

Projet INTERLUDE

Livrable L2.a - Repérage des acteurs du système sociotechnique en vue de leur sélection pour les ateliers de conception, sur les 4 cas d'étude

M Chave, M Casagrande, M Navarrete, A Dufils,
A Lefèvre, C Lesur-Dumoulin, L Parrot, S Simon, V Angeon
Octobre 2021

Le livrable « Repérage des acteurs » est une première étape du diagnostic de territoire qui vise, à terme, la co-construction de scénarios territoriaux de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (PPS) en culture légumière. L'ensemble de la démarche s'est appuyée sur le guide méthodologique pour le diagnostic sociotechnique dans les systèmes agri-alimentaires (Casagrande et al. 2021).

Notre hypothèse est la suivante : « repérer les acteurs et les types d'interactions qu'ils entretiennent va contribuer à identifier les freins et leviers au développement d'innovations révélatrices ».

Le projet Interlude s'appuie sur les 4 cas d'étude suivant :

- **Cas 1** : Gestion agroécologique de la santé des sols pour le contrôle des bioagresseurs des cultures maraîchères en Provence. Pour réaliser le repérage des acteurs, le cas 1 a été subdivisé en 2 sous-cas : 1.a : Diversification et 1.b. Matière organique, qui renvoient à des catégories d'acteurs très différentes,
- **Cas 2** : Développer des systèmes économes en PPS de synthèse en productions maraîchères des Pyrénées-Orientales,
- **Cas 3** : Gestion agroécologique de l'enherbement en culture maraîchères dans le bassin versant du Galion en Martinique,
- **Cas 4** : Développement du biocontrôle en systèmes de culture maraîchers aux Antilles françaises,

Ce livrable « Repérage des acteurs » présente :

1. la méthodologie mise en œuvre pour repérer et représenter les acteurs, puis,
2. les fiches « Repérage des Acteurs » issues des 4 cas d'étude du projet
3. une analyse transversale des types d'acteurs identifiés dans chacun des cas d'étude.

Nb. Les éléments consignés dans ce livrable en octobre 2021 sont susceptibles d'évoluer au cours du projet, au fur et à mesure d'une meilleure compréhension des systèmes étudiés.

I. Méthodologie

Pour chacun des cas d'étude, les partenaires du projet ont construit :

1. Un tableau partagé « Repérage de tous les acteurs par domaine et sous-domaine »,
2. Un schéma « Interactions entre acteurs des différents domaines »
3. Une fiche de synthèse « Repérage des acteurs »,
4. Une analyse transversale des cas d'étude.

Ces résultats ont été produits grâce à de nombreux allers-retours entre des propositions d'outils par l'équipe de pilotage du livrable et leur mobilisation par les animateurs des cas d'étude. Les sources de données pour alimenter ces différents outils résultent (i) d'analyses de documents de littérature grise sur chaque cas d'étude (rapport d'étudiants, synthèses réalisées par les acteurs de la R&D), (ii) d'enquêtes des acteurs de terrain, (iii) d'observations recueillies lors de réunions professionnelles.

1. Repérage de tous les acteurs par domaine et sous-domaine

Pour chacun des domaines d'activité et sous-domaines présentés dans le tableau suivant, les acteurs (noms de personnes ou d'organismes) ont été indiqués pour chaque cas d'étude. Un domaine d'activité correspond à un ensemble d'acteurs qui se coordonnent pour assurer une fonction sociétale, avec une dynamique propre. Les acteurs ont été recensés en fonction de leurs activités effectives ("ce qu'ils font et non pas ce qu'ils sont censés faire"). Un acteur peut être présent dans plusieurs domaines ou sous-domaines s'il remplit plusieurs fonctions. Ces éléments ont été consignés dans un tableau de synthèse par cas d'étude.

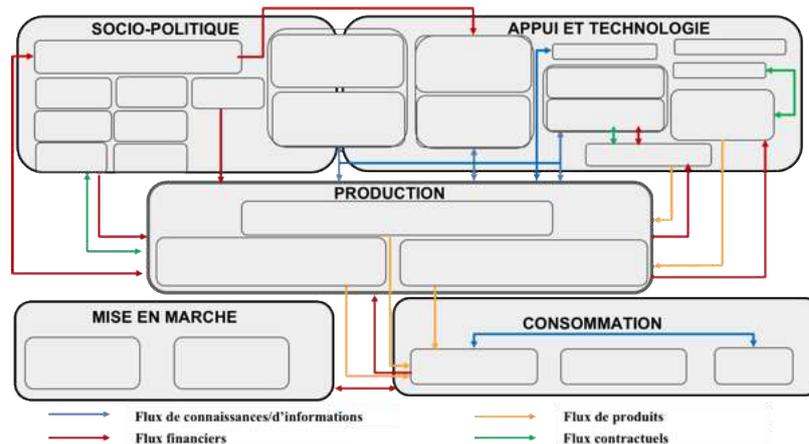
Domaine d'activité	Fonction	Exemples d'acteurs/ sous-domaines
Production	Production agricole, organisation de la production.	Agriculteurs, organisations de producteurs, ouvriers agricoles
Appui et technologie	Elaboration et diffusion des connaissances, Fourniture d'intrants et d'équipements agricoles. Conservation, sélection, l'évaluation et diffusion des ressources génétiques.	Chambre d'agriculture, Conseil indépendant, Institutions publiques de recherche, Centre d'expérimentation/Instituts techniques, Enseignement Entreprises agrochimiques, Agro fournisseurs, Start up proposant une technologie ou un service Sélectionneurs, Pépiniéristes, Conservatoires
Mise en marché	Conditionnement, transport, transformation, mise en marché, distribution des produits.	Stations de tri, Expéditeurs, Grossistes, Plateformes logistiques, Grande distribution, Metteurs en marché Magasins spécialisés Transformateurs
Consommation	Communication, valorisation jusqu'à la consommation du produit agricole	Consommateurs Médias Société civile
Socio-politique	Elaboration et mise en œuvre des politiques publiques et des normes qui touchent la production agricole (réglementation, financement, certification).	Services de l'état (DAAF/DRAF, DEAL, DRRT), Commission Européenne, Gestionnaires de ressources à l'échelle territoriale (ODE/Agence de l'eau, Organismes impliqués dans l'aménagement du territoire), Organismes certificateurs (ex : INAO)

(d'après Belmin, 2018)

2. Schémas « Interactions entre acteurs des différents domaines »

Sur la base des informations collectées sur les acteurs, et consignées dans le tableau de synthèse par cas d'étude (cf. I.1.), des schémas ont été réalisés pour chaque cas d'étude, à partir des consignes suivantes :

- Regrouper les acteurs par domaine d'activité
- Préciser les types de flux entre acteurs (flux de connaissances, flux financiers, flux matériels, flux d'informations, flux contractuels, etc.)
- Représenter les données sous forme d'un schéma du type suivant :



Pour un même cas d'étude, différents niveaux de représentation sont possibles en fonction des spécificités du cas (par ex. sous cas 1.a vs 1.b; cas 4 Martinique vs Guadeloupe)

3. Fiche de synthèse « Repérage des acteurs »

La fiche de synthèse « Repérage des acteurs » présente chaque cas d'étude en 4 sections :

1. Contexte-Positionnement

Une grille qui croise différentes dimensions (fonctionnement écologique, agrosystème, filière, acteurs non agricoles, action publique) d'une part et différents niveaux d'organisation (régional/national, paysage/territoire, exploitation, parcelle) d'autre part a été proposée par les animateurs du cadre théorique (Angeon, Sabatier 2021) afin d'explicitier contexte et positionnement de chaque cas d'étude. Sont ainsi représentés : le problème spécifique du cas d'étude, les idées d'innovation qui pourraient permettre la réduction de l'usage des PPS, les leviers identifiés et les éléments de contexte qui impactent les leviers. Ces grilles ont été renseignées en début de projet, sur la base des éléments disponibles à ce moment-là.

2. Champ d'innovation et problématique

La définition du champ d'innovation¹ et de la problématique sont issus de nombreux échanges avec les acteurs au sein des cas d'étude et lors d'ateliers réflexifs organisés lors de la réunion plénière du projet INTERLUDE des 22 et 24 juin.

¹ Dans le cadre d'un processus d'innovation, le champ d'innovation correspond à un espace qui servira pour de la conception innovante (Hatchuel et al. 2001). Il ne correspond pas à un but bien défini car on n'identifie pas encore finement les caractéristiques de la cible de conception. Pour un système agricole ou alimentaire cela peut correspondre à un changement jugé souhaitable (ex : réduction des pesticides). C'est une problématique générale, un problème complexe, qui est suffisamment large pour laisser la place à chaque partie prenante de trouver sa place dans des voies d'innovation diverses.

3. Acteurs et interactions

Le tableau partagé « Repérage de tous les acteurs par domaine et sous-domaine » a permis la réalisation de schémas « Interactions entre acteurs des différents domaines ».

4. Vers la conception de scénarios territoriaux

Chaque fiche « Repérage des acteurs » se termine par un paragraphe sur les acteurs pressentis pour participer aux ateliers de conception.

4. Analyse transversale

L'analyse transversale des cas d'étude a pour objectif de porter un regard sur l'ensemble des cas d'étude afin d'identifier leurs similitudes et de montrer leur complémentarité.

A partir du tableau partagé « Repérage des acteurs », pour chaque cas d'étude, nous avons réalisé un décompte du nombre d'entités identifiées (personnes ou structures) pour chaque domaine ou sous-domaine. Ces données ont été traitées, soit en valeur absolue, soit transformées en classe pour faciliter la comparaison entre cas. Nous avons proposé différentes représentations, en valeurs absolues ou valeurs relatives (% du nombre total d'entités) : diagrammes en barres, histogrammes et radars (cf.III).

II. Fiches Repérage des acteurs par cas d'étude

1. Cas n° 1 : Gestion agroécologique de la santé des sols pour le contrôle des bioagresseurs des cultures maraîchères en Provence

Arnaud Dufils, Mireille Navarrete, Unité Ecodéveloppement

1. CONTEXTE - POSITIONNEMENT

Autour de la gestion agroécologique de la santé des sols maraichers en Provence, nous avons identifié deux sous-problèmes que rencontrent les agriculteurs face aux problèmes telluriques. En effet, ces problèmes sont exacerbés (i) par une trop forte spécialisation des rotations maraîchères et (ii) par un état des sols maraichers qui est favorable à leur développement (lié notamment à une vie biologique insuffisante). Ces thématiques appellent à des ensembles spécifiques de leviers potentiels, que nous décrivons donc ci-dessous sous la forme de deux schémas distincts.

Schéma 1 : Diversification des cultures maraîchères

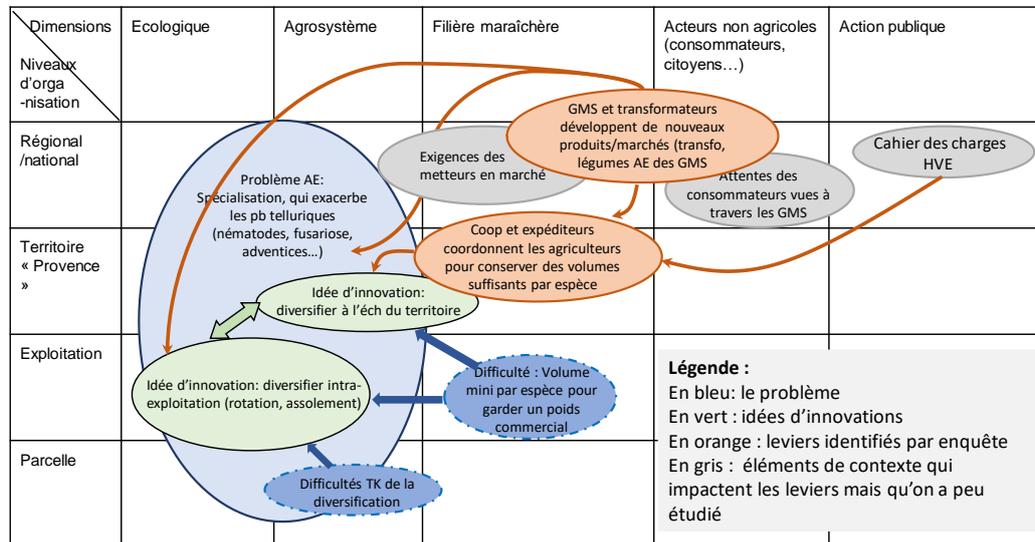
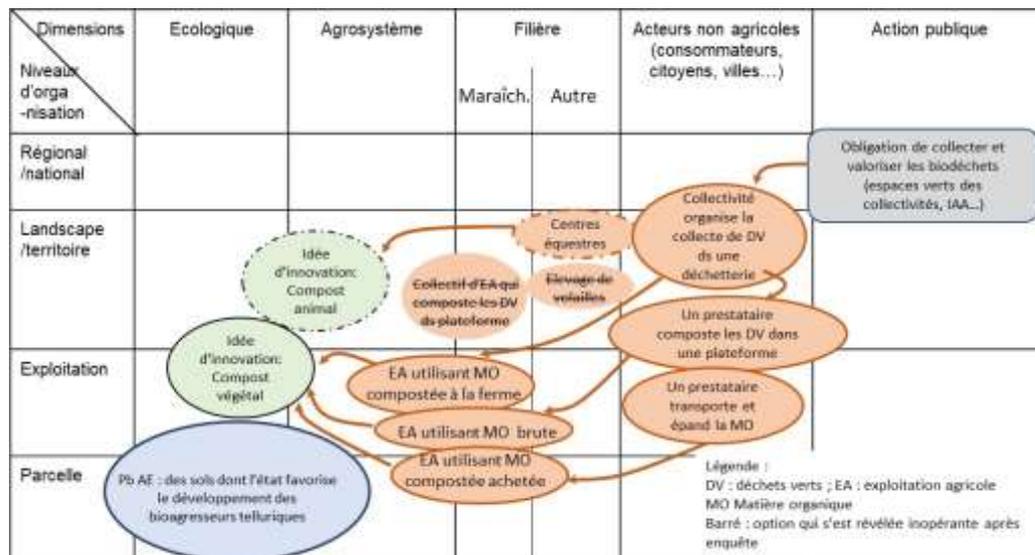


Schéma 2 : Apport d'amendements organiques animaux ou végétaux



Le territoire concerné est principalement le bassin de production maraîcher situé autour d'Avignon (environ 40 km, Nord-Bouches du Rhône, Sud-Vaucluse et Est-Gard. Nous prenons aussi en compte un bassin d'intérêt secondaire dans le Var (secteur Hyères/Fréjus), car les acteurs locaux y sont moteurs sur des questions de collecte/transformation de matière organique (MO). Le territoire principal est à la fois :

- Une zone de production maraîchère historique relativement homogène du point de vue des sols et du climat
- Une zone d'approvisionnement des premiers metteurs en marché (coopératives, expéditeurs), des seconds metteurs en marché (présence sur le territoire de plateforme de collecte de GMS nationales) et secondairement de transformateurs
- Une zone de production de matière organique végétale (et secondairement de matière animale)
- Une zone d'intervention d'acteurs intermédiaires pour la collecte et la transformation des matières organiques brutes (déchetteries, plateforme de compostage...).
- Enfin, une zone d'influence de collectivités locales (région PACA, communautés de communes qui développent des projets de compostage).

Les leviers/options en orange sont ceux qui ont été validés par le travail d'enquête en 2021 (stage Elsa Michel). Les éléments barrés sont ceux auxquels nous avons pensé, mais qui se sont révélés inopérants (ex : le GIEE Volailles fait des échanges de fientes avec des agriculteurs mais n'a pas actuellement pour stratégie de fournir les maraîchers). Certains acteurs nécessaires à la mise en place des leviers sont absents du territoire (par exemple, il n'y a pas de CUMA qui assurerait le transport et l'épandage de la MO).

A noter que sur chacun des problèmes, nous avons identifié des questions biologiques ou biotechniques qui mériteraient approfondissement, même si cela ne pourra être fait dans le cadre du projet INTERLUDE. Par exemple un besoin de connaissances sur les liens entre santé des sols et apports de MO (en fonction du type-végétal/animal, des quantités, etc), ou encore un besoin d'informations sur les volumes de MO disponibles à l'échelle territoriale (MO d'origine équine ou végétale).

2. CHAMP D'INNOVATION ET PROBLEMATIQUE

Le **champ d'innovation** visé sur le territoire PACA est la gestion agroécologique de la santé des sols pour réduire l'usage des pesticides contre les bioagresseurs telluriques et/ou pour permettre le maintien du maraîchage malgré la disparition de certaines molécules. Il se décompose en deux thématiques :

- La diversification des cultures, pour rompre le cycle de développement des bioagresseurs telluriques en utilisant des cultures non hôtes/non sensibles
- Les apports de MO, pour améliorer la structure, la fertilité et développer la vie biologique des sols et indirectement limiter le développement des pathogènes et renforcer la résistance des cultures

Le choix de ces deux thématiques résulte :

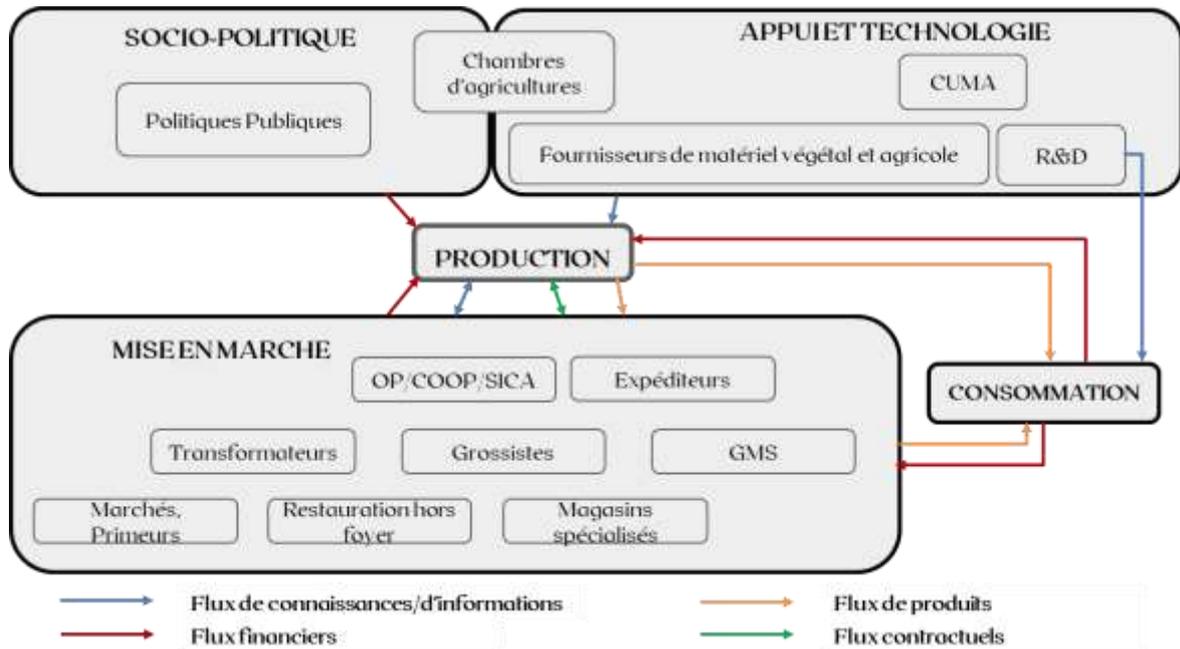
- Des expériences passées (projets Ecodéveloppement sur Nématodes à galles, thèse de Y. Boulestreau 2021),
- Du recueil des thèmes d'intérêt auprès de partenaires du cas d'étude (Agribio84, CA83) en début de projet,
- De la confrontation de ces thèmes auprès de certains conseillers locaux (CETAs) en 2020,
- De la prise en compte de la diversité des acteurs impliqués (amont et aval) sur le territoire.

L'intérêt des deux thématiques a été confirmé par le stage d'Elsa Michel, -2021).

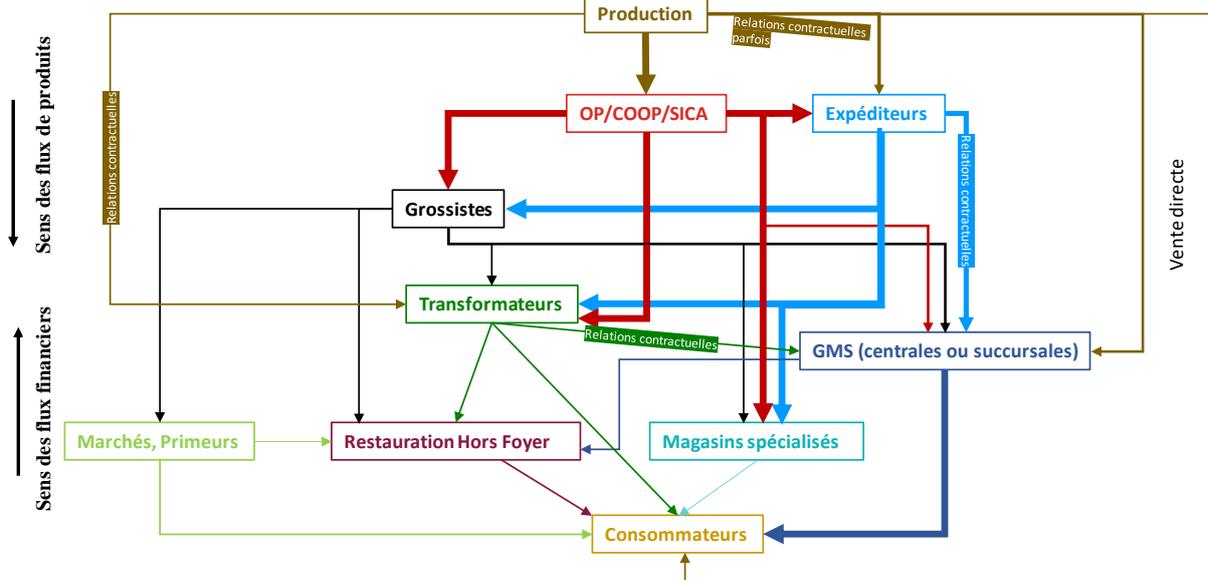
« The » question : elle tournera autour des deux thématiques précédentes. Pour les agriculteurs, la diversification n'est pas vue comme un moyen de gérer les bioagresseurs, mais comme un moyen de mieux valoriser économiquement leur production, de réduire les risques. Au contraire, pour la gestion de la MO, les agriculteurs ont plus la « main » que sur les leviers pour la diversification, et ce thème amènerait à mobiliser dans les ateliers de conception des acteurs privés (déchetteries, plateformes de compostage) ou publics (collectivités) qu'on connaît peu mais qui semblent intéressants pour lever certains des freins actuels.

3. ACTEURS ET INTERACTIONS

1. Diversification des cultures maraichères



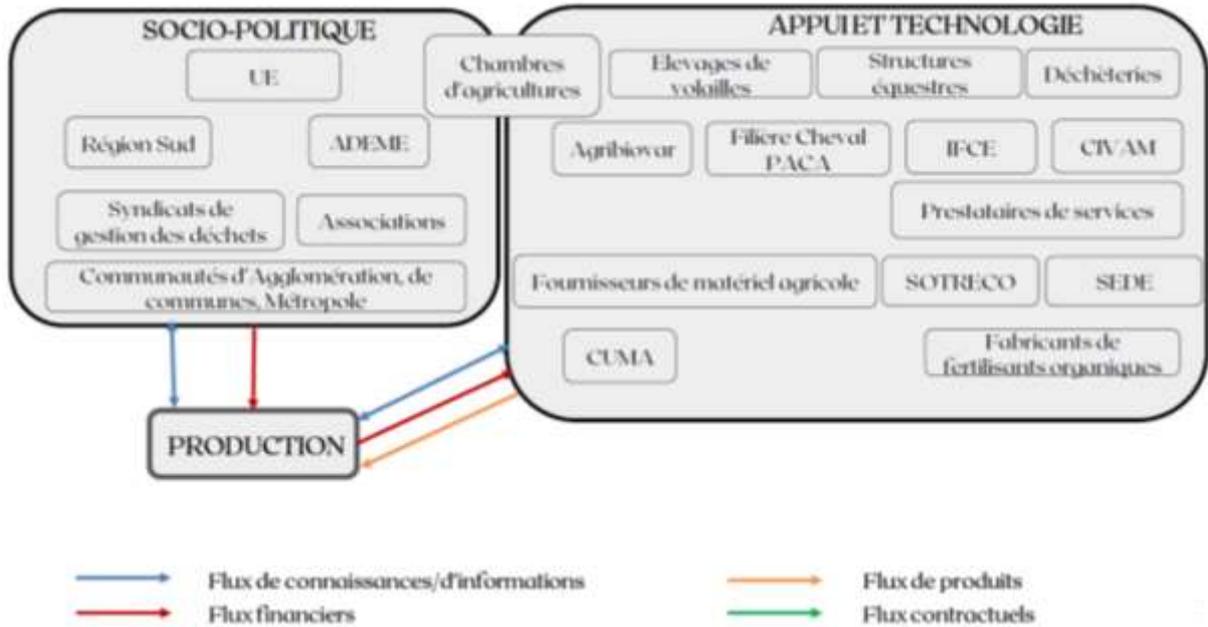
Zoom sur le sous-système « MISE EN MARCHÉ » des cultures maraichères



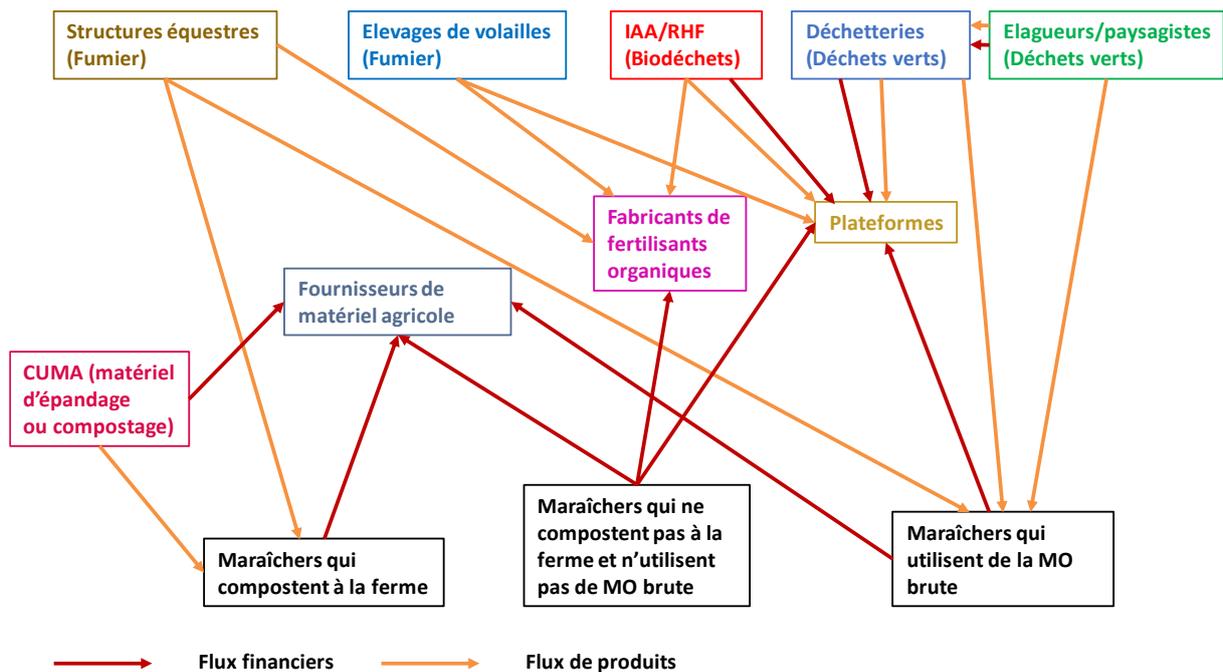
*L'épaisseur du trait des flèches correspond au volume de produits circulants à travers un circuit

Diversification des cultures : les acteurs à prendre en compte sont majoritairement ceux de la filière aval, car le principal frein est les débouchés des exploitations en circuits longs, les GMS étant peu intéressées par des productions diversifiées. Cependant d'autres acteurs mériteraient d'être étudiés, notamment les pépiniéristes (principalement sur le territoire), pour savoir s'ils sont à même de fournir la diversité des plants recherchés (espèces, variétés, porte-greffes). Ce problème a été évoqué dans la thèse de Y Boulestreau, mais non étudié dans le stage d'E Michel faute de temps.

2. Apports de matières organiques



Zoom sur le sous-système « APPUI ET TECHNOLOGIE » pour les apports de la matière organique



Apports de matière organique : suivant les exploitations et les problèmes telluriques, il faudrait que les agriculteurs puissent disposer de matières organiques différentes, animale ou végétale, compostée ou non, mais toujours en quantité importante (ce qui exclut l'apport de MO par « bouchons » commercialisés par les fournisseurs d'intrants). La ressource doit donc être locale pour minimiser les coûts de transports. Les acteurs à prendre en compte sont principalement ceux de l'amont de la filière : les fournisseurs de MO animale (fumiers des élevages de volaille et des centres équestres présents localement) et de MO végétale (principalement les déchetteries qui collectent les déchets verts des villes), les collecteurs et les transformateurs de cette MO brute (stations de compostage), enfin les acteurs capables de transporter cette MO brute ou compostée à la ferme, voire de l'épandre. La composante politique est plus forte pour ce volet « matière organique » car des réglementations se développent qui rendent le recyclage des biodéchets obligatoires, et les collectivités publiques incitent voire participent au montage de plateformes de compostage.

4. VERS LA CONCEPTION DE SCENARIOS TERRITORIAUX

Pour les deux thèmes, les scénarios territoriaux porteront plus sur la **coordination entre acteurs** que sur des questions d'organisation spatiale.

Diversification des cultures :

Comme mis en évidence dans la partie 3 « Acteurs et interactions », le sous-système « Mise en marché » concentre la plus grande diversité d'acteurs en interaction, où au regard des flux financiers très interdépendants des flux de produits, trois groupes sociaux d'acteurs ressortent :

- OP/COOP/SICA : intermédiaire entre la production et le groupe « Grossistes/Expéditeurs », son rôle lui confère le potentiel de massifier les volumes pour peser dans la négociation ce qui ouvrirait des opportunités de débouchés commerciaux pour des cultures de diversification. De plus, les accompagnements technique et réglementaire (cahiers des charges et normes) initiés par ces structures de par leur grande proximité avec le terrain, offriraient des solutions pour répondre aux exigences qualitatives auxquelles doit faire face la production.
- Grossistes/Expéditeurs : intermédiaire du groupe « OP/COOP/SICA » ou en relation directe avec la production, ce groupe est aussi confronté aux attentes du groupe « GMS » et maîtrise les marges de manœuvre potentielles. Pour communiquer avec les GMS qui sont à l'échelle nationale, une structuration nationale de ces acteurs pourrait s'impliquer dans la coordination de la planification des cultures, levier d'action facilitant l'implantation des cultures de diversification plus largement, tout en contrôlant les volumes face au marché.
- GMS : acteur majeur de la mise en marché des légumes de par les volumes commercialisés. Une reconception du mode de référencement des exploitations maraîchères par produit, avec une vision plus globale de leur fonctionnement et une vision systémique de l'AE, voire un élargissement des référencements aux acteurs mettant en œuvre une politique favorable à la diversification des cultures seraient très favorables pour inciter à la déspecialisation. D'un point de vue qualitatif, développer la valorisation de produits avec défauts visuels stimulerait les prises d'initiatives des maraîchers, de mise en production de cultures de diversification.

Apports de matière organique :

La question de santé des sols pour réduire l'usage des intrants et les rares ressources de matière organique d'origine animale à exploiter sur le territoire d'étude, nous incitent à nous focaliser sur les ressources de MO d'origine végétale, mais en prenant en compte la diversité de ses états (brute ou compostée). Ainsi, nous ciblons les acteurs du sous-système « Appui et technologie » reliés directement aux flux de produits, en partant des gisements jusqu'aux utilisateurs finaux :

- Déchetterie : acteurs dont l'activité est influencée par les décideurs publics, qui selon les territoires, cherchent à organiser la gestion des déchets jusqu'à l'utilisateur final, en valorisant la MO sous sa forme brute ou en développant le compostage à la ferme. Les collectivités locales pourraient s'impliquer dans l'accompagnement du processus de compostage à la ferme pour l'améliorer et lutter ainsi contre les mauvaises pratiques.
- Plateforme de compostage : acteur privé et industrialisé, devant concilier rentabilité, traitement des volumes croissants et respect des normes environnementales strictes. La supervision et la délégation a de plus petites structures implantées dans les zones maraîchères de la valorisation des déchets verts offriraient plus de souplesse et diversité dans l'élaboration des produits.
- Prestataire d'épandage : intermédiaire entre le producteur de MO et l'utilisateur final, son expérience du terrain contribue à réduire les problématiques de logistique. Une gestion plus collective des demandes de MO permettrait de faire gagner en efficacité l'ensemble des maillons de la filière et ouvrirait au plus grand nombre l'accès à ces intrants.
- Maraîchers : utilisateurs finaux dont les usages et besoins en MO sont très variables. Une meilleure identification des besoins et des capacités de gestion individuelle permettrait à toute la filière d'améliorer son organisation et sa structuration, tout en rendant cette pratique plus efficiente au regard des impacts agronomiques et environnementaux.

Quelles exploitations concernées ? la question concerne principalement les exploitations en agriculture conventionnelle et de grande taille qui commercialisent en circuits longs, car les exploitations en AB et/ou orientées vers les circuits courts rencontrent moins de problèmes telluriques et/ou arrivent à mobiliser les deux leviers plus facilement. Ces exploitations pourraient quand même contribuer à la résolution du problème des grosses exploitations (par ex. par de la coordination entre exploitations différentes) donc elles ne sont pas exclues des scénarios.

Les deux thèmes, diversification et MO, apportent des leviers très complémentaires agronomiquement pour gérer la santé des sols. Mais on ne sait pas encore comment on pourra les combiner dans les ateliers car ils embarquent deux

ensembles d'acteurs très distincts (plutôt ceux de la filière amont pour la MO, de l'aval pour la diversification). On n'est pas non plus sûrs d'avoir le temps de traiter les deux thèmes en profondeur pendant le temps du projet. Plusieurs options envisageables :

- Organiser des ateliers spécifiques à chaque thème avec pour chacun un collectif d'acteurs spécifique ; défricher le terrain sur les deux options sans approfondir aucune
- Approfondir une seule des deux options :
Comment confronter/combiner les résultats des deux axes ?
- En fin d'atelier sur un des thèmes, en organisant un temps de réflexion sur l'autre thème : « qu'est-ce que ça changerait dans les solutions qu'on a imaginées ensemble si on faisait ..., quelles difficultés ça pourrait poser ? quelles synergies possibles ? »
- Après chaque atelier, une restitution commune des deux thèmes avec les deux collectifs et discussion sur synergies/antagonismes.

2. Cas n°2 : Développer des systèmes économes en produits phytopharmaceutiques de synthèse en productions maraîchères des Pyrénées-Orientales

Claire Lesur-Dumoulin, Amélie Lefèvre, Unité expérimentale Maraîchage (INRAE)

1. CONTEXTE - POSITIONNEMENT

Le cas d'étude se déroule sur un territoire défini par la plaine du Roussillon et ses franges (Vallée de la Têt et du Tech où réduction de production de vergers au profit entre autres du développement maraîchage). Le territoire est marqué par une très grande diversité de systèmes maraîchers : abris et en plein champ, variabilité dans la taille des exploitations (surfaces et collectif), une combinaison de circuits de commercialisation (diversité des types de circuits courts et de types de circuits longs) dans le territoire et dans les exploitations, des organisations de producteurs et maraîchers indépendants...

Dans ce projet, le focus sera mis ici sur les exploitations maraîchères en conventionnel (y compris celles en cours de conversion vers AB ou vers démarches zéro pesticides, zéro résidu de pesticides) pour traiter l'enjeu de réduction des produits phytosanitaires (PPS), des connaissances ayant déjà été acquises auparavant sur le territoire sur le secteur AB.

Pour mieux cerner le recours aux PPS de synthèse dans ce contexte ciblé, un bilan a été consolidé entre septembre 2020 et février 2021 (Bousquet, 2021). Parmi les cultures maraîchères principales des Pyrénées-Orientales (PO) en surface et volume, les plus concernées par ce recours aux PPS sont les cultures d'automne et hiver, et en miroir moins les cultures d'été sous abri et serre. En effet, un large cortège de maladies fongiques (telles que oïdium, mildiou, *Botrytis* sp., *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, Septoriose) et insectes (dont pucerons, noctuelles, mouches) conduit à une forte pression sanitaire sur ces cultures. Ces bioagresseurs induisent des dégâts sur les parties récoltées des cultures, et donc conduisent à des dommages et pertes directes ou lors de la mise en marché.

En novembre 2020, la réflexion faisait émerger 3 points d'entrée pour le cas d'étude Roussillon, à travailler ensemble et de manière spécifique :

- Introduire dans les systèmes de culture et de commercialisation des cultures dites « secondaires », rustiques sur le plan sanitaire et moins normées commercialement ;
- Chercher à limiter la part de produits non commercialisés des cultures et en particulier des cultures historiquement principales telles qu'artichaut, salade...
- Travailler à des modes de mutualisation ou répartition, de réduction du risque pris à ne pas traiter aux insecticides, molluscides et fongicides ...

En ce sens, le cas d'étude se proposait essentiellement d'agir pour et avec des acteurs liés à la production de la parcelle au territoire et apportant des compétences quant aux dimensions techniques, écologiques ou agronomiques mais aussi quant à la commercialisation notamment au début de la filière (1^{ère} mise en marché).

Cas Roussillon – Point d'entrée 1 = diversifier dans les systèmes de culture et de commercialisation

Dimension	Ecologique	Agrosystème	Filière – 1 ^{er} metteurs en marché (OPs...)	Filière – distribution...	Acteurs non agricoles (consommateurs, citoyens...)	Action publique
Niveaux d'organisation						
Régional /national						
Landscap e /territoire						
Exploitation						
Parcelle						

Idée d'innovation :
introduire des cultures « secondaires rustiques (sur le plan sanitaire) moins normées (commerciale) ... dans les systèmes de culture et de commercialisation

Assurer la valorisation commerciale «tout le temps» des cultures d'automne/hiver dont le produit vendu = organe récolté avec peu ou pas de parage = plante cultivée (quasi) entière impactées par une pression sanitaire (champignons, mollusques, ravageurs)

Cas Roussillon – Point d’entrée 2 = consolider la commercialisation des cultures « historiques » principales

Dimensions	Ecologique	Agrosystème	Filière – 1 ^{er} metteurs en marché (OPs...)	Filière – distribution...	Acteurs non agricoles (consommateurs, citoyens...)	Action publique
Niveaux d’organisation						
Régional /national						
Landscap e /territoire						
Exploitation						
Parcelle						

Cas Roussillon – Point d’entrée 3 = travailler sur les risques pris à ne pas recourir aux PPPs

Dimensions	Ecologique	Agrosystème	Filière – 1 ^{er} metteurs en marché (OPs...)	Filière – distribution...	Acteurs non agricoles (consommateurs, citoyens...)	Action publique
Niveaux d’organisation						
Régional /national						
Landscap e /territoire						
Exploitation						
Parcelle						

Par la suite et en juin 2021, le champ d’innovation et la problématique à traiter ont été révisés et précisés comme suit.

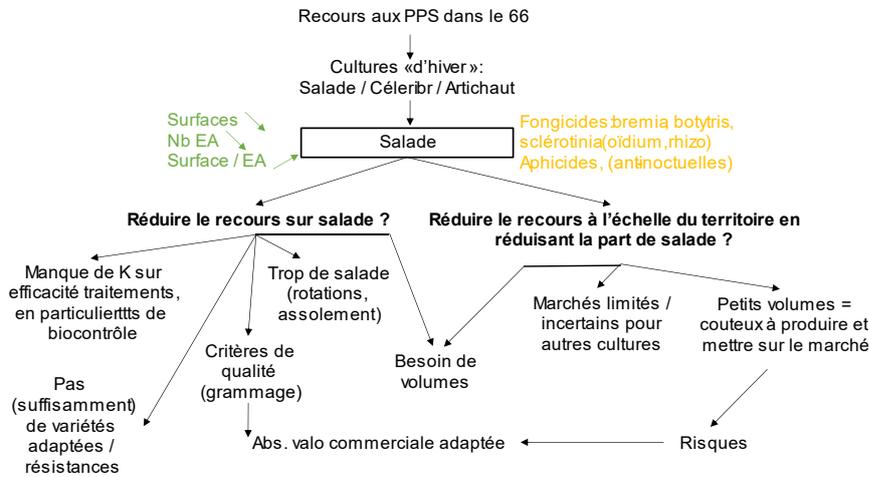
2. CHAMP D’INNOVATION ET PROBLEMATIQUE

Le champ d’innovation du cas d’étude vise à améliorer la valorisation commerciale (le plus souvent possible, avec le moins de refus possible...) des cultures produites en automne/hiver impactées par une pression sanitaire élevée (champignons, ravageurs) qui induisant des dégâts sur les parties récolées et donc rapidement des dommages et pertes (économiques, d’accès au marché...).

Il a été choisi d’approfondir le travail sur la salade. Sur cette culture réalisée sous abri et plein champ, les enjeux sanitaires ont trait aux recours aux fongicides et aphicides essentiellement. Dans le département des PO, il y a une diminution forte de surfaces et du nombre d’exploitations concernées mais une augmentation des surfaces par exploitation qui font encore de la salade (concentration – spécialisation).

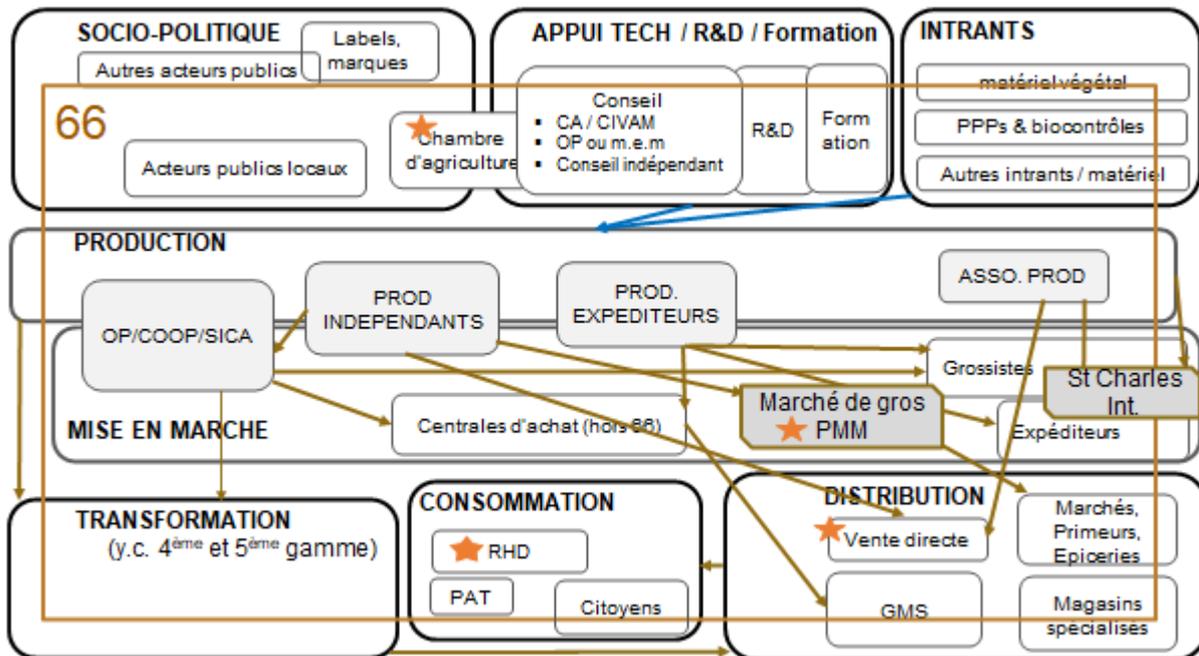
Les tendances à l’œuvre dans le territoire sont de deux ordres qui découpent en partie des freins identifiés ainsi que les suites à donner :

- **Réduire le recours aux PPS sur la culture de salade**, en modifiant l’itinéraire technique, en jouant sur les contraintes associées à la commercialisation ou encore en minimisant et partageant le risque associé à cette réduction.
- **Réduire la part de la salade à échelle du territoire**, notamment en développant davantage des cultures dites de diversification caractérisées - à l’heure actuelle - par un recours plus faible aux PPS de synthèse.



Dans la suite du travail, on se posera la question d’organiser le travail autour de ces deux dimensions en partie liées.

3. ACTEURS ET INTERACTIONS



Version simplifiée sur la base d’une version complète mise à jour au 13 juillet 2021 pour représenter l’ensemble détaillé des acteurs amont et aval liés à la production et commercialisation dans le territoire d’étude.

Dans ce schéma, sont mentionnés les acteurs directement présents dans le territoire des PO et des acteurs plus ou moins à l’extérieur mais ayant un rôle à ne pas oublier (Ex : socio-politique – réglementation pour PPS ou normes de qualité, label et marques).

Le schéma situe les acteurs de l’appui technique et R&D, qui sont nombreux dans le territoire, et complétés de ressources externes au département. Le conseil est porté par une diversité de structures, se croisant parfois chez les mêmes agriculteurs : OPs, expéditeurs privés, indépendants locaux ou plus loin, pas de conseil de collectif. A noter le

rôle de la CA66 qui est central à plusieurs titres : conseil mais aussi de structuration de filières dont structuration des marchés de proximité.

Deux blocs d'acteurs sont d'importance pour le cas d'étude : production et mise en marché.

Production : le schéma trace une mini typologie orientée par rapport au type de mise en marché pratiqué. Il y a les producteurs en OP, les indépendants qui pratiquent différentes formes de commercialisation avec circuits longs et courts combinés, les producteurs-expéditeurs avec forte production et autonomes dans la mise en marché, les associations de producteurs qui se sont regroupés pour favoriser cette mise en marché, notamment la vente directe.

Mise en marché : présence de deux plateformes jouant un rôle structurant :

- le marché Saint Charles international impliquant un périmètre géographique au-delà de notre territoire mais qui impacte et concerne des grossistes locaux et expéditeurs
- le marché de gros Perpignan Méditerranée Métropole où vendent des producteurs, avec un carreau des grossistes jouant un rôle de structuration des filières locales.

Distribution : répartition classique. A noter des activités de transformation incluant 4 et 5^{ème} gamme, qui ne sont pas les plus importantes dans la dynamique territoriale mais peuvent être un potentiel à garder en tête.

Consommation : pas hyper structurée dans ce schéma, mais la RHD évolue, forte dynamique et émergence d'un PAT au niveau du département à ne pas oublier.

4. VERS LA CONCEPTION DE SCENARIOS TERRITORIAUX

Un schéma spécifique détaillé a été réalisé pour identifier qui - dans le territoire - est encore concerné par la salade en production et commercialisation (schéma non montré ici). On distingue des structures qui réduisent la part de salade mais encore concernées à des structures qui sont concernées par les cultures de diversification et pas ou plus par la salade.

A ce jour, la question pour la conception sera de préciser si cette tendance à la segmentation des acteurs entre salade et autres cultures, impliquant des freins de registres différents, impose ou justifie qu'il soit ou non, traité des deux dimensions dans le cas d'étude. On notera que les acteurs à impliquer sont différents avec des intérêts contrastés, en forte concurrence potentielle.

Il faut noter que les deux axes possibles d'approfondissement du cas et pour la conception peuvent concerner beaucoup d'acteurs. Ce nombre et la diversité d'acteurs aux attendus potentiellement divergents est en soi un frein méthodologique pour la conception.

Pour les deux options, les personnes à mobiliser sont différentes (au moins en partie).

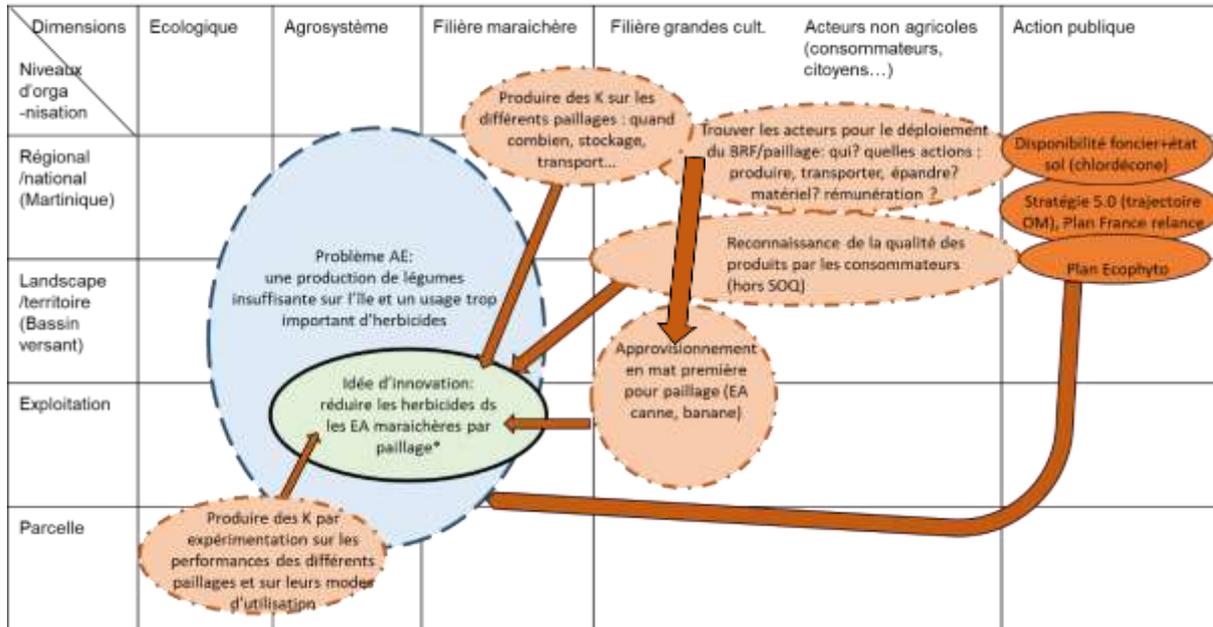
Pour organiser la conception de scénarios, les deux voies seraient explorées (sous réserve) en séquençant cette conception par phases et en travaillant en sous-groupes d'acteurs associés à ces phases afin d'avancer avec des objectifs intermédiaires plus réalistes.

3. Cas d'étude N°3 : Enherbement Martinique

L. Parrot et S. Simon, UPR HortSys (Cirad)

1. CONTEXTE - POSITIONNEMENT

Cas enherbement Martinique. Question initiale = comment produire des leg locaux à bas niveaux de PPP (focus herbicide)



*Paillages possibles :
feuilles canne/banane ; bagasse ; BRF

Au travers de projets antérieurs au projet INTERLUDE, une pollution de la rivière traversant le bassin versant du Galion (BVG) a été mise en évidence. En plus de la pollution historique par des insecticides (dont la chlordecone), une autre pollution plus récente par des herbicides (dont le glyphosate) a été révélée.

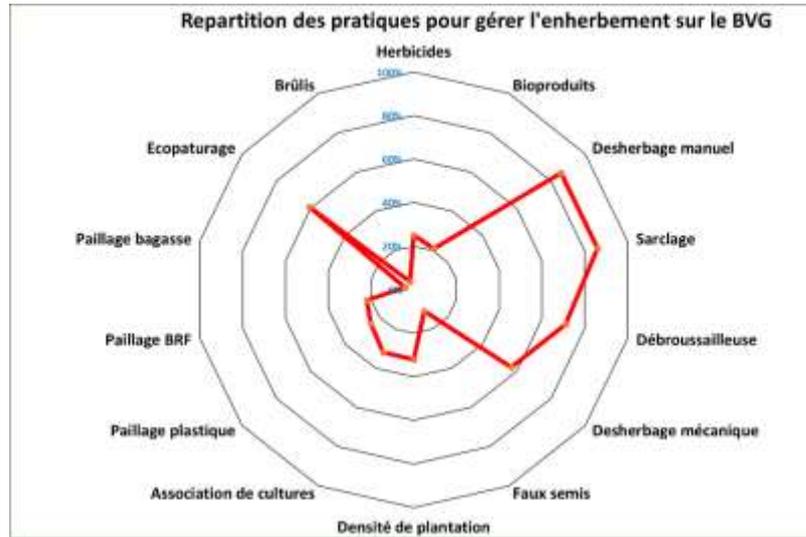
Le projet devait donc contribuer à la modification des pratiques de gestion de l'enherbement sur les différentes filières présentes en particulier sur les cultures maraichères et vivrières, tout cela dans une démarche de transition agroécologique.

2. CHAMP D'INNOVATION ET PROBLEMATIQUE

La question initiale était donc de produire des légumes locaux à bas niveaux de PPS et en particulier d'herbicides. Pour cet objectif de réduction d'usage des herbicides, un recensement initial des pratiques actuelles a été réalisé afin de préparer la co-conception d'innovations plus respectueuses de la santé humaine et de l'environnement naturel. Cette analyse a mis en évidence que le recours aux herbicides sur les cultures maraichères et vivrières n'est finalement pas aussi fréquent que supposé initialement. Mais, il est apparu nécessaire de distinguer la gestion de l'enherbement au sein des parcelles de celle sur les bordures ou les haies autour des parcelles. S'il est apparu que l'usage d'herbicides de synthèse dans les parcelles est quasi-nul, il est sans doute plus important sur les bordures, ce que laissent indirectement supposer les mesures de pollution des rivières dans le bassin versant.

Il apparaît donc que les pratiques actuelles des maraîchers sont virtuellement agroécologiques, avec un emploi quasi nul d'herbicides.

Mais nos observations ont aussi mis en évidence que les pratiques actuelles de désherbage reposent majoritairement sur des pratiques manuelles générant une pénibilité du travail importante (sarclage ou désherbage manuels et passage de débroussailluse).

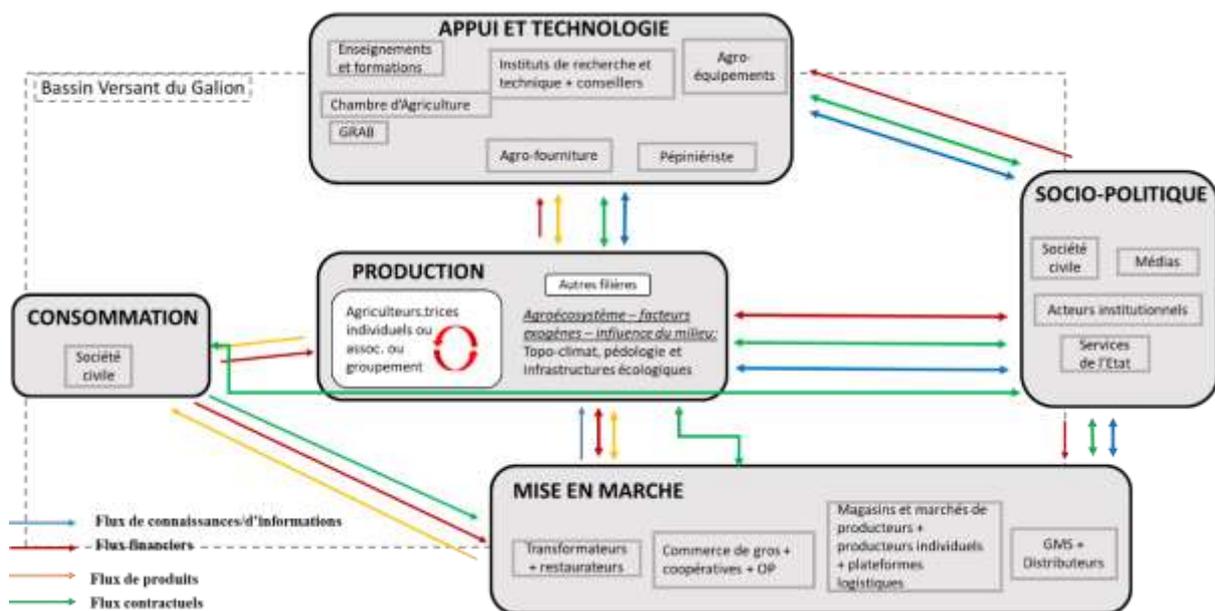


C'est pourquoi la question a été complétée pour devenir « **Comment améliorer les pratiques agroécologiques par la réduction de la pénibilité du travail ?** » avec une attention particulière portée sur la pénibilité du désherbage manuel sans recourir aux méthodes chimiques. Cette question vise à permettre non pas une réduction des herbicides, mais leur maintien à bas niveau face aux questions de durabilité économique et sociale.

Dans le cadre du projet INTERLUDE, la pratique qui est apparue la plus adaptée aux cultures conduites est le recours au paillage sur les cultures maraîchères et vivrières en favorisant des échanges de paillages végétaux inter-filières au sein du territoire du bassin versant : utilisation des feuilles de canne à sucre, de la bagasse ou de BRF (bois raméal fragmenté).

Cette orientation génère des besoins de connaissances sur ces nouvelles pratiques de gestion de l'enherbement à travers des expérimentations agronomiques mais aussi un besoin de collecte d'informations pratiques sur la nature et les volumes de matières premières nécessaires, ainsi que sur la logistique et les circuits de distribution à mettre en œuvre. Il faut également identifier les acteurs potentiels pour générer un approvisionnement suffisant et régulier en paillage. Enfin il est aussi nécessaire de s'intéresser d'une part à la valorisation commerciale des récoltes agroécologiques obtenues afin de couvrir les frais de mise en œuvre des nouvelles pratiques et d'autre part à l'environnement socio-politique pouvant encourager et soutenir ce changement. Ce dernier point pourra bénéficier des réflexions actuelles sur la pertinence de la mise en place de marques collectives.

3. ACTEURS ET INTERACTIONS



Le repérage des acteurs (cf Schéma et tableau) met en évidence que les maraîchers/vivriers du bassin versant du Galion sont peu structurés au sein d'organisations de producteurs. Aussi la détermination des pratiques culturelles (dont la gestion de l'enherbement) repose en priorité sur un héritage familial et sur des échanges entre producteurs.

Par ailleurs les producteurs regrettent de ne pas bénéficier de plus d'appui de la part des organismes de développement ou de recherche. De plus il arrive souvent que les propositions d'innovations soient en décalage avec leurs attentes ou leurs capacités.

Les producteurs sont peu impactés par les décisions socio-politiques de retrait de PPS puisqu'ils en utilisent très peu (IFT moyen < 1).

Hormis les échanges entre pairs, les acteurs les plus influents sur leurs pratiques se situent en amont (conseils donnés par les agro fournisseurs) et surtout en aval au travers de cahiers des charges suggérés par les acteurs de mise en marché ou d'attentes exprimées par les consommateurs rencontrés sur les marchés.

Je propose d'enlever le tableau suivant pour homogénéiser avec autres cas d'étude

Domaine d'activité	Fonction des acteurs du domaine	Catégories d'acteurs	Acteurs du cas d'étude
Production	Acteurs impliqués dans la production agricole.	Agriculteurs (distinguer différents types d'agriculteurs si nécessaire)	Agriculteurs.trices système maraichers + canne - Des OA travaillent en tant que salarié.es temporaires ou permanents
		organisations collectives de producteurs (coop/OP/ Asso ou groupements d'agriculteurs pour la prod et la vente, GIEE)	Assoc. MANA (Marché Agricole du Nord Atlantique) - Le GRAB - GIE MHM (Maraichag et Horticulture en Martinique) - SICA Fonds Saint-Jacques
Appui et technologie	Acteurs impliqués dans l'élaboration et la diffusion des connaissances,	Conseillers auprès des agriculteurs (institutionnel type chambre ou CETA ou GAB, privé indépendant, ou commercial mandaté par OP ou coop)	GRAB - MANA - GIE MHM - Chambre d'Agriculture de Martinique - Le Domaine de Chabet
		Acteurs et structures d'enseignement et formation (publique, parapublique et indépendant)	EPLEFPA Croix-Rivail - EPLEFPA Le Robert - CFPA Gros Morne - CFPPA Le Lorrain - CA Martinique
		Institutions publiques de recherche, Centre d'expérimentation/Instituts techniques,	Cirad/CAEC (ex PRAM)
		Agriculteurs.trices	Agriculteurs (actifs agricoles, famille, ...)
	Acteurs impliqués dans la fourniture d'intrants et d'équipements agricoles	Entreprises agrochimiques	
		Agro fournisseurs d'intrants (produits phytos, fertilisants (y compris agriculteurs ou collectivités locales)	Agriculteurs.trices - bagasses de EA du Vauclin - fiende de poule entre voisins - Usine du Galion - AgroSystem (Le Lamentin ; il y a du bio) - SCIC - AgriNatur' (Le Lamentin) - MANA - Jardiland - Gamm Vert
		Fournisseurs d'équipement agricoles	Bâtir (Trinité) - MANA
	Acteurs impliqués dans la conservation, la sélection, l'évaluation et la diffusion des ressources génétiques.	Start up proposant une technologie ou un service	
		Sélectionneurs	
		Pépiniéristes	Adèle Pépinière - Caraïbes Exotique - Mr Abdoul - Bon Ti'Plan (Morne des Esses) - SCIC - Croix Rivail - Solange Maker (Morne Rouge) - ADAPEI du lycée agricole du nord - Nicolas Distribution
Mise en marché	Acteurs impliqués dans le conditionnement, le transport, la transformation, la mise en marché, la distribution des produits.	Conservatoires	
		Stations de tri et/ou de stockage (spécifier si elles sont distinctes des metteurs en marché)	
		Coopératives ou OP	GIE MHM
		Transporteurs	Les agris - revendeurs bord de route
		Expéditeurs	
		Grossistes	Nicolas Distribution - Marquis Marcelline - Calypso - Eric Hyperfruit (Lamentin)
		Plateformes logistiques (locales et internationales)	De manière informel, pour organiser les paniers pays par ex
		Grande distribution	Leader Price - Leclerc Le Rond Point
		Distributeurs (autres que la grande distribution. ex: épicerie, primeur...)	SICA Fonds Saint-Jacques - revendeurs bord de route - Libres services (Morne des Esses) notamment Restaurateurs : (FdF, Ste Marie, Trinité, Le Lamentin) - Mr Bredas (St Joseph) Restauration collective : Ecole Maritime
		Transformateurs	Moulin Escurville (Gros Morne) - Denel
		Magasins spécialisés	Naturalia
Magasins et marchés de producteurs	MANA - Marché de Schoelcher - Le Domaine du Chabet - Marché Péyi - Ta Nou		
Consommation	Acteurs impliqués dans la communication, la valorisation jusqu'à la consommation du produit agricole	Structures de vente directe avec activité de promotion des produits locaux et/ou agroécologiques (magasins ou marchés de producteurs)	MANA - Vente en Paniers Pays
		Consommateurs	
		Médias	Facebook - Sites internet d'agronomie et agriculture
Socio-politique	Acteurs impliqués dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques et des normes qui touchent la production agricole (réglementation, financement, certification) et l'alimentation	Société civile	Consommateurs directs et indirectes
		Services de l'état (DAAF/DRAF, DEAL, DRRT),	DAAF
		Commission Européenne	Loi sur utilisation des pesticides
		Gestionnaires des ressources à l'échelle territoriale (ODE/Agence de l'eau, Organismes impliqués dans l'aménagement du territoire),	
		Organismes certificateurs (ex : INAO)	
Acteurs institutionnels locaux (agglomération, communautés de communes, Conseil départemental, Conseil Régional)	CTM		
Organismes de financement divers (VIVEA, BPI)	VIVEA		

4. VERS LA CONCEPTION DE SCENARIOS TERRITORIAUX

Parmi les options de paillages envisagées, certaines sont confrontées à des contraintes majeures qui réduisent leur développement.

Ainsi le **paillage avec les feuilles de canne** restant dans les parcelles après la récolte est une activité saisonnière qui ne se déroule que durant le 1^{er} semestre de l'année. D'autre part, les parcelles de canne étant situées sur d'anciennes bananeraies, les sols sont contaminés par la chlordecone d'où une forte réticence à un déplacement des feuilles vers les parcelles maraîchères et vivrières non contaminées.

L'option du **paillage avec la bagasse** issue de l'usine sucrière est, de son côté, confrontée à un problème de disponibilité de la matière première. En effet la bagasse de l'usine est aujourd'hui principalement destinée à alimenter la centrale de co-génération d'Albioma située à proximité, le reste étant utilisé pour la fabrication de rhum industriel.

Concernant le **paillage avec les feuilles de bananes**, il se pose également des limites en termes de disponibilité /accessibilité et en termes sanitaires vis-à-vis de la chlordecone et des fongicides contre la cercosporiose.

Il s'avère donc prioritaire de s'intéresser au développement d'une **filière de production/utilisation de BRF** au sein du bassin versant. Dans le cadre du projet INTERLUDE, l'étude pourrait alors se consacrer à la zone amont du BVG qui concentre la majorité des exploitations maraîchères et vivrières.

La démarche serait donc de générer parallèlement des connaissances (i) sur les ressources et la logistique de production, stockage, transport vers les sites d'utilisation et (ii) sur les performances agronomiques du BRF pour le contrôle de l'enherbement.

Simultanément il s'agira d'identifier les acteurs pour le déploiement de cette filière et de valoriser la production agricole issue de cette démarche agroécologique, sans oublier de prospecter les appuis financiers accessibles pour le soutien à cette nouvelle filière. Il faudra aussi s'interroger de la mise en place d'une filière centralisée ou de favoriser la génération de BRF au sein de chaque exploitation.

Les premiers acteurs cibles sont les producteurs agricoles du BVG, quelle que soit leur filière, en qualité de fournisseurs de gisements de matières premières notamment au travers de l'entretien des haies en bordure de parcelle. D'autres acteurs à approcher sont les services municipaux de gestions des espaces verts et bords de route.

Il faudra ensuite identifier la meilleure structuration pour la conduite du broyage, du stockage et du transport (individuels ou collectifs).

Une collaboration pourra être étudiée avec le projet local « Bois, Biomasse Martinique » de l'AFAP (Association Française d'Agroforesterie) ainsi qu'avec l'ADEME.

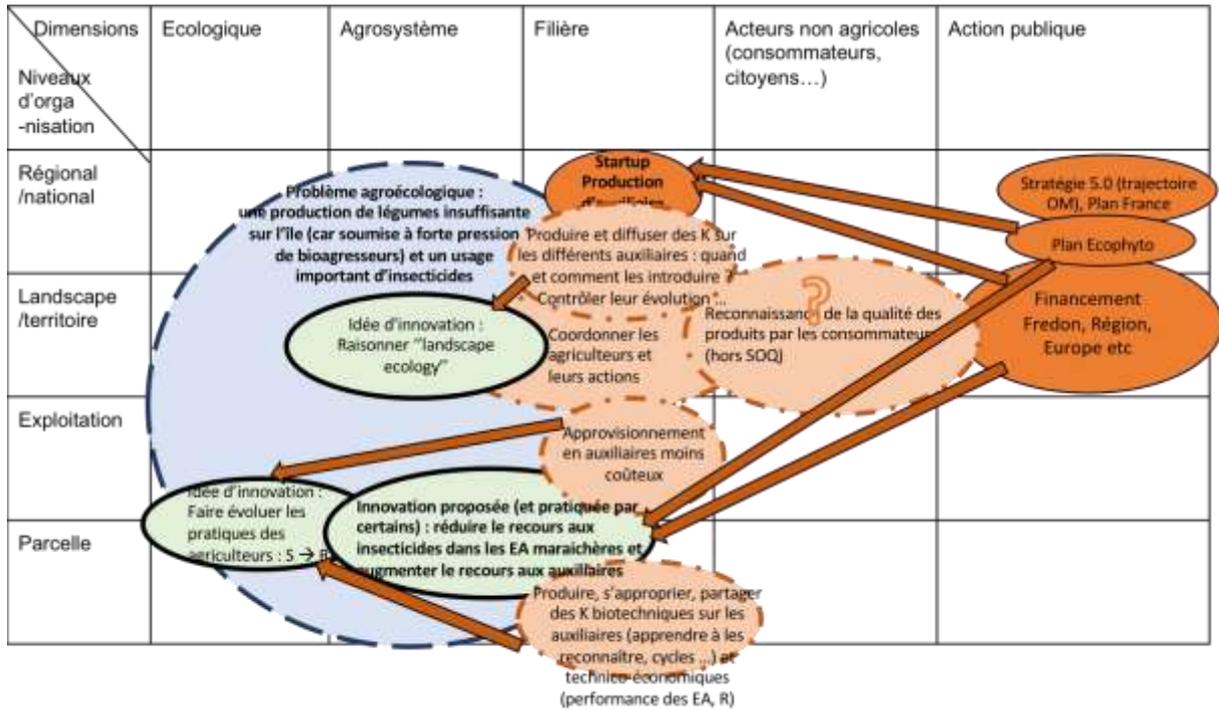
Pour compléter l'option du BRF, il sera également possible de mesurer l'intérêt du développement du **paillage papier** dont des premiers tests agronomiques sont en cours chez quelques producteurs du BVG et sur d'autres sites à La Martinique.

4. Cas n°4 : Biocontrôle Antilles

Développement du biocontrôle en systèmes de culture maraîchers aux Antilles françaises

CHAVE Marie¹, ANGEON Valérie² ;
INRAE : UR ASTRO (1), UR Ecodéveloppement (2)

1. CONTEXTE - POSITIONNEMENT



Le contexte agro-climatique des Antilles françaises est particulièrement favorable au développement des maladies et des ravageurs qui menacent la durabilité de certaines filières maraîchères (maladies émergentes, espèces invasives, etc.) telles que les productions légumières destinées au marché local ou encore la production de melon d'export. Dans ces 2 types de production, caractérisées par un manque de structuration pour la filière maraîchère d'une part et par une structuration forte majoritairement portée par un groupe (Caraïbe Melonniers) d'autre part, la mobilisation de l'ensemble des acteurs pour contribuer au développement d'alternatives à l'utilisation de PPS est nécessaire. En effet, les récentes crises phytosanitaires ont conduit à une forte pression sociétale locale. Quant au marché extérieur, il pousse à l'adoption de pratiques plus agro-écologiques. Si certaines pratiques et savoirs traditionnels offrent des opportunités de valorisation de la biodiversité végétale (association de plantes de service par exemple), les acteurs rencontrent encore de très nombreux freins pour une utilisation reconnue et partagée à large échelle d'un ensemble de pratiques agro-écologiques. Parmi ces pratiques, le biocontrôle, ensemble de solutions visant la protection des cultures qui s'appuient sur des régulations naturelles, représente une réelle opportunité de réduire l'utilisation de PPS. Contribuer à l'essor du bio-contrôle pour répondre au défi de la transition agroécologique (TAE) est, par ailleurs, une des priorités du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation (plan Ecophyto 1, 2 et 2+, consortium de recherche public-privé biocontrôle, etc.). La mise en œuvre de solutions de biocontrôle requiert la compréhension de processus d'interactions écologiques complexes et appelle à la conception et à la mise en œuvre d'innovations sociotechniques à différentes échelles : de la parcelle au territoire. A l'échelle de territoires insulaires, l'approvisionnement en auxiliaires (macro-organismes prédateurs ou parasitoïdes des ravageurs en particulier) extérieurs est limité par la réglementation, c'est pourquoi un projet de production d'auxiliaires locaux a été mené par la FREDON en Martinique. Ce projet, qui a abouti à la création de la start up Chrysagro a été soutenu à l'échelle nationale par le plan Ecophyto. A l'échelle de l'exploitation, pour l'agriculteur, malgré la disponibilité en auxiliaires, mettre en œuvre des solutions de biocontrôle requiert de nombreuses connaissances pour connaître,

reconnaître et favoriser les auxiliaires et un investissement en temps important. Par ailleurs, pour une valorisation des produits issus de pratiques agro-écologiques, leur reconnaissance est nécessaire.

2. CHAMP D'INNOVATION ET PROBLEMATIQUE

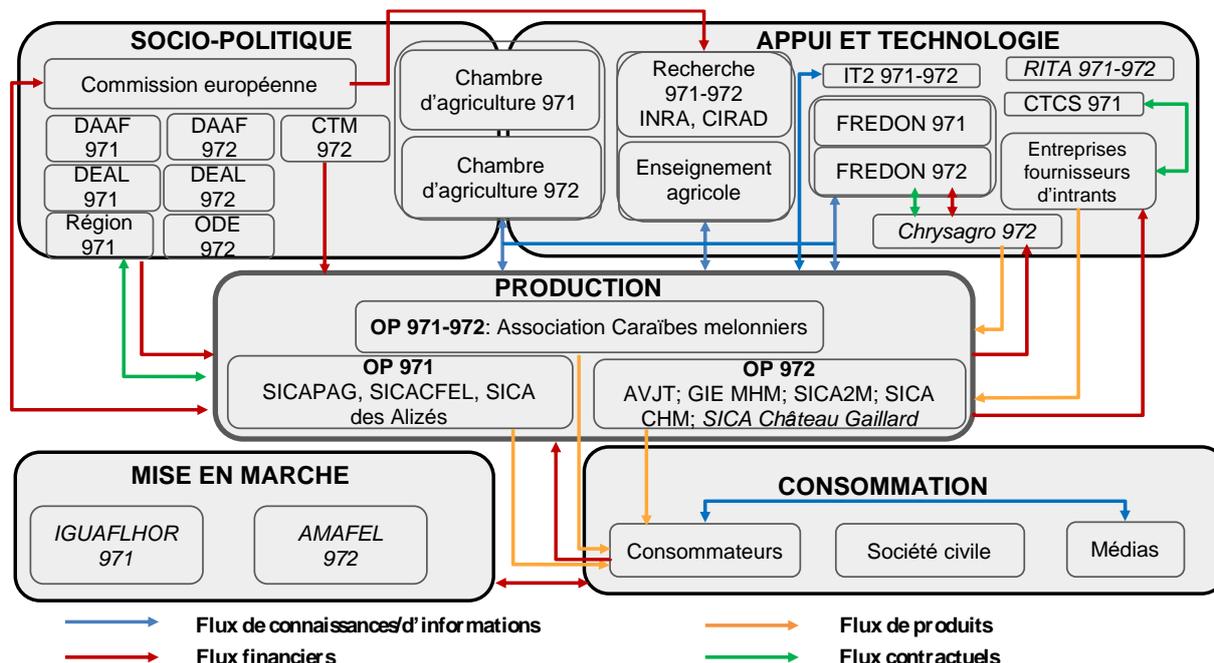
Les solutions de biocontrôle, envisagées et/ou mises en œuvre par divers acteurs, reflètent des stratégies différentes qui nécessitent des reconceptions plus ou moins fortes des systèmes de culture. Par exemple, certaines stratégies visent majoritairement la substitution de PPS de synthèse par des intrants biologiques tels que les auxiliaires ou des produits à base de micro-organismes bénéfiques. La gamme de solutions de biocontrôle demeure cependant très limitée, en Guadeloupe comme en Martinique (IT2, 2019, Phytocenter, 2019). Le biocontrôle reste aujourd'hui une innovation de « niche » (Geels, 2011) pour ces deux territoires. De ce fait, les rares acteurs déterminés à développer ce type de solution (FREDON Martinique, IT2, Caraïbes Melonniers par exemple) sont confrontés à de nombreux verrouillages : asymétrie d'information entre les différentes catégories d'acteurs, réglementation pas toujours adaptée (difficultés de commercialiser des auxiliaires produits en Martinique en Guadeloupe), acteurs peu familiers de l'objet d'étude (certains représentants des pouvoirs publics ne connaissent pas la diversité des solutions de biocontrôle par exemple). Pour les agriculteurs, le biocontrôle constitue une alternative qui ne présente pas toujours un coût d'opportunité intéressant ; et pour les producteurs d'auxiliaires comme Chrysagro, et malgré des expérimentations menées chez des agriculteurs, la confrontation au « marché » est particulièrement difficile. Actuellement, si la production est maintenue en Martinique, c'est grâce à la mise à disposition de moyens humains de la FREDON à Chrysagro.

Cependant de nouvelles opportunités se dessinent avec une demande forte de développement de nouveaux auxiliaires de la part des producteurs de melon en Martinique comme en Guadeloupe.

Ainsi, ce cas d'étude vise, plus particulièrement à favoriser les réorganisations des acteurs des filières amont et aval à l'échelle des territoires de la Martinique et de la Guadeloupe pour permettre le développement et l'adoption de stratégies de biocontrôle. Deux situations de terrain seront à étudiées en Martinique et en Guadeloupe. L'objectif est de comprendre le contexte (réglementaire, technique, socioéconomique, sanitaire, institutionnel, etc.), les acteurs et les stratégies visant à favoriser le biocontrôle en production légumière destinée au marché local d'une part et en production de melon destiné à l'export d'autre part. La question de l'inter-territorialité sera posée.

3. ACTEURS ET INTERACTIONS

Schéma provisoire, à revoir fin 2021 (stage en cours)



Pour la production légumière à destination du marché local :

En Martinique, la FREDON dispose depuis septembre 2017 d'une filiale dénommée « CHRYSAGRO, Santé des plantes, Innovation et Agronomie » dont l'une des principales activités est la vente d'insectes auxiliaires des cultures de deux espèces : des trichogrammes (*Trichogramma pretiosum*) et des chrysopes (*Chrysoperla externa*), pour lutter contre certains ravageurs des cultures maraîchères. En Guadeloupe, un projet de montage de ce même type de structure de production d'auxiliaires est à l'étude.

Pour la production de melon destiné à l'export :

En Martinique et en Guadeloupe, le Plan Pluriannuel Melon Durable (PPMD), qui rassemble l'ensemble des acteurs de la filière et dont l'action 1 vise à « assurer une maîtrise durable des bioagresseurs de la culture », constituera un support d'étude pour identifier les dynamiques entre acteurs. Une demande de nouveaux auxiliaires a été formulée auprès de la FREDON Martinique.

4. VERS LA CONCEPTION DE SCENARIOS TERRITORIAUX

Les représentations que se font les différents acteurs du biocontrôle sont souvent différentes (Baste-Morand, 2019). Sur les deux terrains, nous avons vu que la connaissance du terme « biocontrôle » est en grande partie liée à l'appartenance de l'agriculteur à un réseau : les agriculteurs qui côtoient la FREDON en Martinique et les agriculteurs qui appartiennent à une OP ou une association de producteurs dans le cas de la Guadeloupe. Ces réseaux sont des entités indispensables qu'il faut mobiliser pour faire circuler les connaissances et les pratiques de biocontrôle. L'existence et l'influence de ces réseaux, bien que peu structurés et éventuellement informels, est à explorer afin de comprendre, comment ces derniers pourraient jouer un rôle dans le processus d'innovation. Mieux connaître ces différents réseaux est une première étape vers la conception de scénarios territoriaux.

III. Analyse transversale

Rappel : l'analyse transversale présentée dans ce livrable s'appuie sur les tableaux de chacun des cas d'étude « Repérage des acteurs par domaine et sous-domaine » validés en septembre 2021. Son interprétation est à prendre avec précaution au regard des nombreux biais identifiés : certaines entités sont difficiles à décompter ; pour certains sous-domaines, ce sont les types d'acteurs qui ont été comptés comme entités (e.g. cas des agriculteurs). Par ailleurs, les tableaux ne sont pas exhaustifs, mais reflètent l'état de connaissance en septembre 2021, de nouveaux acteurs sont susceptibles d'être intégrés à la démarche dans la suite du projet, au fur et à mesure de leur identification.

1. Représentation globale des acteurs des cas d'étude

La figure 1 représente la part relative de chacun des domaines par rapport à l'ensemble des entités identifiées (en %). Les parts relatives des différents domaines diffèrent fortement entre les cas d'étude. On note que des acteurs des domaines Appui et technologie, Production et Mise en Marché sont présents dans tous les cas d'étude. Les acteurs des domaines Socio-politique et Consommation sont assez faiblement représentés.

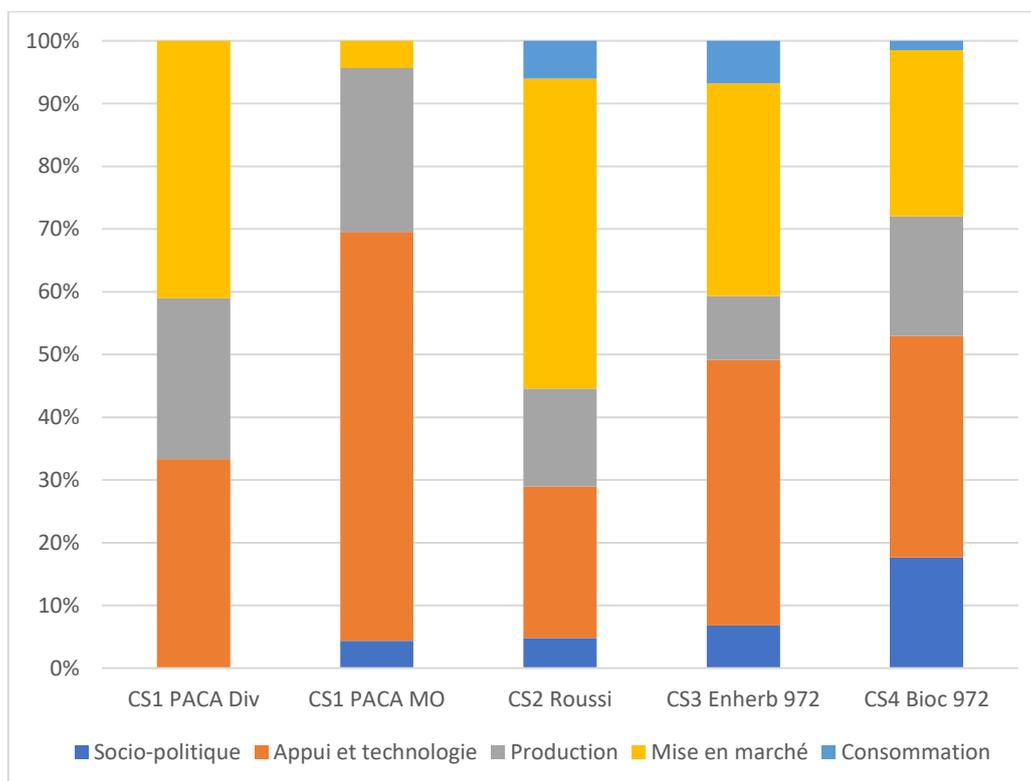
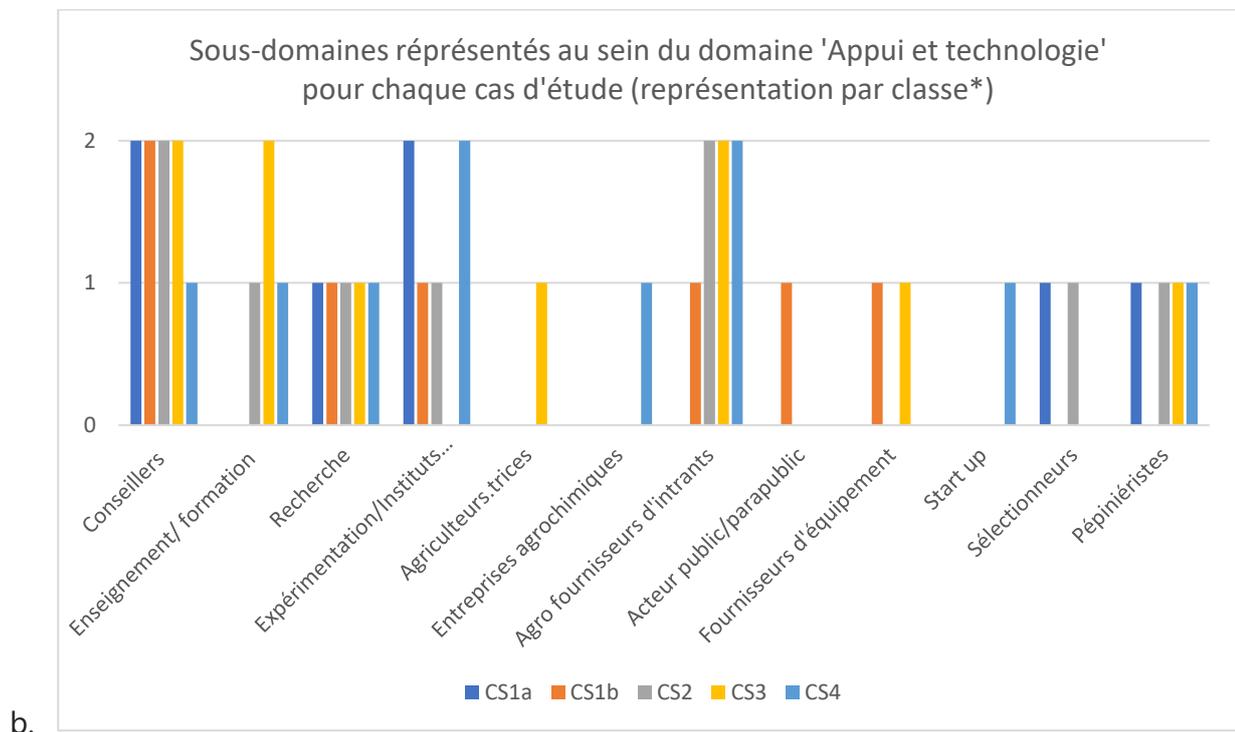
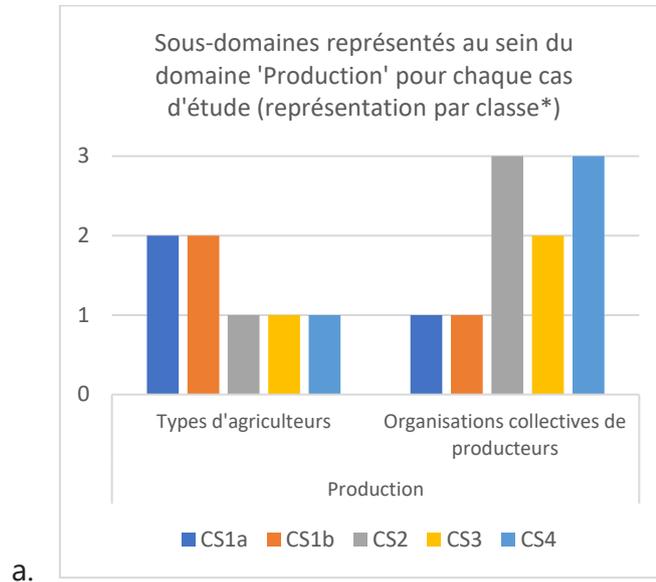
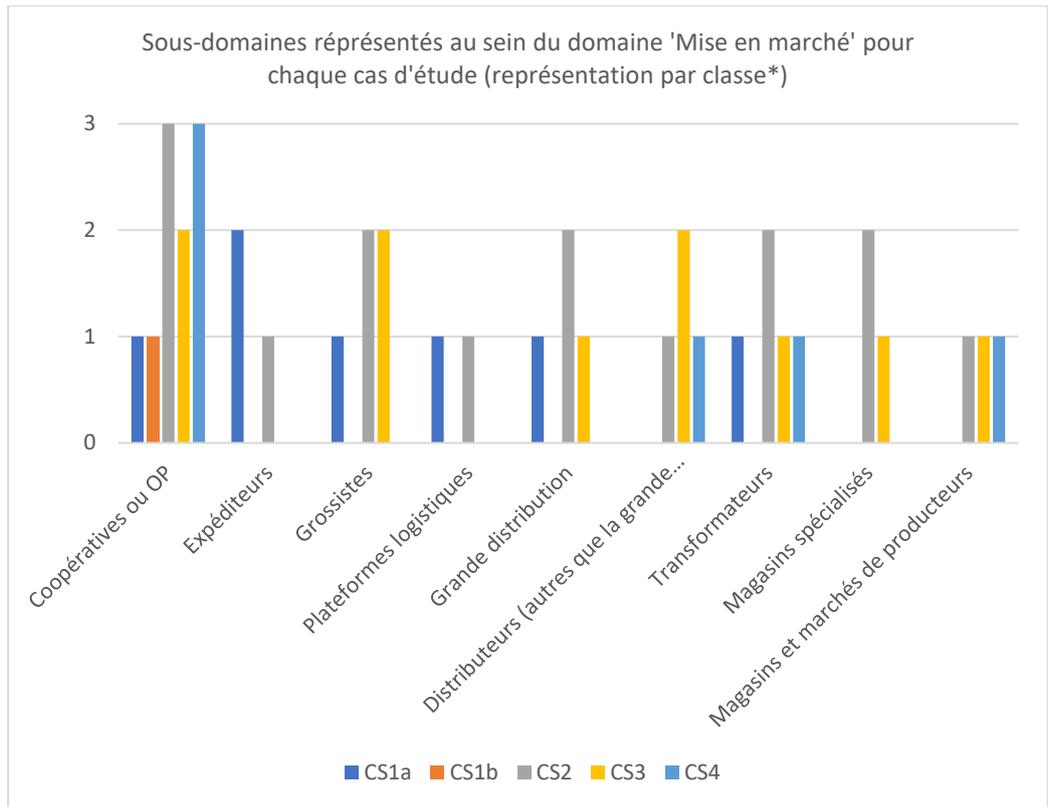


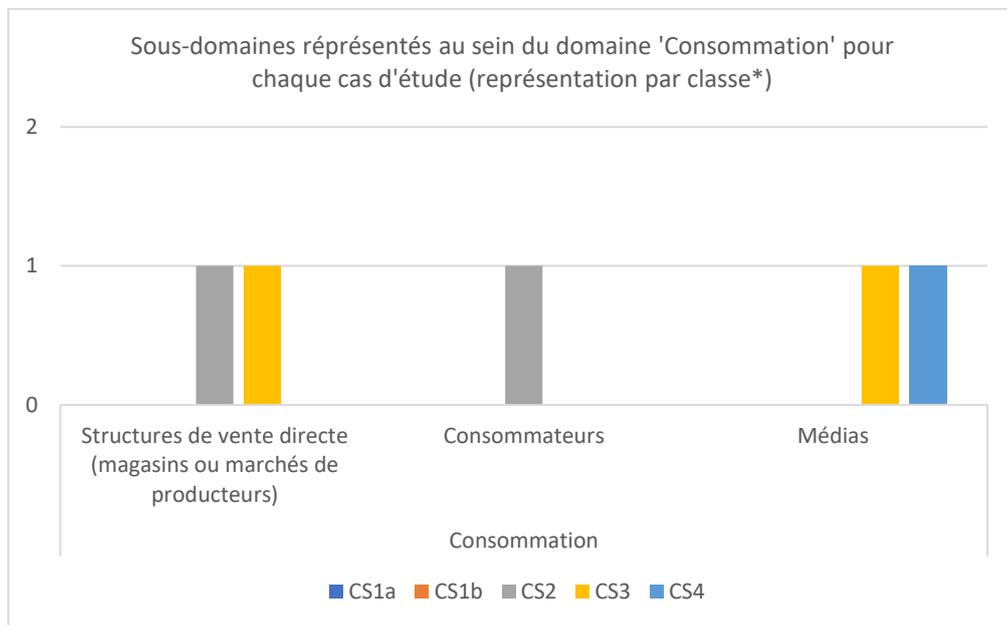
Fig. 1. Part relative des différents domaines d'activité par rapport à l'ensemble des acteurs identifiés dans les cas d'étude (% d'acteurs par domaine d'activité)

Les figures 2a, 2b, 2c, 2d et 2e 'Sous-domaines représentés dans les différents cas d'étude' permettent de détailler, pour chacun des domaines, les acteurs des différents sous-domaines représentés dans les cas d'étude. Une représentation par classe a été privilégiée (Classe 1 : $1 \leq \text{nb entités} < 4$; classe 2 : $4 \leq \text{nb entités} < 10$; classe 3 : $\text{nb entités} \geq 10$).





c.



d.

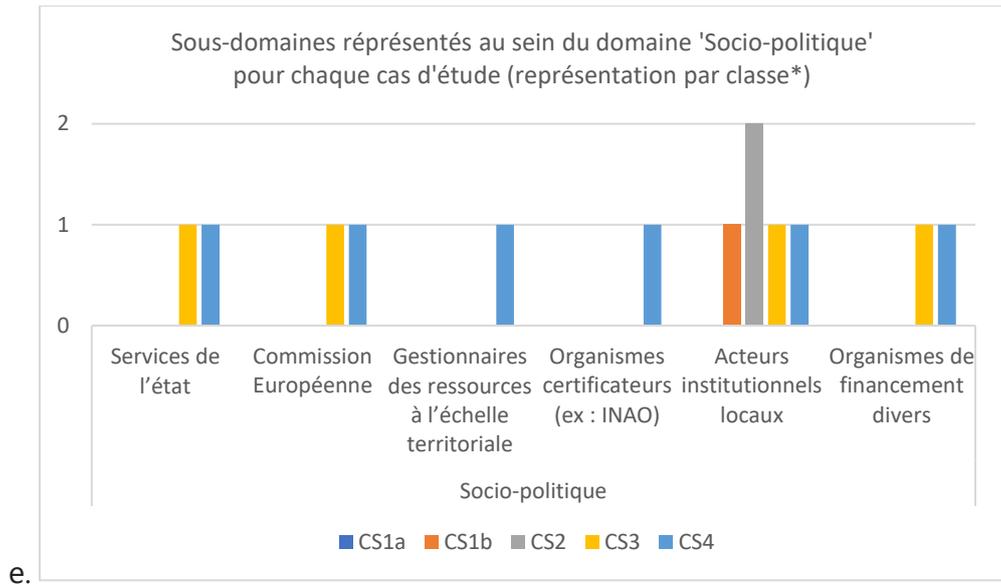


Fig. 2.a,b,c,d,e. Sous-domaines représentés par domaine dans les différents cas d'étude. Représentation par classe : *Classe 1 : $1 \leq \text{nb entités} < 4$; classe 2 : $4 \leq \text{nb entités} < 10$; classe 3 : $\text{nb entités} \geq 10$.

D'après les figures 2.a et 2.c, des acteurs des sous-domaines 'Coopératives ou Organisations de Producteurs' (pour le domaine Production et pour le domaine Mise en marché) sont représentés dans tous les cas d'étude et on remarque de plus que leur nombre est important pour les CS 2, 3 et 4 (classes 2 et 3). Les sous-domaines 'Institutions publiques de recherche', 'Conseillers auprès des agriculteurs' et 'Agriculteurs' sont aussi représentés dans tous les cas d'étude. Cela témoigne de l'importance des acteurs de la production, et de l'appui à la production pour répondre aux problématiques identifiées dans les cas d'étude.

A contrario, certains sous-domaines ne sont représentés que dans un seul cas d'étude (e.g. consommateurs pour le CS2, entreprise agrochimique ou start-up proposant une technologie ou un service pour le CS4), reflétant les spécificités thématiques des cas d'études.

La figure 3 met en évidence des « profils de cas d'étude » en fonction de la part d'acteurs appartenant aux différents domaines d'activité. On constate une forte polarité des 4 cas d'étude vers les acteurs de la commercialisation (mise en marché) et les acteurs du conseil et de la R&D (appui et technologie). Les acteurs sociopolitiques et les acteurs finaux, les consommateurs, sont inversement peu identifiés à ce stade du travail.

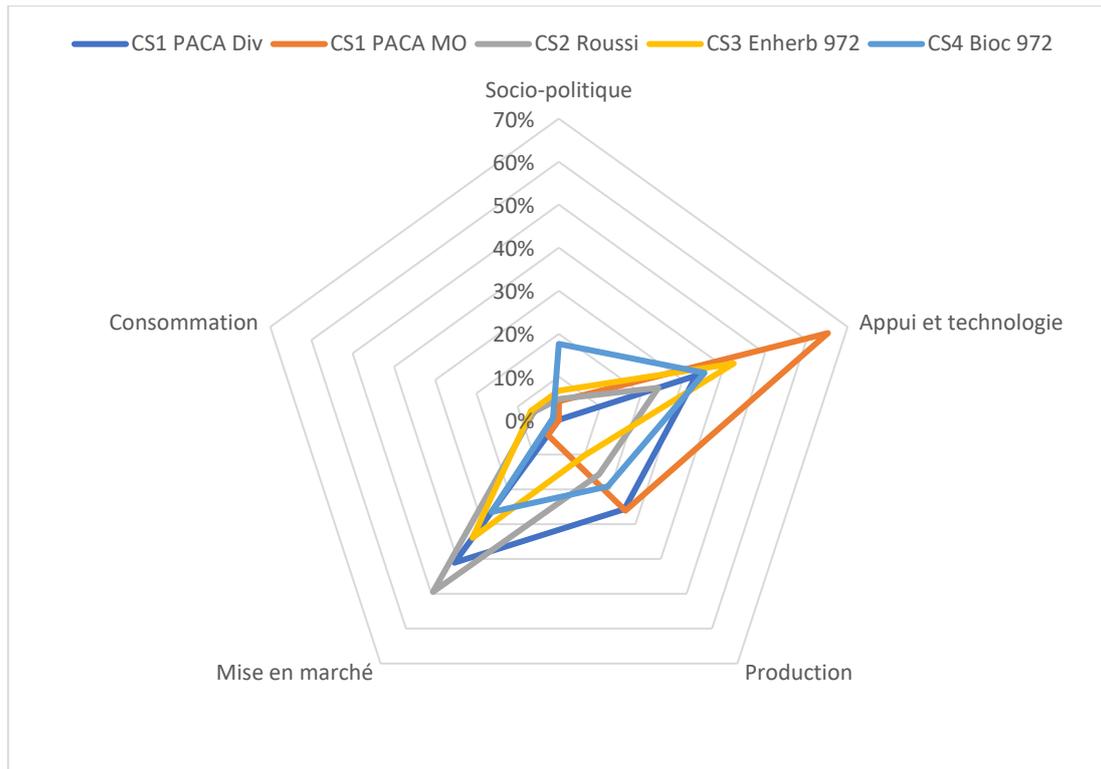


Fig. 3. Profil des cas d'étude en fonction des domaines d'activité (% des acteurs par domaine d'activité)

2. Analyse des cas d'étude en fonction des types de leviers biotechniques étudiés

L'analyse transversale permet de constater que les acteurs repérés sont très liés aux champs d'innovation explorés et aux leviers biotechniques envisagés dans les cas d'étude. On constate en effet :

- Pour les **cas d'étude autour de la diversification** (CS1a. Div. et CS2) et plus particulièrement autour de la diversification des cultures dans les systèmes maraîchers en circuit long, tous les domaines sont représentés, mais ce sont les acteurs des domaines 'Production' et 'Mise en marché' sur lesquels l'accent semble être porté. C'est particulièrement le cas du CS2 Roussillon. En effet, les questions de commercialisation des cultures de diversification sont actuellement un frein au développement de la diversification dans ces systèmes.

- Les **cas d'étude centrés sur l'utilisation de nouveaux intrants** (CS2b. MO : matière organique, CS3 : paillage et CS4 : produits de biocontrôle), posent des questions plus amont aux acteurs CS4 des domaines 'Socio-politique' (question de réglementation pour le CS4 par exemple) et 'Appui et technologie'. En effet, les leviers étant centrés sur l'utilisation de nouveaux intrants, les acteurs qui fournissent les intrants, mais aussi le conseil et les références techniques facilitant leur usage seront pertinents à identifier voire associer au processus de co-conception à venir.

A ce stade de la réflexion, le CS3 ne semble pas mettre l'accent sur un domaine en particulier.

Conclusion

Cette étape de repérage des acteurs a permis à chaque cas d'étude d'identifier les acteurs et de préciser le contexte, le champ d'innovation et la question autour de laquelle pourront être construits les ateliers de co-conception de scénarios territoriaux. Le livrable fourni en octobre 2021 pourra être enrichi et amendé au fur et à mesure de l'avancement du travail sur les cas d'étude.

Les échanges collectifs entre les cas d'étude ont également permis, à partir d'une même démarche et de représentations communes, de favoriser la réflexivité et d'aider chacun à expliciter les hypothèses et éventuellement repérer de nouveaux acteurs ou secteurs à investiguer.

Dans la perspective des prochaines étapes du projet, les outils (tableau des acteurs ou schéma des interactions par exemple) pourront éventuellement être remobilisés pour le suivi des dynamiques des différents cas d'étude.