessairement par des compromis et des hybridations de modèles, générant ainsi de nouvelles dynamiques inédites...;
4. **'Boîte à outils pour la transition'** : pour étudier, faciliter, comprendre, enseigner les transitions en œuvre, de nombreuses références issues de différentes disciplines sont nécessaires. Différents outils doivent être mobilisés : expérimentation, systèmes d'observation, prédiction, simulation, plateforme, laboratoires vivants... Il est important de clairement définir un « Measuring-Reporting-Validation » cohérent et effectif.

---

14 Schmidt, ., Falk, T, Siegmund-Schultze, M, Spangenberg, JH, 2020. The Objectives of Stakeholder Involvement in Transdisciplinary Research. A Conceptual Framework for a Reflective and Reflexive Practise, Ecological Economics, 176,106751

15 Gallopin GC, 2006. "Linkages between vulnerability, resilience and adaptative capacity." Global Environmental Change 16, 293-303

<b>Axes de recherche</b>				
	<b>Transitions</b>	<b>Diversités</b>	<b>Changements d'échelle et compromis</b>	<b>Boite à outils</b>
Acteurs	Analyser la compréhension des enjeux, les motivations et les freins des acteurs académiques, politiques, économiques et des consommateurs	Analyser les interactions entre acteurs et les modalités de gouvernance	Analyser les dispositifs d'appui pour une mise à l'échelle et la cohérence des politiques publiques aux différents niveaux	Living lab Enquêtes Analyses documentaires Plateformes d'échange d'informations et d'expériences Prospective
Processus biologiques et écologiques	Analyser l'évolution des services écosystémiques suite aux changements de pratiques agricoles	Analyser l'effet des pratiques sur la biodiversité et l'effet de la biodiversité sur les services écosystémiques	Analyser les synergies et la complémentarité des services écosystémiques à différentes échelles (parcelle, paysage, territoire...)	Expérimentations de terrain Modélisation et simulation Systèmes d'observation
Procédés et outils bio-techniques et numériques	Mettre au point de nouveaux procédés et outils biologiques, techniques, numériques répondant aux besoins de la transition agroécologique	Analyser les complémentarités, synergies ou antagonistes entre différents procédés et outils	Analyser les cycles de vie des différents aspects des systèmes alimentaires dans les dimensions environnementales et sociales	Expérimentations en laboratoire Expérimentations de terrain Modélisation et simulation Plateformes techniques Prototypage Bases de données

Notre défi clef s'attachera en particulier à :

- i) favoriser des travaux aux interfaces des sciences humaines et sociales, des sciences de l'environnement et des sciences du numérique pour appréhender les différents thèmes en conduisant un petit nombre d'opérations de recherche d'envergure via des consortiums d'équipes, s'appuyant en particulier sur des expérimentations / observations, de forte visibilité nationale et internationale ;
- ii) renforcer les synergies entre dispositifs de recherche en région (cf Structuration régionale de la thématique de recherche) ainsi que l'attractivité, en particulier pour de jeunes collègues (national et international), en s'appuyant en particulier sur les dispositifs de thèses (cofinancement) ou encore des professeurs invités ;
- iii) servir d'incubateur pour la recherche de financements complémentaires que ce soit dans les appels à projet publics (ANR, HE ...) ou privés (thèse CIFRE, FUI, PSPC) ;
- iv) dialoguer avec les communautés internationales telles que STRN<sup>16</sup> ou Resilience Alliance<sup>17</sup> pour positionner notre région dans l'excellence scientifique de ces communautés ;
- v) renforcer le transfert d'outils et des connaissances de la recherche vers le monde professionnel au travers de la formation initiale ou continue et cela à différents niveaux de formation (renforcer le lien entre formation technique et formation enseignement supérieur).

<sup>16</sup> <https://transitionsnetwork.org/>

<sup>17</sup> <https://www.resalliance.org/>

## Forces académiques régionales



Figure 1: nuage de mots des mots clés des compétences des unités intéressées par le défi-clef

CNRS, CNES, Sciences Po Toulouse, ENSFEA, CIHEAM-IAM.M, Institut Agro - Montpellier SupAgro, Université de Montpellier, Université Paul Valéry Montpellier 3, Université de Perpignan, IRD, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier, ENVT, Université Toulouse 1 – Capitole, Université Toulouse 2 - Jean Jaurès, EHES, AgroParisTech). La tutelle porteuse de notre défi-clef sera l'Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées.

## Éléments de structuration régionale de la thématique de recherche

Outre les laboratoires partie prenante de ce défi-clef, la région Occitanie mobilise déjà différents dispositifs en lien avec la transition des systèmes agricoles et alimentaires vers l'agroécologie. Notre défi-clef doit également créer une cohésion entre ces différents dispositifs. On peut citer :

- **TETRAE Occitanie** : dispositif de R&D régional (cofinancement INRAE et Région) dans le prolongement des collaborations initiées dans les précédents programmes PSDR Occitanie (Pour et Sur le Développement Régional). Quatre projets structurants d'envergure ont émergé touchant à la transition agroécologique, aux living-labs et aux aspects territoriaux.
- **Occitanum** : dispositif du PIA4 « Territoire de grande ambition ». Dispositif qui analyse et évalue l'apport des outils numériques et des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le processus de transition agroécologique de plusieurs filières sur le territoire d'Occitanie. Cette évaluation se veut multicritère (environnementale, économique et sociale).
- **Plateforme agroécologique (PTAE) et campus de la transition agroécologique (CAT)** : sont deux dispositifs d'intérêt en cours de construction que l'on peut classer notamment dans la catégorie des démonstrateurs. Ils vont permettre de tester, exemplifier, évaluer un certain nombre de solutions et par ailleurs d'en tirer des éléments de formation et de pédagogie.
- **Institut des transitions (IdT)** : il s'agit d'un outil de structuration inter-scientifique de la future Université de Toulouse. Plusieurs thématiques sont présentes dans cette proposition, dont celle des transitions agroécologiques. Cependant, ce projet n'est qu'à l'état de projet et il est encore difficile de s'appuyer dessus pour construire la vision cohérente du DC. Les acteurs qui portent ce défi-clef sont fortement impliqués dans le projet d'IdT, ce qui favorisera les convergences et la complémentarité entre les deux propositions.
- **Mak'it** : il s'agit d'une initiative portée par l'Institut d'Études Avancées et l'Université de Montpellier. En s'appuyant sur des approches interdisciplinaires innovantes, il a pour mission de stimuler la contribution des communautés scientifiques à l'accélération des transitions nécessaires à la réalisation des objectifs de développement durable, dans les domaines de l'agriculture et de l'alimentation, de l'environnement et de la santé. Les ambitions sont plus tournées vers les Sud et vers la question des controverses, mais il y a un vrai partage à créer.

- Agropolis Fondation : qui porte le Labex Agro et dont la stratégie scientifique, en phase avec les enjeux des Objectifs du Développement Durable et de la transition agroécologique, repose sur trois axes transversaux : Agriculture et changement climatique - adaptation et atténuation; Conservation et utilisation durable de la biodiversité; Production et consommation responsables.
- MSH-SUD : dédiée à l'incubation de projets innovants, la Maison des Sciences de l'Homme SUD associe chercheurs de toutes disciplines et leurs partenaires non-académiques dans la construction d'un espace mutualisé de recherche interdisciplinaire. La MSH SUD entend questionner nos modèles de développement et fédérer les explorateurs d'alternatives par une pratique élargie de l'interdisciplinarité, et des interactions renouvelées entre sciences et sociétés, afin de proposer des modes de développement supportables et innovants, répondant aux enjeux globaux contemporains.
- MSHS-T: l'interdisciplinarité / interscience, une dynamique interinstitutionnelle, l'ouverture à l'international et une forte implantation régionale définissent la Maison des sciences humaines et sociales de Toulouse. L'originalité de la MSHS-T repose sur son soutien particulier au développement de projets scientifiques construits à partir des sciences humaines et sociales (SHS) avec les sciences formelles, naturelles et techniques (ingénierie, biologie, aéronautique, spatial, chimie...).

## Plan d'actions

### Outils

Différents outils de financement feront appel à candidature. Ils devront se positionner i) sur un ou plusieurs axes du défi-clef, ii) favoriser les interactions Est-Ouest ainsi que iii) l'interdisciplinarité et iv) être porteur d'excellence scientifique à l'international. Une partie de la coordination et de l'animation sera assurée par Agropolis International. Le tableau ci-dessous reprend les principaux outils pour assurer le soutien à l'animation scientifique (Tableau 1).

Tableau 1: mobilisation des ressources financières

Dispositif	Coût unitaire	Nombre	Total	Somme
<b>Animation et intelligence collective</b>				
Colloque initial interdisciplinaire	4000	1	4 000	4 000
Colloque final de restitution	6000	1	6 000	10 000
Réunion annuelle	1500	4	6 000	16 000
Visite de chercheurs étrangers	250	90	22 500	38 500
Fonctionnement projet	3000	4	12 000	50 500
<b>Projets</b>				
Projets émergents	35000	4	140 000	190 500
Projets d'envergure	255000	4	1 020 000	1 210 500
Valorisation - Communication	10000	1	10 000	1 220 500
<b>Recrutement core projet</b>				
½ bourse de thèse	50085	4	200 340	1 420 840
post-doc	80122	4	320 488	1 741 328
Animation Défi-Clef	34038	4	136 152	1 877 480
Gestion	21133	4	84 530	1 962 010
Master	6330	6	37 980	1 999 990

Le premier ensemble d'utilisation des ressources concerne **l'animation et l'intelligence collective** :

- Colloque initial interdisciplinaire : colloque de lancement interdisciplinaire des scientifiques d'Occitanie pour faire émerger les différents projets. Travail d'intelligence collective autour des thématiques du défi-clef.
- Colloque final de restitution : colloque de restitution des travaux du défi-clef. Selon les possibilités, colloque satellite à un colloque des communautés ID (STRN par exemple).
- Réunion annuelle : rencontre annuelle des scientifiques du réseau. Travail si possible en fonctionnement hybride pour diminuer notre impact carbone.
- Visite de chercheurs étrangers : l'idée ici est de favoriser des échanges entrants/sortants avec des scientifiques ou institutions de renom sur nos thématiques. Il s'agira de courts séjours permettant la création d'une interconnaissance et la création de projets communs hors défi-clef.
- Fonctionnement du projet : il s'agit ici des frais divers en lien avec le projet et notamment les frais pour l'animateur du DC.

Le deuxième ensemble concerne la mise en place **des projets de recherche**. Conscient de la difficulté de mise en place des projets interdisciplinaires, plutôt que des appels à projets classiques, nous proposons de co-construire les projets et consortia au cours de la réunion de lancement du défi-clef. Un travail collectif de réflexion sur les objectifs et les compétences nécessaires sera réalisé par les participants, appuyé de l'ingénieur projet et du COPIL. Les projets seront ensuite évalués par le COS.

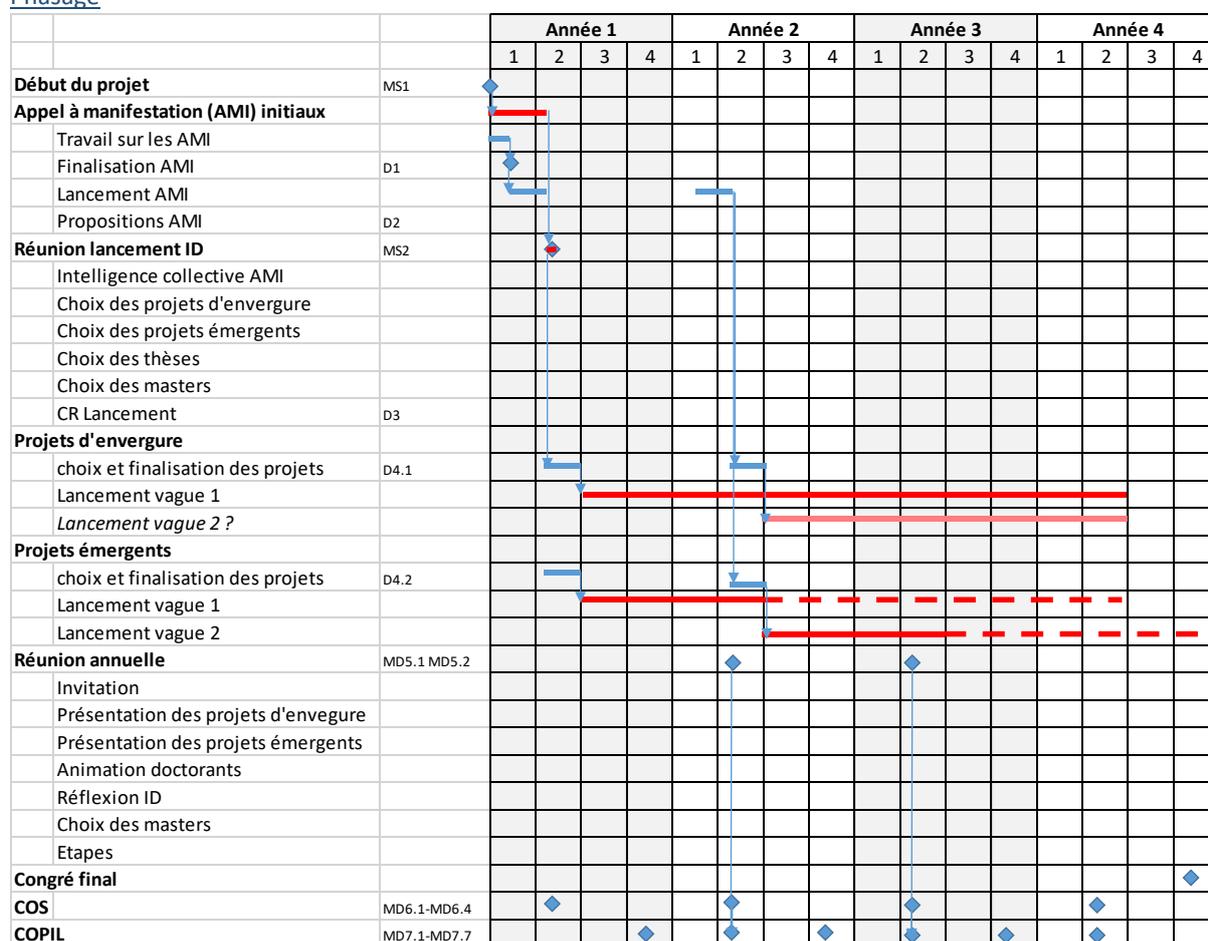
- Projets émergents : ces projets d'un coût unitaire de 30 k€ doivent permettre de tester des concepts pour structurer la communauté et ainsi développer une interconnaissance pour se positionner dans des projets internationaux en coordination (Horizon Europe, ITN, Belmont Forum...). Etant donné la durée du DC (4 ans), ces projets seront lancés dès le début du programme afin de rapidement porter ses fruits. Quatre projets de recherche, d'une durée de un à trois ans, seront ainsi soutenus. Il pourra aussi s'agir de projet de formation.
- Projets d'envergure : ces projets d'un coût unitaire de 250 k€ doivent permettre un véritable rayonnement scientifique de la région. Pour qu'ils soient bien intégratifs, ces projets seront co-construits en début du défi-clef par le comité de pilotage et en concertation avec les membres. Un appel à lettre d'intention sera lancé dès le début du projet pour initier cette co-construction. Outre la qualité scientifique et l'adéquation au sujet et collaborations entre sites académiques, ces projets devront permettre de véritables avancées interdisciplinaires. Ils se dérouleront sur trois ans. Ces projets permettront l'embauche de CDD (doctorants-es, post-docs, ingénieurs-es et techniciens-nes) ou de stagiaires.
- Valorisation – Communication : il s'agit bien ici de la communication du projet dans son intégralité et non de la valorisation des projets émergents et d'envergure

Le troisième ensemble de financement concerne **les recrutements transversaux**:

- ½ bourse de thèse : la région ne finance que des ½ bourses. Un complément auprès des Labex Agro de Montpellier et de l'EUR TULIP, ou encore de l'université fédérale de Toulouse (bourse allocations doctorales interdisciplinaires ADI), l'IRD et les départements INRAE sera recherché. Les doctorants intégreront la dynamique du défi clef et seront positionnés dans les projets d'envergure. Nous envisageons un volant de quatre doctorants.
- post-doc : afin de creuser des idées peut-être plus interdisciplinaires ou plus risquées, il est important de pouvoir mobiliser des post-doctorants. Nous proposons d'avoir recours à cinq années de post-doctorants pouvant être recrutées sur les projets d'envergure ou sur les projets en émergence. On recherchera une certaine fongibilité entre les bourses de thèse et les post-doctorants.

- Animation Défi-Clef : pour animer le défi, mener les ateliers, rappeler les échéances les dates ... il y a besoin d'un soutien spécifique. C'est pourquoi nous désirons recruter un ingénieur d'étude sur les quatre ans du projet en charge de cette animation et avec des compétences sur l'intelligence collective, la maïeutique et les outils participatifs. Cet ingénieur sera co-porté par Agropolis International à hauteur de 50%.
- Gestion du projet : le défi-clef ne permet pas d'avoir des frais de gestion. Cependant, il va falloir gérer les subventions, les reversements, les différents aspects juridiques. L'Université Fédérale de Toulouse qui est porteuse de ce défi-clef est porteuse de différents défis-clefs. Une mutualisation d'un CDD AI pour la gestion des différents projets est proposée. Le financement d'un tiers de ce recrutement est avancé.
- M2R : afin de favoriser l'interdisciplinarité, nous proposons d'avoir un volet de 6 Master 2R qui feront l'appel d'offre annuel.

### Phasage



### Gouvernance

Notre défi-clef s'appuiera sur les éléments de gouvernance suivants :

- Un comité de direction (CODIR) constitué d'un-e directeur-riche et de directeurs-rices-adjoint-es, représentant les différents sites et apportant des compétences complémentaires. Il se réunira très régulièrement (1 fois par mois en visio) pour le suivi de l'ensemble du projet. Dans un premier temps il sera constitué du comité de rédaction de ce texte, à savoir (par ordre alphabétique) : Elsa Ballini (UMR PHIM), Jacques-Eric Bergez (UMR AGIR, porteur du défi-clef), Benoit Lefebvre (UMR

LIPME), Rachel Levy (UMR LEREPS), Denis Pesche (UMR ART-DEV). La composition de ce CODIR permet : mixité Occitanie Est et Ouest, mixité de genre, mixité de compétences sciences de l'environnement et sciences humaines et sociales, mixité de tutelles. Désirant un fonctionnement agile, le CODIR pourra évoluer en fonction des évolutions du projet et des évolutions des différents membres du codir.

- Un comité de pilotage (COFIL), issu du primo groupe de réflexion du projet, comprenant une vingtaine de membres, représentant les différentes thématiques scientifiques, sites de recherche, et organismes de rattachement. Le COFIL se réunira une fois tous les six mois, et sera sollicité pour l'évaluation des projets et le suivi des projets
- Un comité d'orientation stratégique (COS) comprenant la région Occitanie, un représentant de chaque tutelle, un représentant de chacun des laboratoires, un représentant des projets connexes (TETRAE, OCCITANUM, CAT, IdT, Ma'it, MSH), deux ou trois scientifiques de renom extérieurs à la région Occitanie. Le COS se réunira annuellement.

## Annexe 1 – Laboratoires, mots clefs et tutelles

Labo	Mot-clef 1	Mot-clef 2	Mot-clef 3	Mot-clef 4	Mot-clef 5	Tutelle 1	Tutelle 2	Tutelle 3	Tutelle 4	Tutelle 5	Tutelle 6
<b>ABSYS</b>	Transition	Agroécologie	Biodiversité cultivée	Plantes pérennes	Système de culture	INRAE	CIRAD	CIHEAM	Institut Agro - Montpellier SupAgro		
<b>AGAP</b>	Diversité génétique	Adaptation	Interactions plante x plante	Interactions microbiennes	Recherche collaborative	CIRAD	INRAE	Institut Agro - Montpellier SupAgro	université de Montpellier		
<b>AGIR</b>	Transition	Agroécologie	Innovation	Système agri-alim	Système de culture	INRAE	INP-Toulouse				
<b>AIDA</b>	Agroécologie					CIRAD					
<b>AMAP</b>	Biodiversité	Biomasse	Plantes numériques	Agroforesterie	Interaction structure fonction-environnement	CIRAD	INRAE	IRD	CNRS	université de Montpellier	
<b>ART-DEV</b>	Acteurs	Territoires	Gouvernance			CNRS	Université Paul Valéry Montpellier	Université de Perpignan Via Domitia	CIRAD	université de Montpellier	
<b>B&amp;PMP</b>	Nutrition	Statut hydro-minéral	Développement	Adaptation	Changement climatique	CNRS	INRAE	Institut Agro - Montpellier SupAgro	université de Montpellier		
<b>CBGP</b>	Biocontrôle	Biocontrôle	Caractérisation de la biodiversité / entomologie	Ecologie des interactions	Dynamique des populations	INRAE	IRD	Cirad	Institut Agro - Montpellier SupAgro		
<b>CEE-M</b>	Économie environnementale	Économie comportementale			CNRS	INRAE	Université de Montpellier	Institut Agro - Montpellier SupAgro			
<b>CEFE</b>	Agroécologie	Ecologie	Interactions			CNRS	Université de Montpellier	Université de Perpignan Via Domitia	INRAE	IRD	Institut Agro - Montpellier SupAgro
<b>CEFS</b>	Faune sauvage	Comportement	Paysage	Activités humaines	Santé	INRAE					
<b>CESBIO</b>	Téledétection, atténuation et agroécologie	Surf. Continentales dont grandes cultures	Modélisation	Observatoires (e.g. OSR avec approche living lab)	bioclimatologie	CNES	IRD	UPS-UT3	CNRS	INRAE	

<b>DGIMI</b>	Insectes ravageurs	Ennemis naturels	Mécanismes interactions	Microbiote	Omiques	INRAE	université de Montpellier				
<b>DYNAFOR</b>	Paysage	Agroforesterie	Biodiversité	Action collective	Téledétection	INRAE	INP-Toulouse				
<b>Eco&amp;Sols</b>	Systèmes plurispécifiques	Services écosystémiques	Système sol-plante	Ecologie fonctionnelle	Cycles biogéochimiques	INRAE	IRD	Cirad	Institut Agro - Montpellier SupAgro		
<b>ESPACE-DEV</b>	Territoires	Observation	Modélisation	Transitions		IRD	Université de Montpellier				
<b>G-EAU</b>	Gestion de l'eau	Acteurs				AgroParis Tech	CIRAD	INRAE	Montpellier SupAgro	IRD	BRGM
<b>GENPHYSE</b>	Génétique Animale	Système d'élevage	Robustesse	Diversité	Sélection	INRAE	ENVT	INP Toulouse			
<b>IATE</b>	Procédés	Aliments	Matériaux	Relations structure-fonctions	Représentation de connaissances	INRAE	université de Montpellier	Institut Agro - Montpellier SupAgro			
<b>INNOVATION</b>	...	...	...	...	...	INRAE	Cirad	Institut Agro - Montpellier SupAgro			
<b>ITAP</b>	Capteurs optiques	Agriculture numérique	Eco-conception	Evaluation environnementale	Innovation Protection des cultures	INRAE	Institut Agro - Montpellier SupAgro				
<b>LBE</b>	Irrigation	Fertilisation	Biomasse			INRAE	Montpellier SupAgro				
<b>LEREPS</b>	Institutions	Transitions sociétales	Action collective	Territoire	Gouvernance	Sciences Po Toulouse	ENSFEA	Université Toulouse 1 - Capitole	Université Toulouse 2 - Jean Jaurès	Université Toulouse 3 - Paul Sabatier.	
<b>LIPME</b>	Interactions plantes - microbiotes	Interactions plantes - μorganismes symbiotiques - pathogènes	Interactions plantes - plantes	Réponses multi-stress	Génomique fonctionnelle	INRAE	CNRS				
<b>LISAH</b>	Conception paysagère	Interactions sol-plante-eau	Modélisation spatialisée	Changement climatique	...	INRAE	IRD	Institut Agro - Montpellier SupAgro			

<b>LISST</b>	Reterritorialisation agricole et alimentaire	Renouveau des métiers	Coopération/actions collectives	Durabilité : évaluation et accompagnement	Pratiques agricoles : Agroforesterie	CNRS	UT2J	EHESS	ENSFEA	INUC	<b>LISST</b>
<b>LRSV</b>	Sciences Végétales, Génétique/Evolution des plantes	Biologie du développement, évolution cellulaire et adaptation des plantes moléculaire/métabolique	Interactions plantes - microorganismes symbiotiques - pathogènes Interaction plantes/microorganismes	Microbiote racinaire Biocontrôle/biostimulation	Approches agricoles	CNRS	Université Toulouse 3 - Paul Sabatier.	INP Toulouse			
<b>LSTM</b>	Ingénierie écologique	Symbioses				IRD	Cirad	INRAE	Montpellier SupAgro	Université de Montpellier	
<b>MISTEA</b>	Statistiques/appréhension	Gestion des données	Analyse temporelle	...	...	INRAE	Institut Agro - Montpellier SupAgro				
<b>MOISA</b>	Régimes alimentaires	Gouvernance	Politiques	Acteurs	Economie	Cirad	INRAE	Ciheam-IAM.M	Montpellier SupAgro	IRD	
<b>PHIM</b>	Santé des plantes	Interactions pathogènes/symbiose - évolution et mécanismes	Interactions virus-vecteurs-plantes	Epidémiologie, prédiction et gestion des risques	Phytobiome (microbiote, plante-plante)	CIRAD	INRAE	IRD	Institut Agro - Montpellier SupAgro	université de Montpellier	
<b>PPGV</b>	...	...	...	...	...						
<b>SELMET</b>	Pastoralisme	Intégration culture-élevage	Pluridisciplinaire	Mutli-échelles	Systemique	CIRAD	INRAE	Institut Agro - Montpellier SupAgro			
<b>SENS</b>	Gestion des ressources	Territoire	Savoirs	Usages		Cirad	IRD	Université de Perpignan Via Domitia			
<b>TETIS</b>	...	...	...	...	...	INRAE	CIRAD	CNRS	AgroParisTech		
<b>TSE-R</b>	Régime alimentaire	Gestion durable de l'eau	Changement climatique	Risques	Economie industrielle	CNRS	INRAE	EHESS	Université Toulouse 1 - Capitole		