



HAL
open science

L'avenir du système de recherche et de développement agricole français à l'horizon 2025. Etude prospective

Samy Aït-Amar, Anne-Charlotte Dockes, Aurelien Esposito-Fava, Sandrine Petit, Etienne Pilorgé

► To cite this version:

Samy Aït-Amar, Anne-Charlotte Dockes, Aurelien Esposito-Fava, Sandrine Petit, Etienne Pilorgé. L'avenir du système de recherche et de développement agricole français à l'horizon 2025. Etude prospective. [0] 2016, pp.150. hal-02796484

HAL Id: hal-02796484

<https://hal.inrae.fr/hal-02796484>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'AVENIR DU SYSTEME DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT AGRICOLE FRANÇAIS A L'HORIZON 2025

Etude prospective

Contenu

1	La démarche prospective.....	5
1.1	Qu'est-ce qu'une démarche prospective ?	5
1.2	Objectif et méthode de la démarche	5
1.3	Le dispositif de l'étude	5
1.4	Les étapes du travail prospectif	6
2	Le système de recherche et développement agricole français	7
2.1	Principaux acteurs de la R&D agricole	8
2.1.1	Les acteurs de la recherche publique finalisée	9
2.1.2	Les acteurs privés.....	10
2.1.3	Les instituts techniques agricoles (ITA).....	12
2.1.4	Le développement et conseil agricole	12
2.2	Evolution historique du système de R&D agricole	14
2.3	Tensions et dynamiques actuelles des acteurs de la R&D agricole.....	16
2.3.1	Recherche finalisée publique.....	16
2.3.2	Les acteurs privés.....	17
2.3.3	La recherche appliquée (Instituts techniques agricoles)	19
2.3.4	Le développement et conseil agricole	20
2.3.5	Agriculteurs.....	21
2.4	Les enjeux clés dans l'évolution du système de R&D agricole	21
3	Les déterminants majeurs de l'évolution de l'agriculture	22
3.1	Le contexte global	23
3.1.1	Le contexte économique et géopolitique mondial	23
3.1.2	Le contexte environnemental	25
3.2	Les déterminants socio-économiques liés à l'évolution de l'agriculture	28
3.2.1	Les agriculteurs et les exploitations agricoles.....	28
3.2.2	Les filières et marchés	30
3.2.3	La société française et les comportements de consommation	33
3.2.4	L'innovation technologique	34
3.3	Les politiques publiques et les réglementations	37
3.3.1	Les politiques environnementales et énergétiques.....	37
3.3.2	Les politiques agricoles	38
3.3.3	Les politiques de R&D agricoles	39
3.3.4	Les politiques territoriales	40
3.3.5	Hypothèses d'évolution des politiques publiques et des réglementations	41
4	Elaboration des scénarios	42
4.1	Tableau morphologique	42
4.2	Concentration sur 8 des 9 dimensions constituant le contexte agricole	42
4.3	Elaborations de 4 scénarios de contexte agricole	45
5	Les transformations du système de R&D agricole à l'aune de 4 scénarios d'évolution de l'agriculture	46
5.1	Scénario 1 - « Un monde écologique »	46

5.1.1	Hypothèses retenues	46
5.1.2	Résumé	46
5.1.3	Moteurs du scénario	47
5.1.4	Contexte socio-économique et politique.....	47
5.1.5	Organisation du système de R&D agricole.....	48
5.1.6	Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole	50
5.2	Scénario 2 - « une Europe agricole »	51
5.2.1	Hypothèses retenues	51
5.2.2	Résumé	51
5.2.3	Moteurs du scénario	51
5.2.4	Contexte socio-économique et politique.....	52
5.2.5	Organisation du système de R&D agricole.....	54
5.2.6	Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole	56
5.3	Scénario 3 – « Une Europe industrielle »	57
5.3.1	Hypothèses retenues	57
5.3.2	Résumé	57
5.3.3	Moteurs du scénario	58
5.3.4	Contexte socio-économique et politique.....	58
5.3.5	Organisation du système de R&D agricole.....	59
5.3.6	Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole	61
5.4	Scénario 4 – « Un monde libéral »	63
5.4.1	Hypothèses retenues	63
5.4.2	Résumé	63
5.4.3	Moteurs du scénario	64
5.4.4	Contexte socio-économique et politique.....	64
5.4.5	Organisation du système de R&D agricole.....	65
5.4.6	Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole	66
5.5	Synthèse des scénarios.....	67
5.5.1	Synthèse des scénarios de contexte agricole	67
5.5.2	Evolution des enjeux du système de R&D agricole dans chacun des scénarios	69
6	Perception des conséquences des scénarios par les acteurs	70
7	Conclusion	71
8	Annexes	73
8.1	ANNEXE 1 – TABLEAU DESCRIPTIF DES ACTEURS DU SYSTEME DE R&D.....	73
8.2	ANNEXE 2 – FICHES DIMENSIONS DE LA RETROSPECTIVE	80
8.3	ANNEXE 3 – LISTE DES FACTEURS IMPACTANT LE SYSTEME DE R&D	137
8.4	ANNEXE 4 - QUELQUES VISIONS EUROPEENNES.....	139
8.5	ANNEXE 5 - CROISEMENT PROSPECTIVE ET MISSION AGRICULTURE-INNOVATION 2025	141

Avant-propos

Faire évoluer nos outils pour renforcer les performances de l'agriculture française

L'année 2015 nous a offert un vaste aperçu des défis structurels que l'agriculture française affrontera lors des prochaines années : compétitivité avec les crises des secteurs porcins et laitiers, lutte contre des bioagresseurs émergents avec *Xylella fastidiosa*, gestion des impacts sanitaires et environnementaux avec le plan Ecophyto 2, lutte contre le changement climatique avec la COP 21. La mission Agriculture Innovation 2025 a identifié des champs d'innovation stratégiques pour répondre à ces enjeux : de l'agro-écologie à la robotique en passant par la génétique, le biocontrôle ou le développement des filières de la bioéconomie.

Le système français de R&D agricole et ses acteurs ont été une pierre angulaire de la formidable réussite de l'agriculture française pendant la seconde moitié du XXème siècle. La mutualisation des moyens entre agriculteurs et la gouvernance professionnelle de ce système a été et doit rester une clé pour un développement équilibré de l'ensemble des filières. C'est pourquoi j'ai souhaité et soutenu ce projet de prospective pour nous aider à penser l'avenir dans l'adaptation de nos outils (Instituts, Chambres d'agriculture, développement...) en lien avec les différents organismes publics et entreprises du secteur.

Maintenant que cet exercice est terminé, le temps de l'action doit commencer. A chacun de se saisir des résultats de la mission Agriculture Innovation 2025, des scénarii et résultats de ce travail-ci pour engager les adaptations nécessaires et dessiner le système de R&D agricole qui permettra à l'agriculture française de restaurer sa compétitivité tout en contribuant à répondre aux défis sociaux et environnementaux de ce XXIème siècle.

Jo Giroud

Secrétaire général de l'APCA

Vice-président du GIS Relance Agronomique

Président du comité de pilotage de la prospective R&D agricole 2025

Introduction

Aujourd'hui, le secteur agricole est confronté à de multiples incertitudes liées à la transformation des marchés mondiaux, à de nouvelles attentes sociétales sur les produits et services, à l'importance croissante des enjeux environnementaux, à l'adaptation aux changements globaux, aux modifications des politiques publiques nationales et internationales, ou encore, aux transformations des profils sociologiques des agriculteurs. De plus, ce secteur est concerné par de nouvelles formes d'innovations, cherchant à améliorer la productivité des exploitations, tout en diminuant leurs impacts environnementaux. Par exemple, l'essor des technologies de l'information et de la communication vers une agriculture numérique, ouvre de nouvelles perspectives, même si ce ne sont pas les seules, et font l'objet de plus en plus de travaux de recherche et développement. La place croissante des partenariats publics-privés et les nouveaux dispositifs de recherche orientent davantage la recherche publique vers la création d'innovations et renforce les synergies avec les acteurs privés (start-up, industrie agro-alimentaires et de l'agrofourmiture) qui représentent une part importante des investissements dans la R&D. Dans ce contexte mouvant, le système de recherche et développement doit s'adapter pour pouvoir répondre aux nouvelles problématiques exprimées par les agriculteurs, les pouvoirs publics et les autres parties prenantes.

C'est pourquoi, sous l'impulsion de l'ACTA, les principaux acteurs de la recherche et du développement agricole français se sont engagés à mener en commun, sous l'égide du GIS Relance Agronomique, une réflexion prospective sur les futurs possibles du système français de recherche et développement en agriculture en s'appuyant sur des visions différenciées de la place économique et sociale de l'agriculture. Ce travail collectif, soutenu par le Ministère chargé de l'agriculture, constituera un outil de réflexion et d'orientation des décisions stratégiques pour les acteurs du système de R&D agricole.

La démarche qui a rassemblé une trentaine de personnes s'est déroulée sur une année, de 2014 à 2015. Les personnes impliquées sont intervenues selon trois niveaux de groupe : comité de pilotage, équipe projet, groupe de travail. La première étape a consisté à circonscrire le périmètre de l'étude. Celui-ci s'est d'abord limité au système de recherche et de développement en France métropolitaine, la diversité des situations d'outre-mer et la mobilisation des personnes compétentes semblaient être deux obstacles pour envisager avec justesse ces cas. La seconde restriction a porté sur les activités de formation initiale et continue qui, bien que fondamentales dans leur contribution au développement, ont été abordées a minima car rassemblant un champ trop large d'activités. Restaient à embrasser un vaste ensemble d'organismes de recherche publique finalisée, de recherche appliquée, publique et privée, les instituts techniques et les structures d'interface entre recherche et conseil, enfin les organismes de conseil et les industries qui l'orientent en amont. Les agriculteurs et leurs exploitations, bénéficiaires du dispositif de recherche et de développement, ont été considérés comme des acteurs à part entière, eux-mêmes producteurs d'innovations. C'est donc une constellation complexe d'organisations dont il a fallu imaginer la dynamique.

L'approche par la prospective a produit deux résultats principaux. Le premier est un jeu de 4 scénarios dits de « contexte » qui dessinent 4 futurs possibles pour l'agriculture française dans un contexte mondialisé. Le second résultat est l'élaboration de 4 configurations de systèmes de recherche et de développement découlant de ces 4 contextes. L'originalité de l'approche est donc de penser ensemble des évolutions de l'agriculture et des évolutions de l'appareil recherche-conseil-développement. Si l'étude ne formule pas de choix souhaitables, elle permet aux organismes, intervenant soit dans la recherche soit dans le conseil, d'explorer des stratégies. L'étude souligne des points de débats, par exemple sur qui prend en charge la question de l'environnement et comment, soit par la technologie soit par le terroir, sur la prégnance du conseil privé ou encore sur l'impact des nouvelles technologies dans les métiers de l'agriculture.

1 La démarche prospective

1.1 Qu'est-ce qu'une démarche prospective ?

Une démarche prospective a pour but « d'éclairer l'action présente à la lumière de futurs possibles »¹. Elle identifie des tendances d'évolution afin de produire des scénarios contrastés qui apportent des éléments de réflexion aux décideurs. Cette démarche ne dicte en aucun cas de stratégies à suivre ou d'actions privilégiées à mener, car l'avenir n'étant pas connu, même si certaines tendances explorées venaient à se produire, l'adaptation des hommes et des politiques face à ces changements restent indéterminée. Surtout que le choix des actions à mettre en place dépend essentiellement de la sensibilité des décideurs et des objectifs stratégiques qu'ils visent. La prospective doit donc être considérée comme un outil de réflexion collective adapté pour orienter l'action des acteurs concernés.

1.2 Objectif et méthode de la démarche

Cette étude prospective explore plusieurs évolutions possibles pour les acteurs du système de R&D agricole français dans des contextes sociaux, économiques et politiques contrastés. Les options retenues portent à la fois sur l'organisation entre les acteurs du système, mais aussi sur l'évolution de leurs missions, en cohérence avec la place de l'agriculture dans l'économie et la société. Les résultats et les discussions issues de cette étude prospective ont l'ambition d'apporter une base de réflexion collective pour tout acteur s'interrogeant sur ses orientations stratégiques.

Pour ce faire, la démarche a été construite en trois phases :

- L'analyse du système de Recherche et Développement agricole français actuel, avec l'identification de ses principales caractéristiques, dynamiques et tensions, de manière à faire ressortir les enjeux clés liés à son évolution.
- La construction de 4 scénarios dits « de contexte » explorant des futurs contrastés de l'agriculture française, dans un contexte européen et mondial, suggérant des visions nouvelles et originales à l'horizon 2040.
- L'exploration des configurations possibles du système de R&D agricole à l'horizon 2025, en termes de missions et d'organisations, en tenant compte des tensions que subissent les acteurs de la R&D et du devenir de l'agriculture française grâce aux scénarios de contexte agricole.

1.3 Le dispositif de l'étude

L'étude était organisée autour de trois collectifs aux missions bien identifiées : une équipe projet, un groupe de travail et un comité de pilotage.

L'équipe projet (cf. composition tableau ci-contre), dont le rôle était d'animer et d'alimenter la réflexion tout au long de l'étude.

Composition de l'équipe projet	
Samy Ait-Amar	ACTA
Pierre Chapuy	GERPA/CNAM
Anne-Charlotte Dockès	IDELE
Aurélien Esposito-Fava	APCA
Sandrine Petit	INRA
Etienne Pilorgé	CETIOM

Le groupe de travail (GT), animé par l'équipe projet, réunissant une trentaine de membres représentant l'ensemble des acteurs et parties prenantes du système de recherche et développement agricole français : agriculteurs, industriels, pouvoirs publics, ONG, acteurs de la recherche (finalisée et appliquée) et du développement, conseillers et interprofessions, etc. (cf. composition tableau ci-dessous).

Ce groupe a apporté son expertise sur :

- L'identification des facteurs clés qui influencent le système de R&D agricole français
- La documentation de ces facteurs, avec leurs hypothèses d'évolutions
- L'élaboration des scénarios d'évolution du contexte
- L'analyse des conséquences pour le système de R&D agricole français

¹ Michel Godet, la prospective stratégique, DUNOD, 2011.

Composition du groupe de travail

Membres	Organisme	Membres	Organismes
Philippe Augeard	CRA Bretagne	Rémi Koller	ARA Alsace
Jean-Marc Bèche	CNIEL / CNE	Pierre Labarthe	INRA
Florent Bidaud	MAAF - CEP	Dominique Laborde	IRSTEA
Marie-Thérèse Bonneau	FNPLAIT	Rémi Lecerf	CARREFOUR
Philippe Boulet	CERFRANCE	André Merrien	CETIOM
Mathieu Capitaine	VETAGRO SUP	Alain Montembault	TERRENA
Jean Champagne	ACTA - ITAVI	Alexis Morrier	CR RHONES ALPES
Claude Compagnone	AgroSup Dijon	Savine Oustrain	VIVESCIA
Pierre Compère	INVIVO	Henri Pluinage	INTERFEL
Régis Desseaux	Arc et Sens Développement	Philippe Prevost	MONTPELLIER SUPAGRO
Sarah Feuillette	Agence de l'eau S-N	Michel Rieu	IFIP
André Fougeroux	SYNGENTA	Jean-Michel Schaeffer	AGPM
Guy Fradin	MAAF - CGAAER	Michel Serpelloni	ROQUETTE
Caroline Guinot	INTERBEV	Franck Thomas	FNCUMA
Benoit Jeannequin	INRA	Olivier Tourand	FNGEDA

Le comité de pilotage, présidé par Jo Giroud (APCA, vice-président du GIS RA), dont la mission était de valider l'avancement de la démarche au vu des objectifs initiaux, de porter un regard sur les productions du groupe de travail et enfin d'arbitrer les choix « politiques » remontés par le groupe de travail

Composition du comité de pilotage

Membres	Organisme
Jo Giroud	APCA
Christophe Terrain	ACTA
Bertrand Schmitt	INRA
Cyril Kao	MAAF DGER
Thierry Doré	AGROPARISTECH
Philippe Dupont	ONEMA
Karen Serres	TRAME
Antoine Poupart	InVivo
Jérôme Mousset	ADEME
Nicolas De Menthière	IRSTEA

1.4 Les étapes du travail prospectif

La démarche s'est déroulée en 6 étapes principales déclinées en 6 réunions du groupe de travail (Fig.1).

Dans un premier temps, l'équipe projet et le groupe de travail ont dessiné et documenté le paysage prospectif, qui représente l'ensemble des facteurs impactant l'évolution du système de R&D agricole français. Ainsi, 9 grands facteurs ont été identifiés et documentés sous forme de fiches, faisant l'analyse rétrospective du facteur et proposant plusieurs hypothèses d'évolution. Ces hypothèses ont servi à construire les 4 scénarios de l'agriculture française à l'horizon 2040. Puis, le système de R&D agricole lui-même a été abordé. D'une part, le groupe de travail a bénéficié de conférences sur le système de R&D Suisse, sur les systèmes d'information en Europe et d'une évaluation du développement agricole français :

- Dominique Barjolle, FiBL, Système de connaissance en Suisse ;
- Pierre Labarthe, INRA, SAD, Les transformations du conseil agricole en Europe : quelques résultats issus du projet européen PROAKIS ;
- Barbara Bour-Desprez, Georges Gosset, GCAAER, Modernisation de l'action publique. Évaluation de la politique de développement agricole.

D'autre part, un travail de description du système de R&D agricole a été réalisé en cherchant à caractériser les tensions et les enjeux pour chaque organisme le composant.

La dernière étape a été de concevoir les conséquences de chaque scénario sur le système de R&D amenant à la recomposer, ce qui a été rendu par des schémas accompagnés de leurs commentaires.

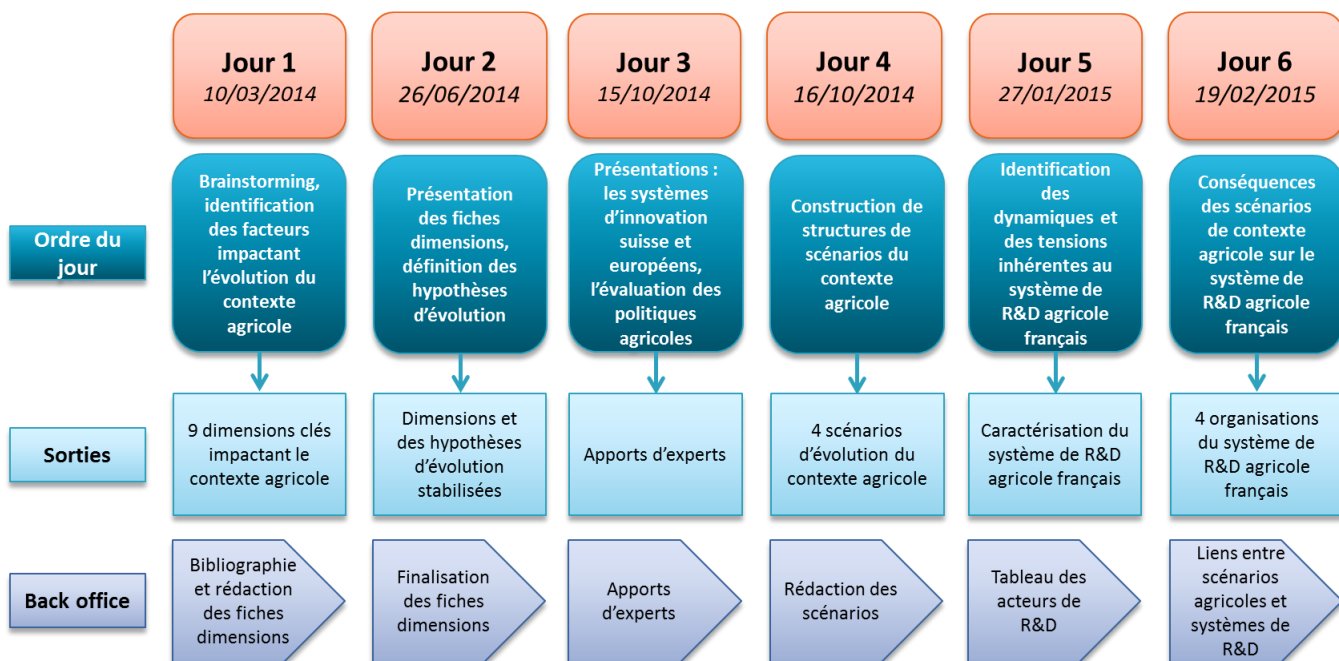


Figure 1 – Principales étapes des activités du groupe de travail

2 Le système de recherche et développement agricole français

Ce paragraphe fait écho au projet européen ProAKIS² dont l'objectif était de décrire et de comparer l'ensemble des systèmes de R&D agricoles européens, dont le système de R&D agricole français qui a fait l'objet d'un rapport coordonné par Pierre Labarthe (INRA).

Le système de R&D agricole français est constitué par plusieurs catégories d'acteurs, allant des instituts de recherche publique, aux acteurs du conseil privé, en passant par les distributeurs d'agrofourriture (semences, intrants), les industriels de l'amont et de l'aval, les chambres d'agriculture ou encore les instituts techniques agricoles. Le système de R&D est caractérisé par des financements publics d'une part et des investissements privés pour la recherche et le conseil.

Dans le cadre de ce projet, le périmètre de l'étude était focalisé sur les acteurs de la recherche publique finalisée, les acteurs de la recherche appliquée, du développement et du conseil agricole, ainsi que les acteurs privés (distributeurs, industriels et conseil privé) (Fig. 2). Dans l'acceptation classique de la R&D, le terme développement est assimilé à la mobilisation des connaissances produites pour les transformer en innovations permettant leur déploiement à large échelle. Ce vocable n'englobe pas les activités de conseil. Dans le domaine agricole, cependant, la diffusion des innovations agricoles nécessite d'inclure les métiers liés au conseil car ce sont eux qui participent à leur appropriation mais également au bouclage du cycle de conception d'innovation avec la remontée des attentes et des besoins des agriculteurs. C'est pourquoi, les acteurs du conseil agricole ont été intégrés dans le périmètre de l'étude. L'administration publique, les syndicats agricoles, la recherche fondamentale ou encore la formation sont traités ici comme des éléments extérieurs qui viennent directement impacter le système étudié. Toutefois, sont inclus dans le périmètre d'étude les dispositifs expérimentaux de l'enseignement agricole, c'est pourquoi dans la figure 2, la rubrique enseignement agricole est coupée par le trait matérialisant le périmètre d'étude.

² Labarthe, P. (2014): AKIS and advisory services in France. Report for the AKIS inventory (WP3) of the PRO AKIS project. www.proakis.eu/publicationsandevents/pubs

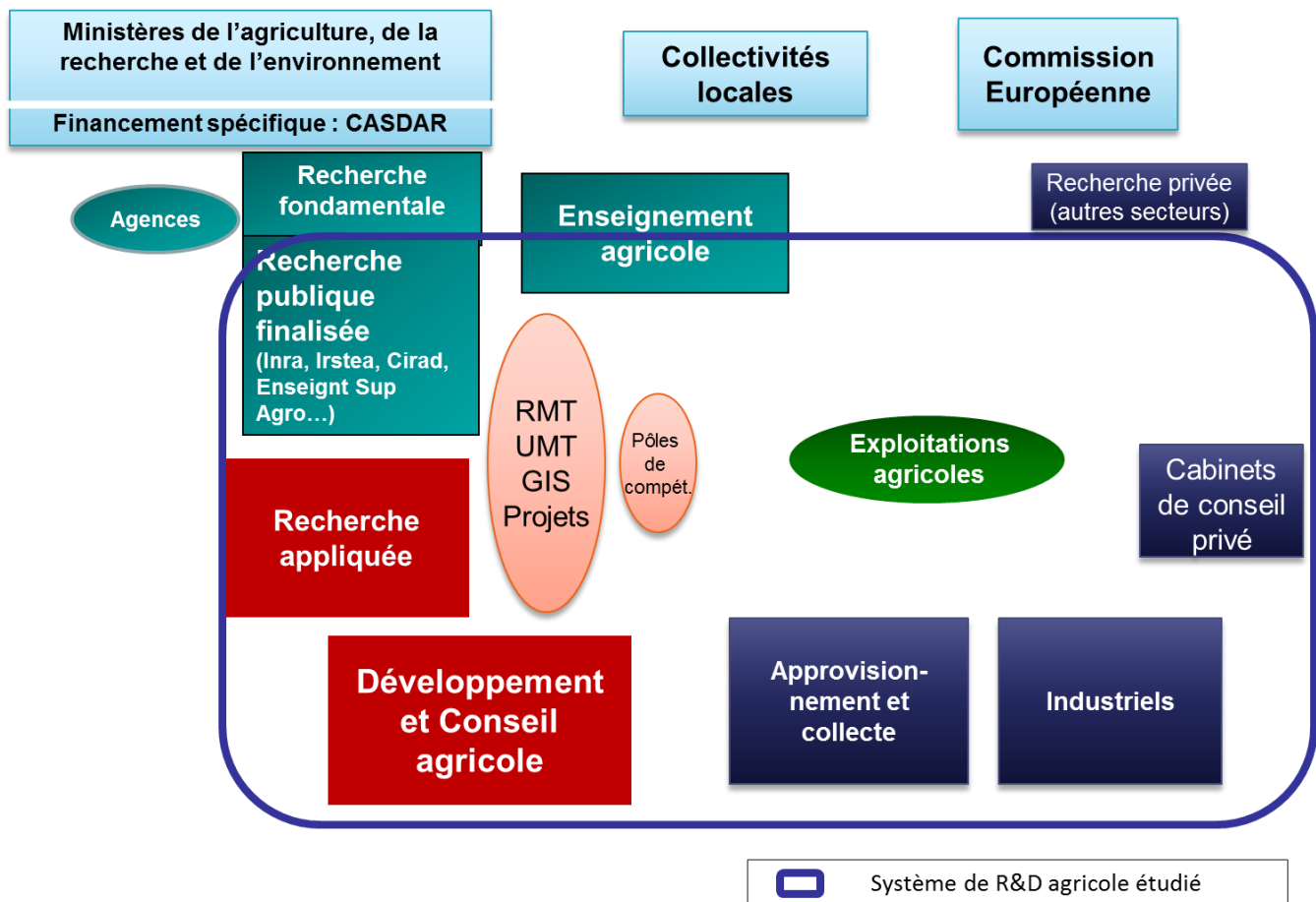


Figure 2 - Représentation du système de recherche et développement agricole actuel

2.1 Principaux acteurs de la R&D agricole

Les acteurs de la R&D agricole sont pluriels. Les opérateurs, de l'expérimentation, de la production de références au conseil collectif ou individualisé, ont vu leur force se maintenir et se diversifier au cours des trente dernières années, avec l'extension du champ des compétences requises pour l'exercice du métier d'agriculteur, pendant que le nombre d'exploitants agricoles a baissé³. Dans la période récente, l'ensemble des structures cherche à contenir sa masse salariale. Dans son rapport d'évaluation, le CGAAER propose une estimation du nombre de conseillers intervenant dans le développement agricole, il conclut que « pour 600 000 agriculteurs, près de 23 500 conseillers interviennent, préconisent, conseillent à des degrés variés liés à la nature de leurs activités (hors secteur bancaire et des assurances), qu'il s'agisse d'un conseil « indépendant » des opérateurs publics ou d'un conseil s'inscrivant dans les stratégies économiques et commerciales pour les acteurs de la sphère marchande »⁴. Pour élargir cette estimation au système de R&D tel que nous l'envisageons ici, il faut ajouter les personnels des instituts de recherche et de l'enseignement supérieur agronomique, avec toutefois une précaution en termes des champs de recherche variés qu'ils couvrent s'éloignant parfois de l'agriculture. Nous avons rendu compte de ces estimations dans le tableau en annexe I.

En termes de compétences, les différents organismes offrent des conseils qu'ils ne fournissaient pas avant, les frontières entre les champs de compétences des organismes deviennent plus floues et poreuses. Par exemple, les centres d'économie rurale, CER, connus pour leur expertise en comptabilité, vont proposer dans certains départements une offre technique. Les groupements d'éleveurs peuvent aussi proposer un conseil sanitaire. Les coopératives proposent pour répondre aux demandes d'adhérents un conseil réglementaire. Ces évolutions s'inscrivent dans une « marchandisation »⁵ du conseil, devenant de plus en plus souvent payant pour les agriculteurs.

³ Hervieu B. et al. (2014). Evaluation de la politique de développement. Rapport du CGAAER, 138 p.

⁴ Hervieu B. et al., op.cit.

⁵ Labarthe P. (2009) Extension services and multifunctional agriculture. Lessons learnt from the French and Dutch contexts and approaches. Journal of environmental management; 90 : 193-202.

2.1.1 Les acteurs de la recherche publique finalisée

Les organismes de recherche publique finalisée participent à la production, au partage et à la diffusion de connaissances scientifiques, au transfert de technologies et enfin ils offrent un appui aux politiques publiques. Les acteurs de la recherche finalisée participent également à l'enseignement et à la formation d'ingénieurs et de chercheurs.

Les deux principaux instituts de recherche finalisée publique en agriculture sont l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) et l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea). Auxquels s'ajoute la capacité de recherche des établissements de l'enseignement supérieur agronomique. Des chercheurs universitaires contribuent également à la recherche sur l'agriculture, via des laboratoires de recherche constitués en Unités Mixtes de Recherche (UMR). Certains laboratoires universitaires ont développé une contribution spécifique sur les dynamiques des espaces ruraux, et par exemple de nombreux travaux de géographie universitaire s'orientent vers l'alimentation des villes. Il est difficile de faire un inventaire exhaustif des chercheurs travaillant de près ou de loin sur des thématiques agricoles. D'autres instituts de recherche publique finalisée peuvent être également mentionnés comme le CIRAD (organisme français de recherche agronomique et de coopération internationale pour le développement durable des régions tropicales et méditerranéennes), l'IRD (Institut de recherche pour le développement), le CNRS (Centre national de la recherche scientifique), l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale), le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) qui participent également à la recherche agricole française.

Rappelons ci-dessous les capacités recherche de l'INRA et de l'IRSTEA :

- L'INRA⁶, est un établissement public à caractère scientifique et technologique, sous la tutelle conjointe des ministères en charge de la Recherche et de l'Agriculture.

L'INRA héberge 8500 agents titulaires et près de 3000 contractuels (dont 526 doctorants) ce qui représentait en 2013 : 1929 chercheurs, 2802 ingénieurs et 4168 techniciens titulaires. Le budget total de l'INRA était de 881 M€ en 2013, avec 78% provenant de financement publics structurels, 17% provenant de financement sur appels à projets et 5% de prestations et services. La masse salariale de l'INRA était de 619 M€ en 2013. L'INRA est constitué de 13 départements de recherche répartis sur 17 centres régionaux.

Les missions de l'INRA sont définies par les lois sur la recherche de 1982 à 2006, à savoir : produire et diffuser des connaissances scientifiques ; concevoir des innovations et des savoir-faire pour la société ; éclairer, par son expertise, les décisions des acteurs publics et privés ; développer la culture scientifique et technique et participer au débat science/société ; former à la recherche et par la recherche.

Les principales thématiques prises en charge par l'institut sont l'alimentation, l'agriculture, l'environnement et le territoire. Depuis 2011, pour améliorer les synergies entre départements, six métaprogrammes ont ainsi été lancés sur les thématiques suivantes : déterminants et impacts de la diète ; gestion durable des cultures ; gestion intégrée de la santé des animaux, adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique ; méta-omiques des écosystèmes microbiens ; sélection génomique ; services rendus par les écosystèmes.

- L'Irstea (ex Cemagref)⁷ qui est un établissement public à caractère scientifique et technologique sous la double tutelle des ministères en charge de la recherche et de l'agriculture.

L'Irstea représente 1650 collaborateurs dont 1219 chercheurs, ingénieurs, doctorants et post-doctorants et 385 administratifs et techniciens. Le budget total de l'Irstea s'élève à 116 M€, dont 27% de ressources propres (notamment dus à leurs 223 contrats avec 108 entreprises). L'Irstea comprend 3 départements de recherche (eaux, écotechnologies, territoires), 18 unités de recherche, 5 unités mixtes, 8 plateformes de recherche technologique et 3 incubations d'entreprises (Virtualiz, Innozy, Biomae). L'institut est labélisé Institut Carnot (recherche partenariale, forte implication avec monde socio-économique) depuis 2006 et ce label a été renouvelé en 2011.

Les missions de l'institut sont (1) de réaliser des missions d'expertise, auprès des pouvoirs publics, à même d'éclairer leurs décisions, (2) de mobiliser les ressources et les compétences autour des défis et des enjeux de

Mundler P. (2006). Les conseillers d'entreprise entre guichet et projet. In Rémy J, Brives H, Lémery B. (dir.), Conseiller en agriculture, Dijon, Paris : Educagri – INRA Editions.

Petit S., Compagnone C., Lémery B., Kockmann F., Moretty P. 2011. Les chambres d'agriculture françaises face à la marchandisation du conseil aux agriculteurs. Cahiers d'agriculture, 20 (5): 406-412.

⁶ Principales sources : www.inra.fr; bilan social de l'INRA : <http://institut.inra.fr/Reperes/Documents/Bilan-social/liste/actualites/838>; <http://www6.inra.fr/comitedhistoire/Histoire-des-Instituts/INRA>

⁷ Principales sources : <http://www.irstea.fr/linstitut/chiffres-cles>; <http://www.irstea.fr/linstitut/histoire>

société : transitions écologique, agro-écologique et énergétique, (3) de développer l'innovation et le transfert vers les acteurs de l'économie et des politiques publiques, (4) de structurer les partenariats scientifiques et technologiques, à tous les niveaux (Région, France, Europe, International) et renforcer la notoriété.

Les thématiques traitées par l'institut sont la gestion de l'eau (aléas, pollution, risques, qualité des écosystèmes aquatiques, irrigation,...) qui représente presque 70% des recherches, l'utilisation des terres et gestion territoriale (systèmes d'information et de représentation pour la gestion intégrée de l'environnement, développement territorial, agriculture multifonctionnelle,...) et enfin, les écotecnologies et équipements agricoles.

2.1.2 Les acteurs privés

Les recherches sur le conseil se sont centrées très majoritairement sur les opérateurs publics du conseil et sur les organismes gérés ou cogérés en France par la profession agricole⁸. Les recherches sur l'activité des opérateurs privés est plus récente et montre, au Nord comme au Sud « le renforcement de la position des acteurs privés dans l'accompagnement des agriculteurs »⁹.

Goulet et al. (2015)¹⁰ définissent les acteurs privés du conseil comme « toutes les organisations non publiques et non soutenues par des financements publics qui proposent des services de conseil aux agriculteurs. Cette définition ne réduit donc pas les acteurs privés du conseil aux seules firmes dont le chiffre d'affaires repose exclusivement sur la vente de prestations aux agriculteurs. Nous avons fait le choix d'englober ici, derrière les termes d'acteurs privés, toute la diversité des prestataires développant une activité de service en dehors des dispositifs soutenus par les politiques publiques de développement agricole et rural ». Ces auteurs distinguent sept familles d'acteurs qu'ils classent dans le conseil privé :

(1) les coopératives agricoles, (2) les négoce agricoles, (3) les vétérinaires, (4) les entreprises de l'agrofourniture, (5) les entreprises de l'agroalimentaire, (6) les cabinets de conseil indépendants et les associations de producteurs, (7) des organisations hybrides associant conseillers privés, producteurs et institutions publiques. Coopératives, entreprises de l'agrofourniture et autres organismes privés sont dotés de service de R&D et disposent de dispositifs expérimentaux permettant une recherche « privée » dont les résultats sont souvent tenus secrets.

2.1.2.1 Les coopératives agricoles

L'histoire des coopératives agricoles est très liée à celle du syndicalisme agricole. Les groupements de producteurs se développent à la fin du 19^{ème} siècle pour des achats communs d'engrais, sous l'impulsion des syndicats. Depuis, les situations économiques difficiles, l'influence d'organisations professionnelles et de courants politiques, ainsi que l'intervention publique, ont permis de faciliter le développement des coopératives agricoles françaises. Leur développement répondait ainsi à l'objectif de rétablir un certain équilibre dans les relations commerciales, en particulier avec l'agrofourniture. De plus, l'essentiel des bénéfices de l'activité des coopératives agricoles et agroalimentaires devant être redistribué aux exploitants, ceux-ci bénéficient de la valeur ajoutée issue de la commercialisation et de la transformation de leur produits.

En 2014, les entreprises coopératives étaient près de 2750 dans les secteurs agricoles, agro-alimentaires et agro-industriels et 11 545 Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA). L'ensemble de ces coopératives et de leurs filiales représentaient un chiffre d'affaire de 84,8 Mds €.

Les entreprises coopératives du secteur agricole emploient plus de 160 000 salariés. Environ ¾ des agriculteurs adhèrent au moins à une coopérative. Les coopératives du secteur agricole détiennent une marque alimentaire sur trois en France et pèsent 40% de l'agroalimentaire français.¹¹

Les coopératives, investissent massivement dans la R&D agricole et souhaitent devenir des acteurs incontournables du dispositif de R&D agricole français et européen. A l'image d'InVivo, créée en 2001 avec le regroupement de 241 coopératives, qui se fixe pour ambition d'être une tête de pont du développement de l'agriculture française et dans le monde, en investissant notamment dans la R&D et l'innovation et en capitalisant sur les avancées techniques et

⁸ Rémy J., Brives H., Lémery B. (coord.), 2006. Conseiller en agriculture, Dijon/Paris : Educagri éditions/ INRA éditions.

Compagnone C., Auriscote C., Lémery B. (coord.), 2009. Conseil et développement en agriculture :quelles nouvelles pratiques ?, Dijon/Versailles : Educagri éditions/Éditions Quæ.

⁹ Goulet F., Labarthe P., Compagnone C.,2015. Emergence des conseillers privés. De nouvelles interrogations pour la recherche. In Compagnone C., Goulet F., Labarthe P. *Conseil privé en agriculture. Acteurs, pratiques et marché*. Educagri/ Editions Quæ, p.202.

¹⁰ Op.cit., p.203

¹¹ Coop de France, La coopération agricole et agroalimentaire - Chiffres clés 2014, Novembre 2014

technologiques (agriculture de précision, biotechnologies, agrofourniture, protection des cultures, zootechnie, équipement agricole ou encore big data agricole).

2.1.2.2 Industriels de l'amont et de l'aval des filières

Les industries de l'amont, les industries d'agrofourniture

Les industries d'agrofournitures regroupent l'ensemble des activités en amont de la production agricole ainsi que toutes les fonctions de distributions de ces produits vers les marchés. Ainsi, les secteurs en lien avec l'agrofourniture sont particulièrement variés, car ils représentent tous les intrants nécessaires à la production, à savoir :

- Les semences
- La protection des cultures (phytosanitaire), engrais et fertilisants
- L'alimentation et santé animale
- Le machinisme agricole et les bâtiments d'élevage

Nous pouvons citer quelques grands industriels amont comme Syngenta (protection des cultures et semences), Bayer CropScience (protection des cultures et semences), Merial (Santé animale), John Deere (matériels agricoles). Ils interagissent avec les coopératives, les instituts techniques, les négoce pour informer sur les variétés et produits disponibles à la vente.

Les industries de l'aval

- Une grande partie de la production agricole subit une transformation plus ou moins poussée entre la récolte et l'utilisation finale. Les industries utilisant comme matières premières des produits de l'agriculture, de la pêche ou des forêts sont extrêmement variées, depuis les activités étroitement liées à la récolte ou destinées à assurer la conservation des produits par des méthodes les plus simples jusqu'à la production d'articles très élaborés au moyen de méthodes modernes à forte intensité de capital. Les industries de l'aval peuvent se décliner de la manière suivante :
 - L'agroalimentaire : On distingue généralement plusieurs grandes familles d'activités dans l'industrie agroalimentaire (Industrie de la viande, fabrication de produits alimentaires élaborés, fabrication de produits à base de céréales, fabrication d'huiles, de corps gras et de margarines, industrie sucrière, fabrication de produits alimentaires divers fabrication de boissons et alcools). En 2014, en France, l'industrie agroalimentaire est le premier secteur d'activité en termes de chiffre d'affaires, avec 157 milliards d'euros. Le secteur compte 15 789 entreprises représentant un effectif total de 493 000 salariés sur le territoire. Le secteur constitue également un précieux soutien à la balance commerciale du pays avec un excédent commerciale de 7,8 milliard d'euros¹².
 - Le textile
 - L'énergie
 - Les produits du bois
 - Papeterie, caoutchouc

Quelques grandes firmes peuvent être citées comme Nestlé (agroalimentaire), Danone (agroalimentaire), Areva (Bioénergie),... Les entreprises de l'agroalimentaire qui fonctionnent avec des productions intégrées par exemple en volaille, en veaux de boucherie. Souvent, ce conseil laisse peu d'autonomie de décision à l'agriculteur qui applique un protocole.

- Les acteurs de la distribution. Les grandes surfaces alimentaires constituent le principal circuit de distribution de produits alimentaires (plus de 60% des ventes totales du commerce alimentaire en magasins)¹³. La grande distribution exerce une position dominante par rapport aux filières d'approvisionnement. Elle élabore également ses propres cahiers des charges infléchissant ainsi des modes de production. Pour écouler leurs stocks ces petits producteurs sont souvent contraints de se plier aux exigences de la grande distribution ou des industriels de la transformation. N'étant plus maître de leur produit, dont le prix de vente et la quantité à produire sont dictés par la grande distribution, certains producteurs se tournent vers des alternatives telles que les circuits courts. Les principaux acteurs de la grande distribution sont représentés par 8 groupes (6 français et 2 allemands) dont par exemple Carrefour, E. Leclerc et Casino. Leurs activités de recherche et de marketing scrutent les tendances dans les modes de consommation.

¹² ANIA, le secteur agroalimentaire en France – chiffres clés 2014. 2015.

¹³ Benjamin ARNAUD, Hugo HANNE - Panorama de la grande distribution alimentaire en France. DGCCRF éco, Février 2014.

La libéralisation des marchés agricoles et « l'orientation par l'aval » des filières se sont traduites par la quasi-disparition de l'intervention publique directe sur les marchés (découplage des soutiens de marché, abandon des régimes de gestion ou de limitation de l'offre) et par l'exposition croissante des marchés européens de biens agricoles et alimentaires à la mondialisation des échanges commerciaux¹⁴.

2.1.3 Les instituts techniques agricoles (ITA)

Les instituts techniques agricoles sont des structures de recherche de droit privé (associations de loi 1901 ou Centres Techniques Industriels) reconnues par l'état au travers de leur qualification et par la signature entre l'ACTA, tête de réseau des ITA, et le Ministère chargé de l'agriculture d'un contrat d'objectifs pluriannuel visant à répondre aux priorités du monde agricole et rural.

Au total, 15 instituts techniques sont qualifiés, spécialisés par filières de productions (céréales, bovins, porcs, aviculture, fruits et légumes, horticulture ornementale, vigne et vin, oléagineux, betterave, pomme de terre, plantes aromatiques, etc.), ils exercent des missions d'intérêt général et des missions de filières orientées par les professionnels agricoles et agroalimentaires :

- Assurer l'interface entre la recherche et le développement ;
- Conduire des projets de recherche appliquée et finalisée ;
- Expertiser pour éclairer les décisions professionnelles et publiques ;
- Transférer et diffuser les résultats de la recherche ;
- Concourir à la définition objective de la qualité des produits dans le cadre de procédures de normalisation, de certification, et de qualification ;
- Réaliser des missions ponctuelles à la demande des interprofessions ou des contrats privés de type prestations de service.

Le budget de l'ensemble des ITA s'élève à 180 M€ par an (dont 32% de Cotisation Volontaires Obligatoires et taxes fiscales affectées, 26% provenant du compte d'affectation spéciale « développement agricole et rural » (CASDAR) récurrent, 14% provenant d'appels à projets lancés par les ministères/régions/UE et 28% de ressources propres). Le réseau des ITA représente 1610 collaborateurs (dont 1222 docteurs, ingénieurs et techniciens et 60 doctorants).

Les thématiques abordées par le réseau des ITA sont très variées : ressources génétiques, santé et bien-être animal, protection intégrée des cultures, nutrition des plantes et alimentation des animaux, équipements et matériel, environnement, qualité des produits (sanitaire, nutritionnelle, organoleptique, technologique), caractérisation des systèmes agricoles et filières à différentes échelles, amélioration des systèmes par l'innovation, évaluation multicritères de la durabilité des systèmes. Chaque année, le réseau produit plus de 2000 publications (principalement au sein de revues techniques à destination des professionnels), plus de 1400 formations dispensées, environ 130 nouveaux projets partenariaux lancés dont de plus en plus de projets européens.

2.1.4 Le développement et conseil agricole

2.1.4.1 Les chambres d'agriculture

Les Chambres d'agriculture sont des établissements publics, sous tutelle du Ministère de l'agriculture et des organismes consulaires de développement, dirigés par des élus professionnels représentant les différentes catégories d'acteurs de l'agriculture. Elles constituent en 2015 un réseau de 88 Chambres départementales, 21 Chambres régionales ou de région, une tête de réseau (l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture – APCA) regroupant 4 200 élus et près de 8 000 collaborateurs. Le budget du réseau s'élève en 2015 à plus de 600 M €, dont près de la moitié provient de la Taxe Additionnelle à la Taxe sur le Foncier Non Bâti, un autre quart de divers fonds publics (dont CasDAR), et le dernier quart de la réalisation de prestations.

Les objets des Chambres d'agriculture sont :

- d'accompagner le développement des agricultures dans tous les territoires par l'animation de groupes d'agriculteurs, la réalisation de formations et d'actions de conseil
- de représenter les intérêts du secteur agricole auprès des pouvoirs publics
- de mener à bien, par délégation de l'Etat, des missions de service public auprès des agriculteurs et des territoires.

Les champs d'intervention des Chambres d'agriculture sont variés :

¹⁴ FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

- appui à l'installation et aux entreprises agricoles ;
- conseil technique ;
- animation territoriale ;
- acquisition de références notamment par une implication forte dans l'expérimentation et dans des projets de R&D ;
- animation de groupes d'agriculteurs ;
- études économiques et prospectives.

Les Chambres d'agriculture sont également liées au Ministère de l'agriculture par un contrat d'objectifs 2014-2020 dans le cadre du PNDAR. Le réseau y a mis en avant comme priorité la contribution à la triple performance économique, sociale et environnementale de l'agriculture en lien avec l'appui au développement de l'agro-écologie.

Par ailleurs au niveau régional, les Chambres régionales d'agriculture sont chargés de la coordination des actions de développement agricole. Elles assurent ce rôle en lien avec l'animation dans chaque région d'un Comité d'Orientation Recherche-Développement-Formation.

2.1.4.2 Les ONVARS

Les ONVAR (Organismes Nationaux de Vocation Agricole et Rural) regroupent des associations nationales, têtes de réseaux d'associations ayant une action locale, via des associations départementales, des groupes locaux ou « groupes de base ». On compte parmi eux : l'AFIP (Association de Formation et d'Information Pour le développement d'initiatives rurales) ; la FNCIVAM (Fédération Nationale de Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural) ; Gaec et Sociétés ; l'Inter AFOCG (Autonomie et anticipation par la maîtrise de votre comptabilité et de votre gestion) ; le MRJC (Mouvement Rural de Jeunesse Chrétienne) ; Service de remplacement ; Trame.

Ces associations travaillent sur l'agriculture, mais plus largement sur des initiatives de développement rural. Elles travaillent selon une logique de projets, fondés sur la mise en réseaux d'agriculteurs et la création de collectifs, expérimentant une diversité de modèles agricoles.

Suite au décret sur la vulgarisation de 1959, les sections d'information agricole et ménagère-agricole (SIAM) se transforment en Centre d'information et de vulgarisation agricole (CIVAM). Ce sont des groupes issus des amicales laïques d'après-guerre, actifs dans la « vulgarisation agricole » ; certaines structures sont spécifiquement féminines. Ces groupes développent un accompagnement des agriculteurs en parallèle du conseil apporté par les Chambres d'agriculture¹⁵.

2.1.4.3 Les cabinets de conseil privés

Des cabinets de conseil privés offrent des prestations aux agriculteurs dans divers domaines : en conseil technique, en gestion comptable et certains ont développé leur activité autour de l'accompagnement stratégique et la gestion des ressources humaines. L'inventaire reste difficile à réaliser ; il s'agit souvent de structures PME.

Citons quelques structures connues de longue date dans le conseil agricole. CER France, réseau associatif de conseil et d'expertise comptable en France, qui fournit un conseil patrimoine, juridique, aux agriculteurs, mais aussi les artisans, commerçants, etc. L'association des CER des départements Manche, Orne, Calvados, Seine-Maritime, Eure, Mayenne-Sarthe propose aujourd'hui un conseil en élevage, en agronomie, en environnement et pour la conception de bâtiments agricoles, venant concurrence l'offre des Chambres d'agriculture¹⁶. Il se décline sous forme individuelle et collective¹⁷.

En informatique agricole, citons ISAGRI est une structure spécialisée dans la vente de logiciels appuyant la gestion technique et réglementaire de l'exploitation. La pluralité des acteurs du conseil pose la question de leur complémentarité et/ou de leur concurrence. Les agriculteurs le plus souvent paient pour du conseil directement ou plus indirectement en adhérant à un groupement ou à une coopérative. Ces organisations ont donc des stratégies commerciales et les conseillers doivent faire avec. Pour celles qui vendent des intrants, se pose la question de la compatibilité de leur conseil avec la prise en compte des enjeux environnementaux et sanitaires¹⁸. Certaines coopératives ont par exemple dissocié l'offre de conseil et l'offre de vente pour répondre à cette critique, en même temps qu'elles structuraient des clubs d'agriculteurs expérimentant de nouvelles pratiques¹⁹.

¹⁵ Heyman, F. 2007. Quels besoins en services pour l'agriculture du XXI^e siècle. Rapport du conseil économique et social. Paris.

¹⁶ Hellec F. et Deville J., 2015. Le conseil technique des centres de gestion : une entrée économique. In Compagnone C., Goulet F., Labarthe P. *Conseil privé en agriculture. Acteurs, pratiques et marché*. Educagri/ Editions Quae, pp.93-

¹⁷ Op.cit.

¹⁸ Goulet et al., op.cit, p.206.

¹⁹ Op.cit.

2.2 Evolution historique du système de R&D agricole

La modernisation de l'agriculture après-guerre : intensification et modernisation

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la modernisation de l'agriculture a reposé sur un compromis social entre les agriculteurs et la société. L'objectif a été de développer l'autosuffisance alimentaire au niveau national, puis européen. Les agriculteurs ont vu dans la modernisation la possibilité d'améliorer leurs revenus et leurs conditions de travail, mais aussi le moyen pour la plupart d'entre eux d'exercer leur capacité d'initiative et leur responsabilité, conditions fondamentales de la promotion sociale de leur milieu.

Ainsi, cette modernisation de l'agriculture va se traduire par une intensification et une spécialisation des exploitations et des régions, en particulier pour la période entre les années 1960 et 1980. Cette dynamique économique qui résulte des décisions privées des agriculteurs et de leurs partenaires économiques, en réponse aux incitations du marché et des politiques publiques, est aussi nourrie par la production et la diffusion des connaissances et des technologies. Cette période a connu tant une croissance du budget de la recherche agronomique qu'un développement des réseaux professionnels et, d'une façon générale, des dispositifs d'appui technique aux agriculteurs professionnels. La logique d'innovation correspondant à l'intensification a été servie par un dispositif institutionnel efficace, avec une forte composante de recherche publique et une composante professionnelle également puissante, articulées par la loi d'orientation de 1960 et ses suites²⁰.

La conception du dispositif de R&D repose alors sur un schéma que l'on qualifie aujourd'hui de « modèle linéaire d'innovation », où s'élaborent, à partir des acquis de la recherche, des « produits » de plus en plus proches de la technique ou du procédés utilisés en vraie grandeur :

- L'INRA et le CEMAGREF en charge de la recherche finalisée, avec une gestion par l'état ;
- La formation agricole également gérée par l'Etat (Ministère de l'Agriculture), avec également de nombreux établissements privés ;
- Les Instituts Techniques assurent une mission de transfert de technologies et sont pilotés par la profession, avec un financement en grande partie géré par l'ANDA ;
- Les Chambres d'Agriculture, les groupes de développement, les organismes de développement par filière (contrôles de performance ...) assurent une diffusion jusqu'aux agriculteurs (pilotage professionnel, financement par l'ANDA et un impôt foncier) ;
- Les coopératives et entreprises de collecte et de transformation contribuent à la diffusion du progrès technique.

Le processus d'intensification s'installe avec la diffusion et la mise en œuvre de technologies génériques, offertes par l'industrie en amont, et de savoirs scientifiques et techniques produits par la recherche publique et les services de R&D parapublics, professionnels et des fournisseurs. Le processus s'entretient par les gains de productivité ainsi générés, pour peu que la production ne rencontre pas de limite de débouchés. Dans un système de « prix garantis », tout peut s'emballer. La segmentation dans l'élaboration de l'innovation est donc, amont-aval, par filière de production-transformation, par disciplines (cloisonnement agronomie, phytopharmacie, zootechnie, économie, nutrition...) et enfin par institutions (recherche publique, instituts techniques, Chambres d'agriculture, réseaux professionnels spécialisés). Cependant, l'ensemble garde une certaine cohérence c'est-à-dire vers l'accroissement de productivité physique et la substitution capital/travail, même si des critiques de ce modèle pointent déjà.

La recherche publique agricole : de la productivité au développement durable

En 1946, l'Etat fonde l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) pour répondre une demande sociale pressante « nourrir la France ». La mission de l'INRA est alors de mettre la science et la technologie au service du développement de l'agriculture en améliorant les techniques de production (culture et élevage) et la sélection génétique végétale et animale. Les sujets traités par l'INRA se sont multipliés, avec une prise en compte, dans les années 1970, des problématiques de l'agroalimentaire (autour de la qualité des produits et des processus de transformation), un développement des biotechnologies dans les années 1980, ou encore un élargissement important des champs liés à la santé et à l'environnement à partir des années 1990. Aujourd'hui, l'INRA vise d'une part l'excellence académique avec le développement d'une recherche fondamentale et d'autre part, une recherche plus appliquée qui a des impacts plus importants, à court et moyen termes, sur le développement agricole et territorial.

En 1955, le CNEEMA, "centre national d'études et d'expérimentation de machinisme agricole" est créé pour aider au développement du machinisme agricole alors que le parc national de tracteur est encore faible. Il donnera naissance en 1981, après la fusion avec le CT GREF (Centre technique du génie rural des eaux et des forêts), au CEMAGREF (Centre

²⁰ Allaire G., Boiffin J., 2003, Les systèmes de recherche et développement et l'innovation : Désintensification, innovation et développement.

national du machinisme agricole, du génie rural et des Eaux et Forêts), devenu Irstea en 2011, qui a évolué des problèmes de mécanisation et d'aménagement rural, de l'ingénierie pour l'agriculture, vers des questions plus agro-environnementales.

De la vulgarisation agricole au conseil

Dans les années 1950, la « **vulgarisation agricole** »²¹ est essentiellement organisée par l'état, avec la création de l'INRA en 1946 et la mise en place d'agents de vulgarisation dans les cantons. Elle s'appuie sur la constitution de groupes d'agriculteurs auprès desquels les conseillers sont mis à disposition : « la vulgarisation agricole est réalisée avec la participation des agriculteurs. Cette participation se fait par des groupements d'agriculteurs librement constitués qui appliquent sous leur responsabilité les programmes arrêtés pour la diffusion des connaissances agricoles » (art.2 décret 11 avril 1959).

Dans les années 1950-60, les organisations professionnelles investissent progressivement le champ du conseil avec : le rôle important de la JAC (jeunesses agricole catholique) dans la formation de nouveaux responsables professionnels ; l'embauche progressive de conseillers dans les Chambres d'Agriculture ; le développement et la reconnaissance des groupes de développement.

A partir des années 1960, on parle de « **développement agricole** »²². La politique agricole, définie en coordination avec les organisations professionnelles et syndicales selon des principes de « **cogestion** » consacrés par la Loi d'orientation de 1960, a eu pour mission d'accompagner le bon déroulement de la modernisation: mise en place des mécanismes de régulation des marchés, soutien à la recherche, organisation du développement agricole autour de l'ANDA, cogérée entre l'état et la profession, financement des investissements et mise en place de la protection sociale.

La notion de conseil agricole supplante progressivement celle de vulgarisation agricole, pour couvrir un champ plus vaste que celui des seules techniques agricoles. Deux postures peuvent se développer derrière le terme de « conseil agricole », l'une normative et l'autre relevant de l'accompagnement²³.

Une remise en cause de la modernisation

Les premiers signes de remise en cause du processus de modernisation apparaissent au début des années quatre-vingt, lorsqu'il devient évident que la demande de produits agricoles sur le marché européen est saturée, et lorsque les premières préoccupations environnementales se font jour. Les Etats Généraux du développement (1983) mettent en avant l'intervention des conseillers à l'échelle locale, la prise en compte de la diversité des systèmes de production, l'importance des approches économiques et les actions collectives de développement.

Dans les années quatre-vingt-dix et 2000, les interrogations sur le métier d'agriculteur et sa place dans la société se sont accentuées avec les réformes successives de la Politique agricole commune (PAC) et les crises sanitaires et environnementales. Cette crise d'identité touche à la fois les agriculteurs et les organismes de recherche et développement.

L'ANDA disparaît au début des années 2000, les taxes parafiscales sont alors gérées directement par l'état avec la création du CASDAR : Compte d'Affectation Spécial du Ministère de l'Agriculture, pour le Développement Agricole et Rural. Durant cette période l'état a développé un certain nombre d'instruments d'orientation et de mise en réseau des acteurs du dispositif : appels à projet, mise en place de réseaux de Recherche (Unités Mixtes Technologiques : UMT) et de développement (Réseaux Mixtes Technologiques : RMT) qui ont connu un important succès auprès des acteurs du dispositif.

Evolution du conseil agricole

Depuis les années 1990, le modèle économique du dispositif de conseil se transforme progressivement, avec une diminution des financements publics et un accroissement du financement direct par les agriculteurs. Ainsi par exemple :

²¹ Décret du 11 avril 1959 sur la « Vulgarisation agricole » : l'Etat confie à la profession agricole une partie de la mise en œuvre de la politique agricole avant assurée par les directions des services agricoles (formation professionnelle et vulgarisation de nouvelles techniques)

²² L'objectif du développement agricole est « de contribuer à l'adaptation permanente de l'agriculture et du secteur de la transformation des produits agricoles aux évolutions scientifiques, technologiques, économiques et sociales dans le cadre des objectifs de développement durable, de qualité des produits, de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de maintien de l'emploi en milieu rural » (article L820-1 du Code Rural)

²³ Desjeux Y. 2009. Le conseil en agriculture : revue de littérature et analyse des dispositifs de conseil. Rapport INRA-CIRAD, UMR innovation : 56 p.

- certains organismes de conseil (Centres de Gestion, Organismes de contrôles de Performance ...) ont progressivement vu disparaître leurs subventions et équilibrent leur budget par les cotisations de leurs membres et leurs prestations de contrôle et de conseil ;
- les Chambres d'Agriculture développent de plus en plus de services de conseil payant, couvrant tout ou partie de la prestation apportée ;
- les coopératives distinguent leurs activités de conseil de la vente ou l'achat de produits agricoles ;
- des conseillers privés développent leurs services dans certains secteurs ;
- les concurrences s'exacerbent entre les organismes de conseil.

Les objectifs des organismes de développement mettent davantage en avant :

- d'une part la prise en compte des attentes sociétales (questions environnementales, bien-être animal, multifonctionnalité de l'agriculture, développement durable, agroécologie, circuits courts, énergies renouvelables ...) ;
- d'autre part la diminution des coûts de production plutôt que l'augmentation de la production.

L'élévation du niveau de formation et de technicité des agriculteurs entraîne de nouveaux types d'attentes de leur part et incite au développement de nouvelles formes de conseil (Nouvelles Technologies de l'Information, Groupes ...), comme de nouvelles thématiques (conseil stratégique, gestion des ressources humaines, aspects travail, agriculture de précision...).

2.3 Tensions et dynamiques actuelles des acteurs de la R&D agricole

Au cours de cette étude, nous avons tenté d'identifier et de mettre en débat les dynamiques et les tensions inhérentes aux acteurs du système de R&D agricole français. L'idée n'était pas de souligner des conflits mais de montrer que les organismes ont « à tenir ensemble » une pluralité de missions et de thématiques qui tiennent à l'évolution des rapports entre science et société ou aux transformations au sein de chaque institution.

2.3.1 Recherche finalisée publique

Recherche d'excellence vs recherche participative

Les organismes de recherche évoluent dans un contexte de transformation des rapports entre science et société. La recherche citoyenne ou participative se déploie et est mise en avant par exemple par le Muséum national d'histoire naturelle pour acquérir beaucoup de données et disposer d'une veille naturaliste. Le réseau Tela Botanica des naturalistes francophones, estompe les frontières entre botaniste amateur, professionnel, enseignant, afin de mutualiser des connaissances sur la flore. La science d'excellence aux connaissances validées par des publications dans des revues scientifiques internationales côtoie des attentes fortes pour une recherche orientée par des enjeux de société (programmation ANR, H2020).

Thématiques de recherche

Certaines tensions s'expriment sur les thématiques à traiter par les organismes de recherche, qui, au cours du temps, se sont diversifiées. Par exemple, l'environnement est devenu un champ de recherche à part entière, quand d'autres sujets, comme le machinisme ont décliné (disparition de la chaire de machinisme à AgroParisTech) pour connaître un regain d'intérêt aujourd'hui (rapport de la mission sur l'agroéquipement confiée à Jean-Marc Bournigal rendu en janvier 2015), au fil des transformations des pratiques agricoles et de l'essor d'une agriculture de précision faite de technologies embarquées sur des matériels de plus en plus sophistiqués. Ces tensions se cristallisent dans la programmation des recherches. Les instituts promeuvent des programmes transversaux pour relier différentes recherches autour d'un thème, par exemple les métaprogrammes à l'INRA. Ce travail de structuration institutionnelle se confronte et/ou s'articule avec une recherche menée dans le cadre d'appels à projets thématiques. Dans l'enseignement supérieur, l'affichage de thématiques est raisonné en termes d'attractivité pour les étudiants nationaux et étrangers, dans un contexte de concurrence entre Masters européens. Ces arbitrages thématiques nécessitent un travail d'identification des fronts de science.

Si le volume de connaissances semble croître, pour autant des missions sont abandonnées, de même, des compétences disciplinaires s'estompent au profit d'autres : par exemple, il y a une disparition des compétences en entomologie et en nématologie, l'écologie fonctionnelle s'étant substituée à la systématique. Les compétences ou thématiques abandonnées par les organismes de recherche peuvent être reprises par des structures professionnelles locales ou des interprofessions qui maintiennent un suivi ou un système expérimental. Le recours au numérique, sur des thématiques de recherche orphelines, mettant en réseau entre chercheurs géographiquement éloignés peut permettre d'avancer sur un sujet globalement peu traité.

Controverses entre sciences et société

Si par le passé, il y a eu une congruence entre les objectifs de développement agricole et les travaux de recherche, aujourd'hui on observe une diversité voire un éclatement des attentes de la société en termes de modèle agricole et de modes de recherche. Les critiques ou la méfiance vis-à-vis de la recherche est une nouvelle facette des rapports science-société, qui s'exprime par exemple sur l'usage des biotechnologies. Les risques technologiques ont dans les années 1990 fait l'objet de controverses sociétales notamment autour des impacts des OGM, avec des acteurs nouveaux de la société civile, occupant de nouvelles arènes médiatiques et judiciaires.

Différentes échelles de travail

Il existe des tensions entre les échelles locale, nationale, européenne et mondiale, qui s'expriment dans les travaux de recherche mais aussi dans l'enseignement ouvert aux étudiants européens et à l'international. Il y a des regroupements pour des investissements conséquents sur des plateformes techniques. Des stations expérimentales dont les programmes de recherche sont guidés par des problématiques mondiales sont désormais perçues comme peu reliées aux problématiques d'une filière locale et régionale. Les agriculteurs et leurs filières perçoivent alors ces outils comme peu utiles et peu insérés dans leur environnement local. L'académisme est perçu comme éloignant la recherche des enjeux socio-économiques locaux et nationaux.

Organisation du temps des chercheurs

Il existe des tensions entre le temps consacré par les chercheurs à des tâches de gestion administrative ou organisationnelle et le temps consacré à la recherche proprement dite. La création de « superstructures » est consommatrice d'un temps d'agencement, pris aux dépens d'un temps créatif.

Diminution des postes de titulaires

Dans un contexte de restrictions budgétaires, on observe une tension récente sur la création de postes de titulaires alors que le recours au personnel via des contrats à durée déterminée augmente. Ceci étant d'autant plus favorisé par la montée en puissance du financement de la recherche sur appel à projet.

Pilotage des structures

Il existe des tensions relatives au pilotage et à la bonne structuration du dispositif avec une volonté de regrouper les instituts de recherche et les universités ; tensions entre une organisation par sites (COMUE) et une organisation par thématiques (Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France, IAVFF ; Alliances). Dans la configuration de l'IAVFF, seront associés les établissements de l'enseignement agricole qui offrent à travers, par exemple les exploitations de lycées agricoles, des ressources pour l'expérimentation et la recherche. Parallèlement, les dispositifs d'interface associant recherche et professionnels se sont multipliés dans les années 2000 : les pôles de compétitivité, les centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie (CRITT), les réseaux et unités mixtes technologiques du ministère de l'agriculture, les groupements d'intérêt scientifiques. De même, des programmes encouragent une recherche partenariale tels que le programme Pour et Sur le Développement Régional, financé par l'INRA et des Conseils régionaux.

2.3.2 Les acteurs privés

2.3.2.1 Les coopératives agricoles

Un monde des coopératives en mutation

Dans un contexte de mondialisation des marchés, de forte volatilité des prix des matières premières et pour certains secteurs de fin des quotas (lait, sucre), les coopératives agricoles, sont confrontées à une vive concurrence, caractérisée notamment par une concentration croissante des acteurs industriels de l'agrofourniture en amont (en particulier, dans le secteur des semences) et de la grande distribution en aval. C'est pourquoi, des dynamiques de concentration et d'internationalisation des coopératives répondent à ces impératifs globaux pour atteindre une rentabilité grâce à l'augmentation de la taille des structures, à l'atteinte de nouveaux marchés ou encore à la diversification des approvisionnements. Ainsi, le monde des coopératives a subi de nombreuses restructurations, avec une concentration des acteurs suite à des fusions ou à la constitution d'unions de coopératives comme InVivo (75% du chiffre d'affaires des coopératives agricoles est réalisé par 10 % des coopératives et de grands groupes coopératifs se développent avec plus de 50 entreprises avec un chiffre d'affaire supérieur à 300 M€). Les coopératives se sont également développées en rachetant des entreprises non coopératives, ou en construisant des filiales communes, leur permettant ainsi de progresser dans les activités de l'aval des filières. Le chiffre d'affaires des filiales ayant des activités de transformation est

supérieur à celui des coopératives. Enfin, une dynamique d'internationalisation s'est mise en route, avec le développement par plusieurs coopératives d'activités à l'international pour conquérir de nouveaux marchés²⁴.

Une implantation variable en fonction des filières

Le développement des coopératives a été variable en fonction des filières, avec une participation des producteurs et une implication dans l'aval des filières plus ou moins importantes. D'une manière générale, les productions végétales bénéficient d'une implantation des coopératives plus forte que les productions animales (à l'exception de la filière porcine dont la quasi-totalité des animaux est commercialisée par des opérateurs privés sous forme coopérative). Cependant, on peut recenser au sein même des filières des réalités très diverses comme dans les filières fruits et légumes, pour lesquelles l'implication des coopératives varie en fonction des marchés des filières, ou encore dans les filières laitières, où les coopératives structurent la collecte tandis qu'elles sont peu impliquées dans la transformation. Ces variations de poids des coopératives entre les filières peuvent être expliquées par les politiques publiques, les différences de calendrier de travail et de capacité de financement des exploitants. Néanmoins, ces différences ont un impact important sur le partage de la valeur ajoutée dans les filières.

Une activité de R&D en pleine croissance

La concentration des coopératives agricoles a permis d'augmenter leurs investissements en recherche et développement. En effet, dans un univers fortement concurrentiel, l'innovation est un des leviers majeurs de la croissance des coopératives, car elle permet de conquérir de nouveaux marchés, d'élargir la gamme de produits, d'améliorer leur qualité et ainsi de maintenir ou d'accentuer des avantages concurrentiels. Ainsi, des travaux sont réalisés sur leur offre de produits et services (nutrition santé, développement durable...) comme dans l'économie verte qui ouvre des perspectives prometteuses (biomatériaux, bioplastiques, biotechnologies, agro-énergies, génomique, cosmétique et autres chimies, vertes ou blanches).

Des tensions entre les unions de coopératives et les grosses coopératives

Suite à l'augmentation de leur taille et de leurs activités, certaines coopératives souhaitent fonctionner de manière indépendante et se désolidariser des unions de coopératives. Ces tensions se retrouvent également sur les aspects de R&D où certaines grosses coopératives souhaitent mener leurs propres programmes de recherche.

Une augmentation des offres de service et de suivi à leurs adhérents

De nombreuses offres de service et de suivi sont proposées par les coopératives à leurs adhérents. Ces services entrent en concurrence entre les différentes coopératives mais également avec les acteurs du conseil qui peuvent développer des outils similaires.

2.3.2.2 Industriels amont et aval

Une dynamique de concentration

Une dynamique de concentration des entreprises agroalimentaires. Les enjeux de la concentration sont, pour les entreprises, d'atteindre une taille critique : industrielle, commerciale et financière. En effet, la question de la taille conditionne grandement la capacité des entreprises à innover, à exporter et à peser face à leurs clients²⁵. Chaque année, entre 110 et 170 opérations de concentration (fusions de deux entreprises, acquisition d'une entreprise par une autre, prise de participation, création d'usine commune, etc.) ont lieu depuis 2005 dans le secteur des entreprises agroalimentaires²⁶.

Une hétérogénéité entre les entreprises

Il existe un contraste important entre les quelques grands groupes internationaux qui ont leur propre système de R&D et concentrent une grande part de la valeur ajoutée (danone, limagrain...) et les nombreuses petites structures qui manquent de capacité de recherche et de liens avec les organismes de recherche publique.

²⁴ CEP, Analyse n°36 - Les coopératives agricoles : un modèle d'organisation économique des producteurs – Novembre 2011.

²⁵ Quelles stratégies d'alliances et quel développement international pour les groupes coopératifs ?, Étude Eurogroup Consulting, 2011

²⁶ Source MAAF.

Un investissement faible des entreprises agroalimentaires en R&D comparé à d'autres secteurs

Les industriels de l'agroalimentaire font preuve d'une faible intensité de recherche, avec seulement 1,5% des bénéfices réinvestis dans la R&D en agroalimentaire et 1,1% en agriculture (contre environ 30% dans les secteurs automobile ou pharmaceutique). Cependant, la part des investissements en R&D des entreprises agroalimentaires représente 64% de la totalité des investissements en R&D agroalimentaires contre 36% issue du public²⁷.

Une concurrence intense entre les acteurs

A tous les niveaux des filières, les industries font face à une importante concurrence autour des innovations apportant un avantage compétitif ou une différenciation sur les marchés.

Des frontières délicates entre recherche, conseil et commerce

Avec la concentration des acteurs et la volonté d'augmenter et de diversifier les sources de revenus, les industries peuvent assurer de nombreuses missions oscillant entre recherche, conseil ou encore la vente. Ainsi, les industries de l'agrofourmiture peuvent être à la fois acteurs de la recherche pour développer des solutions efficaces, vendeurs de solutions et enfin conseillers pour la bonne application de ces solutions.

Des importants investissements publics de soutien aux entreprises

Pour soutenir les activités de recherche des entreprises et favoriser leur conception d'innovation, la banque publique d'investissement a été créée en 2012 et remplace le dispositif d'innovation OSEO. Au total BPI France projette d'investir 8 milliard d'euros jusqu'à 2017. De plus, les entreprises françaises exerçant des activités de R&D peuvent bénéficier du Crédit Impôt Recherche qui fait bénéficier de diminution d'imposition en fonction de leurs dépenses en R&D.

2.3.2.3 Le monde des start-up

L'agriculture est un marché sur lequel de plus en plus de start-up s'aventurent. Des start-up du numérique, de la robotique ou encore de l'économie du partage viennent bousculer le secteur grâce à de nouvelles propositions d'innovations impulsant des changements profonds. Cette dynamique bénéficie aussi de la pénétration des technologies du numérique dans le monde dans le secteur agricole. L'usage des outils du web, des smartphones, des réseaux de capteurs se sont généralisés dans les exploitations agricoles et portent des champs d'innovation nouveaux sur lesquels les start-up apportent toute leur expertise.

Plusieurs objectifs en lien avec l'amélioration des performances des exploitations sont poursuivis : diminution de l'utilisation d'intrants (agriculture de précision), diversification des revenus (financement participatif, tourisme,...) ou encore amélioration des conditions de travail.

Pour favoriser cette dynamique, de nouveaux dispositifs de soutien à l'innovation apparaissent. S'inspirant de la Silicon Valley, des concours comme A Green Startup catalysent le processus de création d'innovation avec la transformation d'idées en offres commerciales réalistes grâce à des travaux collaboratifs multi-acteurs.

2.3.3 La recherche appliquée (Instituts techniques agricoles)

Hétérogénéité entre les différents ITA

Une hétérogénéité de taille caractérise l'ensemble que forment les ITA. Arvalis-Institut du végétal est le plus grand des instituts avec un effectif de près de 400 employés tandis que des instituts plus petits comme l'Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB) ou l'Institut français des productions cidricoles (IFPC) possèdent respectivement des effectifs de 25 et 15 ETP. Cette diversité de taille implique des forces de travail variables en fonction des filières.

De plus, les modèles économiques de référence des ITA sont divers. Les ITA possèdent des modèles économiques très hétérogènes, avec notamment une part de financement CASDAR plus ou moins importante. Ainsi, la résilience des instituts par rapport à des variations du CASDAR et notamment des dotations récurrentes (dotation historique) est variable.

Enfin, les cœurs de partenariats ne sont pas les mêmes pour chaque ITA, certains sont davantage orientés vers des collaborations publiques (chambres d'agriculture, organismes de recherche finalisée), tandis que d'autres sont plus en liens avec les acteurs privés de l'aval (coopératives, industrie de transformation, etc.).

²⁷ O. Chartier et al., Study on Investment in Agricultural Research: Review for France, the impact of research on EU Agriculture (IMPRESA). Décembre 2014.

Représentativité de la tête de réseau

Des tensions peuvent exister au niveau de la représentativité de la tête de réseau par rapport à l'ensemble des filières représentées par les ITA. En effet, la tête de réseau apparaît comme un interlocuteur nécessaire pour le pilotage du système de R&D entre les organismes de la recherche finalisée, les acteurs du développement et les pouvoirs publics. Cependant, son positionnement au nom du réseau, sur certains sujets centraux, peut être source de tensions car les stratégies individuelles des instituts techniques agricoles peuvent diverger sur certains aspects.

Les thématiques à traiter

Le co-pilotage par les professionnels et par les pouvoirs publics des ITA place les instituts dans une situation difficile au niveau des thématiques à traiter. D'une part, les professionnels des filières attendent des ITA qu'ils s'emparent des sujets relatifs à l'amélioration de la compétitivité et de l'économie des filières, d'autre part, le ministère de l'agriculture oriente la programmation vers des thématiques plus transversales et systémiques, souvent en lien avec des problématiques environnementales.

Formations et outils d'aide à la décision

Le réseau des instituts techniques agricoles dispense des formations par an et développe de nombreux outils d'aide à la décision à destination des formateurs, des conseillers et des agriculteurs directement. Cette dernière cible font entrer les ITA dans une nouvelle concurrence, source de tensions, avec les acteurs du conseil publics et privés.

Organisation du temps de travail

Un part croissante du temps des ingénieurs du réseau des instituts techniques est dédiée à chercher des financements complémentaires via des appels à projets, suite à la diminution des financements récurrents des instituts, remplacés par des financements orientés. De plus, une importante force de travail est accaparée par l'évaluation variétale et l'homologation d'intrants au détriment de temps réel dédié à des actions de recherche.

2.3.4 Le développement et conseil agricole

2.3.4.1 Les chambres d'agriculture

Une diminution des ressources financières impactant les missions des chambres...

L'une des principales sources de tensions observées aujourd'hui dans le paysage des Chambres d'agriculture provient du positionnement de leurs activités entre missions de développement d'intérêt public et facturations de prestations auprès des agriculteurs. La dynamique en cours voit les Chambres proposer de plus en plus de services facturés aux agriculteurs, face à la diminution de leurs ressources financières avec notamment la baisse de la taxe foncière (TATFNB). Ainsi, cette diminution des ressources impacte directement le portefeuille de services des chambres qui vont souhaiter enrichir leur offre de conseil pour les agriculteurs et limiter leurs missions réglementaires au service de l'Etat. Aujourd'hui, les Chambres concurrencent directement les acteurs du conseil privé sur plusieurs offres de services, concurrence souvent jugée déloyale par les acteurs privés au regard des financements publics perçus par celles-ci.

... ainsi que leurs compétences

Le personnel des Chambres d'agriculture est aussi victime de ces diminutions budgétaires. En effet, on enregistre une diminution d'environ 100 agents par an, dans l'ensemble du réseau, tandis que les conventions collectives font l'objet de renégociations. On assiste à une perte des compétences spécialisées du réseau, certains agents spécialisés sont mis à disposition sur plusieurs chambres, mais malgré tout, certaines thématiques finissent par être abandonnées. Enfin, ces transformations impactent les relations entre les Chambres d'agriculture et les groupes d'agriculteurs qui sont en forte diminution.

Le pilotage des chambres

De par leur organisation, des tensions peuvent se créer entre les chambres départementales, les chambres régionales (dont leur nombre sera prochainement limité à 13) et la représentation nationale (APCA), d'autant plus que les périmètres et les tailles d'activité sont très variables en fonction des chambres. Enfin, à l'intérieur même d'une chambre, des écarts peuvent naître en les ambitions politiques et stratégiques des élus et la gestion faite par les directeurs faisant avec les compétences et les budgets en présence.

2.3.4.2 Les ONVARs

Ces structures s'appuient principalement sur des réseaux de bénévoles tandis que des subventions sont recherchées pour financer les postes du personnel permanent. Leur champ d'intervention se voit donc conditionné aux ressources humaines que les financements leur permettent d'obtenir. Par ailleurs, les sollicitations sont nombreuses : les modèles agricoles promus et les formes de coopération et participation entre acteurs intéressent de plus en plus.

2.3.5 Agriculteurs

L'atteinte de la multiperformance (économique, sociale et environnementale) de l'agriculture repose avant tout sur des solutions ancrées dans les contextes locaux. Ceci met en avant tout l'importance des expériences mises en œuvre par les agriculteurs dans les processus de changement et d'innovation. Les pouvoirs publics reconnaissent d'ailleurs la force de ces dynamiques à travers les Groupements d'intérêt économique et écologique (GIEE), mis en place par la Loi d'avenir sur l'agriculture ou les groupes opérationnels du Partenariat Européen pour l'Innovation. Ces dispositifs favorisent le financement des actions portées par des groupes d'agriculteurs. Les groupes d'agriculteurs ont aujourd'hui beaucoup évolué, des acteurs comme les chambres d'agriculture participent à leur accompagnement pour en faire un levier de l'adaptation et de la transformation des agricultures par l'évolution des pratiques agricoles, la détection et la capitalisation des innovations.

Grâce aux outils du numérique (imprimante 3D, mesure de l'évolution des performances grâce à des dispositifs de capteurs et de logiciels de traitement des données...) les agriculteurs pourront produire et tester d'autant plus d'innovation et le pilotage de leurs systèmes gagnera en efficacité.

2.4 Les enjeux clés dans l'évolution du système de R&D agricole

Le groupe de travail a procédé à un tour de table sur les tensions vécues par les acteurs de système de R&D agricole et les dynamiques en cours, puis par *brain storming* un inventaire des enjeux a été réalisé (cf. annexe III). Par un système de pondération au sein du groupe, six grands enjeux se sont dégagés. Ces enjeux correspondent aux dimensions centrales permettant de caractériser les principales composantes du système de R&D :

- **Le(s) modèle(s) économique(s) de référence du système de R&D agricole**
Cet enjeu est central pour caractériser le fonctionnement du système de R&D. Il regroupe les questionnements liés à l'évolution des volumes de financement de la R&D agricole, de leur provenance (publique ou privée), de la nature des outils d'orientation (appels à projet, fond récurrents, contrats d'objectifs,...) et de la place des pouvoirs publics dans l'orientation des recherches.
- **Les échelles de travail (du territoire à l'international)**
Quelle sera l'échelle de travail privilégiée par les recherches agricoles, l'échelle de l'exploitation, du territoire, de la région, ou bien des échelles plus grandes comme l'échelle nationale, européenne voire mondiale ?
- **Les principaux acteurs de l'innovation**
Qui seront les principaux acteurs de l'innovation en 2025 ? Quelles seront les missions principales de ces acteurs avec quels objectifs ?
- **Les modalités de collaboration entre acteurs**
Quels seront les liens et les dispositifs partenariaux entre les acteurs de la R&D pour la production d'innovations ?
- **La place des innovations du numérique en agriculture**
Le numérique est considéré par tous les membres du groupe de travail comme un enjeu majeur pour l'avenir du système de R&D agricole. En effet, l'agriculture est déjà en train de se tourner vers le monde du numérique, cependant, des incertitudes demeurent quant à la propriété des données, les objectifs et les outils liés au « *big data* ».
- **Les principales thématiques couvertes par le système de R&D**
Cet enjeu central consiste à identifier quelles seront les thématiques et les compétences portées en priorité par les acteurs du système de R&D.

Une fois que les scénarios de contexte agricole ont été élaborés, l'analyse des conséquences pour le système de R&D agricole s'est faite à partir de l'évolution de ces 6 six enjeux.

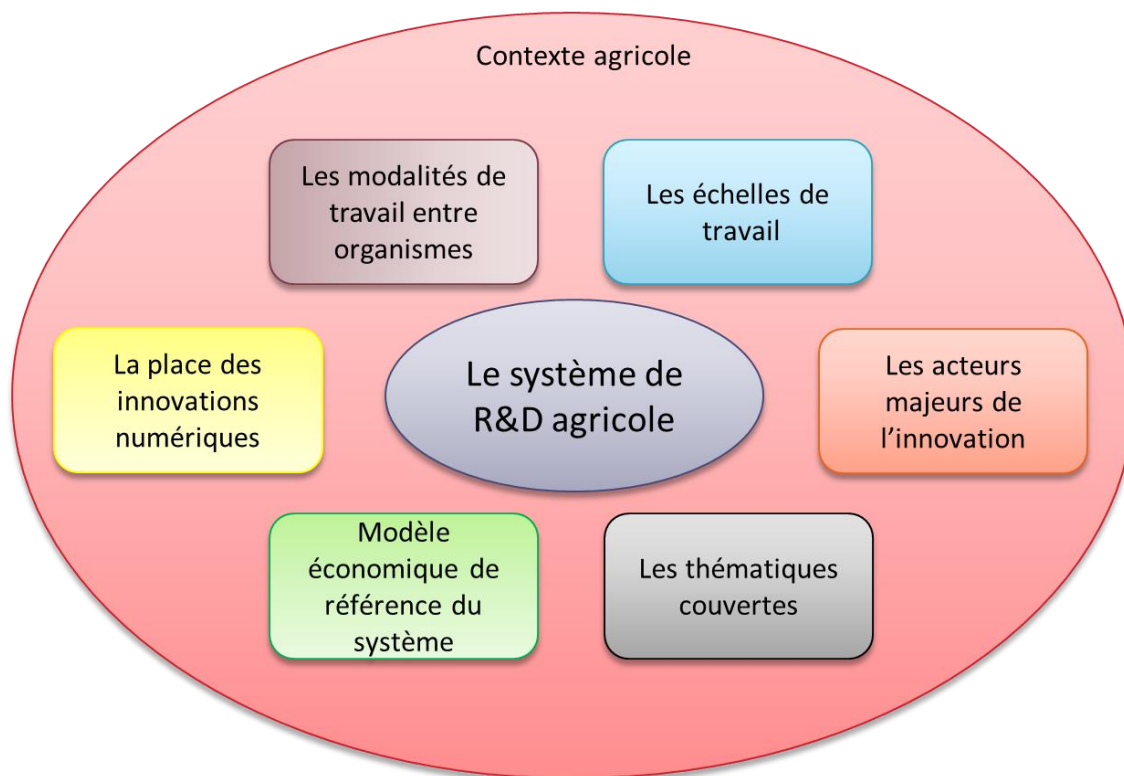


Figure 3 - Dimensions clés caractérisant le système de R&D agricole

3 Les déterminants majeurs de l'évolution de l'agriculture

Dans un premier temps, afin de pouvoir identifier les variables clés pour la construction des scénarios, le groupe de travail a recensé une cinquantaine de facteurs ayant un impact sur l'évolution de l'agriculture et/ou du système de recherche et développement agricole français. Tous ces facteurs ont pu être regroupés en 9 grandes composantes :

- Le contexte environnemental
- Le contexte économique et démographique mondial
- Les politiques publiques
- Les tensions et dynamiques des acteurs du système de R&D (exposées dans le chapitre 2.3)
- La société et les comportements de consommation
- Les filières et les marchés
- Les dynamiques territoriales
- Les agriculteurs et la typologie des exploitations agricoles
- Les innovations technologiques

Ce chapitre permet d'exposer les grandes tendances d'évolution recensées, suite à l'analyse rétrospective, dans chacune des composantes au cours de l'étude et qui ont formé la base de réflexion pour l'élaboration des scénarios. Un grand nombre de tendances lourdes, germes de changement, incertitudes et ruptures possibles, propre à chacune des dimensions impactant le contexte agricole, a été inventorié afin de nourrir la réflexion. Grâce à ce travail, des hypothèses d'évolution contrastées ont pu être formulées, offrant ainsi un large éventail de possibilités visant à alimenter la construction des scénarios.

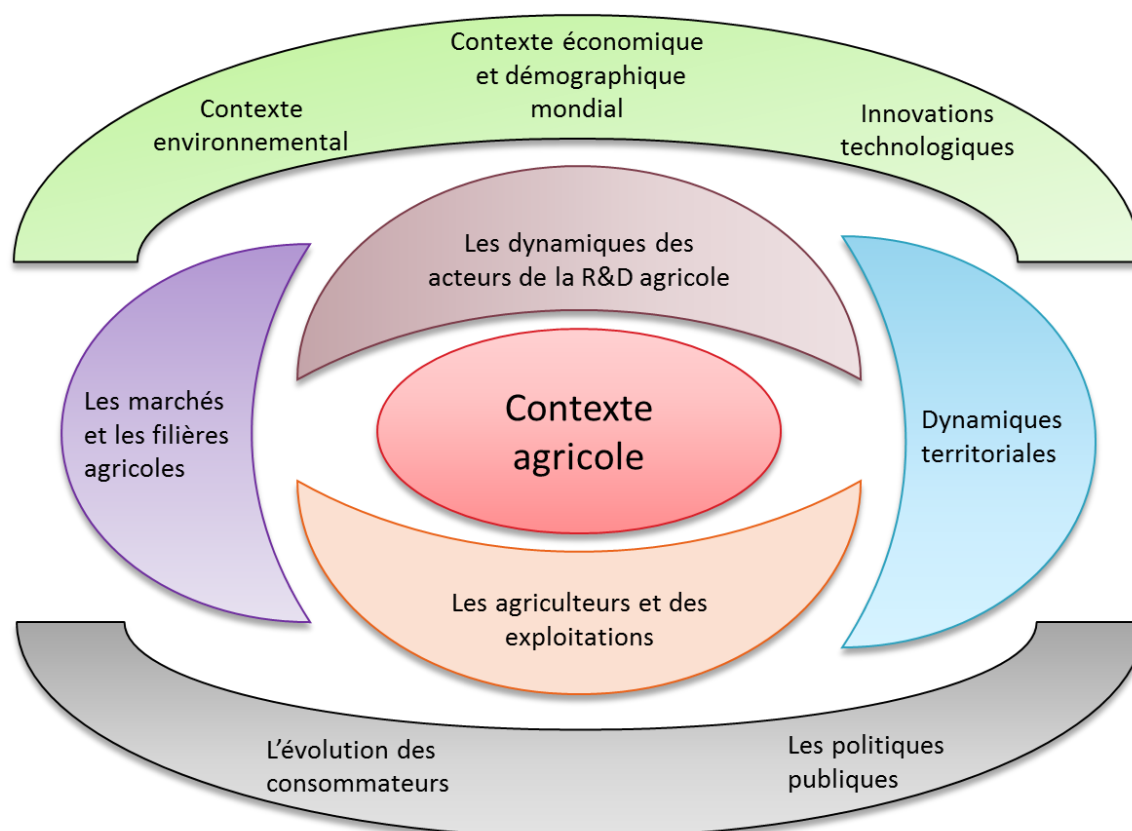


Figure 4 – Dimensions clés caractérisant le contexte agricole

3.1 Le contexte global

3.1.1 Le contexte économique et géopolitique mondial

3.1.1.1 Evolution rétrospective du contexte économique et géopolitique mondial

Le contexte économique mondial

Depuis les chocs pétroliers des années 70, les pays développés sont confrontés à un ralentissement de leur croissance économique. En 2007, la crise des *subprimes* touche les Etats-Unis et se répand à l'ensemble des pays développés de 2008 à 2010. Les Etats lancent des plans de sauvetage recapitalisant et nationalisant certaines banques. Cette crise financière entraîne un ralentissement de l'activité économique mondiale. En 2009, c'est la première fois au cours des trente dernières années que le PIB mondial recule (-0,6%). Les pays développés sont pris dans une spirale descendante renforcée par un chômage élevé, une austérité budgétaire, un endettement public élevé et un système financier toujours fragile.

Cette crise, combinée à d'autres facteurs propres des pays, attise les craintes chez les créanciers sur la capacité de certains Etats à rembourser leur dette publique, comme en Grèce. Pour éviter que la crise ne se propage, les pays de la zone euro et le FMI aident financièrement la Grèce (avec l'imposition d'un plan d'austérité) et lancent des mesures pour réformer les structures des pays de la zone euro.

Les pays émergents (Chine, Inde, Brésil,...) s'affirment progressivement sur la scène internationale :

- D'abord sur le plan économique : en 2012, sur les 3,2 % de croissance du PIB mondial, 80 % sont dus à la croissance des pays émergents. Dans les années 90, les pays émergents représentaient 41% de cette croissance puis 70% dans les années 2000²⁸. De plus, un rééquilibrage progressif de la distribution de la richesse mondiale est en cours. Ainsi, en 2013, le PIB agrégé des pays émergents (calculée en parité de pouvoir d'achat) a dépassé celui des pays développés.
- Sur le plan politique, les grands pays, tels la Chine, l'Inde, le Brésil ou l'Afrique du Sud, veulent peser davantage dans les relations internationales. Inde, Brésil et Afrique du Sud revendiquent ainsi le statut de membre

²⁸ Les Echos, *Croissance et richesse mondiales : le grand rééquilibrage*, Samuel Delpierre. Août 2013.

permanent au conseil de sécurité de l'ONU (avec droit de veto, statut que la Chine possède déjà). Les grands pays émergents se regroupent dans des instances de discussion informelle, qui leur permet d'accorder leurs positions face aux grandes puissances occidentales : BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud).

L'élargissement de l'union européenne (passage de 15 pays membres en 1995 à 28 pays membres en 2013) et l'adaptation des politiques agricoles entraînent d'importantes conséquences budgétaires et commerciales.

Comparé à l'industrie, le secteur agricole est fortement protégé, dans les pays de l'OCDE, face à la concurrence d'importations. Cette protection se manifeste par les droits de douane, des quotas élevés, des subventions à l'exportation et permet à des produits sensibles de rester à l'abri de la concurrence.

Quelques chiffres clés sur l'agriculture dans le commerce international²⁹ :

- Les produits agricoles représentent un dixième des échanges internationaux en 2012.
- Dans les pays développés, en 2012, l'agriculture ne représente qu'une part minime du PIB et des emplois (1.5% du PIB et 3.6% des emplois de la zone euro). Dans les grands pays émergents, l'agriculture représente une part plus importante mais déclinante dans leur économie (5.1% du PIB et 17% des emplois du Brésil, 10% du PIB et 40% des emplois en Chine). Enfin, pour les pays les moins avancés, l'agriculture occupe une part importante avec par exemple 12.1% de la valeur ajoutée des pays d'Afrique sub-saharienne et près de 50% des emplois.
- Les pays développés dépendent peu de l'agriculture pour leurs exportations. En 2011, l'agriculture représente 7,4% des exportations de marchandises de l'UE à 27. Cependant, les exportations agricoles de la France, qui est une puissance agricole majeure, représentent 14% de ses exportations.
- Les Etats-Unis et l'Union européenne occupent les premières places au niveau des exportations agricoles mondiales, cependant, même si leurs exportations ne cessent de croître en valeur absolue (entre 2000 et 2011, les exportations de l'UE sont passées de 56 à 158 Md\$), de nombreuses parts de marché ont été gagnées par le Brésil, l'Indonésie et la Chine (par exemple, les exportations brésiliennes sont passées de 15.5 à 68.6 Md\$ entre 2000 et 2011).

Le contexte démographique et la demande alimentaire mondiale

La **démographie** joue directement sur la demande alimentaire et impacte ainsi la production agricole. Or, la population mondiale est passée de 3 milliards d'habitants en 1960 à 7 milliards en 2011³⁰. La croissance démographique se poursuit à l'échelle mondiale avec de fortes disparités entre les régions, avec une augmentation de la population dans les pays en développement, un vieillissement et un déclin démographique amorcé en Europe. Tous les scénarios démographiques de l'ONU retiennent une augmentation de la population d'ici à 2050. La perspective fréquemment retenue correspond au scénario moyen où la population atteindra 9,5 Mds d'individus en 2050. Le scénario le plus bas annonce une population de 8,3 Md d'individus tandis que dans le scénario le plus élevé la population atteindrait 11 Mds d'individus en 2050. Cette croissance se faisant principalement dans les pays en voie de développement. L'amélioration de l'accès à la contraception, la diminution des inégalités au sein des populations, ainsi que la mise en place de politiques efficaces sur la **santé et l'éducation** peuvent diminuer la croissance démographique³¹.

L'urbanisation croissante a un impact direct sur les changements dans les modes d'alimentation des populations (réduction du temps passé à la préparation des repas, utilisation de plats préparés, augmentation du nombre de repas pris à l'extérieur du domicile,...)³². Or en 2011, 52,1% de la population mondiale vit en zone urbaine, alors que ce pourcentage était de 29,4% en 1950 et de 36,6% en 1970. Aujourd'hui, cette croissance démographique urbaine continue, même si elle tend à s'affaiblir³³. Selon les projections de l'ONU, l'urbanisation de la population mondiale se poursuivra. Dans le scénario moyen, 60% de la population mondiale sera urbaine en 2030 et 67% en 2050. **Les pertes et gaspillages**, qui représentent actuellement environ 30% de la production mondiale, sont accentués par l'urbanisation qui éloigne les centres de consommation des centres de production³⁴.

La demande alimentaire est, en moyenne, peu sensible **aux prix et aux revenus** dans les pays développés, il en va autrement dans les pays en développement qui seront, les plus gros contributeurs à l'augmentation de la demande mondiale. L'ensemble des études prospectives portant sur l'évolution des besoins alimentaires (FAO, Agrimonde, ISV,

²⁹ Base de données de la Banque mondiale. 2012.

³⁰ Source INED

³¹ PNUD, *La vraie richesse des nations : les chemins du développement humain*. 2010.

³² FAO, *La nutrition dans les pays en développement*, 2001.

³³ ONU, *World Urbanization Prospects : the 2011 Revision Population Database*, 2011.

³⁴ Délégation sénatoriale de la prospective, Yvon Collin, Sénateur, *Le défi alimentaire à l'horizon 2050*. Avril 2012.

IFPRI) font état d'une augmentation prononcée des besoins alimentaires globaux de 40 à 68% entre 2000 et 2050³⁵. La demande en céréales pourrait atteindre 3Mds de tonnes en 2050 par rapport aux 2 Mds aujourd'hui et la production de viande pourrait augmenter de plus de 200 millions de tonnes, totalisant 470 millions de tonnes en 2050, dont près des 75% seraient consommés par les pays en développement (contre 58% aujourd'hui).

3.1.1.2 Hypothèses d'évolution du contexte économique et géopolitique mondial

- **Hypothèse libérale sans régulation des Etats**

L'Europe et les Etats-Unis ratifient un partenariat transatlantique de commerce et d'investissement qui crée une vaste zone de libre-échange. La croissance des pays développés repart. Les attentes de la société sont " prises en compte " par les grandes entreprises de l'aval, au travers de contrats à la production, ou de politiques d'intégration, sans régulation par les états, ce qui assouplit les restrictions environnementales et sanitaires. Les prix agricoles sont très fortement réduits. Le système répond bien à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale sans remettre en cause son organisation.

- **Hypothèse libérale avec régulation des Etats**

Dans un contexte de crise économique, les pays développés réalisent une croissance faible, voire nulle, tandis que les pays émergents (BRICS) continuent de croître fortement. Face à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale, on assiste à une intensification de l'agriculture dans les pays émergents, au détriment des enjeux environnementaux et sanitaires, qui intensifie la concurrence à l'international. Ainsi, la production agricole et alimentaire européenne se concentre et n'est plus maîtrisée que par quelques grandes firmes. Cependant, l'Europe n'a pas renoncé à sa politique d'exportations subventionnées, elle continue à soutenir son agriculture, dans une logique de production de masse, avec des prix peu différenciés par la qualité mais avec le développement de réglementations sanitaires et environnementales strictes, ainsi qu'une éco-conditionnalité des aides accrue.

- **Hypothèse demande alimentaire raisonnée – une consommation adaptée aux productions locales**

Grâce à des politiques fortes en matière de santé et d'éducation, les pays émergents n'adoptent pas le régime alimentaire des pays développés et favorisent des productions locales pour répondre à leurs besoins alimentaires. Les différentes pressions citoyennes relayées par des ONG d'envergures mondiales ont pris du poids, dans une économie très régulée. L'agriculture européenne se recentre sur le marché intérieur, les aides sont entièrement tournées vers la réponse aux attentes de la société en matière de santé et d'environnement et à l'adaptation aux changements climatiques. Les prix sont relativement différenciés en fonction de la qualité. La croissance est positive mais reste faible.

- **Hypothèse de crise forte – les Etats se replient vers des politiques protectionnistes**

La crise économique s'intensifie et devient politique, avec des tensions en Europe de l'Est couplées à une récession économique qui touche toute l'Europe. La population des pays émergents augmente très fortement, l'agrosystème n'est plus adapté pour répondre à l'augmentation très forte de la demande alimentaire. Les gouvernements des pays émergents sont déstabilisés et amorcent des conflits internationaux liés à l'accès aux ressources naturelles (eau, sols, énergie, minéraux,...). La libéralisation des échanges et les grandes négociations internationales sont interrompues. L'Europe perd son poids politique et économique à l'internationale, et est également remise en cause par ses états membres (sortie de l'euro,...). L'Europe se replie alors sur ses nations.

3.1.2 Le contexte environnemental

3.1.2.1 Evolution rétrospective du contexte environnemental

Le changement climatique

Dans le dernier rapport du GIEC, les experts du climat estiment désormais « extrêmement probable », c'est-à-dire avec une probabilité supérieure à 95 % – que l'élévation de la température terrestre relevée depuis le milieu du XXe siècle est bel et bien le fait de l'accumulation des gaz à effet de serre d'origine humaine. Cette probabilité était évaluée à 90 % lors du précédent rapport de 2007.

Des scénarios issus de l'expertise internationale (GIEC) ont été construits en quatre familles de scénarios d'évolution du changement climatique. Ces scénarios d'émissions envisagent différentes voies de développement démographique, économique et technologique ainsi que les émissions de GES qui en découlent. Les projections d'émissions reposant sur

³⁵ CEP, Analyse n°27, *La demande alimentaire en 2050 : chiffres, incertitudes et marges de manœuvre*. Février 2011.

différentes hypothèses sont largement utilisées dans le cadre de la prévision des changements climatiques futurs, de la vulnérabilité et des impacts. Sans niveau de probabilité particulier attribué à ces différents scénarios, l'horizon retenu des simulations et des prévisions est 2100. Tous les scénarios d'émissions du GIEC indiquent une augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂, avec une élévation des températures et du niveau de la mer, une variation des précipitations, une augmentation des événements climatiques extrêmes et une modification des aires de répartition des maladies infectieuses et parasitaires.

Les changements climatiques produiront des effets très différenciés en fonction des régions, avec des conséquences variables sur le régime des précipitations, sur les températures et leur saisonnalité, avec la possibilité d'engendrer des évolutions favorables ou défavorables pour les systèmes de production agricole. Des solutions adaptées au contexte local, tenant compte du climat et de son évolution, des types de sol, des filières et des acteurs économiques locaux devront être mises en place pour faire face à ces changements.

Contrairement à la plupart des autres secteurs, où la majorité des émissions de GES provient directement de la consommation d'énergie fossile, 90 % des émissions agricoles sont issues de réactions biochimiques (source CITEPA 2014). Ces émissions, principalement composées de méthane (CH₄) et de protoxyde d'azote (N₂O), sont diffuses et très variables en fonction des conditions pédoclimatiques et des pratiques agricoles. Enfin, l'agriculture a la particularité de pouvoir compenser ses émissions grâce au stockage de carbone dans les sols et la production d'énergie renouvelable à partir de biomasse (biocarburants, biogaz).

Consommations et pollutions de l'eau :

L'agriculture représentait, en 2010, près de 70 % de l'eau douce consommée à travers le monde (source OCDE). En France, l'agriculture 14% de l'eau douce prélevée (4,8 milliards de litre) et 49% de l'eau consommée (avec 2,8 milliard de litres consommés et 2 milliards restitués au milieu) sont dus à l'agriculture. Cette importante consommation en eau est majoritairement liée à l'irrigation et est donc très dépendante de la pluviométrie, notamment au printemps où le manque de précipitations est croissant.

L'évolution des besoins en eau de l'agriculture sont très dépendants :

- Des espèces et des variétés cultivées, chacune ayant des besoins en eau différents ;
- De l'accroissement de la population qui nécessite la production de plus grandes quantités de denrées alimentaires ;
- Des régimes alimentaires plus riches dus à une orientation croissante du mode de vie « à l'occidental » ;
- De l'augmentation des cheptels animaux, dont le régime alimentaire implique la mobilisation de grandes quantités d'énergie et d'eau par ration produite.

En plus de cette pression sur la disponibilité en eau, l'agriculture peut être à l'origine de dégradation de la qualité de l'eau. En effet, dans ses activités d'élevage ou de culture, l'agriculteur peut occasionner des rejets polluants qui gagnent les rivières ou s'infiltrent dans les nappes d'eau souterraine. Ces pollutions peuvent provenir de plusieurs sources : manipulation et application de produits phytosanitaires, pratiques liées à la fertilisation (azote, phosphore), pollutions dues aux bâtiments d'élevage, mauvaise gestion des terres, de l'aménagement de l'espace ou des parcelles. Ces pollutions sont particulièrement difficiles à évaluer et à réduire à cause de la multiplicité des sources possibles, la complexité des transferts de polluants dans l'environnement et les décalages dans le temps entre l'émission des polluants et leur mesure dans le milieu.

Erosion des sols³⁶

Quels qu'en soient les agents principaux : pluie et ruissellement (érosion hydrique), vent (érosion éolienne), travail du sol et gravité (érosion aratoire), l'érosion en milieu agricole détruit les sols bien plus rapidement que les processus de pédogenèse, d'où un bilan négatif qui peut conduire jusqu'à la disparition complète du sol avec mise à l'affleurement de la roche. Sans aller jusqu'à ces cas extrêmes, l'érosion décape les niveaux superficiels, ceux qui concentrent la matière organique et les éléments fertilisants. Une fois le processus enclenché, la productivité du sol se réduit (moins de réserves minérales et hydriques), et les conditions de travail du sol deviennent souvent plus difficiles (plus d'argile, plus d'éléments grossiers). La valeur foncière du sol diminue tandis que son action sur les cycles biogéochimiques et pour l'hébergement de la biodiversité est amoindrie.

Artificialisation des sols

Selon l'enquête TERUTI, le territoire métropolitain se compose de 4,9 millions d'ha de sols artificialisés, 21,7 millions d'ha de sols naturels boisés, landes, sols nus naturels et zones humides et 28,2³⁷ millions d'ha de terres agricoles³⁸. Les terres

³⁶ ANR, Quelles recherches agricoles sur les sols ?, Avril 2013.

³⁷ 29,2 millions pour la SAU, Source : Alim'agri, hors-série, n°26, juillet 2012.

agricoles perdues entre 2006 et 2010, soit 339 000 ha, ont servi aux infrastructures et à l'urbanisation principalement, accentuant l'artificialisation des sols qui représentent en 2010 9% du territoire, 31% en Ile de France. 570 000 ha sont devenus des sols naturels (landes et espaces boisés). En bilan, les sols agricoles diminuent de 82 000 ha soit 0,3% par an. L'évolution depuis 1970 de la SAU est très différente selon les départements, allant d'une quasi stabilité jusqu'à 30% de baisse, et même 50% pour les départements de la petite couronne parisienne³⁹. Dans cette évolution, il faut noter la baisse significative des surfaces toujours en herbe : moins 116 000 ha par an entre 2006 et 2010⁴⁰.

Cette évolution s'accompagne souvent d'une hausse des prix des terres agricoles (entre 1997 et 2010, +35% en euros constants), et cela est marqué pour les terres des vignobles de Champagne et Cognac⁴¹. L'accès au foncier agricole reste délicat et concurrentiel. Les enjeux mondiaux sur le foncier agricole augurent de tensions fortes à venir sur la propriété et l'usage des sols.

Pollution de l'air

Les zones agricoles ont la particularité d'être à la fois des sources et des puits pour la pollution de l'air. L'agriculture participe aux émissions de composés azotés, des COV [composés organiques volatils], du méthane et des pesticides, ainsi que des particules primaires. Une fois émis dans l'air, ces différents composés peuvent interagir entre eux et avec les composés déjà présents dans l'atmosphère. Ils vont alors générer des composés secondaires : les NOx et COV constituent des précurseurs d'ozone ; l'ammoniac et les acides des précurseurs de particules fines. Quantitativement, les flux des polluants peuvent paraître faibles, cependant, sur des surfaces étendues, les émissions deviennent significatives et diffuses.

Erosion de la biodiversité

En Europe, les zones agricoles et forestières représentent la majorité de l'espace (75% en Grande Bretagne, 60% en France). Plus particulièrement, de grandes régions du territoire français correspondent à des espaces à nette dominante agricole. Bien que les récentes préoccupations à propos de l'érosion de la biodiversité se focalisent principalement sur la transformation et la destruction d'habitats naturels, de nombreux paysages gérés par l'homme présentent une diversité spécifique comparable à celle d'écosystèmes naturels, et en particulier comportent de nombreuses espèces en déclin. Ainsi, cette réserve de biodiversité peut être fragilisée par les modifications des paysages, l'uniformisation des productions ou encore l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

3.1.2.2 Hypothèses d'évolution du contexte environnemental

- **Hypothèse 1 : Des impacts modérés liés au changement climatique**

L'adoption de politiques climatiques mondiales radicales font diminuer les émissions mondiales de GES par rapport aux niveaux de 1990 (grâce notamment à une baisse importante des émissions du aux énergies fossiles au profit des énergies renouvelables). Cependant, la concentration de GES continue d'augmenter dans l'atmosphère. Ainsi, le réchauffement climatique se poursuit sans être notablement perceptible en 2025. L'évolution lente du climat se traduit par une augmentation des températures de +0,5°C par rapport à 1990, avec des variations selon les régions. La France, ne faisant pas partie des zones les plus vulnérables au changement climatique, n'en subit pas de conséquences alarmantes. Les modifications concernant les températures et les précipitations n'ont pas de conséquence significative pour l'agriculture ; l'adaptation de l'agriculture est la démarche prépondérante pour faire face au changement. L'érosion de la biodiversité ralentit et n'affecte pas les services écosystémiques rendus (pollinisation, activité du sol,...).

- **Hypothèse 2 : Des conséquences du changement climatique variables en fonction des régions du monde**

L'évolution du climat a des conséquences variables en fonction des régions du monde. Par exemple, en Europe les impacts du changement climatique sont modérés et n'altèrent pas de manière significative la biodiversité et la production agricole. En revanche, les régions tropicales et sous tropicales, comme l'Amérique du Sud ou l'Océanie, sont beaucoup plus touchées. L'augmentation des températures, la diminution des précipitations et l'aggravation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes nuisent directement à l'équilibre des écosystèmes et à la production alimentaire. Ainsi, la production agricole mondiale est totalement modifiée ce qui entraîne une forte transformation des marchés tant au niveau des prix des produits agricoles que des stratégies d'exportation.

³⁸ Source : Jean R., Morel M.-P. 2011. L'utilisation du territoire en 2010. Les paysages agricoles dominent toujours le territoire français. *Agreste*, n°260, avril : 4 p.

³⁹ Source : l'agriculture dans le territoire. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Chiffres2011_14-15.pdf

⁴⁰ Source : Jean R., Morel M.-P. 2011. L'utilisation du territoire en 2010. Les paysages agricoles dominent toujours le territoire français. *Agreste*, n°260, avril : 4 p.

⁴¹ Source : Alim'agri, hors-série, n°26, juillet 2012.

- **Hypothèse 3 : Un changement climatique marqué avec une augmentation des événements extrêmes**

Suite à l'échec des négociations internationales pour le climat (et la réduction des émissions de GES), malgré certaines politiques mises en place à l'échelle européenne, le réchauffement climatique se poursuit fortement (avec notamment une consommation accrue des énergies fossiles). Les températures moyennes augmentent de +1°C à l'échelle mondiale en 2025 par rapport à 1990. Le nombre des jours de gel et des nuits froides dans les zones tempérées de l'Europe diminue. La France connaît un assèchement de la zone méditerranéenne. Dans le Nord du pays, un déficit pluviométrique estival devient chronique également. Au niveau mondial, de nouvelles potentialités agricoles apparaissent dans les latitudes septentrionales (Canada, Europe du Nord, Sibérie, etc.) et méridionales (Argentine, Chili, Nouvelle-Zélande, etc.). Les conséquences agronomiques s'avèrent difficiles à mesurer en France. En effet, le réchauffement se révèle bénéfique pour certaines cultures (maïs,...), cependant, les rendements sont fortement diminués par des épisodes extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes). Pour lutter contre la prolifération de nouveaux ravageurs, les traitements phytosanitaires sont systématiquement utilisés.

- **Hypothèse 4 : Des pénuries d'eau et de terre, une érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale**

Malgré des politiques pour limiter les émissions de GES, les températures augmentent de près de 1°C à l'échelle mondiale. Les problèmes d'accès à l'eau s'accroissent dans les zones déjà vulnérables (ce qui renforce les conflits dans les zones telles que le Moyen-Orient, Angola/Namibie, l'Afrique du Sud,). Ce phénomène se répand également en Europe dans le pourtour méditerranéen créant des tensions entre pays, mais surtout entre acteurs, à l'échelle régionale. De ce fait, des zones agricoles sont abandonnées. L'élévation du niveau des océans, qui faisait l'objet d'incertitudes, est plus brutale que prévue, de nombreuses terres arables disparaissent et la perte de biodiversité sur ces littoraux est très forte. Ces pénuries d'eau et de surface agricole génèrent des politiques fortes pour préserver la qualité des sols, des eaux et de l'air, comme l'interdiction totale des produits phytosanitaires. Des crises parasitaires se multiplient mais l'agriculture s'adapte via des techniques de biocontrôle ou en arrêtant les productions ciblées par les parasites.

3.2 Les déterminants socio-économiques liés à l'évolution de l'agriculture

3.2.1 Les agriculteurs et les exploitations agricoles

3.2.1.1 Evolution rétrospective des agriculteurs et des exploitations agricoles

Une chute de la démographie agricole

Selon le dernier recensement de 2010, la France compte 490 000 exploitations (soit 174 000 de moins qu'en 2000) employant 966 300 personnes, ce qui représente un réservoir d'emplois supérieur à celui de l'industrie automobile⁴² mais une part de la population active totale faible (3%). Au total, en intégrant les entreprises de travaux agricoles et les CUMA, les exploitations utilisent 750 000 unités de travail annuel (UTA)⁴³. Selon les modèles agricoles, l'agriculture pourrait constituer un secteur d'opportunités d'emplois contrecarrant la baisse structurelle observée⁴⁴. Les chefs d'exploitations représentent 63% des actifs permanents contre 56% en 2000. En pourcentage, le salariat tend à progresser. Le statut de « collaborateur d'exploitation », généralement des conjoints actifs sur l'exploitation, est délaissé, est constituée de 44 000 personnes en 2012, soit une baisse de 6 % par rapport à l'année 2011. Cette baisse est quasi identique à celles observées les deux années précédentes, elle est nettement plus élevée que celle du nombre de chefs d'exploitation⁴⁵.

Viellissement de la population agricole

La part des chefs d'exploitation et co-exploitants de plus de 60 ans est passée de 15 % en 1988 à 20% en 2010 et celle des moins de 35 ans diminuait de 19 à 12%⁴⁶. Quant aux jeunes agriculteurs, ils étaient, en 2010, 117 000 soit 19% des exploitants de métropole, majoritairement des hommes (81%) et plus présents dans les grandes exploitations (56%)⁴⁷. La Franche-Comté, le Nord-pas de Calais, les Pays de la Loire et la Bourgogne assurent un meilleur renouvellement des générations. Les jeunes agricultrices sont plus présentes dans les productions ovines et caprines et aussi en maraîchage et

⁴² Magimel, J. 2012. L'agriculture française reste une activité familiale. *Paysans*, n°333, mai-juin : 20-22.

⁴³ Giroux G. 2011. Premières tendances. *Agreste*, sept. n°266.

⁴⁴ 5,3 M de demandeurs d'emplois et un sondage récent montrant que 50% d'entre eux seraient prêts à devenir agriculteurs.

⁴⁵ MSA, Direction des Etudes des Répertoires et des Statistiques, Tableau de bord de la Population des chefs d'exploitations agricoles et des chefs d'entreprise agricoles en 2012, 2013.

⁴⁶ Gambino M, Vert J.

⁴⁷ Wepierre A-S., Lerbourg J., Courleux F. 2012. Un agriculteur sur cinq a moins de 40 ans. *Agreste*, nov., n°293.

en viticulture. Les femmes s'installent souvent plus tard, après 40 ans. 71% des jeunes agriculteurs travaillant sur des grandes exploitations ont bénéficié de la DJA contre 12% pour les petites exploitations⁴⁸.

Profil des nouveaux agriculteurs

Les jeunes exploitants s'installent avec une formation générale ou agricole correspondant au BAC ou au BTS, c'est-à-dire un niveau de formation supérieur à celui de leurs aînés. L'agriculture est une activité régie par les normes ; les aides publiques de la PAC entraînent un suivi rigoureux et une traçabilité des pratiques. Les compétences en gestion comptable et en suivi administratif sont devenues incontournables même si l'agriculteur peut déléguer ces tâches aux organismes de conseil.

Enfin, le rapport aux innovations technologiques aurait changé, l'adoption d'outils et de technologies nouveaux serait plus aisée que par le passé. Si la mécanisation a beaucoup marqué l'évolution de l'agriculture des décennies antérieures, l'informatisation gagne aujourd'hui les processus de production et de gestion⁴⁹. Gérer une exploitation revient souvent aujourd'hui à gérer des données ; de même conseil et contrôle sont fondés sur une collecte d'informations de plus en plus nombreuses. Les agriculteurs, gestionnaires de données et en prise avec les innovations technologiques, peuvent perdre en autonomie et augmentent leur capital en équipement rendant la transmission plus délicate.

Dynamique des structures

Les exploitations s'agrandissent : la superficie moyenne gagne 13 hectares (55 ha en 2010 ; 80 ha pour les moyennes et grandes exploitations) et les moyennes et grandes exploitations occupent 93 % de la SAU. Le nombre de petites (36% contre 42% en 2000) et moyennes exploitations diminue fortement surtout en élevage et polyculture-élevage. Les grandes et moyennes exploitations de grandes cultures se maintiennent voire augmentent même⁵⁰.

3.2.1.2 Hypothèses d'évolution des « agriculteurs et des exploitations agricoles »

- **Hypothèse 1 : Une population d'agriculteur qui diminue et se spécialise**

L'agriculture perd sa spécificité de secteur à part entière au profit d'une intégration des activités dans d'autres secteurs (énergie, alimentation, environnement, tourisme), les métiers se diversifient et la spécialisation des compétences se fait dans le cadre de nouveaux secteurs d'activités et de nouveaux réseaux. La catégorie « agriculteurs » perd son sens et le ministère de l'agriculture n'existe plus. Cette tendance s'explique par une baisse continue du nombre d'exploitations d'ici 2025 ; la part des agriculteurs dans la population active s'étiolle ; le poids politique s'en ressent et l'identité d'agriculteur se fissure. Les entrants hors-cadre familial contribuent à cette segmentation du métier en de nouvelles spécialités.

- **Hypothèse 2 : Les agriculteurs perdent leur autonomie avec l'arrivée de nouveaux investisseurs**

L'agriculture par sa rentabilité devient très attractive pour les investisseurs extérieurs au secteur. Les groupes financiers et les industries pénètrent davantage l'agriculture, acquièrent le foncier agricole et pèsent sur les marchés. Le salariat et les formes sociétaires se développent aux dépens des structures familiales agricoles. Les agriculteurs chefs d'exploitation perdent de leur autonomie et la reprise d'exploitation engage des capitaux tels que la transmission familiale est rendue difficile voire impossible. L'agrandissement des structures agricoles est encore plus marqué. L'agriculture paysanne et familiale peine à se maintenir ou seulement à l'état de niches dans un paysage où les industries de l'agroalimentaires ont accru leur pouvoir et contrôlent la dynamique du secteur. Les attentes environnementales sont traduites en cahiers des charges et en normalisation des pratiques agricoles de plus en plus façonnées par les nouvelles technologies.

- **Hypothèse 3 : Les agriculteurs orientent leurs pratiques agricoles pour répondre aux attentes sociétales**

Les agriculteurs orientent leurs pratiques agricoles pour répondre aux attentes de la société civile en termes de paysage, d'environnement et de qualité des produits ; ces « agrocitoyens » participent fortement au développement rural et s'insèrent dans des réseaux locaux de valorisation des produits. Les liens entre agriculteurs et consommateurs sont cultivés et permettent le développement d'une multiplicité de formes de commercialisation locale des produits. La ville et la campagne se relient et donnent lieu à des échanges ; plutôt qu'en compétition, la ville trouve dans la campagne des ressources et des services et vice versa. La diversité des productions agricoles a toute sa place et permet de dessiner un paysage maillé de cultures, prairies et vigne dont la variété fait son attrait. L'agriculture trouve un nouveau sens dans une

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Gambino M., Vert J. (coord.). 2012. Le monde agricole en tendances. Un portrait social et prospectif des agriculteurs. Centre d'études et de prospective, Ministère de l'agriculture, Paris, La documentation française :117 p

⁵⁰ *Ibid.*

activité de service (environnemental, bien-être, paysager). Elle est soutenue pour sa contribution au tourisme. Les agriculteurs se sentent pleinement intégrés dans la société.

- **Hypothèse 4 : Les agriculteurs vivent dans et produisent pour une société de plus en plus marquée par l'urbanité**

Le mode de vie urbain et ses codes concernent une grande majorité de la population. Les agriculteurs aspirent aussi à ces standards de vie et doivent faire avec les contraintes du travail avec le vivant. Ils vivent une fracture avec le monde urbain et sont souvent isolés dans des zones rurales dépourvues de services quand tous les investissements se concentrent sur l'expansion et le rayonnement des villes davantage dotées d'espaces verts. L'agriculture produit l'alimentation pour la ville tout en étant séparée. Les modes de valorisation des produits s'adaptent aux pratiques d'une société urbaine ; les circuits courts occupent une niche mais le développement de la restauration hors domicile dans une société de la mobilité fait la part belle aux négociants et à l'industrie agroalimentaire, qui dégagent les meilleures marges, l'agriculteur étant fournisseur d'une matière première peu chère. Le poids politique des agriculteurs s'amenuise.

3.2.2 Les filières et marchés

3.2.2.1 Evolution rétrospective des filières et des marchés

L'agriculture et les industries agro-alimentaires (IAA) représentent le premier secteur industriel français (150 Mds € de CA, 400 000 emplois en 2012). Les filières agricoles et agroalimentaires constituent un atout majeur pour la France en termes de croissance, d'emplois et de localisation d'activités économiques dans les territoires, même si on enregistre une diminution de leurs poids. En effet, l'agriculture et les IAA ont généré 3,2 % du PIB français en 2011, alors que cette part était de 4,2% en 2000 et de près de 6,6% en 1980. De même, l'agriculture et les IAA représentaient 5,6% des emplois français en 2011 contre 7% en 2000 et 12% en 1980.

Les Etats-Unis et l'Union européenne occupent toujours les premières places au niveau des exportations agricoles mondiales, cependant leurs parts se trouvent en diminution (l'UE à 27 représentait 10,2% des exportations mondiales de produits agricoles en 2000, puis 9,5% en 2011, de leur côté, les Etats-Unis représentaient 13% en 2000 puis 10.1% en 2011), même si la valeur de leurs exportations ne cesse de croître (entre 2000 et 2011 les exportations de l'UE sont passées de 56 à 158 Md\$). Les parts relatives ont majoritairement été gagnées par le Brésil, l'Indonésie et la Chine (par exemple, les exportations brésiliennes sont passées de 15,5 à 68,6 Md\$ entre 2000 et 2011)⁵¹.

La libéralisation des marchés agricoles et « l'orientation par l'aval » des filières se sont traduites par la quasi-disparition de l'intervention publique directe sur les marchés (découplage des soutiens de marché, abandon des régimes de gestion ou de limitation de l'offre) et par l'exposition croissante des marchés européens de biens agricoles et alimentaires à la mondialisation des échanges commerciaux⁵².

Face à cette mondialisation, les entreprises agroalimentaires se sont lancées dans une dynamique de concentration afin d'atteindre une taille critique : industrielle, commerciale et financière. En effet, la question de la taille conditionne grandement la capacité des entreprises à innover, à exporter et à peser face à leurs clients et concurrents⁵³. Chaque année, près de 150 opérations de concentration (fusions de deux entreprises, acquisition d'une entreprise par une autre, prise de participation, création d'usine commune, etc.) ont lieu depuis 2005 dans le secteur des entreprises agro-alimentaires⁵⁴. De même, on assiste à une concentration et une massification des coopératives agricoles apportant un poids croissant des agriculteurs dans les filières, une ouverture vers l'international et un développement vers l'aval (puissance de négociation, économies d'échelle, poids sur le choix des produits et des services, mutualisation des savoir-faire, etc.). Ces dernières années, de nombreuses restructurations ont eu lieu au sein du monde coopératif, avec la concentration des acteurs, notamment par des fusions ou la constitution d'unions de coopératives telles qu'In Vivo. Les coopératives se sont également développées en se rapprochant d'entreprises non coopératives, parfois à travers des rachats et différents types de partenariats, notamment par la construction de filiales communes. Parallèlement, plusieurs coopératives ont développé leurs activités à l'international, comme Limagrain, Tereos, Champagne Céréales, etc. Les coopératives agricoles se sont ainsi inscrites dans la dynamique globale de concentration et d'internationalisation des acteurs économiques, répondant à des impératifs de rentabilité avec la recherche d'une taille critique, de conquête de nouveaux marchés ou encore de diversification des approvisionnements⁵⁵.

⁵¹ OMC, *Statistiques du Commerce International*. 2012

⁵² FranceAgriMer, *Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025*, 2014.

⁵³ Quelles stratégies d'alliances et quel développement international pour les groupes coopératifs ?, Étude Eurogroup Consulting, 2011

⁵⁴ Source MAAF.

⁵⁵ CEP, *Analyse n°36 - Les coopératives agricoles : un modèle d'organisation économique des producteurs* – Novembre 2011.

Après une forte diminution des actifs agricoles, le renouvellement des agriculteurs via des modes d'organisation différents de l'exploitation familiale traditionnelle s'effectue de manière croissante (formes sociétaires, actifs non issus du milieu agricole). Cette évolution confirme une tendance à la disparition progressive des spécificités du secteur agricole, tant sur le plan économique (développement du salariat, de la spécialisation, de la sous-traitance) que social⁵⁶.

En fonction des régions, on assiste à un développement hétérogène des filières. Enfin, une des conséquences de la crise économique qui exacerbe les inégalités sociales est l'écartèlement croissant des marchés

En France, chacune des filières connaît des évolutions variables lors de ces 15 dernières années :

- Les filières animales

Les filières animales sont confrontées à une baisse des consommations depuis le début des années 2000 en France et en Europe, compensée par une hausse de la demande mondiale avec de nouveaux marchés dans les pays émergents, entraînant une stagnation de la production. En France, les coûts de production sont importants (intrants, abattage et découpe) ce qui nuit à la compétitivité des filières animales. Les prix sur le marché français dépendent des marchés d'exportation, très aléatoires. Par exemple le marché porcin est très sensible à la demande asiatique. Au niveau de la filière laitière, après des années de stabilité ou d'évolution lente, avec l'arrêt des quotas laitiers, les producteurs de lait sont amenés à repenser leurs choix de production et d'allocation des surfaces fourragères, avec des implications fortes également sur la filière viande bovine. D'une manière générale, sur l'ensemble des filières animales, les activités dégagent de faibles marges, en décroissance : la croissance des charges de production n'a pas été répercutée dans sa totalité par les maillons de l'industrie et de la distribution. Le choix a été fait par l'aval de la filière de limiter l'impact de la hausse des prix à la production aux consommateurs dans cette période de crise où le prix est le premier facteur de choix.

- Les filières de grandes cultures

Entre 1990 à 2005, les prix payés aux producteurs ont baissé de 4 à 6% par an (en euro constant) pour les céréales et les protéagineux avec une diminution similaire des coûts de production⁵⁷. Puis, entre 2007 et aujourd'hui, les prix sont soumis à d'importantes fluctuations avec des fortes hausses notamment entre 2007 et 2009 ou encore entre 2011 et 2013⁵⁸. Néanmoins, depuis 2006, les coûts de productions sont en hausse du fait des coûts d'amortissement et du prix des intrants (engrais, produits phytosanitaires) qui ne cessent d'augmenter⁵⁹. Le nombre d'exploitations spécialisées en grandes cultures est en progression. En 2010, 24% des exploitations métropolitaines produisant des grandes cultures étaient spécialisées, alors qu'elles représentaient 19% en 2000⁶⁰. Depuis 2000, malgré la diminution de la SAU totale, les surfaces agricoles dédiées aux grandes cultures ont augmenté. En effet, la jachère, obligatoire en 2000, ne l'est plus en 2010 avec la réforme de la politique agricole commune. Ainsi, sa surface a diminué de moitié au profit des céréales, oléagineux, protéagineux et plantes à fibres. Historiquement, en France comme dans d'autres pays européens, les rendements des plantes de grande culture augmentaient linéairement, grâce aux améliorations combinées de la génétique des variétés et des techniques culturales⁶¹. Cependant, sur les vingt dernières années, on observe pour certaines espèces un plafonnement des rendements (blé tendre, le blé dur, l'orge d'hiver et le colza) voire même une diminution (pois protéagineux)⁶².

- Les filières des fruits et légumes⁶³:

Les consommations de fruits et légumes sont stables depuis une vingtaine d'année, on enregistre cependant une baisse des consommations de produits frais, compensée par une augmentation des consommations de produits transformés. Néanmoins les volumes consommés sont encore faibles comparés aux recommandations faites dans le cadre du PNNS (Plan National de Nutrition Santé). Il existe plusieurs freins nuisant au bon développement des filières F&L comme la faible valeur touchée par les producteurs ou encore le caractère périssable des produits qui cause de nombreuses pertes. Ainsi, on constate une diminution importante des surfaces de production et des volumes récoltés de fruits et légumes : En 1999, la surface de production de fruits

⁵⁶ FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

⁵⁷ Dominique Desbois, Bernard Legris, Prix et coûts de production de six grandes cultures : blé, maïs, colza, tournesol, betterave et pomme de terre, 2007.

⁵⁸ FranceAgriMer. Les prix payés aux producteurs : Résultats de l'enquête trimestrielle pour la campagne 2012/13. 2013.

⁵⁹ Observatoire Arvalis Unigrain. Analyse de l'année 2011. 2013.

⁶⁰ Agreste, recensement agricole, 2010.

⁶¹ Le sélectionneur français. P. Gate et al. Evolution des rendements des grandes cultures : du rôle de la création variétale, des pratiques culturales et du climat, aux solutions adaptatives et axes de recherche prioritaires. 2013

⁶² Le sélectionneur français. P. Gate et al. Evolution des rendements des grandes cultures : du rôle de la création variétale, des pratiques culturales et du climat, aux solutions adaptatives et axes de recherche prioritaires. 2013

⁶³ B.Jeannequin. La filière fruits et légumes, évolution récentes et enjeux actuels de la qualité. 2010.

et légumes étaient de 540 000 ha pour 10,7 millions de tonnes de F&L produits, tandis qu'en 2008, la surface cultivée était de 445 000 ha pour 9 millions de tonnes produites. Cette diminution du volume de production est amplifiée par le plafonnement des rendements moyens des productions de fruits et légumes.

- Les filières d'agriculture biologique :

Même si l'agriculture biologique reste encore « marginale » en France, cette filière est en nette croissance. On observe une augmentation du nombre d'exploitations faisant de l'agriculture biologique : en 1995 seules 3500 exploitations étaient en agriculture biologique, contre 12 500 en 2007 et plus de 26 500 en mai 2014. De même, la surface cultivée en agriculture biologique est passée d'environ 12 000 ha cultivés en 1995, à 55 000 ha en 2007 et à 105 000 ha en 2013. Au niveau de l'aval de la filière, on observe également une augmentation du nombre de transformateurs, distributeurs et importateurs de bio, passant de moins de 1000 en 1995 à 12 577 en 2013. Le marché BIO est en pleine croissance, il représente un marché d'environ 4,56 milliards d'euros en 2013 (dont 4,38 milliards sont liés à la consommation par les ménages) par rapport à 1,56 milliard € en 2005.

- Les filières biomasse énergie :

La valorisation énergétique de la biomasse agricole représente une filière clé pour l'atteinte des objectifs de production d'énergies renouvelables. Cette filière de valorisation est très diversifiée (bois énergie, agrocarburants, méthanisation) et est en plein développement. La France, dont la forêt représente 1/3 de la couverture de son territoire, se situe à la première place des pays européens consommateurs de bois pour l'énergie. Sa filière bois énergie représente à elle seule 47% de la production d'énergie renouvelable française avec 9 MteqCO₂ et près de 400 000 emplois. Les biocarburants se sont développés sous l'effet de politiques publiques incitatives : le début des années 1990 a marqué l'essor des cultures énergétiques en général et des biocarburants en particulier. La réforme de la PAC (Politique agricole commune) qui imposait la jachère obligatoire, a été l'un des principaux facteurs avec d'autres dispositifs d'aides européennes. La filière biogaz française est en retard par rapport à d'autres pays malgré son fort potentiel. Actuellement, on observe une mobilisation des acteurs de la R&D autour des bioénergies pour répondre à des besoins de filière.

- Filières non-alimentaires non-énergétiques :

Enfin, il existe de nombreuses autres voies de valorisation non-alimentaire et non-énergétique de la biomasse, comme les matériaux renouvelables traditionnels (bois et assimilés, textiles,...), les néo-biomatériaux (bioplastiques, composites fibreux,...) d'origine agricole encore peu développée ou encore l'émergence de la chimie verte.

3.2.2.2 Hypothèses d'évolution des « filières et des marchés »

- **Hypothèse 1 : Un renforcement de la gouvernance nationale et européenne intra et inter filières**

Dans de nombreuses filières, le manque de coordination au sein et entre les filières pèse directement sur la compétitivité des opérateurs face à des concurrents mieux organisés (insuffisance de l'organisation de l'offre agricole, volonté des leaders nationaux de limiter l'émergence de concurrents, absence de coopération avec la grande distribution, restructuration insuffisante de la première commercialisation, insuffisance de taille critique pour accéder aux marchés étrangers dans de bonnes conditions, etc.). C'est pourquoi, l'ensemble des acteurs des filières développent des stratégies de coopération au service de l'adéquation offre/demande, complémentaires avec celle de la puissance publique, pour améliorer leur compétitivité. Ces collaborations débouchent sur une attitude offensive lors des négociations internationales pour défendre les particularités et atouts des produits agricoles et alimentaires français et européens.⁶⁴

- **Hypothèse 2 : Les produits de qualité « made in France » trouvent du succès à l'international**

Les filières augmentent leurs productions haut de gamme à forte valeur ajoutée pour les marchés à l'export. L'innovation par la qualité permet de différencier les produits agricoles et alimentaires français sur les marchés mondiaux, en apportant un avantage concurrentiel qui permet de gagner des marchés spécifiques en croissance (notamment dans les pays émergents). De plus, cette stratégie évite une compétition perdante face aux producteurs les plus compétitifs sur des produits standards.

- **Hypothèse 3 : Une organisation des filières avec des centres de décision internationaux et des critères de bas prix**

Suite à la signature de plusieurs accords mondiaux, l'Europe devient une zone de libre-échange. Pour relancer l'économie et l'activité, les pouvoirs publics et les filières adoptent des stratégies de bas coûts : le taux de prélèvements obligatoire

⁶⁴ FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

est réduit, le code du travail et les réglementations environnementales sont largement assouplis. Les grandes firmes agroalimentaires multinationales deviennent des acteurs de premier plan de la régulation économique et de la structuration des marchés.

- **Hypothèse 4 : Un développement exponentiel des productions agricoles non-alimentaires**

La demande qui s'exerce sur le marché mondial du pétrole et du gaz contribue à entretenir une tension sur les prix de ces produits qui favorise le développement des bioénergies. Les bioénergies, et en particulier les biocarburants, progressent sensiblement dans la consommation finale car leur valeur environnementale positive fait consensus tant en France que dans le reste du monde suite aux avancées notables de la R&D sur les plans de la qualité des eaux, de la biodiversité (amélioration variétale, nouveaux systèmes de production, etc.), de l'économie en CO₂ et de l'efficacité énergétique. Les filières de production de biocarburants deviennent « rentables » (sans aides publiques).

3.2.3 La société française et les comportements de consommation

3.2.3.1 Evolution rétrospective de la société française et des comportements de consommation

L'évolution des profils des consommateurs et de leurs comportements a un impact direct sur les marchés et donc sur la production alimentaire. Au sein des pays développés, on assiste à un vieillissement de la population, mais également une augmentation du taux d'obésité, avec toutes ses conséquences médicales néfastes (augmentation des cas de diabète, hypertension, maladie cardiovasculaire, problèmes respiratoires,...).

En France, la part des dépenses allouées à l'alimentation par les ménages est en baisse depuis les années 70 (de 20,7% en 1970 à 13,7% en 2014) ; c'est le troisième poste de dépenses après le logement (31,3%) et les transports⁶⁵. Cette diminution est notamment expliquée par la mise en concurrence de l'alimentation avec d'autres dépenses comme les loisirs ou les produits issus des technologies de l'information et de la communication. De plus, les inégalités sociales sont exacerbées, suite à une faible augmentation des revenus des classes les plus pauvres, conjuguée à l'augmentation des prix des matières premières et du logement. Ainsi, la part du budget dédiée à l'alimentation des ménages aux revenus les plus bas est en baisse. Les consommateurs français et européens s'alimentent de plus en plus grâce à la restauration hors foyer (cantine, restauration commerciale) : en 1958, la restauration représentait 5% des repas pour 25% des repas en 2008, avec une augmentation significative depuis les années 80. Le budget alimentaire hors domicile ne cesse d'augmenter depuis 50 ans (33 % en 2008 versus 17 % en 1958) (Gira Food service)⁶⁶. La production agricole domestique qui représentait 23% de la consommation finale alimentaire en 1995, en constitue 19% en 2010, c'est-à-dire que pour 100 euros de dépense alimentaire nationale, l'agriculture fournit pour 19,3 euros de matières premières⁶⁷. Le lien entre la production de matière agricole et la consommation de produits alimentaires paraît relativement complexe et distendu. Cela rejoint les revendications souvent portées par les agriculteurs eux-mêmes qui, pour certains, par exemple en viande bovine, peinent à couvrir leurs coûts de production avec le prix de vente des produits.

Si la consommation de viande a augmenté, entre 1970 et 1990, résultant d'un accroissement de la consommation individuelle, elle s'est stabilisée, puis a légèrement diminué à partir des années 2000. La consommation de viande bovine a diminué, tandis que la consommation de viande blanche s'est accrue, notamment la volaille. Pour des raisons socio-économiques (coût, recherche d'aliments service, de produits industriels à forte praticité, etc.), la baisse de consommation de viande de boucherie pourrait résulter en partie de mécanismes de substitution entre les produits carnés « bruts » et les préparations intégrant des petites quantités de produits carnés (pizzas, sandwiches, etc.).

Enfin, on peut noter l'augmentation de la consommation de produits Bio et de labels de qualité. Le marché des produits bio a doublé entre 2007 et 2012 (atteignant 4 milliards d'euros TTC et 2,4% du marché en 2012). Cette augmentation est notamment due aux préoccupations croissantes des consommateurs en termes de qualité et de santé (utilisation des produits phytopharmaceutiques et antibiotiques, OGM,...) ainsi qu'à la diminution des prix des produits bio, les rendant plus accessibles⁶⁸.

3.2.3.2 Hypothèses d'évolution des « comportements des consommateurs »

- **Hypothèse 1 : La santé oriente les modes de consommation**

⁶⁵ Source INSEE 2014. Données EUROSTAT

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Source : France Agrimer, Observatoire de la formation des prix et des marges.

⁶⁸ Agence BIO/CSA. *Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France*. 2010.

L'Etat et les mutuelles d'assurance ont des actions incitatives fortes pour une consommation alimentaire guidée par des objectifs de santé publique. En effet, face à la forte augmentation de l'obésité et des maladies cardiovasculaires, l'Etat subventionne fortement les fruits et légumes, baisse la TVA et surtaxe les produits gras/sucrés. De nombreuses campagnes d'information et de distribution de fruits sont organisées dans toutes les écoles et cantines. Les mesures favorisent avec succès la consommation des aliments de forte qualité nutritionnelle et de faible densité énergétique.

Nutritionnistes et médecins deviennent des acteurs clés. Les aspects nutritionnels et la quantification des apports en nutriments et vitamines guident les choix des consommateurs. La consommation des produits végétaux (féculents, fruits et légumes) et de produits laitiers augmente, tandis que celle des produits gras/sucrés/salés et des plats préparés se réduit. La consommation de viande et poisson reste inchangée. Cette politique a des résultats positifs pour les acteurs de l'agriculture biologique, change peu la donne pour les grossistes, défavorise les grandes industries agro-alimentaires qui se spécialisent dans les alicaments. La confiance entre agriculture et société est restaurée, elle facilite l'adoption de nouvelles innovations technologiques, cependant, certains sujets comme les OGM restent tabous.

- **Hypothèse 2 : Le modèle français de consommation laisse place à des modes de consommation plus diversifiés**

Le modèle français de consommation (3 repas à heures fixes ; commun ; 3 composantes dans le repas ; temps de préparation long) bien que résilient laisse place à des modes de consommation plus diversifiés qui s'expriment dans une société de la mobilité et des formes de sociabilités nouvelles moins basées sur la famille. Une partie de la population perd l'habitude des repas conviviaux réguliers. Les jeunes générations évoluent vers le snacking de manière définitive. La part des produits innovants, dont les plats tout préparés, surgelés, s'envole dans le budget alimentaire. Une frange de privilégiés continue à se nourrir de manière traditionnelle, grâce à son capital financier et culturel. L'approvisionnement se fait toujours davantage dans les grandes surfaces et les hard discounters, mais se multiplient les pôles de restauration hors domicile avec un poids croissant des fastfoods, à côté de quelques restaurants de luxe. Les labels et produits biologiques occupent des niches et stagnent. Les agriculteurs sont de plus en plus fournisseurs de « matières premières ».

- **Hypothèse 3 : La consommation en protéines animales chute fortement au profit des protéines végétales.**

Le rapport à l'animal est devenu complexe dans la société (animaux de compagnie, rapport à la mort des animaux) et la chute de la consommation de viande tient à des facteurs d'éthique, d'environnement, d'énergie et aux tensions sur les ressources. Les consommateurs préfèrent les produits végétaux aux produits animaux et modifient la composition de leurs repas. La grande distribution et la restauration hors domicile s'adaptent à ce changement de régime alimentaire et augmentent même leurs marges. L'importation de produits végétaux (céréales, fruits et légumes) est incontournable pour diversifier les repas. Les secteurs des céréales et des fruits et légumes sont stimulés par ces nouvelles pratiques mais concurrencés par les importations. Les résidus phytosanitaires sont particulièrement contrôlés. Les pratiques culturales doivent réduire l'usage de produits phytosanitaires pour garder la confiance des consommateurs. Des pans entiers de l'agriculture (production de viande, de lait) vivent une crise profonde et doivent se convertir.

- **Hypothèse 4 : Le modèle français perdure avec une attention à la qualité, au goût et à l'origine des produits.**

Le modèle français se maintient et la qualité, le goût et l'origine des produits guident les achats. Les médias influencent cette orientation par la mise en avant de la cuisine, de chefs-stars mettent en avant le lien à la terre et au terroir des produits. La cuisine faite maison « traditionnelle » garde une place que confirment de nouveaux scandales touchant l'industrie des produits transformés. Le rythme des trois repas par jour se maintient et se transmet dans les jeunes générations, marquant une spécificité française en Europe. La vente de produits frais et peu élaborés se maintient. Le temps et l'attention consacrés à l'alimentation permet le développement de circuits de proximité entre consommateurs et producteurs. Une diversité de modèles de production et de commercialisation co-existent.

3.2.4 L'innovation technologique

3.2.4.1 Evolution rétrospective de l'innovation technologique

L'agriculture bénéficiera, dans les années à venir, de nombreuses innovations technologiques issues du monde agricole et agronomique, mais également issues d'autres domaines, comme le numérique ou encore la médecine. Ces innovations technologiques modifieront de manière plus ou moins profonde l'agriculture, ses pratiques, ses acteurs clés et ses partenariats de recherche.

L'émergence d'une agriculture numérique

L'agriculture s'est engagée dans une révolution numérique. Les besoins grandissant en aide à la décision, traçabilité et en automatisation sont de plus en plus couverts par des technologies de l'information et de la communication (TIC) qui

se nourrissent d'informations sur les agro-procédés et sur l'environnement avec lequel ils interagissent. Cette agriculture numérique se développe grâce à la mise en place des réseaux sans fil ainsi qu'à l'augmentation des débits. L'amélioration de la couverture des réseaux, l'ajout de fonctions de géolocalisation et d'autres services et l'augmentation des débits de transmission ont augmenté l'attractivité des terminaux mobiles.

Pour améliorer la productivité de leurs exploitations, les agriculteurs s'orientent vers une agriculture de précision grâce à la collecte de données. Alors que le céréalier Monsanto a annoncé en 2013 le rachat de Climate Corp (une compagnie d'analyse de données), pour près d'un milliard de dollars, des startups se multiplient pour favoriser le lien entre l'internet des objets, la technologie *Big Data* et l'agriculture⁶⁹.

Aujourd'hui, plus que jamais, le contexte de l'innovation technologique est extrêmement favorable à l'émergence de nouveaux capteurs ou l'adaptation de capteurs existants. La baisse rapide et importante des coûts de fabrication permet de transférer des technologies très avancées vers une utilisation agricole. L'exemple le plus emblématique est le smartphone, un condensé de capteurs (GPS, Camera, accéléromètre, gyromètre ...) présent dans toutes les poches. De nouvelles technologies émergent (optique, électronique, batteries, ...) qui laissent entrevoir des progrès importants pour les 10 prochaines années. Grâce à la baisse du coût des capteurs connectés récoltant des données diverses (météorologiques, état des sols, pollinisation), un système d'analyse et de prévisions des aléas pouvant influencer les rendements agricoles devient plus accessibles à tous les profils d'exploitant, permettant l'émergence d'une agriculture de précision. Parallèlement au développement des capteurs, des progrès sur l'analyse pertinente de ces données collectées ont été réalisés permettant de passer de la mesure à une proposition d'action. A l'heure actuelle, les flux de données générés sur les exploitations agricoles sont majoritairement valorisés par les entreprises qui produisent les agroéquipements et les systèmes de mesure.

La robotique agricole en plein développement

L'amélioration des agroéquipements ont conduit à une augmentation de la performance des chantiers rendant possible l'augmentation de la taille des exploitations. La robotisation est d'ores et déjà identifiée comme un champ d'innovation clé pour la compétitivité, particulièrement dans certaines filières, comme la filière fruit. D'une part, la robotique pourrait permettre une diminution des coûts de production, notamment liés à la main d'œuvre parfois difficile à trouver (emplois saisonniers), d'autre part, elle apporte des solutions efficaces pour certaines tâches dures, répétitives ou dangereuses (pulvérisation de produits phytosanitaires). Outre l'intérêt sociétal, le développement des technologies robotiques dans le secteur agricole est un enjeu économique d'envergure. Selon la Fédération Internationale de la Robotique (IFR), qui analyse chaque année le marché de la robotique et ses perspectives, tous secteurs applicatifs confondus, l'agriculture constitue le second marché de la robotique de service professionnelle. Selon une estimation d'une étude du cabinet américain WinterGreen Research, le secteur de la robotique agricole au niveau mondial a représenté 817 millions de dollars en 2013, mais devrait bondir à 16,3 Milliards de dollars à l'horizon 2020.

Le développement des biotechnologies

L'ingénierie génomique trouve de nombreuses applications en agronomie et agroalimentaire. Ces biotechnologies, comme la sélection variétale, cherchent à jouer sur la productivité (favoriser l'émergence des caractéristiques agronomiques d'intérêt), la résistance aux maladies, des variétés requérant moins d'eau et de pesticides. Ces techniques peuvent également faciliter l'adaptation au changement climatique, en développant des variétés plus résistantes aux conditions de culture. Ainsi, la sélection variétale animale et végétale se poursuivra avec l'apparition de nouveaux critères présentant des intérêts agronomiques, sanitaires et/ou environnementaux. De plus, grâce à l'explosion de la puissance des techniques de génotypage et de phénotypage, les coûts associés ont connu une forte baisse.

Le développement des organismes génétiquement modifiés (OGM) se poursuit, même si le cadre réglementaire n'est pas favorable actuellement en Europe. La superficie mondiale des cultures génétiquement modifiées était de 134 millions d'hectares en 2009, de 175,3 millions d'hectares en 2013 et devrait croître à 200 millions d'hectares vers 2015 (sur 40 pays).

Des nouvelles biotechnologies font l'objet de recherches qui pourraient impacter en profondeur le secteur agricole, comme les « Biotechnologies blanches » (procédés naturels d'intérêt industriel), les « Biotechnologies rouges » (d'intérêt médical) ou encore les « Biotechnologies jaunes » (traitement et élimination des pollutions) :

- Les biotechnologies blanches permettent la fabrication de produits tel que les biocarburants, les biogaz, obtenu à partir de matière première agricole grâce à l'activité de micro-organismes. De plus, les biotechnologies blanches pourraient aussi contribuer à la mise au point de capteurs plus sensibles à l'état physico-chimique de

⁶⁹ Thomas Meyer, Les agriculteurs s'approprient la technologie Big Data. L'Atelier. 2013.

l'environnement, de sa pollution par des substances chimiques. Elles pourraient aussi servir à la mise au point de procédés de recyclage innovants.

- Le secteur de la santé (humaine et vétérinaire) fait de plus en plus appel aux biotechnologies rouges pour découvrir, tester et produire de nouveaux traitements (ex. : vaccins, protéines recombinantes, anticorps monoclonaux, thérapie cellulaire et génique (non-virale), vecteurs viraux, etc.). Les biotechnologies sont également très utilisées pour diagnostiquer et pour mieux comprendre les causes des maladies, nécessitant un important effort de recherche sur le fonctionnement des organismes, la conception des médicaments capables d'agir sur d'éventuelles perturbations, et sur la différenciation de la part du génétique et de l'environnemental dans l'étiologie et l'épidémiologie des maladies.
- Les biotechnologies jaunes rassemblent toutes les biotechnologies se rapportant à la protection de l'environnement et au traitement ou à l'élimination des pollutions.

L'ingénierie du système immunitaire

Les avancées dans l'ingénierie du système immunitaire ont été essentielles dans le développement de nouveaux traitements contre certaines pathologies. Elles jouent également un rôle majeur en santé publique, notamment dans la prévention du risque sanitaire lors d'épidémies ou de pandémies. 75 % des maladies émergentes chez l'homme étant d'origine animale (selon l'Organisation mondiale de la santé animale), les médicaments vétérinaires visant à prévenir les maladies infectieuses ou parasitaires contribuent à la sécurité sanitaire. Le développement de nouveaux outils de diagnostics sanitaires permettent d'améliorer le contrôle en temps réel des maladies, donc, la rapidité de réponse des actions à mettre en œuvre pour traiter ces maladies. Ils contribuent également à la compétitivité de l'élevage ((la fièvre aphteuse a coûté au Royaume-Uni 12 Md€), et à la sécurisation de la filière agroalimentaire.

Le secteur naissant du biocontrôle

Avec l'objectif de diminuer l'impact des produits phytosanitaires, de nombreux produits de bio-contrôle ont été mis au point. Cependant, aujourd'hui leurs utilisations restent encore marginales par rapport aux produits chimiques (seulement quatre produits de biocontrôle sont disponibles pour le secteur des grandes cultures) ; ils sont d'ailleurs souvent proposés en association avec un produit phytosanitaire classique. Le biocontrôle correspond à l'ensemble des méthodes de protection des végétaux par l'utilisation de mécanismes naturels. Ainsi, le principe du biocontrôle est fondé sur la gestion des équilibres des populations d'agresseurs plutôt que sur leur éradication. Les produits de biocontrôle se classent en 4 familles⁷⁰ :

- Les macro-organismes auxiliaires sont des invertébrés, insectes, acariens ou nématodes utilisés de façon raisonnée pour protéger les cultures contre les attaques des bio-agresseurs.
- Les micro-organismes sont des champignons, bactéries et virus utilisés pour protéger les cultures contre les ravageurs et les maladies ou stimuler la vitalité des plantes.
- Les médiateurs chimiques comprennent les phéromones d'insectes et les kairomones. Ils permettent le suivi des vols et le contrôle des populations d'insectes ravageurs par le piégeage et la méthode de confusion sexuelle.
- Les substances naturelles utilisées comme produits de biocontrôle sont composées de substances présentes dans le milieu naturel et peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale.

3.2.4.2 Hypothèses d'évolution de « l'innovation technologique »

• Hypothèse 1 : Les dispositifs de bio-contrôle remplacent largement l'utilisation traditionnelle de produits phytosanitaires

Sous la pression des pouvoirs publics et des consommateurs, les mesures visant à diminuer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques par les agriculteurs s'intensifient. En effet, de nombreuses études ont fait la une en démontrant la toxicité de ces molécules retrouvées dans les produits consommés ainsi que leurs impacts dévastateurs sur la biodiversité et les milieux. En parallèle, une simplification de la réglementation liée à la qualification des produits de biocontrôle a été adoptée, accélérant ainsi la conception de solutions et leur mise sur le marché. Les grands groupes industriels ainsi que les TPE/PME investissent massivement dans le développement de nouveaux produits et solutions de biocontrôle. Ces produits gagnent de nombreuses parts de marché et entraînent une modification importante des pratiques agricoles (nouveaux agroéquipements, nouvelles combinaisons de solutions de biocontrôle, choix des rotations...) et du conseil agricole. Au niveau des productions animales, on assiste également à une dé-médication de l'élevage pour préserver l'environnement et la santé publique.

⁷⁰ Source : <http://agriculture.gouv.fr/ECOPHYTOPIC>

- **Hypothèse 2 : Le pilotage des exploitations par les agriculteurs s'appuie largement sur des données collectées via des capteurs et traitées**

Afin d'améliorer les performances économiques, sociales et environnementales des exploitations agricoles, les objets du numérique ont été considérés comme les technologies clés pour accompagner le pilotage de la production. La création d'un « Big Data » agricole a entraîné le développement d'une multitude de services et d'outils d'aide à la décision adaptés à tous les types d'agriculture. Ainsi, le paysage agricole a été complété par de nouveaux acteurs issus du monde du numérique qui ont su adapter leurs technologies aux attentes et aux besoins du terrain.

- **Hypothèse 3 : Les innovations majeures en agriculture émergent au sein de groupes d'agriculteurs**

Quelques success stories d'innovations, conçues par des groupes d'agriculteurs et apportant des solutions concrètes pour améliorer les performances des exploitations agricoles, ont fait la preuve de ce processus d'innovation adapté aux conditions locales. Suite à cela, de nombreux dispositifs ont vu le jour pour accompagner les initiatives mises en œuvre par les agriculteurs, apporter une expertise pour l'évaluation de ces innovations sur les plans techniques et économiques, et enfin, capitaliser et diffuser les solutions au-delà des parties prenantes de l'expérience. Ces nouveaux dispositifs, répartis sur l'ensemble des territoires agricoles français, suscitent également l'intérêt des entreprises amont et aval qui bénéficient ainsi des attentes et des besoins des utilisateurs, facilitant ainsi l'acceptation des innovations commercialisées. Ainsi, la majorité des innovations majeures du secteur agricole émergent par le biais de ces groupements locaux.

- **Hypothèse 4 : Acceptation des biotechnologies, par la société française, qui facilite leur développement et leur utilisation**

Face à la rapidité et à la multitude des changements entourant l'agriculture (intensification des effets du changement climatique, augmentation de la demande alimentaire mondiale, baisse des rendements, modification des zones de répartition des maladies...) les biotechnologies représentent un levier clef pour apporter des solutions aux agriculteurs. Initialement considérées comme un sujet sensible, les lobbyistes des biotechnologies ont réussi à retourner l'opinion public en mettant en avant les améliorations permises en termes de résistances aux maladies, d'efficacité alimentaire, d'optimisation de l'utilisation des intrants ou encore de tolérance des productions face à des environnements difficiles. Ainsi, la réglementation dans ce domaine s'est assouplie et ne constitue plus un frein au développement d'innovations pour la recherche public et les industriels.

3.3 Les politiques publiques et les réglementations

3.3.1 Les politiques environnementales et énergétiques

Montée en puissance des politiques environnementales

A partir des années 70, les politiques environnementales se développent à l'international : mise en place du programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUÉ) en 1972, convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction en 1973, etc.

Dans les années 90, les politiques climatiques apparaissent avec notamment la création par les Nations unies du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en 1988, le sommet de la Terre à Rio en 1992 qui se conclut par la Convention cadre sur le Changement climatique et enfin le protocole de Kyoto signé en 1997 avec une entrée en vigueur en 2005 qui engage les pays développés à une réduction des émissions de GES (gaz à effet de serre) de 5,2% entre 2008 et 2012 par rapport à 1990.

Aujourd'hui, le droit international de l'environnement comprend près de 300 conventions et traités multilatéraux. Cependant, ce droit international se limite souvent à des recommandations sans obligations juridiques.

Les préoccupations environnementales se déploient dans l'ensemble des politiques communautaires, suite au traité de Maastricht (1992) puis avec le traité d'Amsterdam (1997). Ceci se traduit par de nombreuses directives et règlements sur le maintien et la restauration de la qualité de l'air et de l'eau, la préservation des ressources et de la biodiversité, la gestion des déchets,... En 2012, plusieurs centaines de directives, règlements et décisions étaient en vigueur dans le domaine de l'environnement.

Des politiques environnementales françaises tirées par l'union européenne

Les politiques environnementales françaises suivent généralement celles de l'UE. 80% de la législation française en matière d'environnement est d'origine communautaire⁷¹. Jusqu'à une période récente, la France corrigeait les dérapages et réagissait suite aux contentieux communautaires, sans prendre les devants, contrairement à d'autres pays européens.

Les priorités environnementales françaises ont été discutées autour des Grenelles de l'Environnement (2007-2012) ainsi que des conférences environnementales de 2012 et 2013, avec leurs lois de programmation associées (atténuation du changement climatique, préservation des milieux, arrêt de l'érosion de la biodiversité,...).

Accroître l'indépendance énergétique et atténuer le changement climatique

Face aux chocs pétroliers et en réponse à la hausse des prix des matières premières énergétiques, la France a mené, dans les années 70, une politique d'économie d'énergie (taxes sur les carburants, développement de l'isolation,..) et de substitution du pétrole par d'autres sources (nucléaire, charbon, hydroélectrique).

Les politiques énergétiques sont souvent contrebalancées par certaines politiques sectorielles. Par exemple, les exonérations de taxes sur les carburants existant dans certains secteurs (comme la détaxe du gasoil en agriculture).

Face à l'augmentation des prix des énergies, la France a adopté la loi POPE en 2005 et Grenelle en 2009, fixant les orientations des politiques énergétiques visant à contribuer à l'indépendance énergétique, assurer un prix compétitif de l'énergie, préserver la santé humaine et l'environnement et enfin garantir la cohésion sociale et territoriale. Plusieurs axes majeurs ont été définis, notamment : maîtriser la demande en énergie et diversifier le bouquet énergétique (avec le développement des énergies renouvelables).

L'UE s'est engagée, en 2008 dans le cadre du paquet énergie climat, à réduire de 20 % par rapport à 1990 ses émissions de gaz à effet de serre en 2020, à faire passer la part des énergies renouvelables à 20 % du marché et à réduire de 20 % la consommation globale d'énergie. En janvier 2014, la Commission européenne a annoncé de nouveaux objectifs climatiques à l'horizon 2030 : une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40% par rapport au niveau de 1990 ainsi qu'une part des énergies renouvelables portée à au moins 27%.

3.3.2 Les politiques agricoles

La politique agricole commune

La politique agricole commune (PAC) a été mise en place en 1962 suite au traité de Rome de 1957. Elle constituait jusqu'en 2007 le premier poste de dépense de l'UE. Même si ces dépenses diminuent en valeur relative au sein du budget communautaire.

Initialement, la PAC avait pour objectif d'atteindre l'autosuffisance alimentaire grâce à un soutien par les prix. Cet objectif fut atteint à la fin des années 70. Dans les années 80, la PAC a été mobilisée pour lutter contre les excédents alimentaires (contrôle de l'offre, stockage, restitution à l'exportation) ce qui a considérablement augmenté son budget.

Lors de la réforme de 1992, le régime de soutien fondé exclusivement sur les prix a été remplacé par un soutien aux revenus des agriculteurs, grâce à des aides directes venant compenser la diminution des prix garantis. La PAC a dû s'adapter au contexte international, marqué par des négociations avec le GATT puis l'OMC. L'agriculture française est exposée à la concurrence internationale sur ses productions majeures et est tenue d'accroître sa compétitivité⁷².

En 1999, création du second pilier de la PAC financé par un prélèvement direct sur les aides du premier pilier et qui a été renforcé en 2003. Ce pilier forme un cadre politique pour développer des actions structurelles et environnementales en faveur de l'agriculture et des territoires ruraux.

Suite à la réforme de 2003, les aides versées sont conditionnées par le respect de directives et règlements en matière d'environnement, de sécurité sanitaire, de bien-être animal et au maintien des conditions agronomiques et environnementales des terres. En 2003 a également été introduit le découplage des aides, marquant une volonté politique de rapprocher les agriculteurs des signaux du marché.

La réforme de la PAC de 2014, pour la période 2014-2020, s'articule autour de trois points clés⁷³:

- Un rééquilibrage des aides directes entre les états membres, entre les régions et entre les agriculteurs (en faveur des éleveurs et des jeunes agriculteurs) en s'écartant progressivement du système reposant sur des références historiques.

⁷¹ RPUE. *Les politiques environnementales et climatiques de l'union européenne*.

⁷² CGAEER. B Hervieu. *Evaluation de la politique de développement agricole*. 2014.

⁷³ A. Trouiller. Focus. Chambres d'agriculture n° 1026. *Accord politique sur la réforme de la Politique agricole commune*. 2013.

- Un verdissement de la PAC : une part plus importante des paiements directs sera utilisée pour financer les mesures environnementales et notamment celles contribuant à lutter contre le changement climatique (maintien des prairies permanentes, diversification des cultures, maintien de surface d'intérêt écologique). Ce verdissement aura a priori peu d'effet en France d'après plusieurs expertises⁷⁴.
- Six priorités pour le développement rural : soutien au transfert de connaissance et à l'innovation (PEI), renforcement de la compétitivité et de la gestion durable des forêts, promotion de l'organisation et de la gestion des risques dans la chaîne alimentaire, restauration et protection des écosystèmes, promotion de l'utilisation efficace des ressources, lutte contre la pauvreté dans les zones rurales.
- Une garantie de transparence de tous les états membres avec une publication de tous les bénéficiaires des aides de la PAC.

Mise en œuvre du projet Agro-écologie pour la France

En lançant le projet Agro-écologie pour la France fin 2012, le ministère chargé de l'agriculture souhaite faire de la France un leader de l'agro-écologie. L'enjeu est de concilier la performance économique et environnementale en produisant efficacement et plus durablement. Ce projet vise i) à regrouper, structurer et compléter les expériences et les connaissances en matière d'agro-écologie, ii) à organiser et amplifier les capacités de diffusion en s'appuyant sur la diversité des acteurs dans le domaine de la formation et de l'accompagnement technique et iii) à inciter individuellement et collectivement les agriculteurs à se convertir à de nouvelles pratiques et à les maintenir dans la durée.

Pour soutenir la mise en œuvre de ces pratiques et en cohérence avec les plans d'action conduit par l'UE, des programmes d'actions seront renforcés ou mis en place :

- un plan écophyto rénové
- un plan écoantibio
- un plan énergie méthanisation autonomie azote (EMAA)
- un plan de développement durable de l'apiculture
- un programme national ambition bio 2017
- un plan semences et agriculture durables
- un plan protéines végétales.

3.3.3 Les politiques de R&D agricoles

Le développement agricole dans les lois d'orientation agricoles de 1999 et 2006⁷⁵

La loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999 donne pour la première fois une base légale, toujours en vigueur, au développement agricole. Selon les termes de l'article L. 820-1 du Code rural, « Le développement agricole a pour mission de contribuer à l'adaptation permanente de l'agriculture et du secteur de la transformation des produits agricoles aux évolutions scientifiques, technologiques, économiques et sociales dans le cadre des objectifs de développement durable, de qualité des produits, de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de maintien de l'emploi en milieu rural.

Relèvent du développement agricole :

- la mise en œuvre d'actions de recherche finalisée et appliquée ;
- la conduite d'études, d'expérimentations et d'expertises ;
- la diffusion des connaissances par l'information, la démonstration, la formation et le conseil ;
- l'appui aux initiatives locales entrant dans le cadre de sa mission.

La politique du développement agricole est définie et mise en œuvre par concertation entre l'État et les organisations professionnelles agricoles. Elle est régulièrement évaluée».

De l'ANDA au CASDAR

En 2004, l'État reprend le pilotage du dispositif en remplaçant l'Association nationale pour le développement agricole (ANDA) par l'Agence de développement agricole et rural (ADAR). La Loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 reformule, sans les modifier, les objectifs fixés par la loi de 1999. La loi des finances de 2006 supprime l'ADAR au profit du Compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural (CASDAR) géré par le ministère chargé de l'agriculture.

⁷⁴http://www.agronomie.asso.fr/fileadmin/user_upload/Revue_AES/AES_vol3_n1_juin2013/AES_vol3_n1_pdf/AES_vol3_n1_13_Lecole.pdf

⁷⁵ CGAER. B Hervieu. *Evaluation de la politique de développement agricole*. 2014.

Des contrats d'objectifs signés avec les têtes de réseau (APCA, ACTA), un dispositif de qualification des structures techniques et un programme national de développement agricole et rural (PNDAR) viennent stabiliser l'architecture du dispositif public de développement agricole.

Le développement agricole mis en œuvre dans le cadre du PNDAR mobilise, en appui du CASDAR, d'autres cofinancements publics (l'État et les Offices, les Collectivités territoriales, la TATFNB, les CVO44, l'Union européenne).

Evolution des politiques de recherche

Depuis 2005, plusieurs mesures ont été prises pour dynamiser l'effort de recherche et améliorer ses modes de financement : création de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) en 2005, loi de programme pour la recherche de 2006, réforme du crédit d'impôt recherche (CIR) en 2008, lancement du programme des investissements d'avenir (PIA) en 2010.

Ces mesures ont privilégié les aides indirectes pour le financement de la recherche privée (CIR), même si les aides directes demeurent importantes. Elles ont orienté les thématiques de recherches des acteurs en lançant des appels à projets et recherché à accroître les collaborations entre acteurs publics d'une part (UMR) et entre acteurs publics et privés d'autre part (pôle de compétitivité,...)⁷⁶.

Au sein du budget de l'État, les moyens consacrés à la recherche ont fait l'objet d'une priorité continûment affichée depuis 2006. Les financements de l'État ont augmenté de 48 % entre 2006 et 2013, malgré la crise et l'accroissement de la dette publique. L'engagement de la loi de programme a été largement dépassé⁷⁷. Toutefois, en dépit de financements publics croissants, la France n'a pas progressé par rapport à l'objectif de consacrer 3 % du PIB à la recherche et développement (R&D). La dépense intérieure de R&D publique et privée s'est maintenue depuis dix ans à 2,2 % du PIB, pendant que, de 2000 à 2012, ce ratio passait en Allemagne de 2,47 % à 2,84 %. Ce résultat tient principalement à la faiblesse de la R&D des entreprises, qui stagne à 1,43 % du PIB (contre 1,58 % pour la moyenne des pays de l'OCDE)⁷⁸.

Mise en place de coopérations transversales recherche/développement/formation

En 2006, les réseaux mixtes technologiques (RMT) et les unités mixtes technologiques (UMT) ont été créés pour favoriser le rapprochement entre les acteurs de la recherche, de la formation et du développement. Leur sélection a été réalisée dans le cadre d'appels à projets spécifiques.

3.3.4 Les politiques territoriales

Le territoire français est caractérisé par sa grande diversité. Diversité de densité, de types de développement économique, mais aussi, et surtout de structures agricoles, de types de productions et d'exploitations, de produits de terroir, de relations entre les citoyens (locaux ou touristes) et le monde rural.

L'agriculture est ainsi par « nature » ancrée dans les territoires voire les terroirs et de nombreux travaux ont analysé les relations entre agriculture et territoire ou les services rendus par l'agriculture dans les territoires.

Si l'agriculture occupe l'espace et façonne les paysages, son importance économique relative et sa part dans l'emploi ont néanmoins diminué régulièrement au cours des décennies dans les différentes régions françaises où elle est partout largement minoritaire. Le milieu rural ou périurbain propose pour sa part un cadre de vie attractif pour de nombreux citoyens, ce qui accentue le caractère minoritaire des activités agricole dans ces espaces.

Malgré cela, au cours des 20 dernières années, l'intérêt des acteurs régionaux pour l'agriculture et les produits agricoles va croissant, elle est à la fois vue comme une source d'emploi non négligeable et un « marqueur culturel » auquel les régions sont souvent attachées.

En conséquence, après une période où elles s'y sont relativement peu intéressées, les régions, et notamment les conseils régionaux et généraux s'impliquent de manière croissante dans l'agriculture et la recherche- développement agricole. Elles y consacrent une part très modeste de leurs budgets (de l'ordre de 1%), mais cette part, qui ne devrait pas diminuer, suffit à développer des actions structurantes.

Au cours des 10 dernières années les régions se sont ainsi impliquées dans :

- un soutien à la compétitivité des filières locales ou régionales
- un soutien au développement de nouvelles formes de commercialisation (points de vente collectifs, AMAP)
- les questions foncières et d'aménagement du territoire (occupations des sols, tensions autour du foncier).

⁷⁶ CAS. Note d'analyse n°275. *L'évolution récente des systèmes de recherche*. Avril 2012

⁷⁷ Rapport de la cour des comptes. *Le financement public de la recherche, un enjeu national*. Juin 2013

⁷⁸ *Ibid*

Les régions ont ainsi développé des politiques agricoles, parfois relais des politiques nationales ou européennes et portant sur les aides aux investissements, et de plus en plus le développement des produits de terroir, des circuits courts, des filières de qualité, des contrats entre IAA et agriculteurs.

Le développement de la périurbanisation, et l'étalement urbain contribuent à la diminution du foncier agricole et sont sources de tensions autour de cette question.

Les politiques régionales

Les politiques des collectivités territoriales se distinguent des politiques nationales sous plusieurs aspects qui les rendent adaptées et efficaces :

- Elles disposent de procédures souples permettant de faire face à des situations de crise (difficultés économiques, aléas climatiques) qui leur permettent d'intervenir rapidement.
- Elles s'adaptent aux conditions locales de production afin d'aider les filières et secteurs peu soutenus par les politiques nationales et européennes.
- Elles se trouvent au cœur de la médiation sociale entre les différents intérêts des acteurs locaux, négociation et concertation sont ainsi une caractéristique de leur intervention.

Les conseils régionaux interviennent en faveur de l'agriculture et du développement rural via l'installation des agriculteurs, l'amélioration des relations entre agriculture et environnement, des actions de développement des infrastructures de transport,... Ces interventions sont cadrées par le règlement de développement rural (RDR) qui définit la politique communautaire de développement durable, par l'Etat qui élabore et finance des politiques agricoles en partenariat avec les régions sous réserve de notification à Bruxelles, et par la région elle-même qui peut financer ses propres politiques agricoles.

Un rôle des régions encore faible mais croissant. En France, l'agriculture et le développement rural ne relèvent pas de la compétence des régions, exceptés l'enseignement technique, la formation professionnelle et l'apprentissage agricoles. La France a élaboré un plan de développement rural hexagonal (2007-2013) mais les conseils régionaux sont peu intervenus dans sa conception, sa mise en œuvre et son financement. Cependant, grâce à la dynamique de décentralisation, leur rôle politique va croissant. Ainsi, des politiques agricoles volontaires peuvent être menées par les régions, sous réserve d'un intérêt public local et à condition qu'elles se conforment aux textes nationaux et européens. Enfin, les régions ont une influence sur l'élaboration des documents de programmation des fonds structurels européens.

L'analyse des budgets et des programmes des régions montrent qu'elles disposent de marge de manœuvre leur permettant d'opérer des choix significatifs en matière de politiques agricoles. Les fondements de leurs interventions étant différenciées et adaptées par rapport aux enjeux rencontrés sur les territoires.

3.3.5 Hypothèses d'évolution des politiques publiques et des réglementations

• Hypothèse 1 : Recul de l'Etat et libéralisation économique

Des accords de libres échanges sont signés entre l'Europe, l'Amérique et l'Asie. Les politiques environnementales et sanitaires sont celles négociées dans les accords et ont du mal à évoluer sauf à travers quelques contrats de productions initiés par les entreprises d'aval. La PAC est contestée et son budget est très largement diminué lors de la réforme de 2020. Les politiques de la R&D sont dictées par les grands groupes internationaux avec des objectifs de production et de réduction des intrants. Les financements de la R&D publique sont limités. Enfin, les politiques énergétiques sont dominées par la réduction des consommations tandis que la part du nucléaire reste constante.

• Hypothèse 2 : Assurer la compétitivité des produits français sur les marchés mondiaux

Les politiques agricoles et commerciales permettent de faciliter l'exportation de produits agro-alimentaires français de qualité vers les marchés internationaux. L'Union Européenne est puissante et participe à cette dynamique en y ajoutant des exigences environnementales importantes liée à la production, soutenant ainsi l'adoption de pratiques agroécologiques. Des programmes de recherche sur la qualité sanitaire, nutritionnelle et organoleptiques des produits sont financées afin d'augmenter la valeur des produits et de mieux les démarquer sur les marchés mondiaux. Les politiques énergétiques permettent d'optimiser la valorisation de la biomasse sans concurrencer pour autant la valorisation alimentaire.

• Hypothèse 3 : Des politiques publiques régionalisées et fortement dépendantes des priorités régionales

Les grandes orientations des politiques publiques sont définies au niveau national, en articulation avec les politiques européennes. Cependant, les régions sont garantes des priorités à donner et de l'adaptation des orientations nationales en fonction de leurs enjeux économiques, sociaux et environnementaux. C'est donc à ce niveau qu'est donnée l'impulsion

à la performance économique, environnementale, sociale et territoriale. Ainsi, dans certaines régions où les enjeux économiques hors agriculture sont prégnants, peu de moyens sont dédiés pour orienter les activités agricoles. A l'inverse, des régions à dominante agricole vont fortement orienter leur activité de recherche et développement pour soutenir l'innovation et la compétitivité des filières agricoles régionales (soutien aux agriculteurs qui innovent mais aussi aux entreprises des IAA et acteurs de la R&D). De même, les réponses des régions aux attentes des citoyens en matière d'environnement, d'agriculture et d'alimentation sont variables.

- **Hypothèse 4 : Une politique agricole soutenant les services environnementaux et paysagers**

Dans un contexte où les pouvoirs publics et la société ont fait des enjeux environnementaux une priorité, la PAC soutient fortement la transformation des exploitations agricoles vers des systèmes agroécologiques. De nouveaux financements sont créés afin d'augmenter l'ampleur des services non-alimentaires rendus par l'agriculture (maintien de la biodiversité, stockage de carbone, entretien des paysages...). Le rôle des régions s'accroît permettant ainsi de piloter localement les transformations en cohérence avec le contexte économique, social et environnemental local. D'importants financements de R&D sont orientés pour le développement de nouvelles solutions diminuant les impacts négatifs sur l'environnement tout en assurant une production alimentaire suffisante.

4 Elaboration des scénarios

4.1 Tableau morphologique

Pour faciliter la construction des scénarios, l'ensemble des hypothèses retenues pour chacune des dimensions ont été représentées sous forme d'un tableau morphologique (cf. tableau ci-après). Le principe de ce tableau est de fournir une grille d'analyse facile à appréhender, pédagogique et visuelle.

Une fois que les hypothèses d'évolution des déterminants du contexte agricole ont bien été identifiées, la construction des scénarios s'est faite collectivement, lors d'une réunion du groupe de travail. Ainsi, plusieurs enchainements d'hypothèses ont été discutés en séance et ont structuré une base pour la rédaction des scénarios (cf. figure ci-dessous). Au final, 4 scénarios ont été retenus.

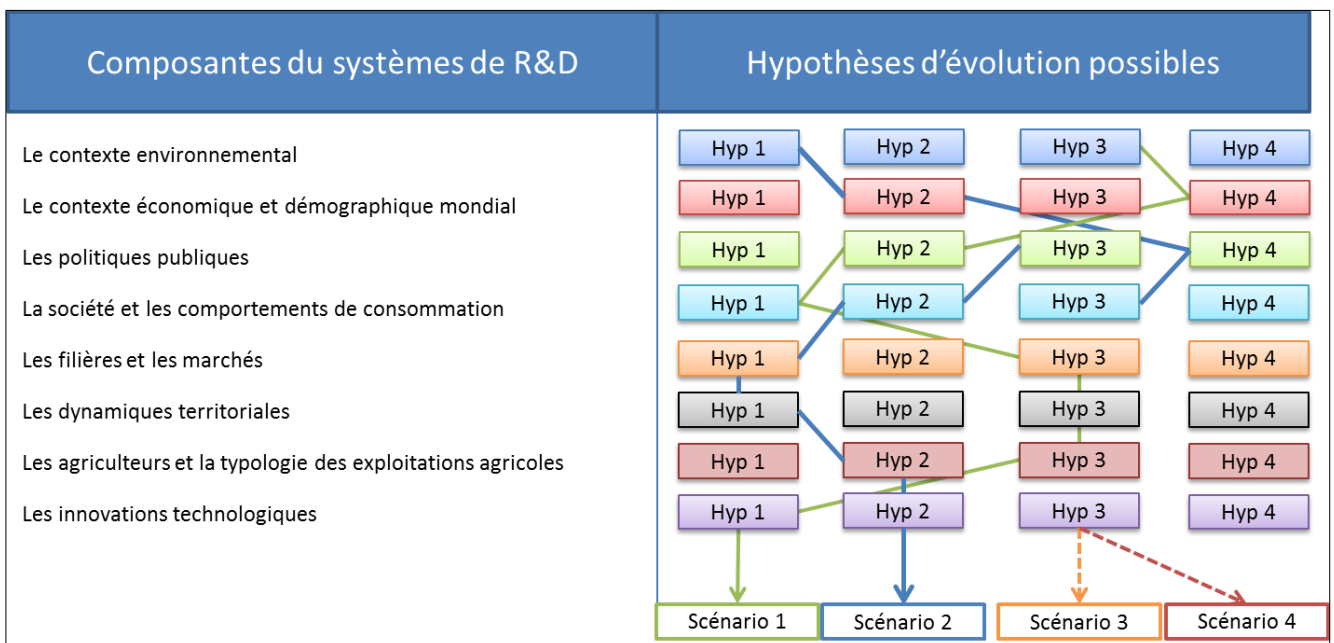


Figure 5 - Méthode de construction des scénarios

4.2 Concentration sur 8 des 9 dimensions constituant le contexte agricole

Pour élaborer les scénarios de contexte agricole, le groupe de travail a préféré exclure de la réflexion, dans un premier temps, la dimension liée à l'évolution des tensions et des missions des acteurs du système de R&D. Des scénarios de contexte agricole ont ainsi été construits autour des 8 autres dimensions clés à l'horizon 2035-40. Dans un second temps,

pour chacun des contextes agricoles, le groupe de travail a cherché à identifier les adaptations qu'auront dû réaliser les acteurs du système de R&D à l'horizon 2025.

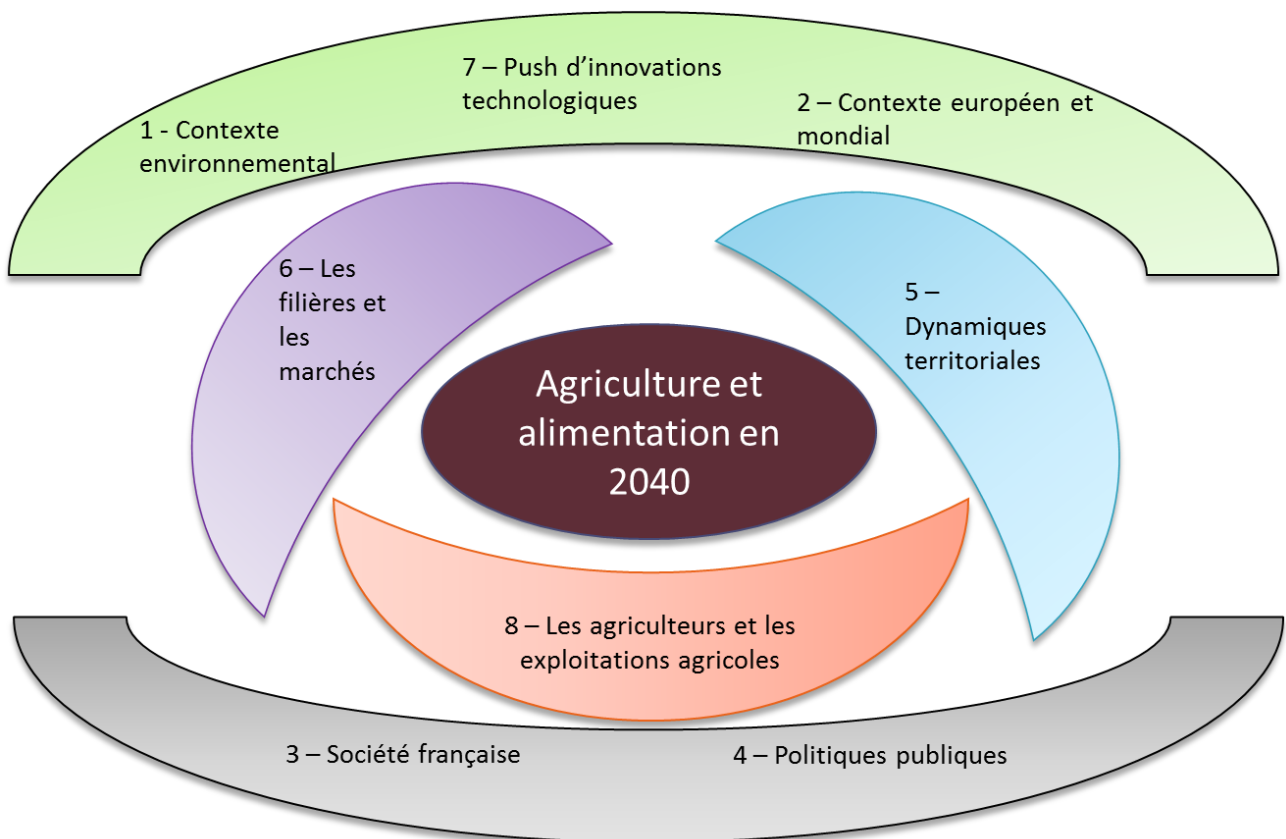


Figure 6 - Paysage prospectif du contexte agricole

DIMENSIONS	A	B	C	D
Contexte environnemental	Des impacts modérés liés au changement climatique	Conséquences variables du chang. clim. en fonction des régions du monde	Un changement climatique marqué avec augmentation des événements extrêmes	Des pénuries d'eau et de terre, une érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale
Contexte géopolitique mondial	Hypothèse libérale sans régulation des Etats	Hypothèse libérale avec régulation des Etats	Demande alimentaire raisonnée, adaptée aux productions locales	Hypothèse de crise forte – les Etats se replient vers des politiques protectionnistes
Société française et consommation	La santé oriente les modes de consommation	Les consommateurs laissent place à des modes de consommation plus diversifiés	Forte chute de la consommation en protéines animales au profit des végétales	Attention des consommateurs à la qualité, au goût et à l'origine des produits
Politiques publiques	Recul de l'Etat et libéralisation économique	Assurer la compétitivité des produits français sur les marchés mondiaux	Des politiques publiques régionalisées et fortement dépendantes des régions	Une politique agricole soutenant les services environnementaux et paysagers
Dynamiques territoriales	La R&D agricole n'apparaît pas comme une priorité pour les régions	La R&D agricole est structurée par un axe Europe-Régions	Les dynamiques territoriales tirées par des projets territorialisés d'entreprises	Les régions répondent prioritairement aux attentes sociétales
Filières et marchés	Un renforcement de la gouvernance nationale et européenne intra et inter filières	Les produits de qualité « made in France » trouvent du succès à l'international	Des centres de décision internationaux et des critères de bas prix de la société	Un développement exponentiel des productions agricoles non-alimentaires
Innovations technologiques	Les dispositifs de bio-contrôle remplacent l'utilisation traditionnelle de produits phytosanitaires	Le pilotage des exploitations s'appuie largement sur les TIC	Les innovations majeures en agriculture émergent au sein de groupes d'agriculteurs	Acceptation des biotechnologies, par la société française facilitant leur utilisation
Agriculteurs et exploitations agricoles	Une population d'agriculteurs qui diminue et se spécialise	Les agriculteurs perdent leur autonomie avec l'arrivée de nouveaux investisseurs	Les agriculteurs répondent aux attentes sociétales	Les agriculteurs vivent et produisent pour une société de plus en plus urbaine

Figure 7 - Tableau morphologique de l'étude

4.3 Elaborations de 4 scénarios de contexte agricole

Ces scénarios n'ont pas la prétention de décrire un futur certain ou d'être exhaustif, ils ne représentent pas non plus les préférences, ou les espérances, des personnalités ayant participé à l'étude. Ces constructions sont issues de combinaisons d'hypothèses vraisemblables aboutissant à la projection de quatre futurs possibles et contrastés pour l'agriculture et l'organisation du système de recherche et développement agricole.



Un monde Ecologique

La transition écologique et énergétique face aux défis mondiaux



Une Europe agricole

Une agriculture européenne exportatrice de produits de qualité



Une Europe industrielle

Une agriculture au service d'une industrie exportatrice et régulée



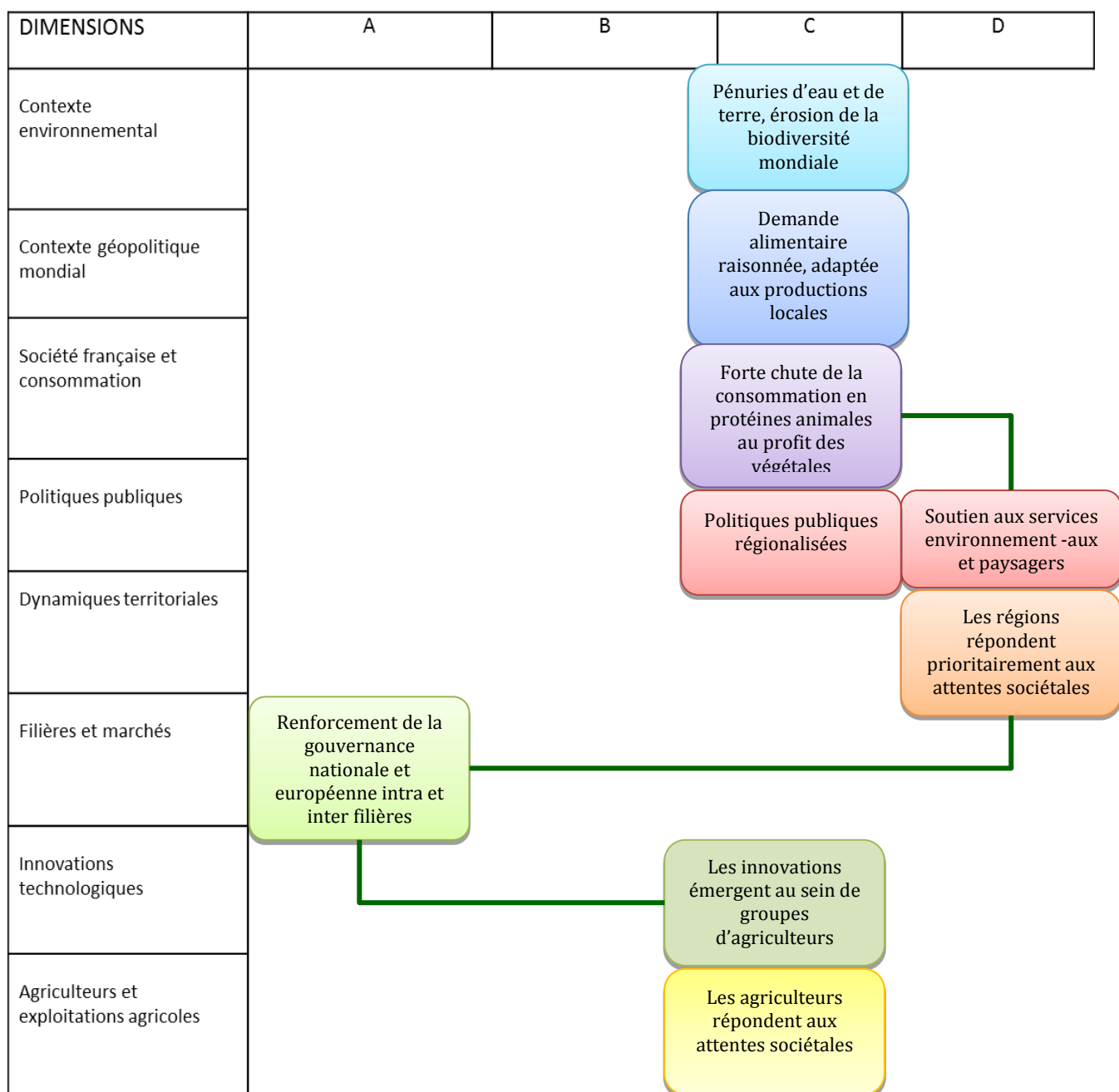
Un monde libéral

Une agriculture de firme sans régulation de l'Etat

5 Les transformations du système de R&D agricole à l'aune de 4 scénarios d'évolution de l'agriculture

5.1 Scénario 1 - « Un monde écologique »

5.1.1 Hypothèses retenues



5.1.2 Résumé

Face aux effets du changement climatique, des politiques environnementales fortes sont adoptées à l'échelle mondiale. En Europe, de nombreux investissements publics sont réalisés pour initier une croissance verte et relancer l'économie. La PAC, mais aussi les attentes des citoyens, orientent ainsi les systèmes de production agricole vers des démarches de qualité environnementales et sanitaires. La production agricole européenne alimente principalement le marché européen, tandis que la R&D agricole publique est renforcée, elle couvre des thématiques prioritaires comme l'environnement, la transition écologique et la transition énergétique.

5.1.3 Moteurs du scénario

Suite à plusieurs crises environnementales qui alertent la société et les pouvoirs publics, une priorité mondiale est donnée à la protection de l'environnement, à l'atténuation du changement climatique et aux stratégies d'adaptation.

La sortie de la crise économique est facilitée grâce aux investissements massifs pour une « croissance verte », à l'échelle Européenne mais aussi mondiale.

Après une période de fragilisation, la profession agricole a réussi à développer une attitude et un fonctionnement réellement proactif par rapport à ces enjeux, avec un investissement massif dans ce nouveau « paradigme ».

Au niveau des exploitations, cela se traduit par l'orientation des systèmes de production sous l'impulsion des enjeux environnementaux et agronomiques. Les organisations de recherche, de développement, les filières et les agriculteurs se prennent au jeu de cette croissance verte et innovent fortement en ce sens.

5.1.4 Contexte socio-économique et politique

La dégradation de la situation environnementale ...

La situation environnementale s'est tendue au niveau mondial, au milieu des années 2010, avec des crises fortes répétées, clairement liées à une dégradation de l'environnement (inondations ou sécheresses dramatiques, baisses de rendements agricoles, crises de pollinisation, tensions sur les ressources énergétiques ...) et à leurs effets économiques et sociaux majeurs.

... Conduit les pouvoirs politiques à agir

Les pouvoirs politiques, à l'échelle mondiale, ont pris le problème à bras le corps avec des décisions fortes et structurantes en matière d'environnement et de solidarité internationale, dès la conférence de Paris en 2015 : limitation des émissions de gaz à effet de serre, réduction drastique des produits phytosanitaires et des antibiotiques, taxe carbone et autres écotaxes à l'échelle mondiale, investissements coordonnés et financés par les pays riches dans les énergies renouvelables et la protection de l'environnement.

Un ensemble de mesures fiscales et réglementaires ainsi qu'une nouvelle politique d'investissement bouleversent les modèles économiques et les comportements.

Si les réglementations restent contraignantes, on évolue progressivement d'un dispositif centré sur une obligation de moyens à des obligations de résultats, avec le financement de projets ambitieux qui engagent les acteurs concernés.

La transition énergétique et écologique, favorisée par des investissements massifs dans la croissance verte

Dans le même temps, les investissements dits de « croissance verte » représentent une part importante des investissements publics car ils sont considérés comme un moyen efficace pour sortir de la crise économique, notamment en Europe. Ils facilitent l'adaptation au changement climatique, avec une transition écologique et énergétique maîtrisée, marquée par le développement de valorisations de produits agricoles non-alimentaires (bioénergie, chimie verte, biomatériaux,...) en complément de la valorisation alimentaire.

Une fiscalité verte est mise en place pour permettre le financement des investissements dans la transition environnementale et énergétique.

Une PAC totalement orientée par les questions environnementales

La PAC accompagne les nouveaux modèles de production agro-écologique (réglementations, aides conditionnées à l'obtention de résultats environnementaux, incitations, soutiens économiques à certains types de production). Des politiques alimentaires et agricoles régionales sont également mises en place dans ce sens.

Développement des systèmes agricoles à vocation écologique et des démarches qualité

Au niveau des exploitations agricoles et de la profession dans son ensemble, une véritable révolution s'opère, les systèmes sont majoritairement tirés par des principes écologiques, avec des pratiques agricoles fortement orientées vers des démarches de qualité (environnement, santé, typicité).

Au total, le nombre d'exploitations agricoles n'a que peu diminué depuis 2015 mais on a assisté à une évolution forte et à une dualisation des systèmes. En 2025 on rencontre majoritairement :

- de grandes exploitations, dont le nombre est en baisse depuis 2015, de polyculture élevage qui appliquent les principes de l'agroécologie et produisent pour les filières organisées, et un marché européen de produits « standards de qualité » ;
- de petites ou moyennes exploitations, dont le nombre est en croissance, visant un marché plus local, l'accueil ou les signes officiels de qualité. Les installations dans ces systèmes ont fréquemment lieu hors cadre agricole. Leur équilibre économique se construit grâce à l'engagement des citoyens pour les produits locaux, mais aussi avec des soutiens financiers de la part des collectivités territoriales.

Une production agricole en repli et avant tout tournée vers le marché européen ...

En 2025, la production agricole européenne est légèrement moins importante en termes de quantité qu'en 2015, mais elle est plus autonome dans son approvisionnement, avec notamment une alimentation animale basée exclusivement sur des protéines européennes, ce qui induit mécaniquement une baisse des exportations de céréales. En parallèle, des efforts considérables ont été réalisés pour réduire les pertes au niveau de la production et les gaspillages liés à la distribution ainsi qu'à la consommation. Des marchés de proximité se développent de plus en plus, même si la production agricole française est encore majoritairement tournée vers le marché européen.

... mais toujours des échanges mondiaux et des exportations sur les filières compétitives ou différenciées

Néanmoins, quelques échanges mondiaux subsistent et restent un objectif économique important pour les filières françaises exportatrices, qu'il s'agisse de filières sous signe de qualité (ex : Champagne, Roquefort) ou de filières dont la production est importante et dont les surplus sont valorisés hors de l'Europe.

Des citoyens qui exigent des produits qui respectent l'environnement

Les consommateurs-citoyens, notamment européens, sont de plus en plus attentifs aux conditions de production et à l'impact de leurs aliments sur leur environnement et leur santé. La consommation de viande a progressivement mais significativement diminué en Europe où les consommateurs privilégient la qualité plutôt que la quantité (augmentation forte du comportement « flexitarien »). L'approvisionnement via des circuits locaux et de proximité est supérieur à 2015 et représente jusqu'à 20% de la consommation.

Les consommateurs sont nombreux à s'investir dans des réseaux de dialogue avec des agriculteurs permettant de co-concevoir leur agriculture.

5.1.5 Organisation du système de R&D agricole

Un fort investissement public dans la R&D, sur des orientations précises

Dans ce scénario, les activités de Recherche et de Développement sont fortement soutenues par des fonds publics, à l'échelle européenne, nationale et régionale. L'orientation des travaux est très forte sur les thématiques environnementales et énergétiques. Au total, les financements publics sont préservés mais les projets répondant à ces objectifs sont financés en priorité. Cela oriente donc fortement l'activité de R&D.

Ainsi la recherche et le conseil sur les autres sujets ne se maintiennent que dans la mesure où ils bénéficient de financements privés, et/ou sont entièrement pris en charge par leurs bénéficiaires.

D'autre part, le dispositif normatif et réglementaire ayant évolué vers des obligations de résultats plutôt que des obligations de moyens, des projets multi-partenariaux ambitieux qui engagent fortement les différentes parties prenantes sont soutenus.

Un renforcement des échelles régionales et européennes dans les programmes alimentaires et agricoles

Par rapport à aujourd'hui, les régions jouent un rôle central dans l'orientation des activités de recherche finalisée, de recherche appliquée et de développement.

Chaque région développe un programme agricole et alimentaire pour augmenter significativement leur taux d'auto-approvisionnement, développer les circuits courts et de proximité, ainsi que les signes de qualité et d'origine. Elles soutiennent les projets environnementaux en fonction des résultats qu'ils obtiennent en termes de protection des milieux et d'adaptation au climat.

La recherche est davantage structurée au niveau européen, avec une coordination européenne accrue des efforts nationaux et régionaux. L'Europe favorise en outre le développement des réseaux d'acteurs innovants en matières environnementale et sociale. Les moyens du PEI sont renforcés.

Un développement de réseaux virtuels pour le partage de données, de connaissances et d'expériences

Les technologies de l'information sont favorisées autour de plusieurs axes :

- les réseaux sociaux qui favorisent l'émergence et la diffusion des innovations, tout comme les circuits innovants de commercialisation ; Ils mettent en relation les agriculteurs avec l'ensemble des autres parties prenantes, dont les citoyens ;
- la diffusion et l'échange d'information scientifique et technique ;
- l'acquisition et la mise en commun de données sous forme de bases de données alimentant des outils d'aide à la décision facilitant l'émergence de systèmes économes en intrants (meilleure gestion des risques et augmentation de l'efficacité des intrants).

L'ancrage territorial au cœur de l'activité et des coopérations de la R&D agricole

Les agriculteurs sont fortement demandeurs d'accompagnement pour s'adapter à ces nouveaux modèles de production, fondamentalement différents de leurs anciennes pratiques. Ils sont eux-mêmes à l'origine de pratiques innovantes et de réseaux d'échanges entre agriculteurs et avec des citoyens et des chercheurs.

Les activités de groupe prennent de l'importance en rapport avec l'approche territoriale, tout comme l'utilisation des réseaux sociaux. Les conseillers ont développé de fortes compétences d'accompagnement, en termes de stratégies, de projets innovants et de projets territoriaux multi-acteurs. Les régions et l'état financent la participation à des groupes d'innovation et d'échange sur les thématiques environnementales.

Les organismes, qu'ils soient publics, professionnels, coopératifs, ou privés, sont fortement ancrés dans les territoires et affichent une mission d'intérêt collectif et environnemental. Cela a amené à une forte réorganisation structurelle : les Chambres d'Agriculture et les Instituts techniques se sont regroupés dans des **Instituts Régionaux Alimentaires et Environnementaux** qui bénéficient de subventions régionales et européennes. Ils sont en charge de l'ingénierie de la connaissance et de l'accompagnement des groupes innovants ou en période de changement.

Les filières longues et les entreprises orientées vers les produits de grande consommation ont moins d'importance qu'aujourd'hui dans la R&D, et perdent des parts de marché dans les activités de recherche appliquée et le conseil. Cependant, on assiste à une territorialisation stratégique des filières et à la mise en place de démarches de qualité.

L'innovation « bottom-up », centrale mais non exclusive.

De nombreux groupes d'agriculteurs, de citoyens et d'acteurs des filières innovent à partir d'expériences locales. Des acteurs de la R&D accompagnent ces groupes, favorisant ainsi l'émergence d'innovation bottom-up, en apportant leurs connaissances dans les domaines économiques, juridiques, organisationnels et techniques... Ainsi, la mise en réseau et l'essaimage des initiatives porteuses sont favorisés.

Cependant, l'innovation « top-down » est toujours aussi présente, notamment dans les domaines des biotechnologies « vertes » et de la production d'énergies renouvelables, où la participation de la recherche privée est importante. Ainsi, des partenariats public-privés sont structurés dans ces domaines de recherche faisant émerger de nombreuses innovations.

Principales thématiques : la transition écologique et énergétique

Les thématiques de R&D sont orientées en cohérence avec les objectifs de protection de l'environnement et de croissance verte, avec une approche territoriale plus marquée. Elles portent sur l'agroécologie, les relations agriculture et société, l'efficacité énergétique et l'économie circulaire, les synergies entre activités de culture et d'élevage, le développement territorial, la sécurité sanitaire, les biotechnologies, le bio-contrôle en remplacement des antibiotiques ou phytosanitaires, les circuits courts et diversifiés...

Des efforts de recherche, fondamentale et finalisée, demeurent au niveau national pour trouver des solutions de rupture (technologique, agronomique,...), dans le domaine de la performance environnementale et sociale de l'agriculture, et pour accompagner le changement de paradigme sociotechnique.

5.1.6 Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole

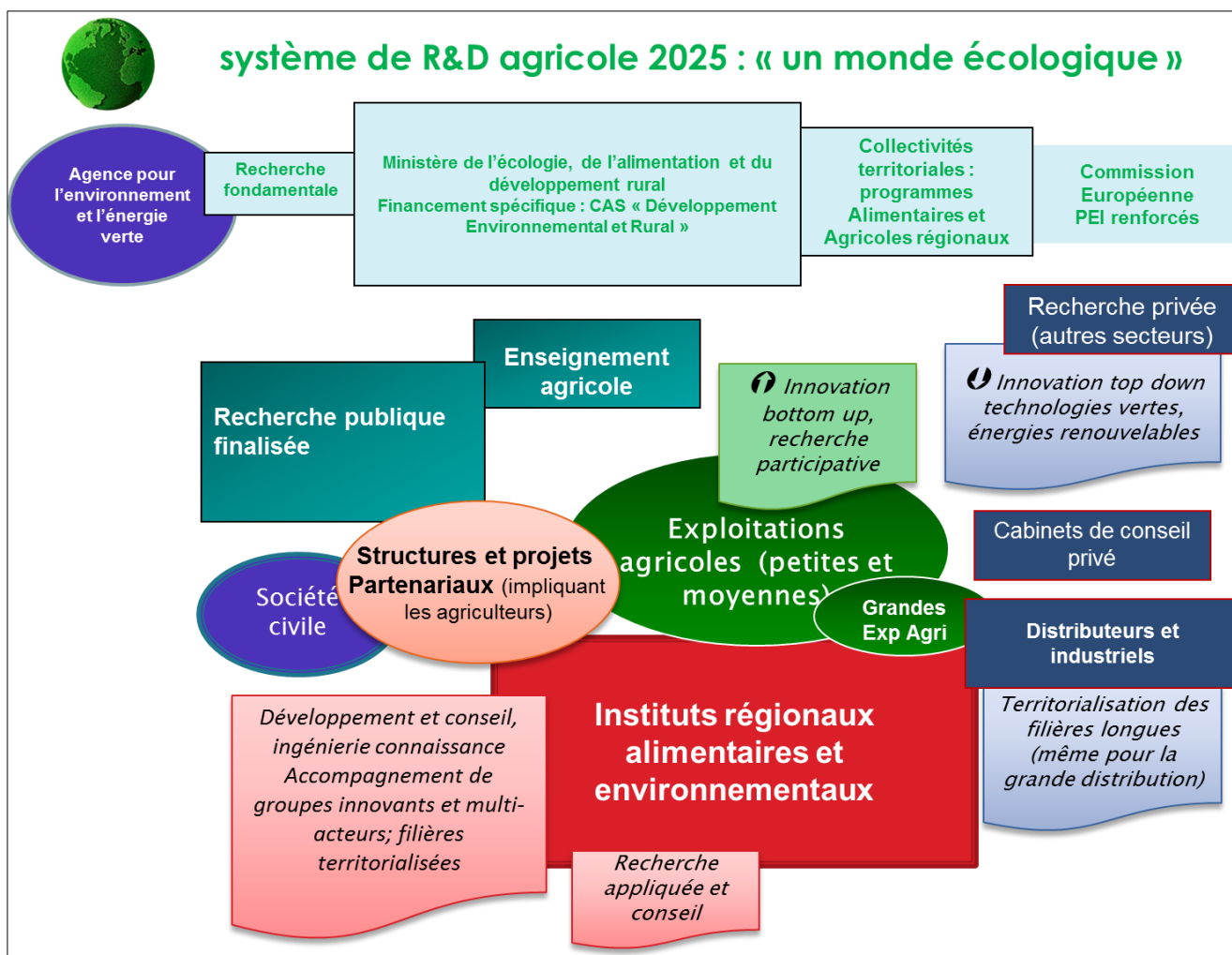


Figure 8 - Projection de l'organisation du système de R&D agricole à l'horizon 2025 –
La taille des cases des acteurs représente leur contribution à la conception d'innovation

Dans ce scénario, les acteurs du système de R&D public déploient toutes leurs compétences. Ils organisent de manière transversale leurs travaux et leurs actions dans des Instituts régionaux alimentaires et environnementaux qui regroupent des compétences de recherche appliquée et de conseil. Ces instituts animent des groupes multi-acteurs qui expérimentent de nouvelles pratiques agricoles.

Les innovations du terrain sont le terreau des recherches et des stratégies de développement. De nombreux groupes d'agriculteurs innovants se forment et intègrent des projets partenariaux avec les acteurs de la recherche et du développement.

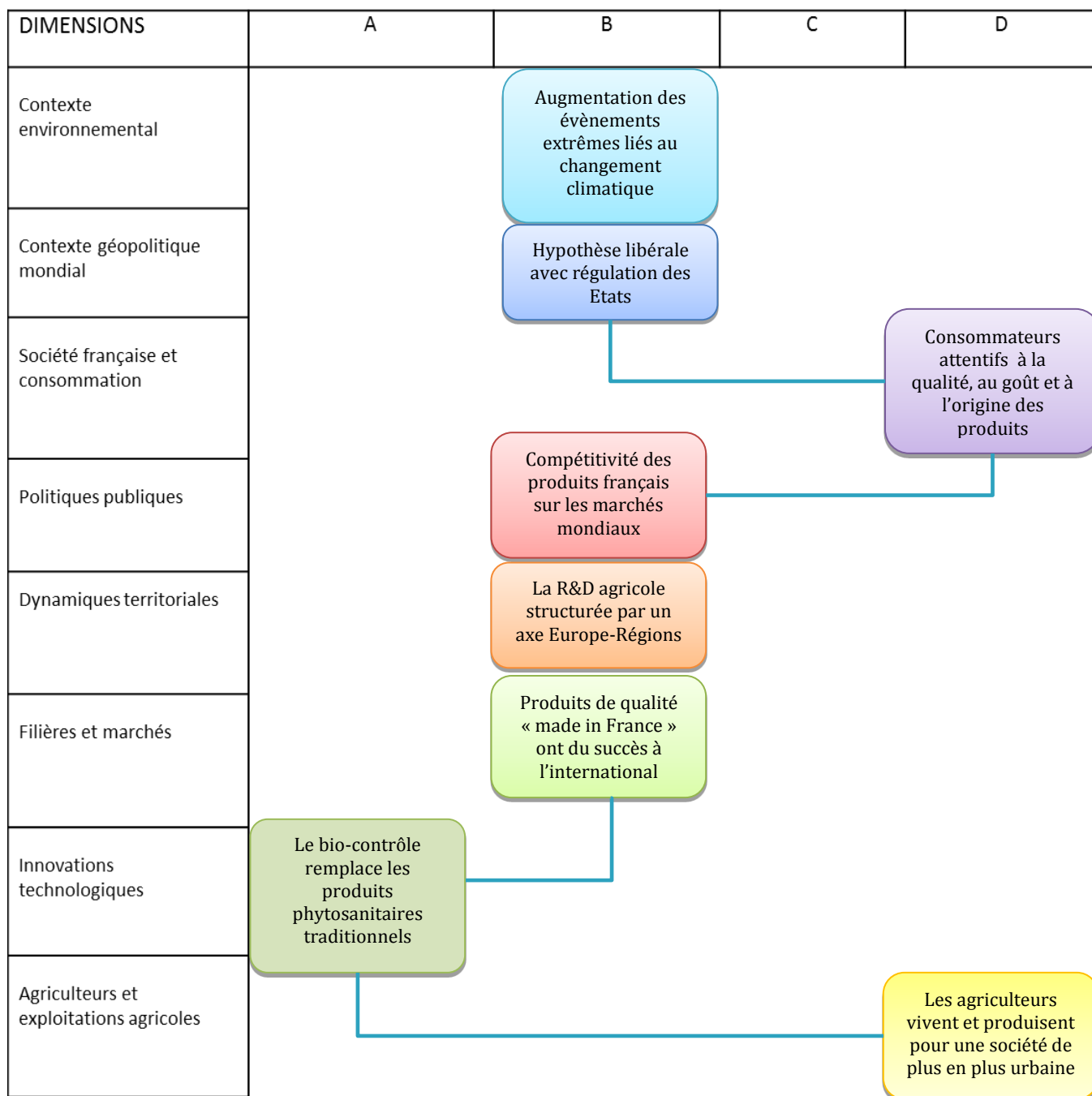
Les acteurs privés restent très productifs dans le système de R&D, ils portent en majorité les innovations en termes de technologies vertes et d'énergie renouvelable. Les industriels et les distributeurs adoptent des stratégies de territorialisation, allant jusqu'à la distribution, afin de s'adapter aux nouvelles demandes des consommateurs et des pouvoirs publics.

Le conseil évolue et mobilise différents types de réseaux d'échanges, physiques et numériques. En effet, la transition vécue par les agriculteurs a nécessité un accompagnement renforcé par les acteurs du conseil qui continuent à transférer de nouvelles connaissances issues des travaux de R&D.

Cette organisation crée une synergie entre les acteurs publics, dont les moyens transitent par une agence pour l'environnement et l'énergie verte. Enfin, la société civile prend une place croissante dans de la R&D agricole et participe activement.

5.2 Scénario 2 - « une Europe agricole »

5.2.1 Hypothèses retenues



5.2.2 Résumé

L'Union Européenne fait le pari économique de son agriculture avec une montée en gamme de ses productions et des gains de valeur liés à la qualité. Les productions se démarquent par une double qualité produit et procédé, qui rencontre un marché de classes moyennes à l'échelle mondiale. De cette politique, découle des biens publics constitués par un environnement et des paysages préservés. La R&D agricole est une priorité avec différents axes de travail sur les critères de qualité et d'origine, la traçabilité et les procédés de transformation.

5.2.3 Moteurs du scénario

Les instabilités politiques et les conflits dans le monde créent un climat d'incertitudes fortes dont l'Europe cherche à s'éloigner. Des scandales sanitaires analogues à celui du lait infantile chinois frelaté à la mélamine ou à la viande de volaille contaminée à la dioxine, continuent d'émailler les productions alimentaires dans le monde. La volatilité des

matières premières alimentaires dans un marché spéculatif s'accroît. Les Etats perçoivent les limites des actions nationales, ils convergent pour donner à l'Europe une envergure politique et économique qui lui faisait jusqu'alors défaut. Celle-ci se construit sur l'Europe des 28. La PAC étant une des politiques européennes les plus anciennes et fortement dotées, l'agriculture et l'agroalimentaire sont donc mis au cœur du projet d'une Europe forte qui défend ses spécificités et ses valeurs selon un modèle de développement durable. Cette Europe politique forte impulse une montée en gamme des productions agricoles et agro-alimentaires européennes pour démarquer ses produits sur les marchés mondiaux.

5.2.4 Contexte socio-économique et politique

La mise en place d'une politique européenne volontariste

Un double mouvement interne-externe anime l'Europe : la création d'une autonomie et d'une identité forte qui ne sont pas synonymes d'un repli mais de l'affirmation d'un modèle de développement dont les produits agroalimentaires attractifs par leur qualité s'exportent. Pour s'engager sur cette voie, l'Europe se dote de davantage de ressources financières pour son agriculture ; les taxes sur les transactions financières votées permettent de conforter le budget européen. L'Europe s'est renforcée politiquement, en assurant notamment une meilleure coordination au niveau du parlement européen. La coopération plutôt que la compétition entre Etats européens prime et la guerre des prix et des coûts de production optimisés entre Etats membres s'estompent. C'est dans un esprit européen que tous les Etats travaillent. L'opérationnalisation de ce changement passe par une politique agricole au centre de la politique européenne, plus verte et davantage couplée aux productions. La PAC s'est renforcée et est devenue un instrument économique majeur.

L'environnement comme priorité

L'Europe prend des engagements forts pour la protection de l'environnement. La population européenne adhère à cette politique qui lui donne accès à des produits de qualité aux effets moindres sur l'environnement et créatrice de biens publics (paysage, culture). Les produits phytosanitaires sont davantage taxés. Les effets de la politique agricole verte se lisent dans les pratiques agricoles européennes : la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires a des effets positifs sur la qualité de l'eau et les mortalités d'abeilles sont enrayerées ; l'usage d'antibiotiques est réduit dans le domaine des productions animales ; le territoire est maillé d'espaces et de corridors de biodiversité ; les énergies renouvelables se développent. La recherche d'une qualité environnementale a encouragé le développement de filières non-alimentaires non-énergétiques de biomatériaux. Les arbitrages sur l'usage des sols se font en faveur des productions agricoles, alimentaires et non alimentaires, cela ralentit la consommation des terres à des fins d'infrastructure.

A l'échelle mondiale, de grands objectifs d'atténuation du changement climatique sont négociés et validés par la majorité des grands pays émetteurs de gaz à effet de serre (GES). Au niveau européen, ces accords se traduisent par des politiques d'atténuation visant à diminuer de près de 30% les émissions de GES agricoles. Ces politiques favorisent le stockage de carbone dans les sols, limitent la fertilisation azotée de synthèse et améliorent la gestion des déjections animales. Malgré ces accords internationaux sur le climat, la stratégie agricole européenne fondée sur l'exportation de produits à haute valeur ajoutée n'est pas remise en cause, néanmoins les efforts d'atténuation liés aux procédés de fabrication et de transformation sont d'autant plus importants.

Enfin, l'Union Européenne donne une place importante aux politiques d'adaptation au changement climatique et ajuste ses stratégies régionales selon les simulations dont ses laboratoires disposent.

Une stratégie combinée agriculture-agroalimentaire vers un marché d'exportation

L'Europe fait le choix d'une politique de différenciation pour son agriculture et son industrie agroalimentaire en misant sur la croissance continue dans d'autres régions du monde. L'innovation par la qualité permet une différenciation des produits agricoles et alimentaires, qui apporte un avantage concurrentiel et gagne des marchés spécifiques en croissance. Pour les accords OMC, elle joue sur un régime dérogatoire dû au côté vert des produits. C'est une stratégie de montée en gamme de l'ensemble de ses productions agricoles et agro-alimentaires afin de les différencier sur les marchés mondiaux et d'éviter une compétition perdante face aux producteurs les plus compétitifs sur des produits standards. Ces produits européens rencontrent l'engouement des consommateurs du monde qui ont perdu confiance dans la fiabilité de leurs Etats, de leurs agriculteurs et de leur industrie agroalimentaire. Cette offre rencontre une demande de classes moyennes et élevées de plus en plus nombreuses dans les pays d'Asie et d'Amérique latine, qui sont aussi de plus en plus urbaines. Celles-ci accordent de l'importance à l'alimentation comme facteur de distinction sociale parmi d'autres biens. Elles acceptent de consacrer une part non négligeable de leur budget aux biens alimentaires et de payer plus cher des produits pour leur qualité et pour ce qu'ils représentent. Les biens alimentaires européens bénéficient d'une image de fiabilité, de qualité gustative et la valeur santé est mise en avant. En Europe, le consommateur est également prêt à payer un peu

plus cher pour des produits de qualité supérieure (augmentation en gamme de l'assiette moyenne du consommateur européen).

Label export qualité Europe et indications de terroirs

Pour attester de la qualité de ces produits à l'export, un label européen, soutenu par les politiques publiques et par les filières. Ce label rend compte de la normalisation de la qualité des pratiques agricoles ainsi que des procédés de transformation agro-industriels. Il condense des critères de qualité sanitaire, gustative et d'origine, liés aux conditions de production et de transformation.

Les qualités procédés et produit se rejoignent, ce qui suppose un renouvellement des partenariats entre les agriculteurs et les industriels de la transformation. Les industries de l'agroalimentaire modifient leurs procédés de fabrication pour respecter des matières premières de qualité et permettre l'expression organoleptique des produits. Elles cherchent de nouvelles recettes en s'inspirant de traditions locales ou font appel à des « chefs » de renom. Elles revoient dans leurs procédés de transformation les apports d'additifs et d'exhausteurs de goût. Elles élaborent des agendas 21 et travaillent sur la responsabilité sociale d'entreprise.

Pour créer cette chaîne de qualité, les filières les mieux structurées avancent le plus vite. La grande distribution développe fortement ses rayons aux produits dotés du label européen. Une organisation collective forte pour la mise en marché est requise. Ainsi la démarcation du produit s'opère sur la combinaison de différentes « qualités » adossées à une sécurité alimentaire garantie. La qualité organoleptique est selon les produits, plus ou moins liée à une qualité d'origine dans une Europe qui valorise ses terroirs pour le vin, les fromages, le blé, la viande. La qualité environnementale passe par un respect des normes et des cahiers des charges stricts. La qualité recouvre aussi un sens éthique et responsable (respect de l'environnement, du bien-être animal) pour les citoyens.

Dédier des ressources de R&D, de traçabilité et de communication

Cette mise en place du label européen s'accompagne d'une réflexion sur les labels de qualité et d'origine, la mention agriculture biologique, etc. Il faut réfléchir à la combinaison d'un label qualité export pour conserver une identité d'excellence et de spécificité et rencontrer les attentes des consommateurs les plus avertis. La notion de qualité se complexifie mais le label européen réussit à unifier différents attributs. Si l'origine reste mentionnée pour le consommateur le plus éclairé, les efforts de communication porte sur le label européen « synthétique ». Les besoins en communication sont forts et ils sont comblés en partie par des fonds publics. Un des atouts de ce développement européen misant sur son agriculture est la force de sa recherche agronomique notamment en France et aux Pays bas (Wageningen) qui est en mesure d'accompagner les changements dans l'agriculture. C'est aussi grâce à une structuration forte par filières que les nouveaux critères de qualité peuvent être diffusés.

Si progressivement, la réputation des produits européens suffit au gage de qualité, au départ ce sont des procédures qualité très exigeantes, coûteuses en temps, en enregistrement de pratiques et en contrôles qui s'établissent. Une transparence dans l'information est assurée et les consommateurs ont les moyens de s'informer au niveau de la filière voire du producteur lui-même. C'est une Europe de la traçabilité qui se déploie. Les Etats sont amenés à conforter leurs structures de contrôle (type DGCCRF) ou à confier contrôle et certification à des organismes indépendants et privés. Des règlements européens encadrent la production et l'étiquetage des produits.

Une gamme de pratiques « agroécologiques »

Les politiques agricoles soutiennent le développement d'une agriculture exportatrice de produits de qualité (environnementale, sanitaire, gustative), compétitive et agroécologique. L'agroécologie devient un cadre de référence pour la transformation des pratiques agricoles et permet les échanges entre des pratiques variées du conventionnel à la biodynamie, car les efforts de tous sont requis pour trouver des solutions à la réduction voire à la disparition des artefacts chimiques et à l'atténuation du changement climatique. Une multitude de pratiques innovantes émerge. Les assolements se diversifient et les rotations s'allongent. Les productions hors sol se réorientent progressivement et l'élevage s'extensifie. Pour l'élevage, on cherche à augmenter l'autonomie protéique par une optimisation des apports. La production agricole est en tension entre produire de la typicité et assurer une régularité et des volumes nécessaires à des échanges internationaux. La stratégie adoptée infléchit une industrialisation de l'agriculture aux produits génériques de masse mais vise une production quantitative importante de biens transformés. Parallèlement, perdure une agriculture plus artisanale aux produits de qualité commercialisés en circuits courts locaux.

Une agriculture d'emplois mais des revenus pas forcément en hausse

L'agrandissement des exploitations tend à s'infléchir car les productions demandent davantage de soins et de main d'œuvre. Le nombre d'exploitations agricoles se maintient et le nombre d'actifs agricoles tend à s'accroître, notamment

par le salariat. Dans une première phase, la production agricole totale européenne baisse légèrement en même temps qu'elle se diversifie et gagne en valeur ajoutée. Les fluctuations des prix de l'énergie jouent moins sur la compétitivité des productions. De même, la volatilité des prix des matières premières agricoles de base affecte moins le secteur qui vise un marché ciblé. Cette stratégie crée des emplois et la part de la valeur ajoutée qui revient à l'agriculteur augmente. Toutefois les revenus individuels n'augmentent pas significativement car les nouvelles productions exigent un temps de travail plus élevé⁷⁹.

Le volume d'importation de produits agro-alimentaires stagne mais permet de répondre à certains marchés européens (notamment pour certains produits de qualité standard, pour les produits tropicaux,...). La balance économique est très positive avec l'exportation de produits à plus haute valeur ajoutée. La croissance économique s'opère à travers une exportation réussie de matières premières mais surtout de produits transformés estampillés du label de l'Europe. Cette stratégie économique sert la formation en Europe de biens publics (paysage, ressources naturelles, patrimoine culturel et culinaire) dont les citoyens européens jouissent.

5.2.5 Organisation du système de R&D agricole

Pour s'adapter à ce scénario, le système de R&D français actuel n'est pas complètement démuni. L'Europe et la France ont des acquis sur la promotion des produits de qualité et d'origine ; la traçabilité existe déjà et l'Europe d'aujourd'hui promeut des cadres de partenariats entre le public et le privé. Toutefois, la synergie de travail entre les acteurs qui poursuivent un même objectif n'est pas si facile à atteindre et il faut résoudre les tensions autour de l'attribution de la valeur ajoutée produite.

Une synergie de moyens publics et privés

Afin de se donner les moyens de suivre ces politiques agricoles ambitieuses, les financements publics nationaux et européens dédiés à la recherche agricole ont augmenté et permettent de renforcer les acteurs du dispositif de R&D agricole comme étant au cœur du développement économique de l'Europe. Ces dotations se justifient par les bénéfices publics dégagés par cette politique (biens publics -environnement, paysage- ; emploi dans l'agriculture et agroindustrie). Les objectifs visés par la R&D agricole sont la compétitivité par la qualité des produits et la réduction des impacts environnementaux. Les filières investissent également dans une R&D tendant vers les mêmes objectifs. Le financement de partenariats publics privés tournés vers l'innovation (agriculteurs, acteurs économiques et industriels, scientifiques) est renforcé.

Des échelles de travail du local à l'Europe

La traçabilité nécessaire pour attester de cette garantie 'qualité' s'organise à l'échelle européenne. Elle est aussi devenue un champ de recherche à part entière des nouveaux programmes de recherche de l'Union européenne (H2020-2030) car les systèmes à concevoir sont de plus en plus sophistiqués. Des métiers spécifiques au suivi et à l'enregistrement de pratiques et ceux du contrôle deviennent très visibles dans le système de R&D.

De même, il y a le développement d'un champ spécifique lié aux droits (collectifs) de propriété intellectuelle pour éviter les « copies » et garder dans le temps l'avantage compétitif et une rente de rareté. Il n'est pas à exclure des concurrences entre produits de localités européennes qu'il faudra arbitrer.

En effet, les localités et les régions gardent une pertinence dans la production et l'élaboration de produits alimentaires. Les régions gèrent une partie des financements de la recherche agricole, notamment au niveau du développement de solutions alternatives adaptées aux productions et aux conditions locales.

Les technologies du numérique au service de la traçabilité et de la qualité

Les technologies du numérique permettent l'application d'une traçabilité rigoureuse et multi-critères. Une quantité considérable de données est recueillie via les mécanismes de traçabilité. Se pose alors la question de l'exploitation de ce « *big data* » agricole-alimentaire, permettant également de participer à l'amélioration de la qualité des produits, des pratiques agricoles et des procédés industriels. Est-ce que des exploitations d'autres exploitations commerciales sont possibles ? La valorisation est-elle réservée à la sphère du public ? Les nouvelles technologies servent aussi une communication sur la qualité des produits au label Europe qui peut encourager un tourisme de gastronomie et de

⁷⁹ « Une valeur ajoutée plus élevée pour l'agriculteur n'est pas d'emblée synonyme de rémunération plus élevée du temps de travail » in Mahé L.-P., Ortalo-Magné F. 2001. Politique agricole un modèle européen. Paris, Presses de Sciences Po, p.169.

tradition. Les réseaux d'agriculteurs peuvent aussi se structurer grâce aux plateformes numériques et faciliter le partage d'expérience. L'agriculture de précision a sa place dans ce scénario et est un champ de travail du système de R&D.

Acteurs principaux de l'innovation :

Les agriculteurs ont une place importante dans le dispositif de R&D. Les innovations de terrain ont toute leur place et les échanges de savoir à l'échelle locale s'organisent pour permettre l'ajustement des pratiques.

Les besoins en conseil sont très forts car les agriculteurs doivent modifier leurs productions selon des critères de qualité, avec des pratiques agricoles impactant moins l'environnement. Le conseil de groupe est particulièrement renforcé. Les conseillers acquièrent des compétences en animation, gestion organisationnelle et management d'entreprise. Le conseil agricole évolue vers un conseil global où plusieurs critères guident l'échange.

La normalisation environnementale ne suffit pas et il faut trouver les lieux où les productions agricoles offrent la meilleure expression gustative. Des réseaux de conseil se structurent par filières mais en combinant un ancrage territorial pour prendre en compte les conditions locales de la production. Les filières d'aujourd'hui peuvent se reconfigurer sur de nouvelles logiques avec une segmentation selon les produits plus accentuée.

Les Chambres d'agriculture s'orientent vers des missions territoriales, elles travaillent à la promotion des territoires. Le tourisme lié à l'activité agricole est un de leurs champs de compétences qui est renforcé.

La formation est restructurée pour combiner production agricole et stratégies alimentaires, du secondaire à l'enseignement supérieur.

Les acteurs de la R&D s'emparent également des problématiques liées aux filières non-alimentaires notamment pour la mise au point de nouveaux emballages écologiques pour donner une cohérence à une démarche qualitative intégrative.

Un rapprochement des acteurs publics et privés

Les nouvelles filières jouent un rôle majeur dans le système de R&D, au niveau des attentes de la recherche et de la retranscription des attentes du marché et des consommateurs. Des champs de travail interfilières s'ouvrent sur des objets transversaux : qualité, traçabilité, promotion... De même, elles assurent la création d'une nouvelle interface entre les agriculteurs et les industriels pour la meilleure expression des qualités des produits à travers les procédés de transformation. Ceux-ci font l'objet de nouvelles investigations sur la conservation des atouts gustatifs et santé des produits. Les instituts techniques agricoles et des entreprises agroalimentaires se rapprochent. Ils sont force de proposition sur les critères de qualité, les cahiers des charges et la traçabilité. Ils nouent des partenariats étroits avec la recherche publique finalisée (Inra, Irstea). L'Inra se rapproche de l'Inserm pour mutualiser les efforts de recherche sur les liens entre santé et alimentation.

Les stratégies des coopératives agricoles sont guidées par les critères qualité des produits et elles investissent dans des services de conseil pour limiter les usages d'intrants chimiques au profit de mécanismes biologiques.

Les services de l'Etat DRAAF et DDT disposent de davantage de moyens de contrôle. Les Chambres d'agriculture travaillent de manière étroite avec eux et proposent un conseil environnemental et réglementaire.

Principales thématiques de recherche :

Les axes de travail sont multiples mais pour certains connus ; ils se rapprochent d'une logique de double performance économique et environnementale. La recherche agronomique se fédère autour de la mise au point de pratiques agroécologiques qui permettent de garantir des volumes de production. L'agriculture de précision est mobilisée pour réfléchir à de nouvelles pratiques. Le machinisme cherche des voies de développement dans la précision plutôt qu'une course à l'agrandissement des matériels. Les systèmes de polyculture élevage trouvent une place car ils jouent sur des complémentarités aux atouts en termes d'environnement. Les approches systémiques sont encouragées. La sélection génétique intègre de nouveaux critères plus spécifiques de l'adaptation aux conditions locales et se déploie selon des modalités plus participatives. Les besoins en recherche correspondent à une agriculture diversifiée et la priorisation des thématiques est difficile.

Une capitalisation des innovations qui viennent du local s'organise. L'accompagnement de projets est organisé.

Les travaux sur la typicité des produits et sur les qualités organoleptiques sont en effervescence. Les échanges entre régions et localités européennes et les travaux comparatifs permettent de capitaliser une connaissance sur les différents terroirs d'Europe, notamment au niveau microbiologique. Les approches pédologiques et culturelles sont mêlées pour donner du sens aux produits qui, au-delà de leur qualité, sont garant d'une certaine typicité. La promotion commerciale

des produits est le thème phare d'une stratégie d'export. Il existe des tensions sur les moyens attribués pour travailler sur les conditions de production ou sur le marketing des produits.

L'adaptation au changement climatique est une des priorités pour assurer des volumes de production constants, même si des recherches autour de l'atténuation se poursuivent.

Dans les programmes de recherche publique finalisée, la consommation et les évolutions des sociétés dans le monde sont scrutées pour adapter au plus vite ce que recouvre la notion de « qualité », vue comme évoluant au gré des changements sociaux. Ces études cherchent à identifier où s'orientent les sensibilités pour définir les caractéristiques des biens : sécurité, santé, hédonisme, environnement, éthique. Les recherches sur les liens aliment-santé sont développées.

5.2.6 Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole

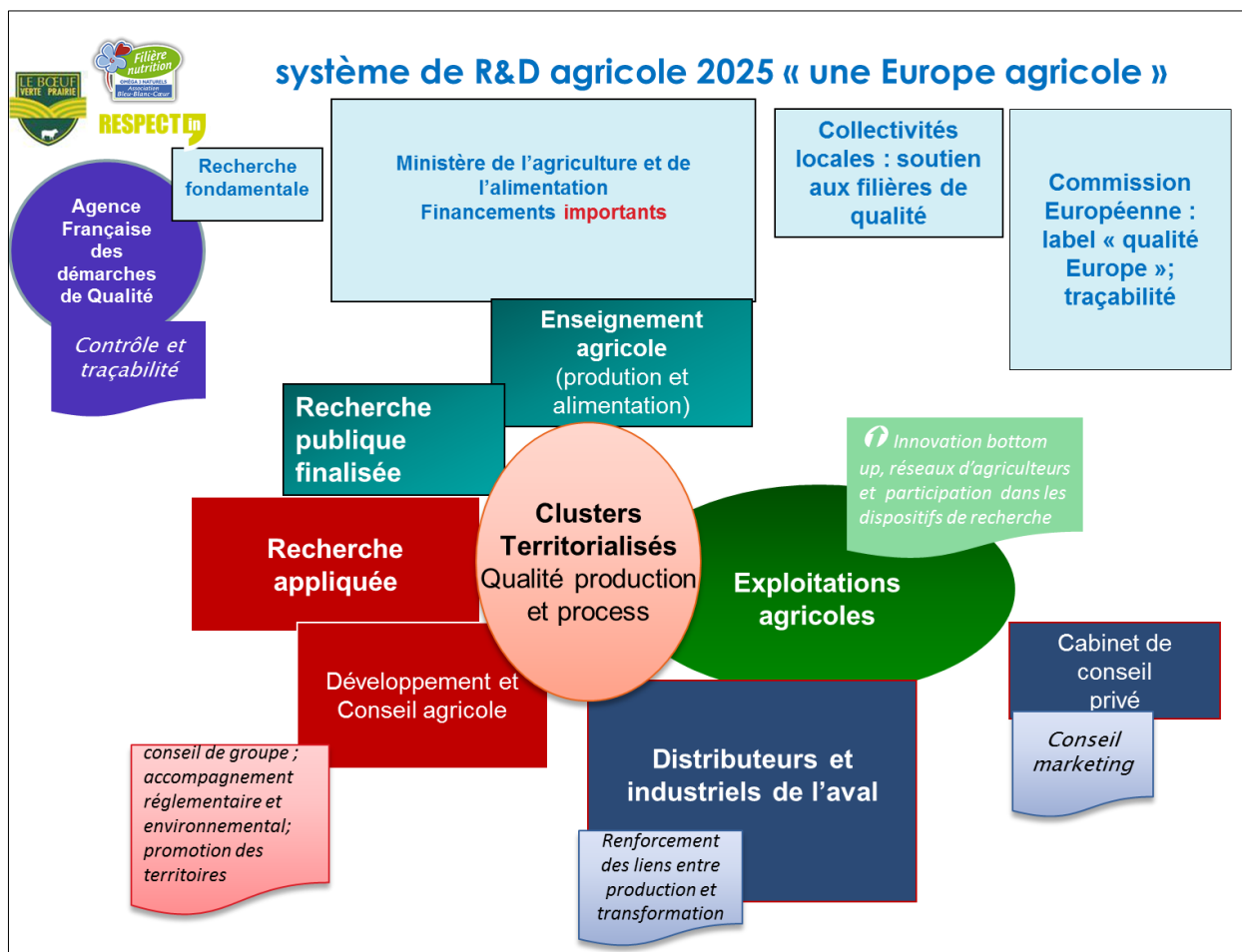


Figure 9 - Projection de l'organisation du système de R&D agricole à l'horizon 2025 –
La taille des cases des acteurs représente leur contribution à la conception d'innovation

Le système de R&D agricole bénéficie d'une mobilisation équilibrée entre ressources publiques et privées. Tous les acteurs déploient leurs compétences et créent des transversalités grâce à l'articulation renforcée entre production et mise en marché. L'organisation en filière est fortement privilégiée pour rechercher la compétitivité sur la qualité des produits.

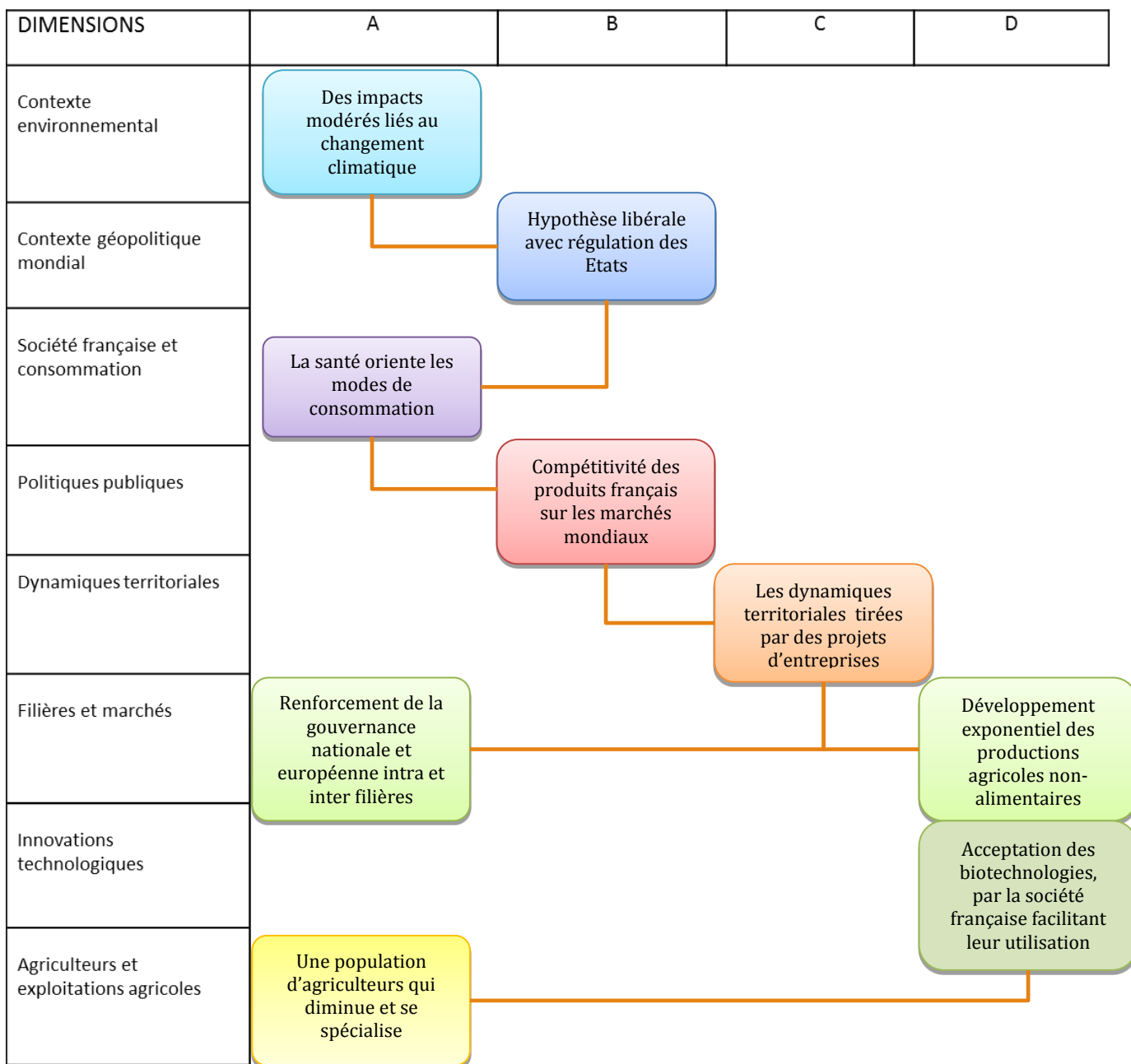
Les agriculteurs sont davantage intégrés dans les dispositifs de création d'innovations de l'amont et de l'aval des filières grâce à la mise en place de réseaux d'agriculteurs. Des structures d'interface territorialisées de type « cluster » associent l'ensemble des acteurs publics et privés sur des thématiques liées à la qualité de production et de procédés.

Le conseil de groupe est particulièrement renforcé, organisé essentiellement par filière, il porte sur les stratégies de la qualité en tenant compte de l'ancrage territorial. Le conseil individuel porte sur la réglementation et le contrôle. Le conseil privé participe au conseil technique des filières ; il trouve aussi un créneau privilégié dans le marketing des productions.

L'agence française des démarches de qualité relaie les négociations et les décisions européennes, elle est pourvoyeuse de moyens. La recherche privée des entreprises de l'agroalimentaire est davantage sensible aux conditions de production.

5.3 Scénario 3 – « Une Europe industrielle »

5.3.1 Hypothèses retenues



5.3.2 Résumé

L'Union Européenne décide de soutenir son industrie, grâce à des politiques industrielles fortes, pour relancer la croissance dans un contexte de crise économique. L'agriculture est alors considérée comme un secteur parmi les autres, régie par les mêmes politiques industrielles (cela marque la fin de la politique agricole commune). L'agriculture approvisionne en matières premières plusieurs secteurs industriels (agro-alimentaire, énergie, chimie, matériaux, etc.) suite au développement d'une industrie bio-sourcée, favorisée par les prix élevés des énergies fossiles. La majeure partie de la R&D agricole est portée par les industries de l'amont et de l'aval, tandis que les acteurs de la R&D publique se spécialisent sur quelques thématiques ou participent à des dispositifs partenariaux publics-privés orientés vers le développement d'innovations industrielles.

5.3.3 Moteurs du scénario

Face à l'intensification de la crise économique européenne, l'Union Européenne a décidé de promouvoir son industrie, grâce à une série de mesures politiques fortes, pour relancer la croissance et l'emploi. A l'inverse, la croissance des pays émergents n'a cessé de continuer du fait, à la fois, de leur évolution démographique et aussi de l'amélioration de leur productivité. Plusieurs crises sanitaires et fraudes, à l'échelle mondiale, ont rendu les consommateurs et utilisateurs de produits agricoles plus attentifs et vigilants quant à la qualité sanitaire des produits, ce qui augmente la popularité des produits européens dont la qualité sanitaire est le fer de lance. En parallèle, l'augmentation des prix des énergies fossiles et des matières premières facilite le développement d'une industrie bio-sourcée. Ainsi, les agro-industries européennes prospèrent car elles évoluent dans des secteurs rentables qui assurent une part importante de la valeur ajoutée européenne.

5.3.4 Contexte socio-économique et politique

L'Europe décide de jouer la carte de son industrie

Dans un contexte mondial largement régi par des accords de libre-échange, l'Europe accompagne efficacement son industrie, en facilitant les restructurations à l'échelle de l'Union, en accompagnant les investissements et en harmonisant les réglementations (sociales, environnementales et sanitaires). Les pouvoirs publics ont mis en place des outils économiques (fonds de soutien, taxes, quotas,...) pour renforcer cette politique et atténuer les soubresauts des marchés. L'objectif poursuivi est de renforcer le positionnement et la compétitivité des industries, créatrices de valeur en Europe, sur les marchés européens et mondiaux.

La production agricole partagée entre plusieurs voies de valorisation régulées par l'Etat

L'agriculture fournit de la biomasse à plusieurs secteurs industriels pouvant être concurrents ou complémentaires :

- L'industrie agroalimentaire : elle valorise économiquement le potentiel alimentaire de l'Europe et fournit, sur le marché européen et à l'export, des produits de qualité sanitaire reconnue et recherchée. En effet, la majorité des classes moyennes européennes et les populations des pays émergents, dont le niveau de vie s'est élevé, sont demandeurs de ces produits européens. La priorité est donnée à l'exportation de produits transformés de haute qualité sanitaire, dont les industries agroalimentaires européennes font la promotion, permettant de dégager une valeur ajoutée importante.
- Le secteur de l'énergie : Les tensions sur les ressources énergétiques et l'augmentation du prix des énergies fossiles ont favorisé les mesures permettant d'améliorer l'indépendance énergétique de l'Europe, comme le soutien au développement des bioénergies. Les filières produisant de l'énergie (biogaz, biocarburants, bois-énergie) à partir de biomasse agricole, se structurent et attirent de nombreux investisseurs grâce à leur bonne rentabilité. Cette valorisation énergétique de la biomasse peut parfois entrer en concurrence avec la production alimentaire, lors de la mise en place de cultures énergétiques spécialisées, ou être complémentaire, avec la valorisation des déchets agricoles, sous-produits ou excédents de productions.
- L'industrie chimique : Chimie verte, chimie du végétal, chimie biosourcée, biomatériaux, bioplastiques, biosolvants... Pour réduire leur dépendance aux énergies fossiles et développer de nouveaux produits et marchés, les industries chimiques se sont emparées de la biomasse agricole et ont ouvert de nouvelles voies de valorisation. En effet, la biomasse recèle une richesse moléculaire permettant à l'industrie de développer de nouveaux produits, intermédiaires et finis, en complément ou en substitution de ceux issus des ressources fossiles. Beaucoup de produits, des cosmétiques aux détergents et fibres textiles, en passant par les produits d'hygiène, d'entretien et les plastiques sont fabriqués à partir de matières premières végétales.

Face au développement croissant des filières de valorisation de la matière organique, on assiste à une diminution des productions animales très consommatrices en biomasse et à la création de nouveau flux de matières, d'énergie et d'informations entre les filières formant une économie circulaire. Ainsi, de nouvelles niches à valeur ajoutée sont exploitées, tirant profit de toutes les parties de la plante ou de l'animal. Pour cela, les industriels ont développé de nouveaux procédés d'extraction et d'exploitation des molécules du vivant.

Néanmoins, les pouvoirs publics gardent la possibilité d'influer sur la répartition de la biomasse entre les différents secteurs de valorisation, grâce à la mise en place d'outils économiques (fonds de soutien, taxes, quotas,...) afin de sécuriser les différentes filières dans la durée et les volumes.

Des réglementations environnementales ne remettant pas en cause les systèmes de production

Le rôle de l'agriculture est avant tout de produire des matières premières compétitives, grâce à des pratiques culturales ne dégradant pas « trop » l'environnement. Ainsi, de nouvelles réglementations apparaissent en matière de protection de l'environnement, mais elles ne remettent pas en cause des systèmes de production agricoles intensifs. Elles visent plutôt l'optimisation de la gestion des intrants pour diminuer les pollutions (qualité de l'eau et de l'air) et les risques sanitaires (antibiotiques, pesticides,...). Aucune des négociations internationales sur le climat n'ont abouti et les efforts de certains pays pour lutter contre le changement climatique sont isolés et/ou insuffisants.

Une production agricole européenne qui se démarque sur les marchés mondiaux

La production agricole européenne se démarque sur les marchés mondiaux grâce :

- à la qualité sanitaire des produits, avec une élévation des exigences par rapport à aujourd'hui, alors que plusieurs crises sanitaires ont éclaté à travers le monde ;
-

Les tensions sur les marchés agricoles mondiaux (dues à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale et des usages de la biomasse) ne sont pas suivies par une augmentation de la production. En effet, à travers le monde les rendements stagnent et certaines terres productives se dégradent ou sont artificialisées. Dans certaines régions du monde, les effets du changement climatique commencent à avoir des impacts significatifs sur les rendements et la qualité des productions, notamment à cause de la plus grande fréquence des événements climatiques extrêmes (sécheresse).

De plus, pour pallier les distorsions de compétitivité avec les produits importés, l'Europe impose ses normes de qualité sanitaire et de méthodes de production, en usant de la taxation à l'import.

Une production agricole majoritairement contrôlée par les industries de l'aval

En se regroupant, les industriels deviennent aussi plus puissants. Les marchés des denrées agricoles étant tendus et le respect de normes sanitaires exigeantes étant un enjeu plus que jamais vital, les industriels imposent leurs cahiers des charges en termes de modes de production et de qualité, et cherchent à sécuriser leur approvisionnement. Pour cela, ils intègrent depuis quelques années le secteur de la production grâce à de la contractualisation dans la durée avec les agriculteurs ou par prise de contrôle avec investissement direct et recours au salariat. Les fermes sont industrielles, de plusieurs milliers d'hectares ou de têtes de bétail, utilisant largement les méthodes d'agriculture et d'élevage de précision, ainsi que l'innovation issue des biotechnologies.

Les régions soutiennent l'implantation des industries

Au niveau des régions de 2025, les dynamiques territoriales sont largement tirées par les implantations des entreprises, nationales, européennes ou multinationales. Les régions soutiennent leurs filières phares dans des projets de développement territorialisés générant de la valeur. Ainsi, les régions proposent aux agro-industries des projets permettant de cartographier les gisements locaux de biomasse et d'en faciliter leur approvisionnement.

Des agriculteurs moins autonomes

Les agriculteurs perdent de leur pouvoir décisionnaire car ils sont de plus en plus engagés par des contrats avec les industriels de l'aval qui imposent leurs propres cahiers des charges. La demande de matières premières restant tendue, certains agriculteurs adhérents à de puissantes coopératives arrivent à préserver une autonomie relative à condition d'être en mesure de fournir des volumes compétitifs dans les normes imposées, ce qui impose des regroupements de grandes superficies. Les syndicats agricoles et les distributeurs interviennent couramment dans la négociation des prix avec les groupes industriels, pour la majorité des productions désormais : le secteur laitier a servi de modèle.

5.3.5 Organisation du système de R&D agricole

Les pouvoirs publics nationaux se concentrent sur quelques objets d'intérêt public (santé, nutrition, énergie)...

En France, la mise en place des politiques de soutien aux industries s'est faite au détriment de financements publics dédiés à la recherche et au développement.

Dans le secteur agricole, la R&D publique a vu des diminutions de financement substantielles. Une partie des moyens investis servent à apporter de la valeur sur les thématiques peu développées par les industriels autour de la santé, de l'alimentation/nutrition et de l'autonomie énergétique. Une autre partie des financements publics soutient des recherches partenariales publiques/privées orientées vers le développement d'innovations industrielles.

La baisse des moyens et la priorité donnée à des thématiques peu liées au contexte géographique, encourage une coordination accrue des recherches aux niveaux européen et mondial, dans le cadre de réseaux de laboratoires d'excellence ou de clusters.

Les recherches portant sur la diminution des impacts environnementaux de l'agriculture sont peu dotées.

...tandis que les régions favorisent leurs « champions ».

Les régions des différents pays d'Europe cherchent à favoriser leurs champions régionaux, et plus généralement les entreprises implantées sur leur territoire et créatrices d'emplois et de valeur ajoutée. Elles ont donc tendance à investir (appui à la R&D, infrastructures...) sur leurs points forts ou leurs gisements de compétitivité, dans une stratégie que l'Europe qualifie de « spécialisation intelligente ». Ainsi, des situations contrastées apparaissent entre les régions au niveau agricole en fonction de leurs priorités.

L'innovation, majoritairement « top-down », est portée par l'industrie amont et aval, pour ses besoins

Au niveau des pouvoirs publics, de nombreux dispositifs sont mis en place pour faciliter la production d'innovations technologiques et pouvoir être réactif en fonction des demandes du marché. Ainsi, des appels à projets de recherche finalisée et d'innovation sont lancés, aux niveaux national et européen, en cohérence avec les priorités des grandes entreprises, souvent parties prenantes.

Outre la R&D industrielle, les entreprises de l'amont (fournisseur d'intrants, semenciers, agroéquipementiers, etc.) et de l'aval s'emparent de la grande majorité des thématiques de R&D agricole, recentrées sur leurs besoins : la production des matières premières agricoles, en quantité comme en qualité.

Le conseil technique agricole est donc opéré de plus en plus souvent directement par les acteurs industriels vers leurs producteurs, à l'image des sucreries du début du siècle, ou sous-traité par les industriels à des opérateurs privés spécialisés dans le conseil. En dehors de ce schéma, le conseil est essentiellement privé et s'oriente vers du conseil aux entreprises : les agriculteurs doivent en permanence veiller à la compétitivité, économique et environnementale, de leurs modes de production dans des contraintes qualitatives de plus en plus prégnantes

Une monétarisation des résultats de recherche limitant les collaborations entre acteurs privés

La recherche agricole étant essentiellement privée, elle répond à des stratégies de protection des résultats et de confidentialité pour conserver ou apporter un avantage concurrentiel sur les marchés, ou bien à des stratégies de monétarisation de la connaissance grâce aux brevetages. Dans ce nouveau paysage, les acteurs de la recherche appliquée et du développement sont amenés à disparaître. Néanmoins, sur certaines thématiques, les industriels contractualisent avec la recherche publique afin de bénéficier de leurs compétences.

Les liens entre les acteurs de l'amont et de l'aval des filières sont de plus en plus marqués (allant jusqu'à l'intégration totale de certaines filières) et facilite une meilleure convergence des attentes et des besoins aux différents échelons.

De nombreux dispositifs publics-privés (clusters), pilotés par les industriels, sont créés afin de produire des innovations industrielles répondant à des besoins des filières.

Principales thématiques de R&D : sécurité sanitaire, nutrition, indépendance énergétique pour le public ; Procédés et efficacité des modes de production pour le privé

Les acteurs de la recherche agricole publique, qui ont vu leur nombre diminuer, suite à des fusions ou des suppressions, se spécialisent sur les problématiques liées aux politiques publiques (alimentation, santé et énergies) mais gardent certaines autres compétences pour des recherches partenariales en soutien aux industries.

Les groupes agro-industriels amont (agrofourniture) et aval investissent quant à eux les problématiques de compétitivité du système de production : procédés industriels efficaces et sécurisés, développement de la génétique, des biotechnologies blanches, et de l'agriculture numérique. Le principal objectif de ces recherches est d'accroître la compétitivité des productions européennes.

La prise en mains de ces thématiques par les groupes industriels privés aboutit dans le cas le plus favorable au dépôt de brevets (sur les outils de production, ou en génétique notamment, ce qui ne va pas sans polémiques sur la brevetabilité du vivant...) et assez souvent sur une politique de confidentialité visant à conserver les savoir-faire conférant des avantages concurrentiels (procédés spéciaux « cœur de métier ») et limitant la diffusion de certaines avancées des connaissances.

Un rôle majeur du numérique dans la traçabilité, la maîtrise des coûts et la sécurité des filières

L'emprise des outils numériques s'est généralisée par le biais de plateformes d'échanges de données où la traçabilité des produits et des conditions de production occupent un rôle central.

L'instrumentation est de plus en plus poussée, notamment, au niveau de la production agricole, avec des capteurs embarqués de plus en plus sophistiqués. L'analyse et le traitement automatisé de ces bases de données massives générées, permettent à la fois de piloter les interventions techniques, de tracer les conditions de production et ainsi d'améliorer la maîtrise des coûts de production.

Les masses de données collectées, tant sur l'amont que sur l'aval des industries, permettent aussi de développer des recherches sur la sécurité et des outils de prévention des risques. De plus en plus fréquemment, l'utilisation de ces outils de filières est promue, voir imposée par les firmes de l'aval. Dans ce contexte, le pilotage des exploitations par les agriculteurs s'appuie largement sur ces outils d'aide à la décision.

Des communautés d'acteurs privés sont mises en place par les firmes de l'amont et de l'aval pour animer leurs réseaux de producteurs et de clients. De rares réseaux de producteurs indépendants se mettent également en place.

En plus de travaux qu'ils financent, les pouvoirs publics peuvent exiger l'accès à des *Big Data* générées et collectées par les industriels pour pouvoir assurer certaines missions d'intérêt public autour des aspects sanitaires, de la sécurité ou encore de la nutrition.

5.3.6 Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole

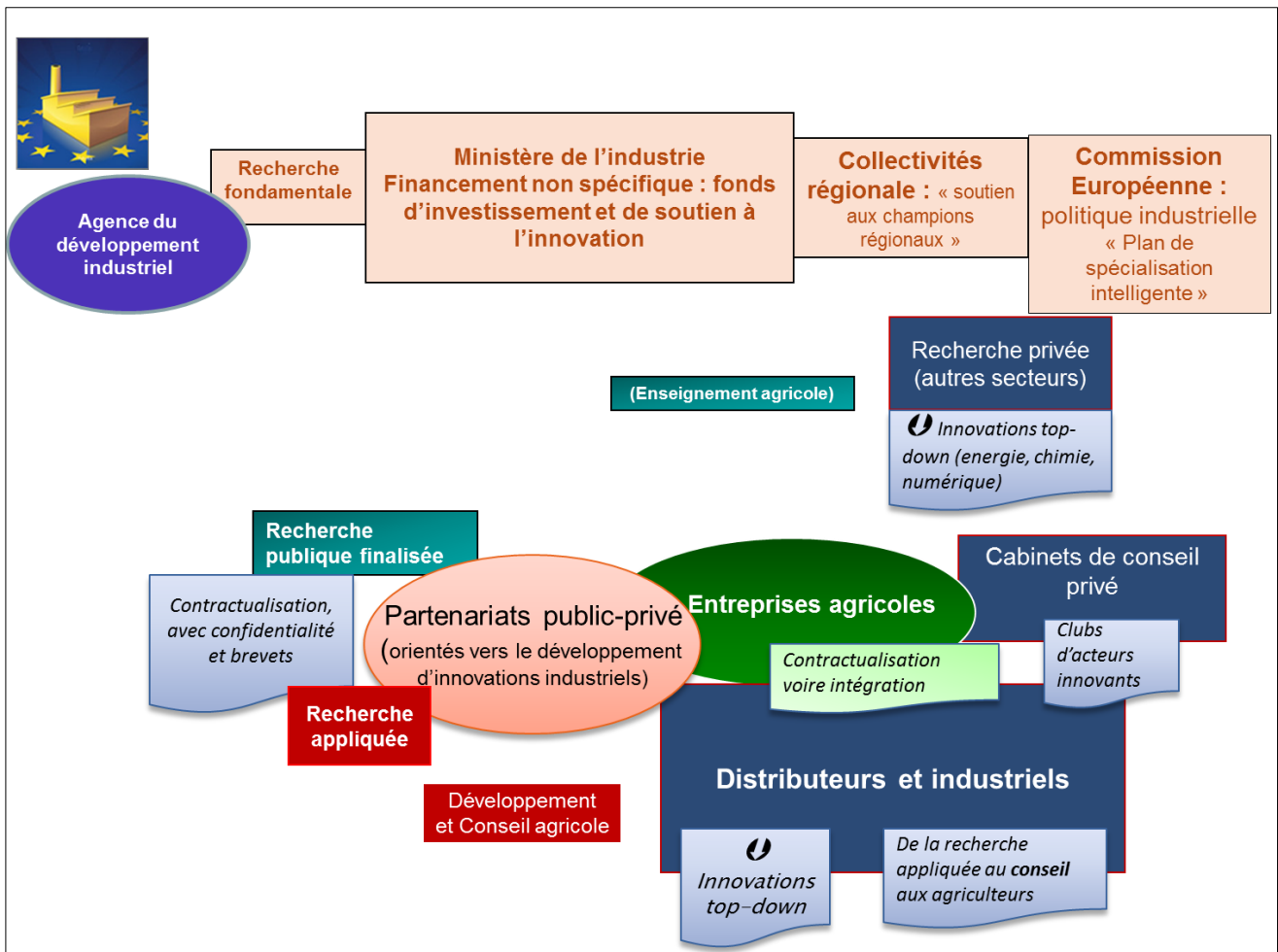


Figure 10 - Projection de l'organisation du système de R&D agricole à l'horizon 2025 – La taille des cases des acteurs représente leur contribution à la conception d'innovation

L'influence globale du public sur l'ensemble de la R&D s'affaiblit. Les acteurs de la R&D publique, dont le nombre a diminué, se concentrent sur des thèmes peu traités par les industriels de l'amont et de l'aval, en s'organisant au niveau européen et en s'associant à des clusters pilotés par les industriels.

Les industriels et les distributeurs développent des contrats avec la recherche publique dans le cadre de recherches appliquées. Le secteur privé étend son champ d'action et impose ses modalités de travail. Des financements publics sont orientés vers des dispositifs partenariaux public-privés, pilotés par les acteurs privés et orientés vers le développement d'innovations industrielles.

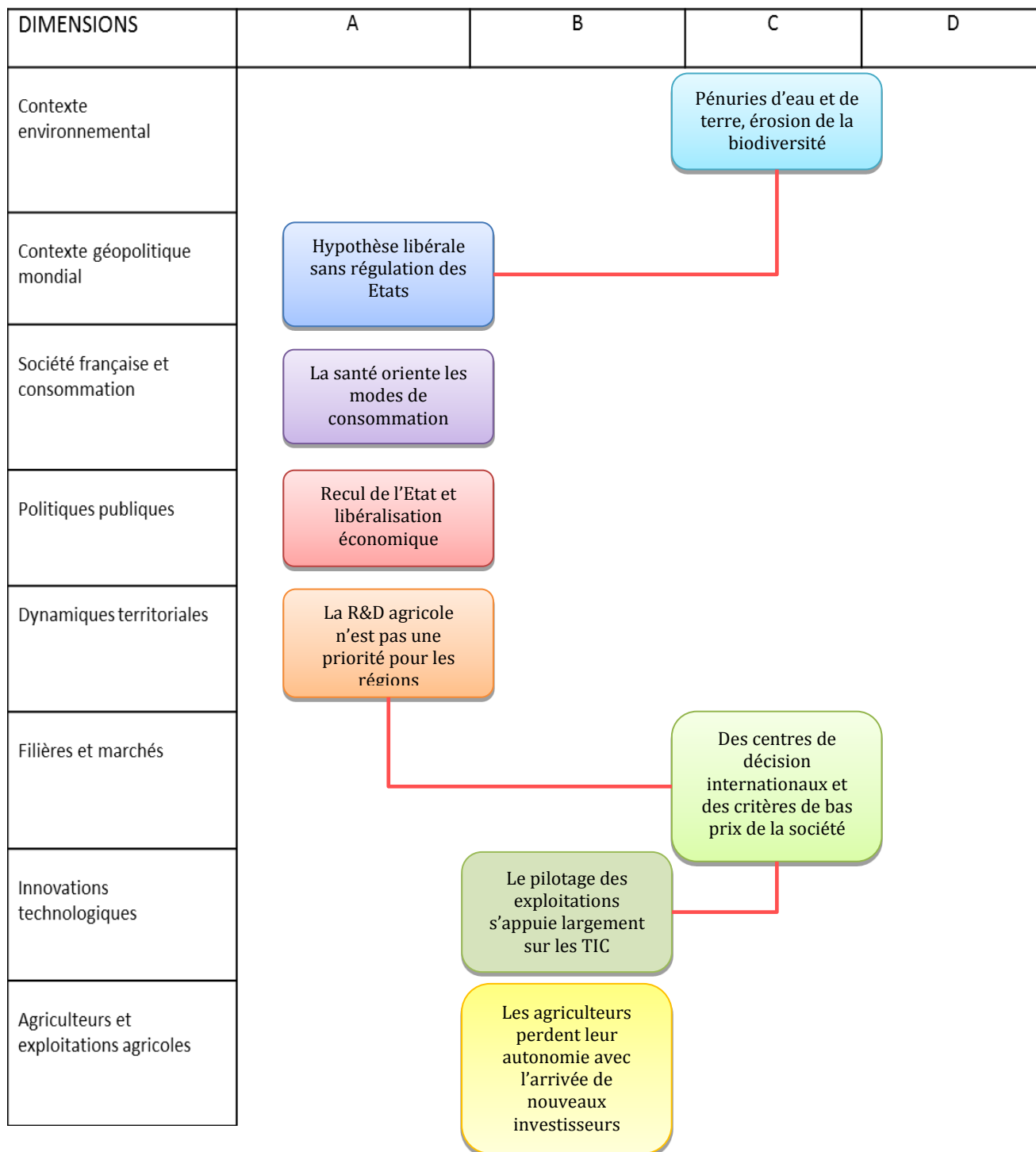
Le conseil auprès des agriculteurs est essentiellement privé et structuré par filière. Le conseil « public » est cantonné à quelques missions d'Etat, notamment le suivi sanitaire des productions.

Ce sont les clubs de dirigeants des industries de l'amont et de l'aval qui sont considérés comme les lieux qui comptent pour le développement national et européen. Les contrats, voire l'achat du capital des exploitations par les industries de l'aval, réduisent le poids des agriculteurs dans les stratégies des filières.

L'agence du développement industriel, suivant les prérogatives européennes, a tendance à favoriser le développement du secteur industriel privé aux dépens du public.

5.4 Scénario 4 – « Un monde libéral »

5.4.1 Hypothèses retenues



5.4.2 Résumé

Face à la persistance et l'intensification de la crise économique européenne, les marchés agricoles européens se libéralisent, entraînant une volatilité importante des prix agricoles. La production agricole s'organise alors autour de grandes exploitations, spécialisées et compétitives sur des marchés standards, souvent intégrées directement par des firmes agro-alimentaires de l'aval. La R&D agricole est majoritairement privée visant à améliorer la compétitivité du secteur tandis que la R&D publique se limite uniquement aux aspects sanitaires.

5.4.3 Moteurs du scénario

A partir de la fin des années 2010, puis de manière accélérée après 2020, on observe un recul de la régulation des marchés par l'UE et les Etats, notamment en agriculture, lié à la persistance et à l'approfondissement de la crise économique.

A partir de 2020, un accroissement structurel et une grande volatilité conjoncturelle des prix agricoles, liés à des tensions sur les marchés alimentaires mondiaux, favorisent la rentabilité des secteurs agricole et agro-alimentaire européens.

Dès 2025, les firmes multinationales de l'aval prennent en main la production agricole afin de sécuriser leurs approvisionnements dans la perspective de mieux répondre aux marchés mondiaux.

5.4.4 Contexte socio-économique et politique

Une libéralisation accélérée des marchés agricoles en Europe à partir de 2020

Pendant la deuxième moitié des années 2010, l'Europe s'est enfoncée dans la crise économique apparue en 2008. De plus en plus contestée pour son inefficacité par la société civile et par l'affirmation de partis nationalistes, l'Union Européenne s'affaiblit politiquement alors que les budgets consacrés aux politiques publiques et notamment au soutien à la production agricole se réduisent. Amorcée dès le bilan de la PAC à mi-parcours, la réforme de 2020 résume désormais la PAC à des règles sanitaires et commerciales. L'Europe devient une simple zone de libre-échange.

Au niveau français, l'après 2017 consacre une société de plus en plus marquée par la perte de sens des solidarités et de l'impôt. Le modèle social est enterré. Les inégalités et la concentration du capital explosent. Pour relancer l'économie et l'activité, les pouvoirs publics adoptent une stratégie de bas coûts : le taux de prélèvements obligatoire est réduit, le code du travail et les réglementations environnementales sont largement assouplis, les OGM sont autorisés. Les grandes firmes mondiales deviennent des acteurs de premier plan de la régulation économique. D'un côté, de larges pans des sociétés européennes achètent leur alimentation avec le prix le plus bas comme premier critère. De l'autre, des marchés de niche (AB, produits sous signe officiel de qualité) pour des populations favorisées européennes et mondiales se développent.

L'activité économique et la société civile européennes n'ont pas eu à pâtir de manière structurelle d'effets majeurs d'une dégradation de l'environnement (qualité de l'eau, de l'air, changement climatique, antibiorésistance...). L'environnement ne constitue pas une priorité de premier ordre.

Tensions alimentaires et augmentation des prix

A partir de 2020, l'augmentation de la demande de produits agricoles pour l'alimentation atteint un niveau critique. La production agricole à l'échelle mondiale n'arrive plus à suivre la croissance de la demande, étant à l'origine de tensions importantes sur les marchés agricoles. La population mondiale atteint 8,5 milliards en 2025. Les besoins alimentaires sont importants, d'autant plus que l'affirmation de classes moyennes en Chine, en Inde, au Brésil... est allée de pair avec une occidentalisation des régimes alimentaires et donc une plus grande part de protéines animales (viandes et poissons) dans ceux-ci. D'ailleurs le secteur halieutique s'est fortement développé. La demande en produits standards de qualité et en produits transformés s'est accrue. De nombreux pays d'Afrique, d'Amérique latine et du Moyen Orient n'arrivent pas à engager de dynamique de développement agricole, pour des raisons politiques ou climatiques. L'amplification des dérèglements climatiques, qui se manifeste à travers la survenue de plus en plus fréquente d'événements extrêmes dans certaines régions du monde, grève de manière régulière les capacités mondiales de production.

Dans ce contexte, le secteur agricole européen est devenu de plus en plus rentable. Il est la cible d'investisseurs, et en particulier en France. D'abord sur des segments limités comme le cacao ou le blé puis de manière de plus en plus généralisée. L'objectif est de produire plus, selon des standards internationaux ou des normes de certification en particulier sur les aspects sanitaires, tout en diminuant les coûts. Dans le même temps, quelques marchés non-alimentaires se sont développés.

Concentration et dualisation de la production agricole

Le secteur agricole connaît des transformations importantes pendant ces quelques années. Bon nombre d'exploitations de taille moyenne sont fragilisées par cette évolution accélérée des politiques publiques (amorcée par l'abandon des quotas laitiers) et par une de ses conséquences directes, l'augmentation de la volatilité sur les marchés. On assiste à un mouvement rapide de concentration des structures autour des exploitations compétitives (grandes unités de production laitière, avicoles...) sur des marchés de qualité standard. La compétitivité des exploitations en cultures spécialisées est accrue par la disponibilité d'une main d'œuvre bon marché. Proportionnellement, le taux de salariés agricoles augmente par rapport au nombre de chefs d'exploitation. Ces derniers affirment un profil de chef d'entreprise ou de gestionnaire lorsque l'exploitation a été achetée par un capital privé.

Paradoxalement, de petites structures d'exploitations, notamment non professionnelles, se maintiennent. Certaines sont conduites par des pluriactifs à la recherche d'une consolidation des revenus familiaux, d'autres se réorientent vers les marchés de niche dans une logique de filières de proximité. Cette dualisation de l'agriculture s'inscrit dans une dualisation de l'espace : une agriculture productive dans les espaces peu denses, une agriculture de niche dans les espaces périurbains.

Intégration de la production agricole par les firmes

Les firmes agro-alimentaires multinationales ont développé un mouvement d'intégration de la production agricole afin de sécuriser leurs approvisionnements. Elles ont généralisé des relations contractuelles avec les grandes exploitations compétitives voire entrent directement au capital de celles-ci. Les agriculteurs chefs d'exploitation ont tiré parti de la relative raréfaction de l'offre en obtenant des contrats rémunérateurs. Certaines grandes coopératives ont réussi à garder un rôle prépondérant dans le paysage agricole, grâce à des stratégies de concentration et de massification, avec une ouverture vers l'international et un développement vers l'aval.

En Europe, l'introduction des OGM et le perfectionnement des agro-équipements avec le traitement de grandes séries de données multivariées faisant basculer l'agriculture dans le numérique, ont permis d'améliorer la productivité et de diminuer les coûts de production.

Du fait de ses rendements élevés et réguliers, le consortium agro-alimentaire français devient un pilier de l'économie nationale et un fer de lance des exportations.

5.4.5 Organisation du système de R&D agricole

Modèle économique : un financement industriel de la Recherche & Développement

La diminution drastique des financements publics de la R&D agricole a conduit à une révision profonde des modèles économiques des acteurs traditionnels du secteur. Certains ont développé des prestations « business to business » notamment dans le champ de la recherche, fondamentale et appliquée. La recherche appliquée a conforté son positionnement sur l'appui au développement de filières alors que le statut de fonctionnaire des chercheurs de l'INRA a évolué vers un modèle contractuel. Les firmes amont et aval constituent les principaux financeurs du système de R&D agricole.

Dans le domaine du conseil, le marché s'est d'abord structuré autour du marché « agriculteurs ». Avec la montée en puissance de l'intégration de la production par les firmes, s'est également structuré un marché de sous-traitance du conseil afin de diffuser auprès des agriculteurs les préconisations des industriels de l'agro-alimentaire.

Echelle territoriale : entre globalisation et territorialisation

Les pouvoirs publics (UE, Etats, Régions) ne jouent qu'un rôle marginal sur la structuration de la R&D. Leur intervention se limite au soutien de la recherche autour du sanitaire.

La production de connaissances et d'innovations s'opère à deux niveaux privilégiés. D'une part au niveau global, les grandes firmes multinationales gèrent des portefeuilles de connaissances et d'innovations « standards » qui constituent des avantages concurrentiels majeurs. Elles achètent ces connaissances sur un marché mondial de la R&D. D'autre part au niveau régional (sous-entendu par grandes régions mondiales), les firmes, à travers leurs stratégies d'approvisionnement, déclinent leurs modèles de connaissances et d'innovation afin d'optimiser la production.

Numérique : valorisation des big data

Les acteurs privés, de l'amont et de l'aval, ont investi massivement dans l'appropriation, la concentration et la valorisation de grandes séries de données grâce à différents capteurs sur les agro-équipements et dans les bâtiments. Ce « big data » permet une meilleure maîtrise des coûts de production et une diminution des risques, par exemple en simulant l'optimisation d'itinéraires techniques selon des probabilités d'apparition de bioagresseurs. Cependant, les producteurs de données, les agriculteurs, ne maîtrisent ni la destination ni la valorisation de celles-ci.

Acteurs principaux de l'innovation : les industries d'amont et d'aval

Les industries de l'agro-équipement développent de nouveaux matériels qui permettent à l'agriculture de gagner en productivité. La collecte de données via les capteurs embarqués permet d'entretenir une forte dynamique d'innovation.

Semenciers, pépiniéristes et industriels de la protection des plantes ont développé de nombreuses innovations génétiques et de produits phytopharmaceutiques afin d'augmenter la productivité tout en permettant la gestion de problématiques sanitaires annexes.

Le paysage des organisations de conseil s'est simplifié suite à de premières années de concurrence intense. La spécialisation des organisations s'est amplifiée alors que les organismes à vocation généraliste ont eu tendance à disparaître. La mission de développement agricole a disparu. L'enjeu n'est plus de porter le progrès à tous. Les professionnels s'investissent dans des stratégies d'innovation fermée, dans des clubs d'agrimanagers, le plus souvent accompagnés par les industries d'amont et d'aval.

Beaucoup de conseillers travaillent comme sous-traitants des firmes agro-alimentaires afin de diffuser les solutions techniques adaptées. Alors que s'est développé un champ important autour du conseil en ressources humaines pour grandes exploitations, le conseil technique expert est devenu un domaine stratégique. D'ailleurs, certains conseillers ont été débauchés en tant que gestionnaires techniques de très grandes exploitations.

Modalités de travail entre organismes : contrats privés de prestation et de collaboration

L'activité des acteurs de R&D publique est structurée par des contrats, insérant des clauses de confidentialité et d'exclusivité, signés avec les firmes agro-alimentaires, les agroéquipementiers, les semenciers ou les autres fournisseurs d'intrants. Pour obtenir ces contrats, les organismes publics de R&D entrent en concurrence avec d'autres laboratoires à l'international proposant des compétences similaires. Certains organismes publics ont même été intégrés par des firmes selon les niveaux de maîtrise de qualité.

La coopération ouverte entre acteurs, de type Réseaux Mixtes Technologiques ou Groupements d'Intérêt Scientifique, s'est fortement réduite et restreinte autour de stratégies d'alliances des consortiums agro-industriels.

Principales thématiques : Productivité et compétitivité via la phytopharmacie, l'agriculture numérique et la génétique

Les champs d'innovation ont visé à libérer des réservoirs de productivité, en particulier autour de la phytopharmacie (nouveaux produits conventionnels et de biocontrôle), de l'agriculture de précision (via la production de nouveaux agro-équipements, capteurs, outils d'aide à la décision et analyse de données) et autour de l'amélioration des variétés végétales et des races animales. Sur ce dernier point, la recherche génétique a fait un bond en avant en s'appuyant sur des recherches menées en divers endroits de la planète et issues d'autres secteurs (médecine,...).

Outre la sécurité sanitaire, la recherche publique s'est repliée sur des champs fondamentaux liés aux domaines de la physiologie et de la génétique.

5.4.6 Exemple de schéma d'organisation du système de R&D agricole

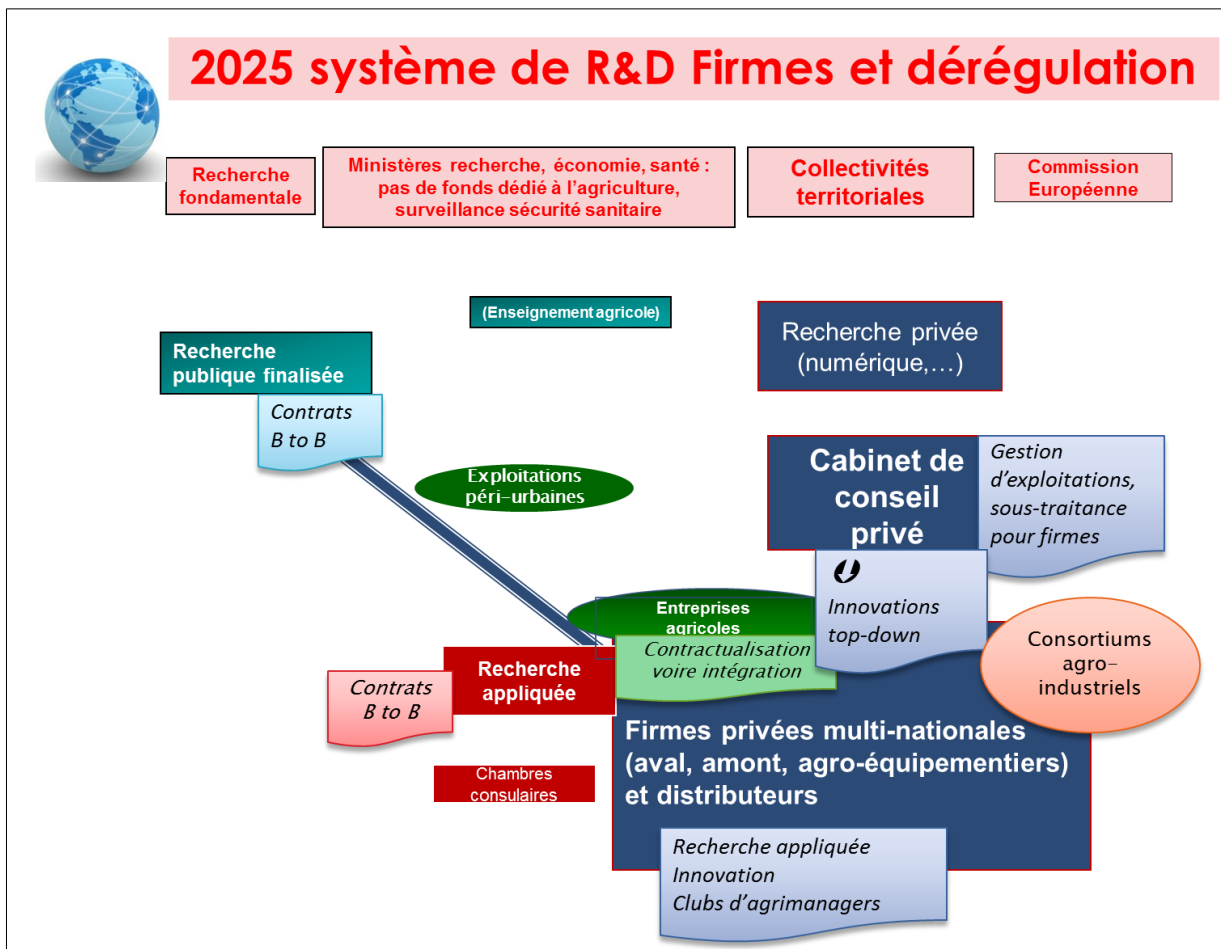


Figure 11 - Projection de l'organisation du système de R&D agricole à l'horizon 2025 – La taille des cases des acteurs représente leur contribution à la conception d'innovation

Ce scénario se traduit par l'effondrement de la R&D agricole publique au profit de firmes plutôt multinationales. Les pouvoirs publics perdent tout contrôle dans la maîtrise et le pilotage des secteurs agricole et agro-alimentaire.

Suite à l'assèchement des fonds publics, réservés aux fonctions régaliennes de l'Etat, la recherche publique finalisée et appliquée est dépendante de contrats « Business to Business », financés par les firmes multinationales, qui se généralisent (par exemple sur l'agroéquipement, sur la sélection variétale ou encore sur la santé des plantes).

Les exploitations sont de plus en plus intégrées aux firmes qui ont investi une bonne partie du capital et des terres agricoles. Ainsi, les exploitations sont pilotées par des ingénieurs-managers directement employés par les firmes. Quelques exploitations en zone péri-urbaines ont développé un autre modèle de production et de commercialisation, de manière autonome et à distance de ces grandes tendances.

Le conseil agricole est une activité directement intégrée par les firmes ou bien sous-traitées à des privés spécialisés. Les Chambres d'agriculture ne font plus de conseil agricole, elles relaient les préconisations sanitaires nationales.

5.5 Synthèse des scénarios

5.5.1 Synthèse des scénarios de contexte agricole

Le tableau ci-dessous expose de manière synthétique les principales caractéristiques de chacun des scénarios agricoles.

Scénarios Dimensions	Scénario 1 – Un monde écologique	Scénario 2 – Une Europe agricole	Scénario 3 – Une Europe industrielle	Scénario 4 – Un monde libéral
Contexte environnemental et sanitaire	Crises environnementales fortes (changement climatique, pollution, perte de biodiversité) ; reconquête d'une qualité environnementale et le changement climatique devient une priorité	Crises sanitaires à répétition à travers le monde ; qualité de l'environnement en Europe maintenue	Dégradation de la qualité de l'environnement sans grandes conséquences économiques	Dégradation marquée de la qualité de l'environnement avec des impacts sur la production dans quelques régions du monde (Asie, Afrique)
Contexte économique et démographique mondial	Reprise de la croissance économique ; démographie et demande alimentaire raisonnées, une consommation adaptée aux productions locales des grandes régions	Croissance des pays émergents avec une augmentation de leurs classes moyennes générant de nouveaux marchés	Intensification de la crise économique dans les pays développés	Intensification de la crise économique mondiale ; demande alimentaire mondiale en augmentation ; instabilité politique des pays en développement
Société française et consommations	La consommation en protéines animales chute, l'environnement oriente fortement le choix des consommateurs	La qualité des produits et les impacts sur l'environnement prennent du poids dans le choix des consommateurs	La qualité sanitaire et le prix oriente les modes de consommation (avec des politiques de santé adéquates)	Le prix des produits guide la majorité des consommateurs dans leur choix
Politiques publiques	Améliorer les services rendus par l'agriculture, en termes de protection de l'environnement, d'atténuation et d'adaptation au changement climatique	Soutenir une production agricole et agro-alimentaire de qualité, tant au niveau du produit (nutrition, santé, terroirs) que des procédés (environnement, santé)	Soutenir l'industrie française et européenne pour relancer la croissance dans un contexte de crise économique	Recul de l'Etat français, avec une forte baisse des financements publics et une libéralisation économique
Dynamiques territoriales	La R&D agricole est structurée par un axe Europe-Régions, crédits affectés par l'Europe, abondés et largement pilotés en régions	La R&D agricole apparaît comme une priorité pour les régions, avec une promotion de leurs terroirs, dans un contexte européen favorable	Les régions soutiennent leurs filières phares et s'impliquent dans l'économie circulaire	Les dynamiques territoriales sont tirées par certaines entreprises qui formalisent des projets de développement territorialisés
Filières et marchés	Une production agricole française recentrée exclusivement sur le marché européen et répondant aux attentes de la société	Les produits de qualité « made in Europe » trouvent du succès à l'international, notamment sur les marchés en croissance des classes moyennes et supérieures dans les pays émergents	Augmentation des productions agricoles non-alimentaires dans un contexte de bioéconomie (chimie, énergie, matériaux, etc.)	Une organisation des filières avec des centres de décision internationaux, une libéralisation des marchés et des critères de bas prix
Innovations technologiques	Les innovations technologiques sont principalement orientées vers le développement d'une croissance verte	La qualité des produits, des procédés de production et de transformation est la source majeure d'innovations technologiques	Les innovations technologiques facilitent la mise en place et la viabilité de nouvelles filières de valorisation de la biomasse agricole	Innovations très riches dans le domaine des biotechnologies, grâce à une acceptation des biotechnologies par la société française
Agriculteurs et exploitations agricoles	Les agriculteurs, membres de réseaux innovants, orientent leurs pratiques agricoles pour répondre aux attentes de la société civile en termes d'environnement	Les agriculteurs orientent leurs pratiques, en concertation avec tous les acteurs des filières, pour améliorer la qualité sanitaire, environnementale et gustative des productions agricoles	Montée en puissance de la contractualisation entre les agriculteurs et les industries de l'aval des filières, avec une perte d'autonomie des agriculteurs	Les exploitations agricoles, dont la taille a augmenté, sont la propriété des firmes de l'aval, avec une majorité d'agriculteurs salariés

5.5.2 Evolution des enjeux du système de R&D agricole dans chacun des scénarios

Le tableau ci-dessous synthétise les principales caractéristiques du système de recherche et développement agricole chacun des scénarios.

Scénarios Enjeux	Scénario 1 – Un monde écologique	Scénario 2 – Une Europe agricole	Scénario 3 – Une Europe industrielle	Scénario 4 – Un monde libéral
Modèles économiques	Fort investissement public	Synergie entre les moyens publics et privés	Soutien public limité et orienté vers des partenariats publics-privés ; Fort investissement privé	Financement quasi exclusivement privé
Echelle de travail	Programmes régionaux avec un pilotage européen	Une R&D régionale et une traçabilité organisée à l'échelle européenne	Des travaux de recherche réalisés à une échelle européenne voire mondiale	Des travaux réalisés à une échelle mondiale, parfois déclinés par grandes régions suivant les stratégies de firmes
Modalités de travail	Ancrage territorial fort avec des projets partenariaux impliquant recherche publique et agriculteurs	Des filières fortes, avec des liens forts entre production – transformation et distribution	Les industries pilotent les recherches répondant à des stratégies privées avec une confidentialité ou une monétarisation des résultats, sauf sur quelques thématiques d'intérêt partagé identifiées dans des clusters	L'activité des acteurs de R&D publique est structurée par des contrats privés, financés par les industries de l'amont et de l'aval, insérant des clauses de confidentialité et d'exclusivité
Innovation du numérique	Les technologies du numérique permettent l'optimisation des intrants et la gestion des risques liées aux pratiques plus respectueuses de l'environnement ; les TIC participe à la création de réseaux sociaux d'agriculteurs	Les outils du numérique utilisés à des fins de traçabilité et d'amélioration de la qualité des produits et des procédés	Le numérique et la gestion des données pour la compétitivité des produits et la maîtrise des coûts de production	Les innovations du numériques essentiellement orientées vers la maîtrise des coûts de production et la prévention des risques
Acteurs de l'innovation	Les agriculteurs au centre des démarches d'innovations portées par les acteurs de la R&D publique	Bonne synergie entre tous les acteurs du dispositif de R&D	Innovations top-down portées essentiellement par les industries de l'amont et de l'aval	Innovations top-down portées par les firmes multinationales
Principales thématiques de R&D couvertes	Environnement, agroécologie, croissance verte Circuits de proximité, adaptation et atténuation du changement climatique	Environnement, qualité, traçabilité, typicité, adaptation au changement climatique	Public : nutrition, santé Privé : procédés et compétitivité des productions	Efficacité des procédés de production, nouveaux agroéquipements, biotechnologies

6 Perception des conséquences des scénarios par les acteurs

La figure 10 hiérarchise le degré de changement, vécu par les acteurs de R&D agricole, en fonction des scénarios. Les participants du groupe de travail ont situé, dans la matrice ci-dessous, les différents acteurs du système de R&D agricole en fonction de l'ampleur des transformations induites par les scénarios. Un premier constat est que quel que soit le scénario, les acteurs sont conduits à modifier leurs pratiques actuelles. Il y a peu d'adaptations mineures et du changement pour tous !

Ce constat invite à penser que le système de R&D est en mouvement, obligeant les acteurs à s'adapter et à modifier leurs modes d'interaction. Selon les scénarios, ce sont les thématiques de travail qui changent, la place des agriculteurs dans le système ou encore les financements et donneurs d'ordre capables d'infléchir la recherche et le développement.

Le scénario 1 semble être celui appelant à davantage de rupture dans les pratiques. En cela, il se rapproche du scénario 4 à l'exception du conseil privé qui serait très à l'aise dans cette configuration. Les scénarios 2 et 3 réservent une place importante aux filières, mais le scénario 2 de la qualité des produits et des procédés repense la filière et l'amène à des changements organisationnels plus profonds que dans le scénario 3. Aucun des scénarios n'épargne à la recherche appliquée et finalisée de changer. Ainsi même les acteurs les plus en amont dans l'accompagnement des innovations et des changements sont bouleversés dans leurs pratiques par chacun des scénarios.

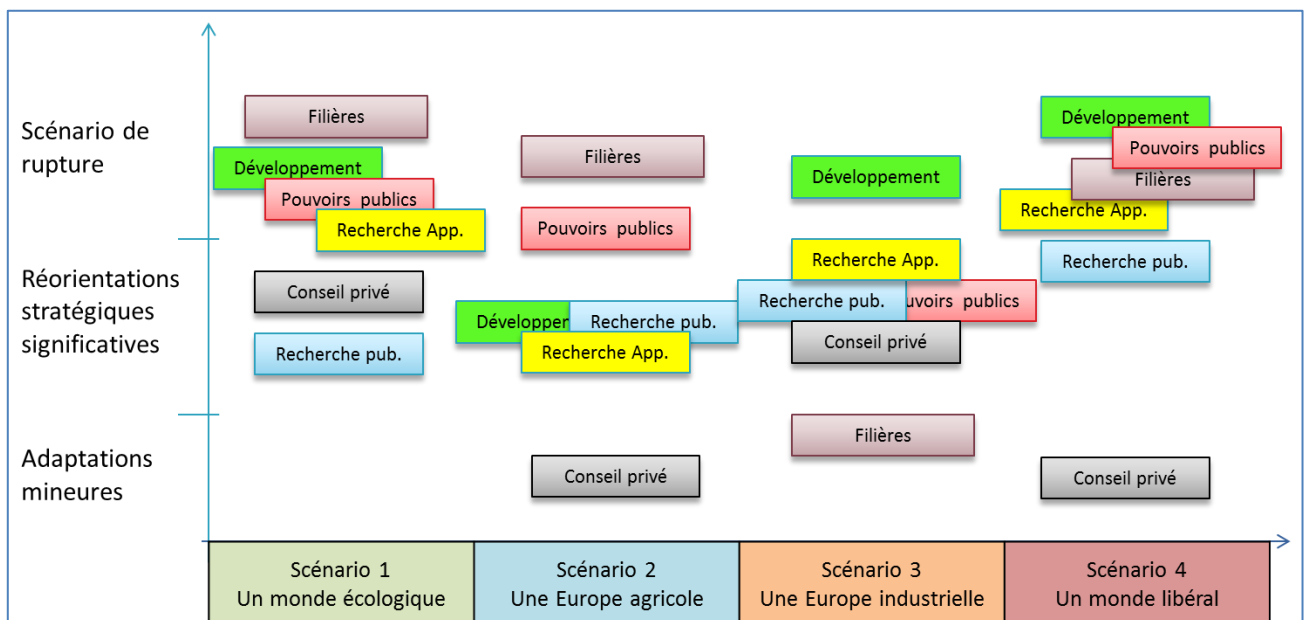


Figure 12 - Impact potentiel des scénarios pour les différents acteurs de la R&D : Rupture ? Réorientation ? Adaptation ?
Positionnement du groupe de travail de l'étude

Cette étude prospective a déjà fait l'objet de présentation dans différentes instances : APCA (diverses assemblées), INRA (au comité de direction le 07/12/2015, à la DEPE de l'INRA le 18/06/2015, au conseil scientifique le 20/05/2016), ACTA (comité d'orientation scientifique et technique), ITAB (conseil d'administration), FNCUMA (assemblée générale). Elle sera mise en débat de manière croisée entre les différents organismes du dispositif de recherche et de développement agricole en juin 2016 afin de procéder à une exploration stratégique de ses enseignements.

7 Conclusion

La démarche prospective réalisée a permis de penser conjointement, transformations dans l'agriculture et changements dans le système de R&D agricole. Imaginer des scénarios pour le système de R&D sans imaginer les agricultures de demain aurait probablement restreint les possibilités d'exploration du sujet. Le résultat de ce travail se prête à une appropriation et une lecture stratégique par acteur ; chacun peut chercher à s'adapter en optant pour un scénario de référence, sur lequel il mise, ou chercher à développer une capacité d'adaptation à plusieurs options.

Mais on peut aussi tenter une lecture inversée et s'interroger sur le sens de l'information donnée. Par exemple, les scénarios où les acteurs publics conservent un rôle plus important sont ceux les plus favorables à la préservation d'un environnement de qualité. Les autres scénarios sous-estiment peut-être l'influence des consommateurs sur les modes de production et sur les stratégies des entreprises et des industries. Dans le cas suisse, comme le rappelait dans sa présentation D. Barjolle, la FiBL, en charge de la recherche et du conseil pour l'agriculture biologique, est une fondation de droit privé. Par ailleurs, les deux acteurs de la grande distribution, par le développement de rayons de produits biologiques, infléchissent les productions agricoles en essayant de favoriser en même temps l'origine suisse de ces produits.

Que disent les profils de systèmes de R&D agricole issus des scénarios sur les 6 enjeux initialement identifiés ?

Les échelles de travail

La méthodologie adoptée a conduit à penser le système de R&D français dans un contexte européen et mondial, économique, agricole et de société. Les firmes internationales dans le scénario 4 deviennent très influentes sur les acteurs français, c'est la globalisation des échanges qui s'impose. Les scénarios 1 et 2 sont les plus ancrés dans les territoires et requièrent une recherche et un conseil sur mesure fondés sur les spécificités locales. Les scénarios 3 et 4 sont des scénarios européens où les décisions de Bruxelles structurent les stratégies économiques du secteur agricole. Le projet pro-AKIS repérait une régionalisation du conseil qui s'opère en Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Royaume Uni. Elle s'accompagne d'un éclatement des conceptions des systèmes de conseil⁸⁰. Les résultats des scénarios mettent moins en évidence cette configuration de système de R&D, à l'exception du scénario 1 où l'échelle régionale est structurante et dans une moindre mesure le scénario 3 où les Régions encouragent leurs champions industriels, alors que la régionalisation était aussi le moteur d'un des trois scénarios proposés dans le rapport d'évaluation du développement agricole⁸¹.

Les modalités de travail entre organismes

Les recherches sur le conseil et les systèmes de connaissance montrent des frontières de plus en plus poreuses entre les métiers et les champs de compétence. D'ailleurs, des concurrences s'exercent quand les organismes proposent des services classiquement assumés par d'autres⁸² ou s'engagent dans le conseil alors qu'auparavant leur travail s'arrêtait à la recherche. On retrouve ces débats actuellement, D. Barjolle soulignait qu'en Suisse, il a été déjà envisagé d'intégrer le service Agridea de vulgarisation agricole aux stations fédérales de recherche agronomique, Agroscope⁸³. Les scénarios modifient les places occupées par les acteurs. Pour chacun des scénarios, les champs de compétences bougent et certains acteurs en évincent d'autres. Les scénarios 3 et 4 indéniablement affaiblissent le secteur public. Or la pluralité des acteurs, par la diversité des sources d'information et de connaissance, est souvent perçue comme garante de la qualité de services apportée aux agriculteurs ; mais elle est aujourd'hui controversée car ce système fragmenté pose la question du renouvellement des connaissances des conseillers⁸⁴.

Les acteurs majeurs de l'innovation

Les agriculteurs ont davantage leur place dans l'innovation dans les scénarios 1 et 2. Dans les scénarios 3 et 4, les agriculteurs perdent de l'autonomie et les innovations sont plutôt « top down ». Ainsi les scénarios fondés sur une action publique forte tendraient à davantage valoriser les capacités d'innovation des agriculteurs et leurs réservent une place dans le système de R&D comme acteur à part entière. Aujourd'hui, des agriculteurs expérimentent déjà eux-mêmes, voire s'émanent des organisations en place. P.Labarthe parle d'une hypersonnalisation du conseil observée aujourd'hui

⁸⁰ Communication de Pierre Labarthe, 15 octobre 2014

⁸¹ Hervieu et al., op.cit.

⁸² Hellec et Deville, op.cit.

⁸³ Communication de Dominique Barjolle, le 15 octobre 2014.

⁸⁴ Tchuisseu R., Labarthe P. 2015. Privatisation du conseil et nouvelles logiques de performance des services, In Compagnone C., Goulet F., Labarthe P. (coord). Le conseil privé en agriculture. Acteurs, pratiques, marché. Educagri/éditions Quae, pp. 13-

quand plusieurs agriculteurs recrutent un conseiller à leur service, qui fera du sur-mesure par rapport à leurs attentes⁸⁵. Certains agriculteurs en nouant des partenariats avec la recherche sans l'intermédiation des instituts techniques agricoles ou des Chambres brouillent la chaîne classique de diffusion du « progrès » agricole. Dans tous ces cas, on peut s'interroger sur les acteurs exclus et qui seront les agriculteurs bénéficiaires du système de demain, sachant que ceux dont la taille d'exploitation est plus petite ou aux moyens faibles, risquent d'être marginalisés par les évolutions tendanciennes à l'œuvre.

Les thématiques couvertes

Dans cette prospective, l'environnement est abandonné comme thématique dans le scénario 4 où les innovations sont plutôt dans l'agroéquipement et les biotechnologies. Le scénario 1 est celui qui développe le plus largement la thématique de l'environnement de manière systémique, presque selon une écologie territoriale, en intégrant les changements globaux avec l'atténuation du changement climatique. Dans le scénario 2, l'environnement a à voir avec le terroir et il a une fonction plus utilitaire servant d'attribut à la qualité des produits et atout de démarcation dans la vente. Le scénario 3 oriente le système de R&D vers l'énergie avec une valorisation de la biomasse agricole. La chimie verte et les biomatériaux dotent l'environnement d'un caractère productif dans une visée strictement industrielle. L'environnement est pris en compte de manière territorialisé dans les scénarios 1 et 2 et devient a-territorial dans les 3 et 4. Les travaux récents sur le conseil en France et à l'étranger⁸⁶ s'interrogent sur la nature, la qualité et la propriété des connaissances produits dans ces « nouveaux » systèmes de R&D, un enjeu transversal important tant pour la recherche que pour le conseil qui a besoin de connaissances renouvelées.

La place des innovations numériques

Dans chacun des scénarios, la gestion des données agricoles (au sens large) et les outils du numérique ont une place importante, cependant leur usage diffère en fonction des scénarios. La maîtrise des données échappe complètement aux agriculteurs et au secteur public dans le scénario 4 alors que dans le scénario 3, les données majoritairement contrôlées par le secteur privé trouvent des valorisations pour certaines missions d'intérêt public. Les scénarios posent tous la question de qui génère et qui gère l'information, comme indicatrice de rapports de pouvoirs. Les outils du numérique pourraient conduire à des conseils types délivrés à distance sans face à face, ou à un « by-pass » du conseil⁸⁷ par le recours à des plateformes d'information et des outils d'aide à la décision amenant à se passer de l'interaction entre agriculteur et conseiller.

Le fonctionnement économique du système

Les scénarios rebattent les cartes et la place des acteurs publics et privés s'en trouve changée. Le scénario 2 met en avant une synergie possible public-privé notamment avec le rôle joué par les firmes de l'aval, de la transformation en particulier, dans la recherche d'une qualité des produits. Dans le scénario 3, les partenariats publics-privés sont orientés vers le développement d'innovations industrielles. Le schéma du système de R&D du scénario 4 a migré vers un rôle croissant des acteurs du privé. Ce scénario se traduit par une perte d'autonomie des acteurs de la recherche publique dans les thématiques traitées et du conseil public qui voient leurs actions conditionnées aux financements privés. Le rôle de l'Etat est alors cantonné à ses missions de sécurité publique.

Probablement, une part de chaque scénario est aujourd'hui à l'œuvre et tous détiennent une connaissance utile à la réflexion que l'on souhaite ou non tel ou tel scénario. Le système de R&D français complexe et pluriel reste un atout pour l'agriculture dans la mesure où il anticipe des évolutions que cette prospective permet d'esquisser.

⁸⁵ Communication P.Labarthe, 15 octobre 2014.

⁸⁶ Labarthe P., 2014. AKIS and advisory services in France. Report for the AKIS inventory (WP3) of the PRO AKIS project [en ligne]: <http://www.proakis.eu/>

Compagnone, Goulet, Labarthe 2015, op.cit.

Klerkx L., Proctor A., 2013. « Beyond fragmentation and disconnect : Networks for knowledge exchange in the English land management advisory system », *Land Use Policy*, 30 (1): 13-24.

⁸⁷ Communication de Pierre Labarthe, 15 octobre 2014

8 Annexes

8.1 ANNEXE 1 – TABLEAU DESCRIPTIF DES ACTEURS DU SYSTEME DE R&D

	Liste des acteurs	Financement	Personnel (ETP)	Organisation / couverture	Missions	thématiques	Tensions
Recherche publique finalisée	INRA	En 2013, 881 M€ (78% via du financement public direct, 17 % financement sur AAP, 5% de prestations et services) Masse salariale 2013 : 619 M€	8500 (dont 3000 temporaires incluant 530 doctorants)	13 départements de recherche répartis sur 17 centres régionaux	Produire des connaissances Concevoir des innovations Eclairer les décisions des politiques publiques Participer au débat science/société, développer la culture scientifique Former à la recherche par la recherche Promouvoir éthique et déontologie	Adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique Déterminants et impact de la diète Sélection génomique Gestion intégrée de la santé des animaux Gestion durable de la santé des cultures Méta-omiques des écosystème microbiens	Entre les thématiques qui au cours du temps se sont diversifiées par exemple l'environnement est devenu un champ de recherche à part entière. Les tensions se cristallisent dans la programmation des recherches ; les instituts promeuvent des programmes transversaux pour relier différentes recherches autour d'un thème, par exemple les métaprogrammes à l'INRA. Ce travail de structuration institutionnelle se confronte et/ou s'articule avec une recherche menée dans le cadre d'appels à projets thématiques. Dans l'enseignement supérieur, l'affichage de thématiques est raisonné en termes d'attractivité pour des étudiants nationaux et étrangers, dans un contexte de concurrence entre Masters européens. Tensions sur les recrutements qui vont aussi dépendre des concurrences entre les thématiques traitées dans les recherches
	IRSTEA	115 M€ (dont 27% de ressources propres)	1650 (dont 1220 chercheurs, ingénieurs, doctorants et post-doctorants)	3 départements répartis sur 9 centres de recherche régionaux et 8 plateformes de recherche technologique	Mobiliser les ressources et les compétences autour des défis et des enjeux de société : transitions écologique, agro-écologique et énergétique Développer l'innovation et le transfert vers les acteurs de l'économie et des politiques publiques (223 contrats avec 108 entreprises, Label Institut Carnot en 2006 et 2011, 3 incubations d'entreprises) Structurer les partenariats scientifiques et technologiques, à tous les niveaux (Région, France, Europe, International) et renforcer la notoriété Moderniser la gestion	Gestion de l'eau (aléas, pollution, risques, qualité des écosystèmes aquatiques, irrigation,...) - 70 % des recherches Utilisation des terres et gestion territoriale (systèmes d'information et de représentation pour la gestion intégrée de l'environnement, développement territorial, agriculture multifonctionnelle,...) Ecotechnologies et équipements agricoles (technologies, modélisation, intégration, évaluation environnementale,...)	Entre expertise et recherche. La science d'excellence aux connaissances validées par des publications dans des revues scientifiques internationales côtoie des attentes fortes pour une recherche orientée par des enjeux de société (programmation ANR, H2020). Tensions entre temps consacré à des tâches de gestion ou organisationnelles et temps consacré à la recherche proprement dite. La création de « superstructures » est consommatrice d'un temps d'agencement, pris aux dépens d'un temps créatif. En même temps, on observe une tension (récente) sur la création de postes de titulaires alors que le recours au personnel via des contrats à durée déterminée augmente. Entre une échelle France, Europe et monde, tension qui s'exprime dans les travaux de recherche et aussi dans l'enseignement ouvert aux étudiants européens et à l'international. Il y a aussi des regroupements pour des investissements conséquents sur des plateformes techniques. Le volume de connaissances croît, pour autant des missions sont abandonnées, parfois reprises ensuite par d'autres organismes (ex. : machinisme de l'IRSTEA à un investissement

	CIRAD	197 M€	1650 (dont 800 chercheurs et 300 doctorants)	3 départements scientifiques : Systèmes biologiques (Bios), Performance des systèmes de production et de transformation tropicaux (Persyst), Environnement et sociétés (ES). 12 directions régionales 34 unités de recherche	En partenariat avec les pays du Sud dans leur diversité, le Cirad produit et transmet de nouvelles connaissances, pour accompagner leur développement agricole et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agronomie.	Le Cirad concentre ses recherches autour de 6 axes scientifiques prioritaires : - Agriculture écologiquement intensive - Valorisation de la biomasse - Alimentation durable - Santé des animaux et des plantes - Action publique pour le développement - Sociétés, natures et territoires Les thématiques de recherche qui ressortent de ces axes sont : - changement climatique et agriculture - Agriculture familiale - Biodiversité et développement - Sécurité alimentaire - Pastoralisme - L'avenir des forêts tropicales	possible du sujet par l'INRA, le CEA) ; de même des compétences disciplinaires s'estompent au profit d'autres par exemple il y a une disparition des compétences d'entomologie et de nématologie, à l'approche de la systématique s'étant substituée l'écologie fonctionnelle. Enfin, il y a des tensions sur la bonne structuration du dispositif avec une volonté de regrouper les instituts de recherche et les universités ; tensions entre une organisation par sites (COMUE) et une organisation par thématiques (IAVFF ; Alliances)
	Enseignement supérieur agronomique / Université						
	CNRS, IRD, INSERM, ANSES, CIHEAM, CEA, Alliances,...						
	Total	Fonds publics, dotations et contrats de recherche ; contrats avec organismes privés	Estimation : 19 809 avec CIRAD dont 9822 personnel de recherche et dont 9987 personnels d'encadrement, techniciens et personnels adm		Production, partage et diffusion de connaissances scientifiques Enseignement et formation d'ingénieurs Transfert de technologie Appui aux politiques publiques	Agriculture, alimentation, environnement, aménagement du territoire, développement, santé animale	

Recherche appliquée	ITA	180 M€ (dont 32% de CVO et taxes fiscales affectées, 26% de Casdar, 14% des ministères/régions/UE et 28% de ressources propres)	1610 (dont 1222 docteurs, ingénieurs et techniciens et 60 doctorants)	15 instituts techniques qualifiés spécialisés par filières de productions (céréales, bovins, porcs, aviculture, fruits et légumes, horticulture ornementale, vigne et vin, oléagineux, betterave, pomme de terre, plantes aromatiques, médicinales et à parfum, etc.) déployés sur 164 implantations en région	Assurer l'interface entre la recherche et le développement Conduire des projets de recherche appliquée et finalisée Expertiser pour éclairer les décisions professionnelles et publiques Transférer et diffuser les résultats de la recherche Concourir à la définition objective de la qualité des produits dans le cadre de procédures de normalisation, de certification, et de qualification Réaliser des missions ponctuelles à la demande des interprofessions ou des contrats privés de type prestations de service.	Ressources génétiques Santé et bien-être animal Protection intégrée des cultures Nutrition des plantes et alimentation des animaux Equipements et matériel Environnement Qualité des produits (sanitaire, nutritionnelle, organoleptique, technologique) Caractérisation des systèmes agricoles et filières à différentes échelles Amélioration des systèmes par l'innovation Evaluation multicritère de la durabilité des systèmes	Les ITA sont très contrastés, au niveau de leur taille et de leur nature de financements. Par exemple, la part de financement public (CasDAR) dans le budget des instituts est très variable (de 10% à 80%). Une modification des dotations pourrait créer de nombreuses tensions entre ITA. Il peut exister des tensions entre les demandes des pouvoirs publics et les attentes des filières, d'autant plus lorsque la part de financement CasDAR est faible dans le financement des ITA. Tensions thématiques entre économie des filières et des thématiques plus transversales et systémiques. Les instituts techniques jouent souvent le rôle de médiateur entre les filières et la société mais aussi entre les filières et les pouvoirs publics. Les coeurs de partenariats ne sont pas les mêmes pour chaque ITA (certains plus proches des OP et des coop (Arvalis, CETIOM, IFIP,...) et d'autres plus proches des chambres (IDELE)) Des formations et des outils développés par les ITA s'adressent directement aux agriculteurs et viennent concurrencer les acteurs du conseil
	Coopératives	Croissance des moyens		En 2013, 2800 coopératives recensées 11545 CUMA	travaux engagés sur les pratiques agricoles innovantes, la compréhension et la gestion des impacts agro-environnementaux, les outils d'aide à la décision (OAD)	Marché de l'agrofourniture végétale, semences, fertilisants, produits de protection des cultures et agro-équipements.	Augmentation des investissements dans les services de R&D. Les activités de recherche des coopératives agricoles répondent à des enjeux de productivité, de qualité et d'environnement et viennent directement concurrencer ou compléter les acteurs de la recherche appliquée publique. Mutation de l'organisation des coopératives agricoles : concentration et massification des coopératives pour répondre à des impératifs de rentabilité, ouverture à l'international pour conquérir de nouveaux marchés et rapprochement de plus en plus marqué vers l'aval des filières. Tensions entre les coopératives de coopératives et les grosses coopératives qui souhaitent fonctionner de manière indépendante y compris sur les aspects de R&D
	Stations régionales	France Agrimer, collectivités territoriales, prestations Au total budget>50M€	>100 ETP Avec de nombreuses mises à disposition de Chambres d'agriculture et d'ITA		Produire des références locales Expérimenter des solutions en lien avec les problématiques portées par les agriculteurs aux niveaux local et régional		

	Industriels (agroéquipementiers, semenciers, industriels de l'aval,...)						Concurrence forte entre les industriels au niveau de la mise en place d'innovations apportant une meilleure compétitivité ou une différenciation sur les marchés
Développement et conseil agricole	Chambres d'agriculture	716 M€ 45% issus de la TATFNB, 25% issus de contrats/conventions (Etat, collectivités, UE,...), 24% issus de prestations et 6% autres	7835 (200 à l'APCA, 335 aux CRA, 7300 au CDA) dont 6000 ingénieurs technicien	88 chambres départementales 21 chambres régionales APCA au niveau national	Etre l'interlocuteur privilégié des instances publiques Représenter les intérêts du monde agricole Accompagner les agriculteurs dans leurs projets d'installation ou de développement en apportant une assistance sur les aspects techniques, agronomiques, environnementaux, économiques, administratifs et personnels Coordonner les acteurs de RFD en région	Politique agricole Gestion des ressources naturelles et de la forêt Développement économique Environnement	Diminution des ressources financières (baisse de la taxe foncière) qui a entraîné une tension entre la mission de développement et la facturation des prestations auprès des agriculteurs. Tension entre mission publique au service de l'Etat et service pour l'agriculteur. Tension entre le pilotage des directeurs de chambres (lié au budget) et des élus (lié à des décisions politiques) Reprise de la mise en place de conseil de groupe. Tension sur le personnel (une baisse d'environ 100 agents par an et renégociation de la convention collective), pertes de compétences spécialisées Tensions entre le poids des chambres régionales (diminution à venir à 13 chambres régionales) par rapport aux chambres départementales. Les périmètres et les tailles d'activité sont déjà variables en fonction des chambres.
	ONVAR	4,83 M€ de financement CasDAR pour les têtes de réseau Contributions d'agriculteurs, financement sur projet, vente de prestation (conseil, formation,...)	500	CIVAM, TRAME, AFOCG, AFIP, GAEC et Sociétés			Concurrence forte sur les financements publics pour les organismes réalisant du conseil de groupe
	FNAB / GRAB / GAB		15 salariés nationaux, 250 animateurs régionaux et départementaux		Soutien les agriculteurs biologiques dans tous les aspects de la production, qu'ils soient techniques ou économiques		
	CUMA	495 M€ de CA	4600 salariés dans les CUMA (350 employés dans les fédérations régionales, dont 150 conseillers et 150 comptables	fédération de 11 545 coopératives d'utilisation du matériel agricole représentant 224 300 adhérents	Organisation d'une utilisation collective et partagée entre agriculteur de matériel agricole Conseil de groupe ou individuel Expérimentations Démonstrations Formations		

Organismes spécialisés	FNCER : Fédération nationale des centres d'économie rurale FNLON : Fédération nationale de lutte contre les organismes nuisibles FNGDS : Fédération nationale des groupements de défense sanitaire FNCE : Fédération nationale des Caisses d'épargne	2880				
Lycées agricoles						
Négoces agricoles		2600				frontière délicate entre conseil et commerce
CER France	Association financée par les dotations des agriculteurs	11700 (dont 1300 conseillers et 6300 comptables)	CER France consièle 182000 agriculteurs et 63000 TPE	Conseil et expertise comptable Diversification et investissement dans le conseil agronomique		
FCEL	Association financée par les dotations des agriculteurs	1250 conseillers	le réseau comprend 45 000 membres (66% des exploitations laitières et 82% des producteurs	Mesure de la performance de la production animale Systèmes de mesure et procédures de sélection génétique		Augmentation du nombre d'acteurs proposant du conseil privé auprès des agriculteurs, rendant le secteur fortement concurrentiel. Croissance de la part de marché du conseil privé venant concurrencer directement l'activité des chambres d'agriculture.
Entreprises de conseil indépendant privé			autoentrepreneurs, TPE avec 5-10 conseillers,	Conseil agronomiques indépendant pour grandes cultures, cultures horticoles et vigne		
Entreprise inséminateur s		difficile d'évaluer le nombre d'ETP ayant des activités de R&D		Réalise du conseil mais également de la recherche en plus de la vente		Recherche de la juste balance entre investissement en R&D et retour sur investissement en création de valeur ajoutée
Entreprises fournisseuse s d'intrant		difficile à évaluer				

	Industriels de l'aval (McCain, industriels laitiers, OP fruits et légumes,...)		difficile à évaluer				
	Entreprises de logiciels		difficile à évaluer				
	Vétérinaires - FNGDS		difficile à évaluer	Regroupement de professionnels	Surveiller le développement des maladies animales Prévenir des risques sanitaires grâce à la fourniture de conseils par des vétérinaires sur la vaccination, l'hygiène et les bonnes pratiques		
	Crédit Agricole, crédit mutuel,...		difficile à évaluer				
Dispositifs partenariats	UMT	Financement MESR		21 Unités Mixtes Technologiques, premières labellisation en 2006 Rapprochement des acteurs favorisé par leur regroupement géographique.	les UMT visent à faire collaborer des équipes de recherche publique et des organismes techniques professionnels (ITA et ITAI) sur des projets de R&D à vocation nationale, construits et menés en commun autour de thématiques prioritaires pour les secteurs agricoles ou agroalimentaire.	Pour les acteurs de la recherche publique : de mieux appréhender les questions de développement et de renforcer le caractère appliqué de leurs travaux ; Pour les acteurs du développement : d'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques et de formuler plus facilement leurs besoins en questions de recherche.	
	RMT	financement CASDAR (60k€ / RMT / an)		20 réseaux mixtes technologiques d'une durée de 5 ans (premières labellisation en 2007)	Les RMT sont des dispositifs de partenariats à caractère scientifique et technique mis en place par le Ministère chargé de l'agriculture pour créer ou renforcer des interactions entre des acteurs du développement, de la recherche et de la formation travaillant sur des thématiques communes et à forts enjeux pour les secteurs agricoles et agroalimentaires.	Ces dispositifs permettent de ce fait une approche plus transversale des problématiques et, par la mutualisation de ressources humaines et matérielles, constituent des "groupements de compétences visibles, reconnus et mobilisables par les organisations professionnelles et économiques comme par les pouvoirs publics"	
	GIS			Une dizaine de GIS sont mis en place	Les actions menées par les GIS peuvent être diverses : Actions de prospective, identification thèmes émergents; Aide au montage et conduite de programmes de recherche et de R&D; Production de connaissances, outils, méthodes, etc. et valorisation de ceux-ci par des actions de transfert et de	Dans les secteurs agricole et agro-alimentaire ont été mis en place des GIS dit « thématiques » et des GIS de « filière », à vocation nationale : Les GIS thématiques s'intéressent à une thématique déterminée (sols, génomique végétale et animale). Les GIS de filière concernent le développement de systèmes de production à	

					communication.	hautes performances économiques, sociales et environnementales en réponse aux attentes des différentes filières de production (fruits, légumes, grandes cultures, élevage, etc.)	
	Alliances (Allenvi, Aviesan, Ancre, Allistène,...)				Elaborer et orienter des programmes de recherche Soutenir l'émergence, la structuration et l'ouverture d'infrastructures de recherche Coordonner les politiques d'innovation et de valorisation Renforcer l'espace européen de la recherche et favoriser l'émergence de programmes internationaux	Allenvi : alliance nationale de recherche pour l'environnement Aviesan : Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé Ancre : Alliance pour l'énergie Allistène : Alliance pour les sciences du numérique	
	Instituts Carnot						
	Pôles de compétitivité						
Agriculteurs			600 000				

8.2 ANNEXE 2 – FICHES DIMENSIONS DE LA RETROSPECTIVE

Fiche dimension

Contexte environnemental, énergie, ressources naturelles, sanitaire, risques naturels

1. CONTENU DE LA DIMENSION

- ❑ Changement climatique
 - Une source d'opportunités : par exemple pour permettre de nouvelles cultures dans certaines régions (hausse de la température, nouvelle répartition de la pluviométrie), d'augmenter les rendements dans certaines régions (davantage d'activité de photosynthèse)
 - Une source de menaces pour l'agriculture :
 - ressources naturelles : tension sur la disponibilité plus difficile de l'eau en période estivale
 - risques naturels : augmentation des épisodes d'inondations, orages, grêle, tempête, sécheresse, de la température (risques d'échaudage et d'incendies)
 -
 - pression sanitaire : agrandissement des aires de répartition géographique de certains parasites
- ❑ Protection des milieux naturels :
 - Eau
 - en quantité : tension sur la disponibilité liée au changement climatique, aux conflits d'usages (entre industriels, énergéticiens, agriculteurs ...) mais aussi éventuellement quelques opportunités : des hausses de débits de certains fleuves (on a des glaciers qui fondent),
 - en qualité : à horizon 2025, persistance de la question de la pollution de l'eau (nitrates et phyto en particulier pour l'agriculture), mais aussi colmatage des cours d'eau et coulées de boues liés à l'érosion) et problèmes de types hydromorphologiques (cours d'eau rectifiés, disparition de la ripisylve).
 -
 - Sol
 - risque érosion : assez mesuré en France à horizon 2025
 - pollution des sols (métaux lourds, industrie) : assez stable dans le temps
 - fertilité des sols en agriculture : la baisse du taux de matière organique ainsi que la perte de vie dans les sols constituent de vrais enjeux
 - pression foncière : boisement, urbanisation et investisseurs étrangers.
 - Air
 - pollution de l'air : évolution difficile à mesurer du fait du manque de recul et des mesures assez récentes. Sur le plan sanitaire, cela sera une question encore plus forte d'ici 10 ans. (sujet de santé publique)
 - Biodiversité
- ❑ Energie : peu de bouleversements à l'horizon 2025, plutôt des prolongements de tendances
 - Energies fossiles : un contexte de fluctuation et une tendance à la hausse des prix
 - Energies renouvelables : renforcement et émergence de certaines filières à l'horizon 2025. Des ENR encore fragiles et coûteuses. Projet de loi sur la transition énergétique en France.
- ❑ Sanitaire :
 - Enjeu de la qualité de l'air
 - Qualité de l'eau potable
 - Les produits phytosanitaires dans l'eau et l'air
 - Les crises sanitaires dans l'agro-alimentaire : risque pas neutre voire important lié au désengagement des services de l'Etat en matière de contrôle.

2. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

- **Changement climatique :**

La concentration de CO2 (un des principaux GES) n'a pas cessé d'augmenter depuis la révolution industrielle, elle est actuellement de 380 ppm (parties par million) dans l'atmosphère. Elle dépasse de près de 30 % celle mesurée depuis au moins 650 000 ans à l'aide de carottes de glace. Cette dernière n'avait jamais excédé 280 à 300 ppm. Les concentrations d'autres GES tels que le méthane (CH4) et l'oxyde nitreux (N2O) se sont fortement accrues en parallèle, moins fortement toutefois⁸⁸.

Le secteur agricole est responsable de 13,5 % des émissions mondiales en 2010⁸⁹ (21% au niveau Français⁹¹). Cependant, le secteur agricole a un bilan d'émissions discuté à cause de son autre rôle de puits de carbone⁹².

Augmentation de la température atmosphérique (la température à la surface de la Terre a augmenté de 0,7 °C de 1900 à 2000. En Europe, cette augmentation est plus importante avec +0,1°C par décennie en France depuis le début du 20e siècle puis accélération à +0,6°C par décennie de 1976 à 2003⁹³).

Modification du taux de précipitation avec un assèchement des zones sèches (au Sahel, en Méditerranée et dans le sud de l'Europe, dans le sud de l'Afrique et dans certaines régions du sud de l'Asie) et une humidification des zones humides (dans certaines parties d'Amérique, du nord de l'Europe et d'Asie centrale)⁹⁴.

Des événements climatiques extrêmes plus fréquents (épisodes de sécheresses, cyclones et inondations, variabilité thermique,...).

- **Prise de conscience environnementale de la société et des pouvoirs publics**

Impact sanitaire de la pollution atmosphérique : l'Europe prend ce sujet sous angle sanitaire et des décès anticipés

Grenelle, Ecophyto, conférences environnementales

Kyoto, cycles de conférence des EU sur le climat

Rapport du GIEC

Des entreprises qui prennent davantage en charge ces enjeux : RSE, management environnemental (ISO 14001...), actions engagées dans le cadre du Grenelle...

- **Les crises sanitaires :**

Crise de la vache folle

Pandémie de grippe aviaire en 2009

...

- **L'énergie**

Des besoins énergétiques croissants (5 Md tep en 1970, 9,2 Md tep en 2000, projection à 15,3 Md en 2030)⁹⁵

Des ressources limitées d'énergie fossile. Les chiffres de réserves mondiales publiés par les principales sources d'information varient entre 970 et 1 370 milliards de barils, soit entre 30 à 40 ans de durée de vie au rythme actuel de production (30 Md barils/an)⁹⁶.

⁸⁸ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Changement climatique*. 2010.

⁸⁹ FAO. *L'état des ressources en terre et en eau pour l'agriculture et l'alimentation dans le monde*. 2011.

⁹⁰ FAO. *L'état des ressources en terre et en eau pour l'agriculture et l'alimentation dans le monde*. 2011.

⁹¹ <http://www.rac-f.org/Agriculture-et-gaz-a-effet-de>

⁹² CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Changement climatique*. 2010.

⁹³ *Ibid*

⁹⁴ Agence européenne pour l'environnement. *Rapport technique 2005*.

⁹⁵ *Source AEI/BP Stat review*

⁹⁶ *ibid*

Des prix croissants de l'énergie.

- **eau**

Une augmentation des besoins en eau pour l'agriculture : La surface des terres cultivées dans le monde a augmenté de 12% cours des 50 dernières années. La surface des terres irriguées a doublé pendant la même période, assurant la majeure partie de l'augmentation nette de la surface cultivée⁹⁷.

Une pollution des eaux liées aux pratiques agricoles : Condamnation de la France pour mauvaise transposition de la directive "nitrates".

- **Biodiversité**

Erosion de la biodiversité liée à la destruction de milieux, aux pollutions des milieux, aux conséquences du changement climatique, ou encore à l'introduction d'espèces invasives.

3. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

- **Jeux des acteurs** :

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- l'UE en termes de directives, de rapports ou d'objectifs
- le Ministère de l'Ecologie en France
- les ONG qui se renforcent depuis le Grenelle (puis CNTE)
- les entreprises privées (celles plutôt sous contrainte dont l'agriculture par exemple, mais aussi celles qui pourront saisir des opportunités par ex Veolia, Suez ...)
- les entreprises de services associées à la gestion de ces paramètres (modélisation, analyse, accompagnement au changement...)
- les grands groupes comme EDF, GDF en mutation qui explorent de nouveaux métiers (nouvelles EnR, conseil...)
- les groupes comme Areva qui font pression sur l'Etat (en termes d'emplois ...)

On observe un double mouvement entre des moyens opérationnels très contraints budgétairement (services de l'Etat) et une plus grande volonté d'agir en termes de stratégie (directives au niveau européen, stratégie d'actions en France). Etat « stratégie » avec des moyens réduits=> davantage d'utilisation de la contrainte réglementaire ?

- **Tendances lourdes** :

Un environnement « mouvant » avec augmentation du risque, des fluctuations, des incertitudes : risques croissants d'inondations, des épidémies parasitaires et des incendies ; augmentation du prix de l'énergie, difficulté à prédire quand auront lieu les incidents climatiques...;

Tension sur les ressources naturelles : questions d'usage sur qualité eau et eau potable, eau pour irrigation, concurrence sur les sols (artificialisation des sols, élévation des niveaux des océans, perte de la microbiologie des sols,...), de plus en plus de tensions sur les différentes biomasses pour les énergies renouvelables.

Réglementation : au niveau français et européen, des moyens financiers limités pour aider les secteurs économiques donc une tendance à passer par des outils plus contraignants et donc de la réglementation.

Besoin accru en services d'analyse, d'Outil d'Aide à la Décision, d'outils de modélisation

Interdiction prolongée des cultures commerciales d'OGM

Renforcement de la sensibilité sociétale et de la médiatisation sur les problèmes environnementaux

- **Germes de changement**

Les changements climatiques représentent des difficultés pour la gestion des exploitations agricoles (crise sanitaire, incendies, grêle, tempête,...) mais ils représentent des opportunités pour le secteur de l'assurance au sens large (développement des assurances climatiques et émergence de dispositifs d'assurance risque pour des changements de pratiques).

⁹⁷ FAO. *L'état des ressources en terre et en eau pour l'agriculture et l'alimentation dans le monde*.2011.

Des changements de pratiques agricoles pour l'atténuation (diminution des engrais de synthèse, non labour, couverture des lisiers,...) ou bien l'adaptation aux changements climatiques (irrigation, changement d'espèce cultivées et de variété de semence, agroforesterie, ...).

Emergence/renforcement de la place des outils de contractualisation ou dispositifs d'intégration du coût environnemental directement dans les filières : PSE - paiement de services environnementaux, certificats d'économie d'énergie ou de produits phytosanitaires, bonus-malus

L'accident nucléaire de Fukushima ou encore les conflits gaziers russo-ukrainiens peuvent initier des changements dans les stratégies énergétiques de la France.

- **Incertitudes majeures**

Quel scénario climatique à l'horizon 2025 ?

Si tous les scénarios d'émissions du GIEC convergent à 2100 vers une augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂, en ozone, une élévation de la température moyenne (de +1,4°C à +5,8°C) et du niveau de la mer (de +9 à +88 cm) il existe plusieurs degrés d'intensité de changement. De 2000 à 2025, selon ces scénarios l'augmentation de la température mondiale varierait entre +0,4 et +1,1°C⁹⁸.

Quelles conséquences aura le changement climatique sur la production alimentaire ?

Selon le GIEC, le potentiel de production alimentaire devrait croître momentanément aux latitudes élevées et moyennes pour une hausse globale de température comprise entre 1 et 3 °C, mais au-delà de 3°C cette productivité diminuera. Aux latitudes plus basses, et donc dans la plupart des pays en développement, cette productivité décroîtra, même pour une faible augmentation de la température.

En Europe, à l'horizon 2030, les hausses de températures et les variations de précipitations (sécheresses), variables selon les régions, auraient des effets contrastés sur les rendements : hausse au Nord de l'Europe, baisse au sud. Pour le maraîchage, les rendements seraient améliorés dans toutes les régions (avec une hausse plus marquée au Nord qu'au Sud). L'élevage serait moins touché si le mouvement d'intensification se poursuivait⁹⁹.

Manque de connaissances précises sur la contribution de l'agriculture dans les différents phénomènes (qualité de l'air /émission de GES / pollution aux particules).

Modification des politiques énergétique d'ici à 2025 (ex : relance du nucléaire, poursuite du développement des ENR ?)

Question de l'intégration ou non du coût environnemental dans le prix des produits par les filières. Qui paie : contribuable ? Consommateur ?

Capacité d'innovation : va-t-on trouver des alternatives intéressantes dans domaine du bio-contrôle par exemple ?

- **Ruptures possibles**

Problèmes sanitaires et environnementaux liés aux pesticides accrus.

Accélération de la fermeture des captages.

Amendes fortes liées au non-respect de la Directive nitrates et de la DCE.

Changements climatiques forts venants bouleverser en profondeur le modèle agricole français.

Erosion de la biodiversité, notamment des insectes pollinisateurs qui réduit considérablement le service de pollinisation.

Développement d'un nouveau carburant plus écologique et concurrençant les énergies fossiles.

4. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES

- **Hypothèse 1 : Des impacts modérés liés au changement climatique**

L'adoption de politiques climatiques mondiales radicales font diminuer les émissions mondiales de GES par rapport aux niveaux de 1990 (grâce notamment à une baisse importante des émissions du aux énergies fossiles au profit des énergies

⁹⁸ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Changement climatique*. 2010.

⁹⁹ http://www.enpc.fr/fr/formations/ecole_virt/trav-eleves/cc/cc0203/agri/rapport2.htm

renouvelables). Cependant, la concentration de GES continue d'augmenter dans l'atmosphère. Ainsi, le réchauffement climatique se poursuit sans être notablement perceptible en 2025. L'évolution lente du climat se traduit par une augmentation des températures de +0,5°C par rapport à 1990, avec des variations selon les régions. La France, ne faisant pas partie des zones les plus vulnérables au changement climatique, n'en subit pas de conséquences alarmantes. Les modifications concernant les températures et les précipitations n'ont pas de conséquence significative pour l'agriculture ; l'adaptation de l'agriculture est la démarche prépondérante pour faire face au changement. L'érosion de la biodiversité ralentit et n'affecte pas les services écosystémiques rendus (pollinisation, activité du sol,...).

- **Hypothèse 2 : Des conséquences du changement climatique variables en fonction des régions du monde**

L'évolution du climat a des conséquences variables en fonction des régions du monde. Par exemple, en Europe les impacts du changement climatique sont modérés et n'altèrent pas de manière significative la biodiversité et la production agricole. En revanche, les régions tropicales et sous tropicales, comme l'Amérique du Sud ou l'Océanie, sont beaucoup plus touchées. L'augmentation des températures, la diminution des précipitations et l'aggravation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes nuisent directement à l'équilibre des écosystèmes et à la production alimentaire. Ainsi, la production agricole mondiale est totalement modifiée ce qui entraîne une forte transformation des marchés tant au niveau des prix des produits agricoles que des stratégies d'exportation.

- **Hypothèse 3 : Un changement climatique marqué avec une augmentation des événements extrêmes**

Suite à l'échec des négociations internationales pour le climat (et la réduction des émissions de GES), malgré certaines politiques mises en place à l'échelle européenne, le réchauffement climatique se poursuit fortement (avec notamment une consommation accrue des énergies fossiles). Les températures moyennes augmentent de +1°C à l'échelle mondiale en 2025 par rapport à 1990. Le nombre des jours de gel et des nuits froides dans les zones tempérées de l'Europe diminue. La France connaît un assèchement de la zone méditerranéenne. Dans le Nord du pays, un déficit pluviométrique estival devient chronique également. Au niveau mondial, de nouvelles potentialités agricoles apparaissent dans les latitudes septentrionales (Canada, Europe du Nord, Sibérie, etc.) et méridionales (Argentine, Chili, Nouvelle-Zélande, etc.). Les conséquences agronomiques s'avèrent difficiles à mesurer en France. En effet, le réchauffement se révèle bénéfique pour certaines cultures (maïs,...), cependant, les rendements sont fortement diminués par des épisodes extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes). Pour lutter contre la prolifération de nouveaux ravageurs, les traitements phytosanitaires sont systématiquement utilisés.

- **Hypothèse 4 : Des pénuries d'eau et de terre, une érosion de la biodiversité à l'échelle mondiale**

Malgré des politiques pour limiter les émissions de GES, les températures augmentent de près de 1°C à l'échelle mondiale. Les problèmes d'accès à l'eau s'accroissent dans les zones déjà vulnérables (ce qui renforce les conflits dans les zones telles que le Moyen-Orient, Angola/Namibie, l'Afrique du Sud,). Ce phénomène se répand également en Europe dans le pourtour méditerranéen créant des tensions entre pays, mais surtout entre acteurs, à l'échelle régionale. De ce fait, des zones agricoles sont abandonnées. L'élévation du niveau des océans, qui faisait l'objet d'incertitudes, est plus brutale que prévue, de nombreuses terres arables disparaissent et la perte de biodiversité sur ces littoraux est très forte. Ces pénuries d'eau et de surface agricole génèrent des politiques fortes pour préserver la qualité des sols, des eaux et de l'air, comme l'interdiction totale des produits phytosanitaires. Des crises parasitaires se multiplient mais l'agriculture s'adapte via des techniques de biocontrôle ou en arrêtant les productions ciblées par les parasites.



Fiche dimension

Société française : consommations et comportements

5. CONTENU DE LA DIMENSION

- Evolution de la société française (démographie, structure, répartition sociale)
- Comportements alimentaires
- Part du budget des ménages consacrée à l'alimentation
- Demandes sociétales et évolution de leurs poids vis-à-vis de l'agriculture
- Rôle des médias
- Perception sociétale des innovations en agriculture

6. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

- **La population française :**

Au 1^{er} Janvier 2014 la population de la France est estimée à plus de 66 millions d'individus (63,9 millions en France métropolitaine et 1,9 millions dans les départements d'outre-mer) alors qu'elle était de 65 millions en 2010 et de 60,9 millions en 2000. Cette croissance de la population française est liée à son accroissement naturel et à son solde migratoire positif. L'indicateur de fécondité français est de 1,99 en 2013, contre 1,89 en 2000 et 2,03 en 2010¹⁰⁰.

En 2010, la population active comptait 28,3 millions de personnes de 15 ans ou plus, soit 25,7 millions avec emplois et 2,7 millions au chômage. Le taux d'activité est de 56,7% et le taux d'activité des 15-64 ans de 70,5%¹⁰¹.

Nous assistons à un vieillissement de la population française. En 2013, 18 % des habitants sont âgés de 65 ans ou plus, alors qu'en 1993, les seniors ne représentaient que 15,6 % des Français. Ce pourcentage de plus de 65 ans reste modéré par rapport à d'autres pays européens comme l'Allemagne, l'Italie ou la Grèce (>20%) mais est bien supérieur à la moyenne mondiale qui est de 7,9%¹⁰².

Les villes abritent, en 2010, 47,9 millions d'habitants, soit 77,5 % de la population¹⁰³. La nourriture des citadins est souvent plus diversifiée que dans les campagnes, plus riches en viandes et graisses mais pourtant associée à une activité physique moindre.¹⁰⁴

Le nombre de ménages tend à croître plus vite que la population car le nombre moyen de personnes par ménage tend en effet à baisser : égal à 2,9 en 1975, il n'est plus que de 2,4 en 1999 et de 2,3 en 2005¹⁰⁵. **La proportion de personnes résidant seules a augmenté régulièrement depuis cinquante ans**, passant de 6 % en 1962 à 14 % en 2007 soit 5,2 millions de femmes et 3,6 millions d'hommes. Entre 1962 et 2007, la proportion d'hommes résidant seuls a triplé (de 4 % à 12 %) tandis que celle des femmes a doublé (de 8 % à 16%)¹⁰⁶. Les monofoyers constitue donc une part de plus en plus importante des modes d'habiter et varie dépend selon l'âge (lors des études, personnes âgées, vie en couple moins fréquente).

- **Dépenses et consommations alimentaires :**

La part des ménages allouée à l'alimentation est en baisse depuis les années 70 (de 20,7% en 1970 à 13,7% en 2014) ; c'est le troisième poste de dépenses de consommation après le logement (31,3%) et le transport¹⁰⁷. Cette diminution est expliquée par la mise en concurrence de l'alimentation avec d'autres dépenses comme les loisirs ou les produits issus des

¹⁰⁰ Source INSEE. 2014.

¹⁰¹ Source INSEE.

¹⁰² Source INSEE. 2014.

¹⁰³ Etude INSEE. *Les découpages des unités urbaines de 2010*. 2011.

¹⁰⁴ CEP, Veille n°41 : *Besoins alimentaires et urbanisation à l'échelle mondiale*. Décembre 2010.

¹⁰⁵ Sourc : INSEE

¹⁰⁶ Source : INED, Toulemon L., Pennec S. 2011. Combien de personnes résident seules en France ? *Populations et sociétés*, n°484, déc.

¹⁰⁷ Source INSEE 2014. Données EUROSTAT

technologies de l'information et de la communication. Cependant, la dépense alimentaire des ménages ne cesse de progresser, passant de 1470 € par an et par ménage en 1960 à 2640€ en 2007 (en € constants), plaçant les français parmi les européens qui dépensent le plus pour leur alimentation, derrière des pays à plus haut revenus comme la Suisse, l'Islande et le Luxembourg¹⁰⁸. Les dépenses alimentaires sont moins importantes qu'en Allemagne ou aux Etats-Unis¹⁰⁹.

Le niveau de vie moyen en France (24 500 euros) est considéré comme élevé par rapport aux autres pays européens. Le taux de pauvreté¹¹⁰ est de 14% soit 2,8 points en dessous du taux pour les pays européens. Quant aux écarts de revenus, selon l'enquête revenus fiscaux et sociaux, le niveau de vie médian des personnes vivant dans un ménage de France métropolitaine est de 19 270 euros annuels, soit 1 610 euros par mois ; celui du premier décile est de 10 430 euros annuels et celui du dernier vingtile 46 140 euros¹¹¹. Le pouvoir d'achat a amorcé une baisse depuis 2007 qui se confirme en 2012 avec 1,51 %¹¹².

Le panier moyen de consommation des français a évolué. Ainsi entre 1970 et 2008 on note notamment¹¹³ :

- Une baisse des consommations de pain (de 80 à 50 kg/pers/an), de pomme de terre (de 95 à 68 kg/pers/an) et de vin (de 104 à 44L/pers/an avec cependant une augmentation des consommations de vin AOC).
- Une diminution de la consommation de bœuf au profit du porc et de la volaille, des œufs et du poisson (avec une diminution des consommations de viande importante depuis les années 2000).
- **La consommation de fruits et légumes dans l'Union européenne a reculé de 8,2% en 2012** par rapport à 2011, et de 8,7 % par rapport à la période 2007-2011. Ce recul est plus marqué pour les fruits que pour les légumes¹¹⁴. En France, la consommation totale paraît être stable en volume depuis la fin des années 90, mais a tendance à s'éroder progressivement quand elle est exprimée par habitant. Les quantités achetées par ménage français sont de 83,6 kg par ménage/an pour les légumes (sans la pomme de terre) et de 86,1 kg pour les fruits. En 2010, la consommation des fruits et légumes représentait environ 14,5 % des dépenses alimentaires des ménages français¹¹⁵. La consommation de fruits et légumes (386 g/ habitant/jour en Europe, 342 g/habitant/jour en France¹¹⁶) est inférieure aux recommandations de l'OMS (400 g/ jour). Le Plan National Nutrition Santé encourage à renforts de messages publicitaires la consommation d'au moins 5 fruits et légumes par jour, « message bien connu des consommateurs, pour autant la consommation en fruits et légumes de saison n'augmente pas en France »¹¹⁷. Cette tendance est attribuée à des produits souvent considérés comme chers, à la crainte des effets des traitements chimiques¹¹⁸¹¹⁹, à leur caractère périssable, leur faible accessibilité hors domicile, au manque de temps et de savoir-faire des consommateurs pour leur préparation, ainsi qu'à la simplification de la composition des repas et à l'appauvrissement de la diversité alimentaire¹²⁰. « La consommation des fruits et légumes augmente avec l'âge, mais cet effet se double d'un effet générationnel très significatif pour les consommateurs nés après 1960 »¹²¹.
- **Les consommations de produits transformés ont augmenté au détriment de produits frais**, résultant des évolutions des modes de vie de la société, avec bi-activité des couples, l'allongement des temps de transports et

¹⁰⁸ CEP. *Etude n°5 : L'évolution de l'alimentation en France*. Janvier 2012.

¹⁰⁹ Source : Rapport CGSP 2013, chapitre 2 « Fruits, Légumes et Pomme de terre de consommation » ; rédaction Françoise Dosba, Benoît Jeannequin, Daniel Plénet (Inra).

¹¹⁰ Source INSEE. Données EUROSTAT. Pauvreté monétaire : elle est définie par rapport à la distribution des niveaux de vie de l'ensemble de la population, en fixant le seuil de pauvreté en proportion (60 %) du niveau de vie national médian.

¹¹¹ Houdré C., Missègue N, Ponceau J. 2013. Inégalités de niveau de vie et pauvreté. INSEE. http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ref/REVPMEN13b_VE_pauvre.pdf

¹¹² Source INSEE, 2014

¹¹³ INSEE, *Consommation moyenne de quelques produits alimentaires*.

¹¹⁴ Source : Freshfel, association européenne des produits frais ; *Réussir Fruits et légumes*, n°340, juin 2014.

¹¹⁵ Source : Rapport CGSP 2013, chapitre 2 « Fruits, Légumes et Pomme de terre de consommation » ; rédaction Françoise Dosba, Benoît Jeannequin, Daniel Plénet (Inra).

¹¹⁶ Ibid.

¹¹⁷ Ibid.

¹¹⁸ Selon un sondage CSA de février 2012, 73 % des Français sont inquiets (43 % assez inquiets et 30 % très inquiets) face à la présence de « traces de pesticides » dans leurs produits alimentaires. Le baromètre de l'alimentation du CREDOC (2011) montrait aussi que ce sont les traitements des cultures par les pesticides qui inquiètent le plus les français (54 %), devant tous les autres risques. *Extrait du rapport CGSP 2013, chapitre 2 « Fruits, Légumes et Pomme de terre de consommation » ; rédaction Françoise Dosba, Benoît Jeannequin, Daniel Plénet (Inra).*

¹¹⁹ Source : Freshfel, association européenne des produits frais ; *Réussir Fruits et légumes*, n°340, juin 2014.

¹²⁰ Source : Rapport CGSP 2013, chapitre 2 « Fruits, Légumes et Pomme de terre de consommation » ; rdaction Françoise Dosba, Benoît Jeannequin, Daniel Plénet (Inra).

¹²¹ Ibid.

de loisirs au détriment du temps passé à cuisiner. Les consommateurs achètent moins de frais, même pour les produits de saison. Parallèlement, on note un engouement croissant pour les produits exotiques¹²².

- **La consommation d'eau plate embouteillée avoisine** 145 litres par an et par habitant en 2009, consommation proche du niveau de 1999¹²³. Le commerce des eaux aromatisées se développe. La France est le premier exportateur mondial d'eaux minérales, contribuant positivement au solde commercial agroalimentaire. Les exportations représentent un tiers de la production nationale et s'orientent principalement vers le Benelux, l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Etats-Unis et le Japon¹²⁴. Des multinationales telles NESTLE WATERS, DANONE EAUX occupent ce secteur. Le niveau de la consommation d'eau minérale naturelle varie avec l'âge. Les tranches d'âge supérieures à cinquante ans consomment davantage d'eau minérale naturelle¹²⁵.

Les français (et les européens) mangent de plus en plus à l'extérieur. Si en 1958, la restauration ne représentait que 5% des repas, elle représente 25% des repas en 2008, avec une augmentation significative depuis les années 80. 40% de ces repas hors foyer sont pris en restauration collective (cantines), 43% en restauration commerciale et 17% en restauration nomade (boulangerie, pizza et sandwich ambulants,...). Le budget alimentaire hors domicile ne cesse d'augmenter depuis 50 ans (33 % en 2008 versus 17 % en 1958) (Gira Food service)¹²⁶.

Les lieux d'achat ont très peu évolué entre 1999 et 2009 (67% des achats issus des supermarchés/hypermarchés/hard-discount, 17% boulangeries/boucheries/autres magasins spécialisés, 9 % supérettes/magasin de surgelés) avec tout de même une augmentation de la part des magasins de hard discount (représentant 14% des achats) au détriment des supermarchés¹²⁷.

Les différences sociales en matière d'alimentation restent vivaces, malgré l'essor de la consommation de masse :

- La part du budget dédiée à l'alimentation est plus importante pour les ménages les moins aisés, ce qui les rend plus sensibles à l'évolution des prix.
- Certains ménages aux revenus très faibles sont encore confrontés au manque. Selon le baromètre de l'Inpes, en 2008, 2,5% des français de 25 à 75 ans déclaraient ne pas avoir assez à manger.
- Les ménages à faible revenus mangent moins équilibrés (au regard des objectifs du plan national nutrition santé) ce qui a des effets sur le poids et la santé des personnes. Ainsi, 24% des individus touchant moins de 1200€/mois sont atteints d'obésité, tandis que seulement 8,3% des individus touchant plus de 3800€/mois le sont¹²⁸.

Le modèle alimentaire français est toujours présent, malgré les transformations intervenues au cours de ces 50 dernières années. Il se caractérise par :

- Trois repas principaux par jour pris à heure fixes et communes à tous.
- Un temps de préparation et une durée de repas relativement élevés (même s'ils sont en baisse, ils restent plus élevés que chez les autres pays de l'OCDE).
- Un repas structuré par deux ou trois composantes prises dans l'ordre.
- Une grande importance accordée au goût des aliments

7. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

• **Jeux des acteurs :**

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- Les citoyens et consommateurs
- Les leaders d'opinion et les médias dans la promotion de régimes alimentaires et de l'art de cuisiner (émissions télé, blogs, livres de cuisine cours,...)
- Les industries de l'agroalimentaire
- Les publicitaires
- Les associations de consommateurs et les ONG.
- Les médecins et les nutritionnistes

¹²² Ibid.

¹²³ Source : Agreste - Mémento alimentation – Edition 2011

¹²⁴ Source : Chambre syndicale des eaux minérales

¹²⁵ Ibid.

¹²⁶ Ibid.

¹²⁷ Philippe Moati. *Des facteurs de changements : modes et lieux de consommation*. 2012.

¹²⁸ Source ObEpi Roche. *Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité*. 2012.

- Les acteurs des politiques de santé et d'éducation, pouvant fortement modifier les comportements et les régimes alimentaires des consommateurs.
- Les agriculteurs

● **Tendances lourdes :**

Vieillesse de la population Française et de tous les pays développés, mais plus modéré en France que dans d'autres pays grâce à un taux de natalité plus élevé.

Augmentation du taux d'obésité. En moyenne le taux d'obésité en France est parmi les plus bas de l'OCDE, mais il progresse de manière régulière. Il touchait 10,1% de la population en 2000, 13,1% en 2006 et 15% en 2012. Ce taux d'augmentation d'environ 0.5% par an correspond à celui observé chez nos voisins européens et devrait continuer au moins jusqu'en 2020¹²⁹.

Diminution de la consommation de viande en France et en Europe, mais en augmentation dans le reste du monde.

Augmentation de la restauration hors foyer. Par rapport aux autres pays européens, la restauration hors foyer française est encore en « retard », ce qui laisse entrevoir un potentiel encore important. En effet, en 2008, 119 repas/habitant/an étaient pris en restauration hors foyer contre 133 de moyenne en Europe¹³⁰.

Accroissement des inégalités sociales exacerbées par une faible augmentation du pouvoir d'achat des classes les plus pauvres, conjuguée à l'augmentation des prix des matières premières et du logement. La part du budget dédiée à l'alimentation des ménages aux revenus les plus bas risque d'être diminuée.

Augmentation de la consommation de produits Bio et de labels de qualités. La valeur des produits bio consommés par les ménages français, en 2012, s'est élevée à 4 milliards d'euros TTC. Elle a doublé par rapport à 2007. Le marché de l'alimentation bio représente 2,4% du marché alimentaire total en 2012 (contre 1,3% en 2007)¹³¹. Cette augmentation est notamment due aux préoccupations croissantes des consommateurs en termes de qualité et de santé ainsi qu'à la diminution des prix des produits bio, les rendant plus accessibles¹³². Cette tendance peut s'expliquer également par la **méfiance de certains consommateurs** face à certaines pratiques agricoles (utilisation des produits phytopharmaceutiques et antibiotiques, OGM,...).

Changements dans la consommation de viande en France. De 1970 aux années 1990, la consommation de viande augmente ce qui rend compte d'un accroissement de la consommation individuelle. Entre 1998 et 2009, la consommation française s'est stabilisée. La part de viande bovine a diminué passant de 39% en 1970 à 29% en 2009. A l'inverse, la consommation de viande blanche s'est accrue notamment la volaille qui est passée de 16 à 28% de la consommation totale de viande¹³³. « La diminution des consommations de viande de boucherie, amorcée depuis plusieurs années, s'est poursuivie entre 2003 et 2010 (- 15 %) à la différence de celles de volaille et de charcuterie qui ont progressé sur cette même période. Pour des raisons socio-économiques (coût, recherche d'aliments service, de produits industriels à forte praticité, etc.), la baisse de consommation de viande de boucherie pourrait résulter en partie de mécanismes de substitution entre les produits carnés « bruts » et les préparations intégrant des petites quantités de produits carnés (pizzas, sandwichs, etc.). On observe de grandes disparités entre les consommations moyennes des hommes :435 g/semaine (62 g/jour) et celles des femmes : 330 g/ semaine (47 g/jour) »¹³⁴.

Création de valeur et marge. « Le suivi des prix à différents stades de la filière dans une unité commune permet de déterminer la valeur du produit agricole, matière première du produit alimentaire, dans le prix moyen au détail. Cette part est variable mais relativement faible sur les produits suivis par l'Observatoire de la formation des prix et des marges. Elle représente par exemple 8,5 % pour la baguette de pain, 15 % pour le yaourt, 43 % pour l'emmental, près de 35 % dans le jambon ou le poulet et 50 % pour les fruits et légumes, pourtant perçus comme des produits « bruts ». Cette part a eu tendance à progresser avec la hausse des prix des produits agricoles. Pour prendre l'exemple de la baguette de pain, un produit symbolique pour les consommateurs, la part du blé dans le prix moyen d'une baguette est passée de 4 à 9 % entre 2005 et 2012 avant de diminuer légèrement en 2013 »¹³⁵. La production agricole domestique qui représentait 23% de la consommation finale alimentaire en 1995, en constitue 19% en 2010, c'est-à-dire que pour 100 euros de dépense

¹²⁹ OCDE. *Obesity and the Economics of Prevention : Fit not Fat*. Paris. 2010.

¹³⁰ Source Gira Foodservice.

¹³¹ Source Agence BIO, Agreste.2013.

¹³² Agence BIO/CSA. *Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France*. 2010.

¹³³ FranceAgrimer. 2010. La consommation française de viande. Evolutions depuis 40 ans et dernières tendances. Sept.

¹³⁴ Source CREDOC 2012

¹³⁵ Pons-Thévenot V. 2014. La matière première agricole mal valorisée !, Chambre d'agriculture, n°1029, janv.

alimentaire nationale, l'agriculture fournit pour 19,3 euros de matières premières¹³⁶. Le lien entre la production de matière agricole et la consommation de produits alimentaire paraît relativement complexe et distendu. Cela rejoint les revendications souvent portées par les agriculteurs eux-mêmes qui, pour certains, par exemple en viande bovine, peinent à couvrir leurs coûts de production avec le prix de vente des produits.

- **Germes de changement**

Dans les pays développés, les catégories sociales très aisées et les couches sociales moyennes supérieures commencent à diminuer leur consommation de graisse et de viande, alors que les groupes sociaux plus modestes adoptent souvent, avec un décalage, leurs modes de consommation.¹³⁷

Un consommateur de plus en plus attentif aux impacts de l'agriculture sur l'environnement. Dans le cadre de l'étiquetage carbone des produits alimentaire expérimenté par l'ADEME en 2010, 83% des français considèrent qu'il s'agit d'une information utile pour choisir un produit¹³⁸.

L'origine des produits intéresse de plus en plus le consommateur. Ceci se matérialise notamment par le développement de circuits courts renforçant les liens entre le producteur et le consommateur, traduisant également un attachement au territoire.

Les aliments « santé », appelés « alicaments » (vitamines, sels minéraux, antioxydants,...), occupent encore une place marginale dans la consommation alimentaire en France. Néanmoins, dans les années 1990, le marketing de nombreux produits jouait sur les arguments de santé. Plus récemment, ces arguments se sont plutôt estompés.

Montée des oppositions à l'usage des **pesticides** du fait de leurs responsabilités présumées dans un certain nombre d'altérations environnementales et de polémiques quant à leurs effets sur la santé. Il en va de même pour les **antibiotiques** utilisés par l'élevage.

Un retour du plaisir de cuisiner. Selon un sondage Sofres de Juin 2010, 94% des français considèrent que préparer des petits plats est une source de plaisir et de convivialité¹³⁹. Cette tendance est illustrée par le succès des programmes télévisés portant sur la cuisine, l'augmentation des ventes de livres et de cours de cuisine.

Des pratiques de consommation et d'achat plus nomades. Les offres de restauration et de vente de produits alimentaires s'adaptent aux modes de vie marqués par la mobilité et le manque de temps, avec le développement de lieux de restauration rapide et également de « drive » dans les supermarchés qui permettent de récupérer ses courses après une commande sur internet. Ce secteur est en développement ; la grande distribution est en veille sur la dynamique « drive » et sur la manière de capter de nouveaux clients (produits proposés, détermination du profil des clients). Des agriculteurs se regroupent pour proposer des « drive » de produits fermiers.

On observe une complexification des régimes alimentaires avec l'émergence d' « alimentations particulières »¹⁴⁰ conduisant à des pratiques alimentaires restrictives (sans gluten, sans lait de vache, sans produits animaux, sans cuisson, etc.) qui rendent difficile le partage d'un même repas. La maîtrise de son alimentation cadre avec un objectif de santé (orthorexie), cherche à éviter des intolérances et des allergies ou encore doit s'accorder avec des préoccupations éthiques.

- **Incertitudes majeures**

Impacts des changements climatiques sur les productions agricoles françaises et mondiales. Quelles incidences sur l'offre ?

Quelle sera l'évolution des consommations de protéines animales en France et en Europe ? Implication directe sur les cheptels d'animaux.

Positionnement de la société française face aux innovations technologiques utilisables en agriculture ?

- **Ruptures possibles**

¹³⁶ Source : France Agrimer, Observatoire de la formation des prix et des marges.

¹³⁷ CEP, Analyse n°27. *Les demandes alimentaires en 2050 : chiffres, incertitudes et marge de manœuvre*. Février 2011.

¹³⁸ ADEME. ADEME & vous / Stratégies & études n°26 : *Opinion 2010. Les pratiques respectueuses de l'environnement se concrétisent*. Septembre 2010.

¹³⁹ Etude TNS Sofres. *La cuisine « maison » : un phénomène de masse à l'avenir radieux*. Juin 2010.

¹⁴⁰ Fischler C. 2013. *Les alimentations particulières*. Odile Jacob.

Fragilisation du régime alimentaire français, observée actuellement chez les jeunes (18-35 ans). Consommation uniquement de plats transformés ne demandant pas de temps de préparation (plateau repas, livraison, fast-food), abandon des trois repas par jour avec une diminution importante de la part du budget alimentaire.

Crise(s) sanitaire(s) importante(s) ou « tempêtes médiatiques » transformant de manière rapide et totale la demande alimentaire des consommateurs français ?

Diminution forte du pouvoir d'achat avec des conséquences fortes sur le budget lié à l'alimentation et donc sur les consommations alimentaires.

Réouverture du marché français aux OGM.

8. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES¹⁴¹

- **Hypothèse 1 : La santé oriente les modes de consommation**

L'Etat et les mutuelles d'assurance ont des actions incitatives fortes pour une consommation alimentaire guidée par des objectifs de santé publique. En effet, face à la forte augmentation de l'obésité et des maladies cardiovasculaires, l'Etat subventionne fortement les fruits et légumes, baisse la TVA et surtaxe les produits gras/sucrés. De nombreuses campagnes d'information et de distribution de fruits sont organisées dans toutes les écoles et cantines. Les mesures favorisent avec succès la consommation des aliments de forte qualité nutritionnelle et de faible densité énergétique.

Nutritionnistes et médecins deviennent des acteurs clés. Les aspects nutritionnels et la quantification des apports en nutriments et vitamines guident les choix des consommateurs. La consommation des produits végétaux (féculents, fruits et légumes) et de produits laitiers augmente, tandis que celle des produits gras/sucrés/salés et des plats préparés se réduit. La consommation de viande et poisson reste inchangée. Cette politique a des résultats positifs pour les acteurs de l'agriculture biologique, change peu la donne pour les grossistes, défavorise les grandes industries agro-alimentaires qui se spécialisent dans les alicaments. La confiance entre agriculture et société est restaurée, elle facilite l'adoption de nouvelles innovations technologiques, cependant, certains sujets comme les OGM restent tabous.

- **Hypothèse 2 : Le modèle français de consommation laisse place à des modes de consommation plus diversifiés**

Le modèle français de consommation (3 repas à heures fixes ; commun ; 3 composantes dans le repas ; temps de préparation long) bien que résilient laisse place à des modes de consommation plus diversifiés qui s'expriment dans une société de la mobilité et des formes de sociabilités nouvelles moins basées sur la famille. Une partie de la population perd l'habitude des repas conviviaux réguliers. Les jeunes générations évoluent vers le snacking de manière définitive. La part des produits innovants, dont les plats tout préparés, surgelés, s'envole dans le budget alimentaire. Une frange de privilégiés continue à se nourrir de manière traditionnelle, grâce à son capital financier et culturel. L'approvisionnement se fait toujours davantage dans les grandes surfaces et les hard discounters, mais se multiplient les pôles de restauration hors domicile avec un poids croissant des fastfoods, à côté de quelques restaurants de luxe. Les labels et produits biologiques occupent des niches et stagnent. Les agriculteurs sont de plus en plus fournisseurs de « matières premières ».

- **Hypothèse 3 : La consommation en protéines animales chute fortement au profit des protéines végétales.**

Le rapport à l'animal est devenu complexe dans la société (animaux de compagnie, rapport à la mort des animaux) et la chute de la consommation de viande tient à des facteurs d'éthique, d'environnement, d'énergie et aux tensions sur les ressources. Les consommateurs préfèrent les produits végétaux aux produits animaux et modifient la composition de leurs repas. La grande distribution et la restauration hors domicile s'adaptent à ce changement de régime alimentaire et augmentent même leurs marges. L'importation de produits végétaux (céréales, fruits et légumes) est incontournable pour diversifier les repas. Les secteurs des céréales et des fruits et légumes sont stimulés par ces nouvelles pratiques mais concurrencés par les importations. Les résidus phytosanitaires sont particulièrement contrôlés. Les pratiques culturales doivent réduire l'usage de produits phytosanitaires pour garder la confiance des consommateurs. Des pans entiers de l'agriculture (production de viande, de lait) vivent une crise profonde et doivent se convertir.

¹⁴¹ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Modes de consommation et alimentation*. 2010.

- **Hypothèse 4 : Le modèle français perdure avec une attention à la qualité, au goût et à l'origine des produits.**

Le modèle français se maintient et la qualité, le goût et l'origine des produits guident les achats. Les médias influencent cette orientation par la mise en avant de la cuisine, de chefs-stars mettent en avant le lien à la terre et au terroir des produits. La cuisine faite maison « traditionnelle » garde une place que confirment de nouveaux scandales touchant l'industrie des produits transformés. Le rythme des trois repas par jour se maintient et se transmet dans les jeunes générations, marquant une spécificité française en Europe. La vente de produits frais et peu élaborés se maintient. Le temps et l'attention consacrés à l'alimentation permet le développement de circuits de proximité entre consommateurs et producteurs. Une diversité de modèles de production et de commercialisation co-existent.



Fiche dimension

Politiques : environnement, énergie, santé, agriculture et R&D

9. CONTENU DE LA DIMENSION

- Politiques environnementales
- Politiques énergétiques
- Politiques de santé publique
- Politiques agricoles et rurales
- Politiques de recherche et de développement agricole

10. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

- **Les politiques environnementales et climatiques**

*Montée en puissance des politiques environnementales*¹⁴²

A partir des années 70, les politiques environnementales se développent à l'international : mise en place du programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUE) en 1972, convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction en 1973,...

Dans les années 90, les politiques climatiques apparaissent avec notamment la création par les Nations unies du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en 1988, le sommet de la Terre à Rio en 1992 se concluant par la Convention cadre sur le Changement climatique, le protocole de Kyoto signé en 1997 avec une entrée en vigueur en 2005 : les pays développés s'engagent à une réduction des GES (gaz à effet de serre) de 5,2% entre 2008 et 2012 par rapport à 1990.

Aujourd'hui, le droit international de l'environnement comprend près de 300 conventions et traités multilatéraux. Cependant, ce droit international se limite souvent à des recommandations sans obligations juridiques.

Les préoccupations environnementales se déploient dans l'ensemble des politiques communautaires, suite au traité de Maastricht (1992) puis avec le traité d'Amsterdam (1997). Ceci se traduit par de nombreuses directives et règlements sur le maintien et la restauration de la qualité de l'air et de l'eau, la préservation des ressources et de la biodiversité, la gestion des déchets,... Aujourd'hui, plusieurs centaines de directives, règlements et décisions sont en vigueur dans le domaine de l'environnement.

Des politiques environnementales françaises tirées par l'union européenne

Les politiques environnementales françaises suivent généralement celles de l'UE. 80% de la législation française en matière d'environnement est d'origine communautaire¹⁴³. Jusqu'à une période récente, la France corrigeait les dérapages et réagissait suite aux contentieux communautaires, sans prendre les devants, contrairement à d'autres pays européens.

Les priorités environnementales françaises ont été discutées autour des Grenelles de l'Environnement (2007-2012) ainsi que des conférences environnementales de 2012 et 2013, avec leurs lois de programmation associées (atténuation du changement climatique, préservation des milieux, arrêt de l'érosion de la biodiversité,...)¹⁴⁴.

- **Les politiques de santé liées à l'agriculture**

Amélioration de la qualité de l'air

La mauvaise qualité de l'air est la première cause de décès prématuré lié à l'environnement dans l'UE. À cause de l'asthme ou des problèmes respiratoires qu'elle engendre, elle a également une incidence sur la qualité de vie. Face à cela, la Commission a adopté en 2005, et actualisé en 2013, des mesures pour lutter contre la pollution atmosphérique,

¹⁴² CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Politique environnementale et climatique*. 2010.

¹⁴³ RPUE. *Les politiques environnementale et climatique de l'union européenne*.

¹⁴⁴ Source MEDDE.

en actualisant la législation en vigueur et réduit encore les émissions nocives de l'industrie, du transport, des installations de production d'énergie et de l'agriculture¹⁴⁵. Plusieurs pratiques agricoles (traitement phytosanitaires, fertilisation chimique, stockage et épandage des effluents d'élevage) sont réglementées à cause de leur impact sur la qualité de l'air.

Interdiction des cultures d'OGM en France

La réglementation française sur les organismes génétiquement modifiés (OGM) découle essentiellement de l'application de la réglementation européenne. L'UE autorise quelques cultures transgéniques (maïs MON810, quelques variétés de Colza,...), cependant en France la législation nationale les interdit (clause de sauvegarde en 2008, arrêtés nationaux en 2011, 2013, 2014). Enfin, l'UE a confirmé en Juin 2014 la liberté aux états membres d'interdire les cultures d'OGM sur leur territoire¹⁴⁶.

Augmentation des réglementations sur l'élevage

Depuis la fin des années 90 en réaction à la crise de la vache folle, l'union européenne s'est dotée d'un dispositif juridique conséquent et contraignant en matière d'élevage, de transport et d'abattage (identification, traçabilité, bien-être animal, sanitaire,...), qui entraîne de gros efforts, des investissements et donc un coût pour les filières professionnelles concernées¹⁴⁷.

Mise en place de plan visant à limiter les impacts sur la santé

- Plan ecophyto (2008-2018), visant à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante.
- Plan écoantibio, (2012-2017), visant à diminuer la contribution des antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire à la résistance bactérienne.

Protection préventive des captages

Au vu du nombre important de fermetures de captages ces dernières décennies, notamment pour des raisons d'excès de nitrates et de pesticides, et du coût croissant de traitement de l'eau¹⁴⁸, plusieurs centaines de captages d'eau ont été ciblés pour une protection préventive prioritaire lors du Grenelle puis de la Conférence environnementale. Cependant, sur le terrain cette politique rencontre des difficultés de mise en place.

Mise en place d'un programme national de nutrition santé

La France s'est dotée d'un Programme National de Nutrition Santé (PNNS) en 2001, qui a été prolongé en 2006 et en 2011 jusqu'en 2015. Les principaux objectifs de ce plan sont notamment de réduire l'obésité et le surpoids dans la population, d'augmenter l'activité physique, d'améliorer les pratiques alimentaires et les apports nutritionnels (augmenter la consommation de fruits et légumes, réduire la consommation de sel,...) et enfin de réduire la prévalence des pathologies nutritionnelles.

• Les politiques énergétiques¹⁴⁹

Des politiques énergétiques de substitution face aux chocs pétroliers

Face aux chocs pétroliers et en réponse à la hausse des prix des matières premières énergétiques, la France a mené, dans les années 70, une politique d'économie d'énergie (taxes sur les carburants, développement de l'isolation,..) et de substitution du pétrole par d'autres sources (nucléaire, charbon, hydroélectrique).

Les politiques énergétiques sont souvent contrebalancées par certaines politiques sectorielles. Par exemple, les exonérations de taxes sur les carburants existant dans certains secteurs (comme la détaxe du gasoil en agriculture).

Accroître l'indépendance énergétique et atténuer le changement climatique

Face à l'augmentation des prix des énergies, la France a adopté la loi POPE en 2005 et Grenelle en 2009, fixant les orientations des politiques énergétiques visant à contribuer à l'indépendance énergétique, assurer un prix compétitif de l'énergie, préserver la santé humaine et l'environnement et enfin garantir la cohésion sociale et territoriale.

¹⁴⁵ Europa. Press releases database. *Environnement: nouveau train de mesures en faveur de la qualité de l'air en Europe*. 2013.

¹⁴⁶ Le Monde. *OGM : l'Europe donne la liberté de choix aux Etats membres*. 12 Juin 2014.

¹⁴⁷ <http://agriculture.gouv.fr/sante-et-protection-des-animaux>

¹⁴⁸ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ED52-2.pdf>

¹⁴⁹ CEP. *Agriculture et énergie 2030. Fiche variable : Politique énergétique*. 2010.

Plusieurs axes majeurs ont été définis, notamment : maîtriser la demande en énergie et diversifier le bouquet énergétique (avec le développement des énergies renouvelables).

L'UE s'est engagée, en 2008 dans le cadre du paquet énergie climat, à réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre en 2020 par rapport à 1990, à faire passer la part des énergies renouvelables à 20 % du marché et à réduire de 20 % la consommation globale d'énergie.

- **Les politiques agricoles et rurales**

La politique agricole commune

La politique agricole commune (PAC) a été mise en place en 1962 suite au traité de Rome de 1957. Elle constituait jusqu'en 2007 le premier poste de dépense de l'UE. Même si ces dépenses diminuent en valeur relative au sein du budget communautaire.

Initialement, la PAC avait pour objectif d'atteindre l'autosuffisance alimentaire grâce à un soutien par les prix. Cet objectif fut atteint à la fin des années 70. Dans les années 80, la PAC a été mobilisée pour lutter contre les excédents alimentaires (contrôle de l'offre, stockage, restitution à l'exportation) ce qui a considérablement augmenté son budget.

Lors de la réforme de 1992, le régime de soutien fondé exclusivement sur les prix a été remplacé par un soutien aux revenus des agriculteurs, grâce à des aides directes venant compenser la diminution des prix garantis. La PAC a dû s'adapter au contexte international, marqué par des négociations avec le GATT puis l'OMC. L'agriculture française est exposée à la concurrence internationale sur ses productions majeures et est tenue d'accroître sa compétitivité¹⁵⁰.

En 1999, création du second pilier de la PAC financé par un prélèvement direct sur les aides du premier pilier et qui a été renforcé en 2003. Ce pilier forme un cadre politique pour développer des actions structurelles et environnementales en faveur de l'agriculture et des territoires ruraux.

Suite à la réforme de 2003, les aides versées sont conditionnées par le respect de directives et règlements en matière d'environnement, de sécurité sanitaire, de bien-être animal et au maintien des conditions agronomiques et environnementales des terres. En 2003 a également été introduit le découplage des aides, marquant une volonté politique de rapprocher les agriculteurs des signaux du marché.

La réforme de la PAC de 2014, pour la période 2014-2020, s'articule autour de trois points clés¹⁵¹ :

- Un rééquilibrage des aides directes entre les états membres, entre les régions et entre les agriculteurs (en faveur des éleveurs et des jeunes agriculteurs) en s'écartant progressivement du système reposant sur des références historiques.
- Un verdissement de la PAC : une part plus importante des paiements directs sera utilisée pour financer les mesures environnementales et notamment celles contribuant à lutter contre le changement climatique (maintien des prairies permanentes, diversification des cultures, maintien de surface d'intérêt écologique). Ce verdissement aura a priori peu d'effet en France d'après plusieurs expertises¹⁵².
- Six priorités pour le développement rural : soutien au transfert de connaissance et à l'innovation (PEI), renforcement de la compétitivité et de la gestion durable des forêts, promotion de l'organisation et de la gestion des risques dans la chaîne alimentaire, restauration et protection des écosystèmes, promotion de l'utilisation efficace des ressources, lutte contre la pauvreté dans les zones rurales.
- Une garantie de transparence de tous les états membres avec une publication de tous les bénéficiaires des aides de la PAC.

Les politiques agricoles et les politiques de développement des régions¹⁵³

Les politiques des collectivités territoriales se distinguent des politiques nationales sous plusieurs aspects qui les rendent adaptées et efficaces :

- Elles disposent de procédures souples permettant de faire face à des situations de crise (difficultés économiques, aléas climatiques) qui leur permettent d'intervenir rapidement.

¹⁵⁰ CGAEER. B Hervieu. *Evaluation de la politique de développement agricole*. 2014.

¹⁵¹ A. Trouiller. Focus. Chambres d'agriculture n° 1026. *Accord politique sur la réforme de la Politique agricole commune*. 2013.

¹⁵² http://www.agronomie.asso.fr/fileadmin/user_upload/Revue_AES/AES_vol3_n1_juin2013/AES_vol3_n1_pdf/AES_vol3_n1_13_Lecole.pdf

¹⁵³ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Politiques agricoles et politiques de développement des régions*. 2010.

- Elles s'adaptent aux conditions locales de production afin d'aider les filières et secteurs peu soutenus par les politiques nationales et européennes.
- Elles se trouvent au cœur de la médiation sociale entre les différents intérêts des acteurs locaux, négociation et concertation sont ainsi une caractéristique de leur intervention.

Les conseils régionaux interviennent en faveur de l'agriculture et du développement rural via l'installation des agriculteurs, l'amélioration des relations entre agriculture et environnement, des actions de développement des infrastructures de transport,... Ces interventions sont cadrées par le règlement de développement rural (RDR) qui définit la politique communautaire de développement durable, par l'Etat qui élabore et finance des politiques agricoles en partenariat avec les régions sous réserve de notification à Bruxelles, et par la région elle-même qui peut financer ses propres politiques agricoles.

Un rôle des régions encore faible mais croissant. En France, l'agriculture et le développement rural ne relèvent pas de la compétence des régions, exceptés l'enseignement technique, la formation professionnelle et l'apprentissage agricoles. La France a élaboré un plan de développement rural hexagonal (2007-2013) mais les conseils régionaux sont peu intervenus dans sa conception, sa mise en œuvre et son financement. Cependant, grâce à la dynamique de décentralisation, leur rôle politique va croissant. Ainsi, des politiques agricoles volontaires peuvent être menées par les régions, sous réserve d'un intérêt public local et à condition qu'elles se conforment aux textes nationaux et européens. Enfin, les régions ont une influence sur l'élaboration des documents de programmation des fonds structurels européens.

L'analyse des budgets et des programmes des régions montrent qu'elles disposent de marge de manœuvre leur permettant d'opérer des choix significatifs en matière de politiques agricoles. Les fondements de leurs interventions étant différenciées et adaptées par rapport aux enjeux rencontrés sur les territoires.

Mise en œuvre du projet Agro-écologie pour la France¹⁵⁴

En lançant le projet Agro-écologique pour la France fin 2012, le ministère chargé de l'agriculture souhaite faire de la France un leader de l'agro-écologie. L'enjeu est de concilier la performance économique et environnementale en produisant efficacement et plus durablement. Ce projet vise i) à regrouper, structurer et compléter les expériences et les connaissances en matière d'agro-écologie, ii) à organiser et amplifier les capacités de diffusion en s'appuyant sur la diversité des - acteurs dans le domaine de la formation et de l'accompagnement technique et iii) à inciter individuellement et collectivement les agriculteurs à se convertir à de nouvelles pratiques et à les maintenir dans la durée.

Pour soutenir la mise en œuvre de ces pratiques et en cohérence avec les plans d'action conduit par l'UE, des programmes d'actions seront renforcés ou mis en place :

- un plan écophyto rénové
- un plan écoantibio
- un plan énergie méthanisation autonomie azote (EMAA)
- un plan de développement durable de l'apiculture
- un programme national ambition bio 2017
- un plan semences et agriculture durables
- un plan protéines végétales

• **Les politiques de recherche et de développement agricole**

Le développement agricole dans les lois d'orientation agricoles de 1999 et 2006¹⁵⁵

La loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999 donne pour la première fois une base légale, toujours en vigueur, au développement agricole. Selon les termes de l'article L. 820-1 du Code rural, « Le développement agricole a pour mission de contribuer à l'adaptation permanente de l'agriculture et du secteur de la transformation des produits agricoles aux évolutions scientifiques, technologiques, économiques et sociales dans le cadre des objectifs de développement durable, de qualité des produits, de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de maintien de l'emploi en milieu rural.

Relèvent du développement agricole :

- la mise en œuvre d'actions de recherche finalisée et appliquée ;
- la conduite d'études, d'expérimentations et d'expertises ;
- la diffusion des connaissances par l'information, la démonstration, la formation et le conseil ;

¹⁵⁴ MEDDE. *Le projet Agro-écologique pour la France*. 2012.

¹⁵⁵ CGAEER. B Hervieu. *Evaluation de la politique de développement agricole*. 2014.

- l'appui aux initiatives locales entrant dans le cadre de sa mission.

La politique du développement agricole est définie et mise en œuvre par concertation entre l'État et les organisations professionnelles agricoles. Elle est régulièrement évaluée».

De l'ANDA au CASDAR

En 2004, l'État reprend le pilotage du dispositif en remplaçant l'Association nationale pour le développement agricole (ANDA) par l'Agence de développement agricole et rural (ADAR). La Loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 reformule, sans les modifier, les objectifs fixés par la loi de 1999. La loi des finances de 2006 supprime l'ADAR au profit du Compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural (CASDAR) géré par le ministère chargé de l'agriculture.

Des contrats d'objectifs signés avec les têtes de réseau (APCA, ACTA), un dispositif de qualification des structures techniques et un programme national de développement agricole et rural (PNDAR) viennent stabiliser l'architecture du dispositif public de développement agricole.

Le développement agricole mis en œuvre dans le cadre du PNDAR mobilise, en appui du CASDAR, d'autres cofinancements publics (l'État et les Offices, les Collectivités territoriales, la TATFNB, les CVO44, l'Union européenne).

Evolution des politiques de recherche

Depuis 2005, plusieurs mesures ont été prises pour dynamiser l'effort de recherche et améliorer ses modes de financement : création de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) en 2005, loi de programme pour la recherche de 2006, réforme du crédit d'impôt recherche (CIR) en 2008, lancement du programme des investissements d'avenir (PIA) en 2010.

Ces mesures ont privilégié les aides indirectes pour le financement de la recherche privée (CIR), même si les aides directes demeurent importantes. Elles ont orienté les thématiques de recherches des acteurs en lançant des appels à projets et recherché à accroître les collaborations entre acteurs publics d'une part (UMR) et entre acteurs publics et privés d'autre part (pôle de compétitivité,...)¹⁵⁶.

Au sein du budget de l'État, les moyens consacrés à la recherche ont fait l'objet d'une priorité continûment affichée depuis 2006. Les financements de l'État ont augmenté de 48 % entre 2006 et 2013, malgré la crise et l'accroissement de la dette publique. L'engagement de la loi de programme a été largement dépassé¹⁵⁷.

Toutefois, en dépit de financements publics croissants, la France n'a pas progressé par rapport à l'objectif de consacrer 3 % du PIB à la recherche et développement (R&D). La dépense intérieure de R&D publique et privée s'est maintenue depuis dix ans à 2,2 % du PIB, pendant que, de 2000 à 2012, ce ratio passait en Allemagne de 2,47 % à 2,84 %. Ce résultat tient principalement à la faiblesse de la R&D des entreprises, qui stagne à 1,43 % du PIB (contre 1,58 % pour la moyenne des pays de l'OCDE)¹⁵⁸.

Mise en place de coopérations transversales recherche/développement/formation

En 2006, Les réseaux mixtes technologiques (RMT) et les unités mixtes technologiques (UMT) ont été créés pour favoriser le rapprochement entre les acteurs de la recherche, de la formation et du développement. Leur sélection a été réalisée dans le cadre d'appels à projets spécifiques.

11. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

• Jeux des acteurs :

- Les partis politiques
- Les institutions (gouvernement, parlement, institutions européennes, collectivités territoriales)
- Les médias
- Les industriels
- Les ONG environnementalistes
- La société civile
- Les opérateurs et entreprises privés
- Les agriculteurs

¹⁵⁶ CAS. Note d'analyse n°275. *L'évolution récente des systèmes de recherche*. Avril 2012

¹⁵⁷ Rapport de la cour des comptes. *Le financement public de la recherche, un enjeu national*. Juin 2013

¹⁵⁸ *Ibid*

- **Tendances lourdes :**

L'atténuation du changement climatique, un objectif politique prioritaire

La Commission européenne a présenté en 2014 ses objectifs climat pour 2030 : réduire de 40 % ses émissions de dioxyde de carbone et de porter à 27 % la part des énergies renouvelables¹⁵⁹.

La France s'est fixée comme objectif de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 par rapport à 1990. Cet objectif est actuellement transcrit dans le cadre de la loi de programmation sur la transition énergétique discutée à la rentrée 2014.

Définition d'une stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2014 - 2020 (SNTEDD)¹⁶⁰

Cette stratégie est en cours d'élaboration et s'inscrit dans la ligne des engagements européens et internationaux sur le développement durable. Parmi les orientations proposées figurent notamment la volonté de développer des territoires capables d'anticiper et de s'adapter aux enjeux environnementaux, économiques et sociaux, d'inventer de nouveaux modèles de production et de consommation, de renforcer la connaissance et l'éducation à l'environnement et au développement durable, ou encore de mettre en place des nouveaux outils économiques et financiers pour assurer le financement de la transition écologique tout en réduisant les inégalités environnementales, sociales et territoriales.

De nombreuses directives environnementales européennes sont en cours de révision avec un durcissement des réglementations (Directive nitrate, Directive NEC (ammoniac),...). La Directive Cadre sur l'Eau et la Directives nitrates devraient induire en toute rigueur des changements de pratique importants pour respecter les objectifs fixés. Des risques de contentieux forts pèsent sur la France.

Une part croissante pour les énergies renouvelables et notamment la biomasse énergie

Avec un objectif de 23% de part du marché électrique en 2020, les énergies renouvelables permettent d'atteindre une plus grande indépendance énergétique, limitent les émissions de GES en évitant d'utiliser des énergies fossiles et permettent de créer de nouvelles filières professionnelles et des emplois¹⁶¹.

Orientation des politiques agricoles françaises et européennes vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement

Le paiement de base (à la surface) versé aux agriculteurs éligibles, peut être complété par une aide réservée aux pratiques bénéfiques pour l'environnement et le climat, sur la base d'une enveloppe de 30 % des plafonds nationaux¹⁶².

L'agro-écologie est l'axe fort du projet de loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt adopté par le sénat en Avril 2014¹⁶³.

- **Germes de changement**

Emergence des politiques d'adaptation au changement climatique

Suite à la loi Grenelle 2, à partir de 2012, les collectivités de plus de 50.000 habitants doivent élaborer un plan climat énergie territorial (PCET) visant à atténuer mais aussi à s'adapter au changement climatique¹⁶⁴.

La France a lancé le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) sur 2011-2015 qui a pour mission de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour permettre à la France de s'adapter aux nouvelles conditions climatiques. Il contient 230 mesures tournées vers la préservation des ressources aquatiques, la création d'un groupe de veille santé-climat, d'un plan pour adapter les infrastructures de transports aux aléas climatiques, ou encore la préservation des espèces et la prévention des incendies de forêts. Ces mesures sont présentées sous un ensemble de 20 fiches thématiques sectoriels, avec un calendrier d'action, une structure pilote et un objectif. Les mesures proposées en

¹⁵⁹ Communication de la commission au parlement européen. *Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030*. 2014.

¹⁶⁰ MEDDE. La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2014-2020.

¹⁶¹ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energies-renouvelables,3733-.html>

¹⁶² MEDDE. *2014-2020 : Cap sur une nouvelle PAC*.

¹⁶³ Senat.fr. *Le Sénat a adopté le projet de loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt*. 2014

¹⁶⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Le-Grenelle-de-l-environnement-de-.html>

agriculture s'inscrivent autour de la réduction des besoins des cultures en eau et l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de la ressource en eau¹⁶⁵.

Volonté politique de diminuer progressivement la part du nucléaire

François Hollande s'est engagé à faire passer la part du nucléaire dans le mix électrique français de 75 % à 50 % à l'horizon 2025, notamment développement des filières renouvelables¹⁶⁶.

Rôle accru des collectivités territoriales dans les politiques¹⁶⁷

Dans le cadre de la réforme de la décentralisation adoptée en Janvier 2014, la région est consacrée chef de file en matière de développement économique et d'organisation des transports ; le département l'est pour l'action sociale, l'aménagement numérique, le tourisme et la solidarité des territoires et la commune obtient ce même rôle pour la qualité de l'air et les "transports propres". La région fixe les orientations stratégiques en matière d'aide aux entreprises et d'innovation et coordonne l'action de toutes les collectivités en direction des entreprises, devenant dans ce domaine un guichet unique. Elle a la responsabilité de la gestion des fonds européens.

Des voies d'amélioration identifiées pour les politiques de développement agricole

Dans le cadre de la modernisation de l'action publique, l'évaluation de la politique de développement agricole faite par le CGAEER met en avant 6 recommandations qui nourriront les futures politiques de développement agricole¹⁶⁸.

- mieux identifier, produire et diffuser les innovations
- veiller à l'accessibilité du conseil et à son adaptation
- faire converger les outils du développement agricole
- affirmer la gouvernance et renforcer le pilotage national par l'État et le pilotage régional État-Région
- refonder les liens contractuels avec les acteurs du développement agricole
- optimiser le financement public du développement agricole

Les recommandations de la cour des comptes pour le financement public de la recherche

En Juin 2013, la cour des comptes a rendu public son rapport sur « le financement public de la recherche, un enjeu national » dans lequel elle identifie cinq recommandations :

- Malgré des financements publics croissants, l'effort national de R&D stagne du fait de la faiblesse de la recherche des entreprises.
- La part des financements sur projets : une hausse bénéfique à poursuivre
- Les financements européens : un recul préoccupant de la participation des équipes françaises aux appels à projet
- Les conséquences pour les universités et les organismes de recherche : de moindres marges de gestion malgré des ressources accrues
- Des performances scientifiques meilleures que leurs retombées économiques

Le partenariat européen pour l'innovation (PEI), un nouvel instrument pour l'innovation en agriculture¹⁶⁹

Le PEI est un nouvel instrument communautaire mobilisant la politique de recherche et la PAC et initie des partenariats entre les acteurs du développement, de l'enseignement agricole, les agriculteurs, les chercheurs et les entreprises. Ce dispositif qui n'est pas spécifique au secteur agricole permet de mieux articuler les mesures et les dispositifs publics d'innovation, de renforcer les ponts entre connaissance scientifiques et acteurs de terrain et enfin de favoriser l'échange des pratiques à niveau communautaire. Deux objectifs thématiques sont fixés à ce PEI : renverser la tendance de diminution des gains de productivité et assurer une fonctionnalité satisfaisante des sols.

Dans un contexte d'austérité, les politiques sont favorables au développement des recherches rentables à court terme engendrant une valorisation économique et créant des emplois.

• Incertitudes majeures

Politique environnementales

¹⁶⁵ MEDDTL. *Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015 (PNACC)*.

¹⁶⁶ Libération. *Nucléaire : les engagements de Hollande «seront respectés»*. Septembre 2013.

¹⁶⁷ Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

¹⁶⁸ CGAEER. B Hervieu. *Evaluation de la politique de développement agricole*. 2014.

¹⁶⁹ CEP, Analyse n°65, *Le partenariat Européen pour l'Innovation*. Novembre 2013.

La directive cadre sur l'eau et la Directive nitrates maintiendront-elles leurs objectifs ?

Quelles formes prendront les futures politiques de protection des milieux et climatiques ? (taxes, droits à percevoir des aides, rémunération de services environnementaux,...)

Quelles seront les priorités des politiques publiques entre les enjeux économiques, sociaux et environnementaux en cas de concurrence/opposition ?

Quelles seront les priorités environnementales choisies par les politiques ? Existe-t-il un risque de concurrence-opposition entre les politiques des différents enjeux environnementaux (eau, sol, air, climat, biodiversité,...) ?

Un des objectifs de l'accord de libre-échange transatlantique en projet entre l'UE et les Etats-Unis, serait d'harmoniser les réglementations futures entre les États-Unis et l'Union Européenne afin de réduire les coûts associés lors des transactions. Or ces réglementations étant très hétérogènes entre les deux parties, notamment en matière d'environnement et de santé (OGM, produits chimiques, combustibles,...), une harmonisation pourrait affaiblir les politiques européennes dans ces domaines et geler toute évolution future¹⁷⁰.

Politiques énergétiques

Dans un contexte marqué par l'augmentation de la demande alimentaire mondiale et par les évaluations environnementales critiques et par l'effet sur le prix des denrées des cultures énergétiques, quelle sera l'évolution des réglementations liées aux cultures énergétiques ?

Politiques de recherche et de développement agricole

Quelle évolution pour les financements publics de la recherche agricole ?

Quel avenir pour la PAC après 2020 ? Même si la réforme de la nouvelle PAC n'a pas « métamorphosé » la PAC, certains Etats membres s'estiment trop grands contributeurs alors qu'ils accusent certaines mesures de manquer d'efficacité tant sur le plan économique qu'environnemental¹⁷¹.

La signature d'un accord commercial multilatéral aurait des conséquences importantes sur la PAC (réduction des protections aux frontières, produits qualifiés de sensibles,...).

Avec l'augmentation du rôle des régions :

- des différences de priorités entre les régions pourraient créer des déséquilibres et des inégalités entre agriculteurs d'une même filière.
- Comment organiser le pilotage entre les différentes régions (souci de cohérence) ?

• Ruptures possibles

Augmentation des réglementations environnementales dans une situation de crise environnementale (augmentation du changement climatique, érosion accrue de la biodiversité, perte de services écosystémiques,...) nécessitant une mutation du système agricole français.

Réorientation des politiques agricoles pour répondre à des enjeux de santé publique ?

Suppression de la taxe alimentant le CasDAR suite à de fortes contestations de la part des gros contributeurs.

Diminution forte des fonds publics finançant la recherche française en vue de diminuer la dette publique.

Orientation véritablement environnementale des AOP et des IGP (cahier des charges environnemental).

12. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES¹⁷²

• Hypothèse 1 : Recul de l'Etat et libéralisation économique

Des accords de libres échanges sont signés entre l'Europe, l'Amérique et l'Asie. Les politiques environnementales et sanitaires sont celles négociées dans les accords et ont du mal à évoluer sauf à travers quelques contrats de productions initiés par les entreprises d'aval. La PAC est contestée et son budget est très largement diminué lors de la réforme de

¹⁷⁰ AITEC. Collectifs de travail & campagnes. *Accord de libre-échange transatlantique Union Européenne – Etats-Unis*. 2012.

¹⁷¹ OCDE. *Etude économique de l'union européenne*. 2009.

2020. Les politiques de la R&D sont dictées par les grands groupes internationaux avec des objectifs de production et de réduction des intrants. Les financements de la R&D publique sont limités. Enfin, les politiques énergétiques sont dominées par la réduction des consommations tandis que la part du nucléaire reste constante.

- **Hypothèse 2 : Assurer la compétitivité des produits français sur les marchés mondiaux**

Les politiques agricoles et commerciales permettent de faciliter l'exportation de produits agro-alimentaires français de qualité vers les marchés internationaux. L'Union Européenne est puissante et participe à cette dynamique en y ajoutant des exigences environnementales importantes liée à la production, soutenant ainsi l'adoption de pratiques agroécologiques. Des programmes de recherche sur la qualité sanitaire, nutritionnelle et organoleptiques des produits sont financés afin d'augmenter la valeur des produits et de mieux les démarquer sur les marchés mondiaux. Les politiques énergétiques permettent d'optimiser la valorisation de la biomasse sans concurrencer pour autant la valorisation alimentaire.

- **Hypothèse 3 : Des politiques publiques régionalisées et fortement dépendantes des priorités régionales**

Les grandes orientations des politiques publiques sont définies au niveau national, en articulation avec les politiques européennes. Cependant, les régions sont garantes des priorités à donner et de l'adaptation des orientations nationales en fonction de leurs enjeux économiques, sociaux et environnementaux. C'est donc à ce niveau qu'est donnée l'impulsion à la performance économique, environnementale, sociale et territoriale. Ainsi, dans certaines régions où les enjeux économiques hors agriculture sont prégnants, peu de moyens sont dédiés pour orienter les activités agricoles. A l'inverse, des régions à dominante agricole vont fortement orienter leur activité de recherche et développement pour soutenir l'innovation et la compétitivité des filières agricoles régionales (soutien aux agriculteurs qui innovent mais aussi aux entreprises des IAA et acteurs de la R&D). De même, les réponses des régions aux attentes des citoyens en matière d'environnement, d'agriculture et d'alimentation sont variables.

- **Hypothèse 4 : Une politique agricole soutenant les services environnementaux et paysagers**

Dans un contexte où les pouvoirs publics et la société ont fait des enjeux environnementaux une priorité, la PAC soutient fortement la transformation des exploitations agricoles vers des systèmes agroécologiques. De nouveaux financements sont créés afin d'augmenter l'ampleur des services non-alimentaires rendus par l'agriculture (maintien de la biodiversité, stockage de carbone, entretien des paysages...). Le rôle des régions s'accroît permettant ainsi de piloter localement les transformations en cohérence avec le contexte économique, social et environnemental local. D'importants financements de R&D sont orientés pour le développement de nouvelles solutions diminuant les impacts négatifs sur l'environnement tout en assurant une production alimentaire suffisante.

Fiche dimension 4

Les acteurs de la recherche et du développement, leur relations, leur gouvernance

13. CONTENU DE LA DIMENSION

- Les différentes composantes du système de R&D
- La place de la profession agricole dans la gouvernance du système de R&D
- Les modes de financements de la R&D
- Les relations de coopérations et de concurrences entre organismes de R&D agricoles
- La place de l'expérimentation au sein de la recherche (expérimentation vs modélisation)
- La valorisation des travaux de recherche et le transfert des connaissances
- Rôle et place des collectifs d'agriculteurs

14. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE.¹⁷³

Modernisation de l'agriculture : une intensification et spécialisation de l'agriculture accompagnée par la R&D

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la modernisation de l'agriculture a reposé sur un compromis social entre les agriculteurs et la société. L'objectif a été de développer l'autosuffisance alimentaire au niveau national, puis européen. Les agriculteurs ont vu dans la modernisation la possibilité d'améliorer leurs revenus et leurs conditions de travail, mais aussi le moyen pour la plupart d'entre eux d'exercer leur capacité d'initiative et leur responsabilité, conditions fondamentales de la promotion sociale de leur milieu.

Ainsi, cette modernisation de l'agriculture va se traduire par une **intensification et une spécialisation** des exploitations et des régions, en particulier pour la période entre les années 60 et 80. Cette dynamique économique qui résulte des décisions privées des agriculteurs et de leurs partenaires économiques, en réponse aux incitations du marché et des politiques publiques, est aussi nourrie par la production et la diffusion des connaissances et des technologies. Cette période a connu tant une croissance du budget de la recherche agronomique qu'un développement des réseaux professionnels et, d'une façon générale, des dispositifs d'appui technique aux agriculteurs professionnels. La logique d'innovation correspondant à l'intensification a été servie par un dispositif institutionnel efficace, avec une forte composante de recherche publique et une composante professionnelle également puissante, articulées par la loi d'orientation de 1960 et ses suites¹⁷⁴.

La conception du dispositif de R&D repose alors sur un schéma que l'on qualifie aujourd'hui de «modèle linéaire d'innovation», où s'élaborent, à partir des acquis de la recherche, des « produits » de plus en plus proches de la technique ou du process utilisés en vraie grandeur :

- L'INRA et le CEMAGREF en charge de la recherche finalisée, avec une gestion par l'état
- La formation agricole également gérée par l'Etat (Ministère de l'Agriculture), avec également de nombreux établissements privés
- Les Instituts Techniques assurent une mission de transfert de technologies et sont pilotés par la profession, avec un financement en grande partie géré par l'ANDA
- Les Chambres d'Agriculture, les groupes de développement, les organismes de développement par filière (contrôles de performance ...) assurent une diffusion jusqu'aux agriculteurs (pilotage professionnel, financement par l'ANDA et un impôt foncier).
- Les coopératives et entreprises de collecte et de transformation contribuent à la diffusion du progrès technique.

¹⁷³ Evrard P, Vedel G, 2003. Développement agricole : réinventer le modèle à la Française. Cahier Demeter n°11
Compagnone C., Auricoste C., Lemery B. (Eds) .2009. Conseil et développement en agriculture. Quelles nouvelles pratiques ?" Educagri. 261p.

Vedel G, 2006. Développement agricole et conseil aux agriculteurs. De la productivité au développement durable. In Rémy J. et al, 2006. Conseiller en agriculture, Educagri, 252 p.

¹⁷⁴ Allaire G., Boiffin J., 2003, Les systèmes de recherche et développement et l'innovation : Désintensification, innovation et développement.

Le processus d'intensification s'installe avec la diffusion et la mise en œuvre de technologies génériques, offertes par l'industrie en amont, et de savoirs scientifiques et techniques produits par la recherche publique et les services de R&D parapublics, professionnels et des fournisseurs. Le processus s'entretient par les gains de productivité ainsi générés, pour peu que la production ne rencontre pas de limite de débouchés. Dans un système de « prix garantis », le processus peut s'emballer. La segmentation dans l'élaboration de l'innovation est donc, amont-aval, par filière de production-transformation, par disciplines (cloisonnement agronomie, phytopharmacie, zootechnie, économie, nutrition...) et enfin par institutions (recherche publique, instituts techniques, Chambres d'agriculture, réseaux professionnels spécialisés). Cependant, l'ensemble garde une certaine cohérence car tout le monde « tire dans le même sens », c'est-à-dire vers l'accroissement de productivité physique et la substitution capital/travail.

La recherche publique agricole : de la productivité au développement durable

En 1946, l'Etat fonde l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) pour répondre une demande sociale pressante « nourrir la France ». La mission de l'INRA est alors de mettre la science et la technologie au service du développement de l'agriculture en améliorant les techniques de production (culture et élevage) et la sélection génétique végétale et animale. Les sujets traités par l'INRA se sont multipliés, avec une prise en compte, dans les années 70, des problématiques de l'agroalimentaire (autour de la qualité des produits et des processus de transformation), un développement des biotechnologies dans les années 80, ou encore un élargissement important des champs liés à la santé et à l'environnement à partir des années 90. Aujourd'hui, l'INRA vise d'une part l'excellence académique avec le développement d'une recherche fondamentale et d'autre part, une recherche plus appliquée qui a des impacts plus importants, à court terme, sur le développement agricole et territorial.

En 1955, le CNEEMA : "centre national d'études et d'expérimentation de machinisme agricole" est créé pour aider au développement du machinisme agricole alors que le parc national de tracteur est encore faible. Il donnera naissance en 1981, après la fusion avec le CT GREF (Centre technique du génie rural des eaux et des forêts), au CEMAGREF (Centre national du machinisme agricole, du génie rural et des Eaux et Forêts), devenu Irstea en 2011, qui a évolué des problèmes de mécanisation et d'aménagement rural, de l'ingénierie pour l'agriculture, vers des questions plus agro-environnementales.

De la vulgarisation agricole au conseil

Dans les années 50, la « **vulgarisation agricole** »¹⁷⁵ est essentiellement organisée par l'état, avec la création de l'INRA en 1946 et la mise en place d'agents de vulgarisation dans les cantons. Elle s'appuie sur la constitution de groupes d'agriculteurs auprès desquels les conseillers sont mis à disposition : « la vulgarisation agricole est réalisée avec la participation des agriculteurs. Cette participation se fait par des groupements d'agriculteurs librement constitués qui appliquent sous leur responsabilité les programmes arrêtés pour la diffusion des connaissances agricoles » (art.2 décret 11 avril 1959).

Dans les années 50-60, les organisations professionnelles investissent progressivement le champ du conseil avec : le rôle important de la JAC (jeunesses agricole catholique) dans la formation de nouveaux responsables professionnels ; l'embauche progressive de conseillers dans les Chambres d'Agriculture ; le développement et la reconnaissance des groupes de développement.

A partir des années 60, on parle de « **développement agricole** »¹⁷⁶. La politique agricole, définie en coordination avec les organisations professionnelles et syndicales selon des principes de « **cogestion** » consacrés par la Loi d'orientation de 1960, a eu pour mission d'accompagner le bon déroulement de la modernisation: mise en place des mécanismes de régulation des marchés, soutien à la recherche, organisation du développement agricole autour de l'ANDA, cogérée entre l'état et la profession, financement des investissements et mise en place de la protection sociale.

¹⁷⁵ Décret du 11 avril 1959 sur la « Vulgarisation agricole » : l'Etat confie à la profession agricole une partie de la mise en œuvre de la politique agricole avant assurée par les directions des services agricoles (formation professionnelle et vulgarisation de nouvelles techniques)

¹⁷⁶ L'objectif du développement agricole est « de contribuer à l'adaptation permanente de l'agriculture et du secteur de la transformation des produits agricoles aux évolutions scientifiques, technologiques, économiques et sociales dans le cadre des objectifs de développement durable, de qualité des produits, de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de maintien de l'emploi en milieu rural » (article L820-1 du Code Rural)

La notion de conseil agricole supplante progressivement celle de vulgarisation agricole, pour couvrir un champ plus vaste que celui des seules techniques agricoles. Deux postures peuvent se développer derrière le terme de « conseil agricole », l'une normative et l'autre relevant de l'accompagnement¹⁷⁷.

Une remise en cause de la modernisation

Les premiers signes de remise en cause du processus de modernisation apparaissent au début des années quatre-vingt, lorsqu'il devient évident que la demande de produits agricoles sur le marché européen est saturée, et lorsque les premières préoccupations environnementales se font jour. Les Etats Généraux du développement (1983) mettent en avant l'intervention des conseillers à l'échelle locale, la prise en compte de la diversité des systèmes de production, l'importance des approches économiques et les actions collectives de développement.

Dans les années quatre-vingt-dix et 2000, les interrogations sur le métier d'agriculteur et sa place dans la société se sont accentuées avec les réformes successives de la Politique agricole commune (PAC) et les crises sanitaires et environnementales. Cette crise d'identité touche à la fois les agriculteurs et les organismes de recherche et développement.

L'ANDA disparaît au début des années 2000, les taxes parafiscales sont alors gérées directement par l'état avec la création du CASDAR : Compte d'Affectation Spécial du Ministère de l'Agriculture, pour le Développement Agricole et Rural. Durant cette période l'état a développé un certain nombre d'instruments d'orientation et de mise en réseau des acteurs du dispositif : développement des appels à projet, mise en place de réseaux de Recherche (Unités Mixtes Technologiques : UMT) et de développement (Réseaux Mixtes Technologiques : RMT) qui ont connu un important succès auprès des acteurs du dispositif.

Evolution du conseil agricole

Depuis les années 90 le modèle économique du dispositif de conseil se transforme progressivement, avec une diminution des financements publics et un accroissement du financement direct par les agriculteurs. Ainsi par exemple :

- certains organismes de conseil (Centres de Gestion, Organismes de contrôles de Performance ...) ont progressivement vu disparaître leurs subvention et équilibrent leur budget par les cotisations de leurs membres et leurs prestations de contrôle et de conseil ;
- les Chambres d'Agriculture développent de plus en plus de services de conseil payant, couvrant tout ou partie de la prestation apportée ;
- les coopératives distinguent leurs activités de conseil de la vente ou l'achat de produits agricoles
- des conseillers privés développent leurs services dans certains secteurs
- les concurrences s'exacerbent entre les organismes de conseil.

Les objectifs des organismes de développement mettent davantage en avant :

- d'une part la prise en compte des attentes sociétales (questions environnementales, bien-être animal, multifonctionnalité de l'agriculture, développement durable, agroécologie, circuits courts, énergies renouvelables ...)
- d'autre part la diminution des coûts de production plutôt que l'augmentation de la production.

L'élévation du niveau de formation et de technicité des agriculteurs entraîne de nouveaux types d'attentes de leur part et incite au développement de nouvelles formes de conseil (Nouvelles Technologies de l'Information, Groupes ...), comme de nouvelles thématiques (conseil stratégique, gestion des ressources humaines, aspects travail, Agriculture de précision ...).

¹⁷⁷ Desjeux Y. 2009. Le conseil en agriculture : revue de littérature et analyse des dispositifs de conseil. Rapport INRA-CIRAD, UMR innovation : 56 p.

Les moyens des principaux acteurs du système de recherche et de développement agricole :

		Gestion par	Nombre approximatif d'agents	Budget approximatif (millions of Euros)
Recherche publique	INRA ¹⁷⁸ , IRSTEA ¹⁷⁹ ...	Etat	6000	850
Recherche appliquée professionnelle	Instituts Techniques (associations) Financement public, taxes spécifiques, appels à projet	Profession	1000	180
Recherche privée	Entreprises privées et coopératives	Les entreprises	? (au sein de leur activité)	? (idem)
Développement, conseil	Chambres d'Agriculture et autres organismes professionnels de conseil	Profession	11 000	500
	Conseil assuré par les coopératives		1200	?
Formation (pour mémoire)	Publique et Privée, Lycées, Ecoles supérieures	Etat et Associations	10 000	1 145

Les tensions s'expriment sur les thématiques à traiter, qui, au cours du temps, se sont diversifiées, par exemple l'environnement est devenu un champ de recherche à part entière. D'autres sujets comme le machinisme ont décliné (disparition de la chaire de machinisme à AgroParisTech, moins de ressources consacrées à ce thème à l'IRSTEA) pour connaître un regain d'intérêt aujourd'hui (rapport de Marc Bournigal de janvier 2015) au fil des transformations des pratiques agricoles et de l'essor d'une agriculture de précision faite de technologies embarquées sur des matériels de plus en plus sophistiqués. Des tensions se cristallisent dans la programmation des recherches. Les instituts promeuvent des programmes transversaux pour relier différentes recherches autour d'un thème, par exemple les métaprogrammes à l'INRA. Ce travail de structuration institutionnelle se confronte et/ou s'articule avec une recherche menée dans le cadre d'appels à projets thématiques. Dans l'enseignement supérieur, l'affichage de thématiques est raisonné en termes d'attractivité pour des étudiants nationaux et étrangers, dans un contexte de concurrence entre Masters européens. Ces arbitrages thématiques nécessitent un travail d'identification des fronts de science.

Le volume de connaissances semble croître, pour autant des missions sont abandonnées, parfois reprises ensuite par d'autres organismes (ex. : machinisme de l'IRSTEA à un investissement possible du sujet par l'INRA, le CEA). De même, des compétences disciplinaires s'estompent au profit d'autres : par exemple, il y a une disparition des compétences d'entomologie et de nématologie, l'écologie fonctionnelle s'étant substituée à la systématique. Les compétences ou thématiques abandonnées par les organismes de recherche peuvent être reprises par des structures professionnelles locales ou des interprofessions qui maintiennent un suivi ou un système expérimental.

Il existe des tensions entre le temps consacré à des tâches de gestion ou organisationnelles et le temps consacré à la recherche proprement dite. La création de « superstructures » est consommatrice d'un temps d'agencement, pris aux dépens d'un temps créatif. En même temps, on observe une tension (récente) sur la création de postes de titulaires alors que le recours au personnel via des contrats à durée déterminée augmente.

Il existe des tensions entre les échelles locale, nationale, européenne et mondiale, tensions qui s'expriment dans les travaux de recherche et aussi dans l'enseignement ouvert aux étudiants européens et à l'international. Il y a des regroupements pour des investissements conséquents sur des plateformes techniques. Des stations expérimentales dont les programmes de recherche sont guidés par des problématiques mondiales sont désormais perçues comme peu reliées aux problématiques d'une filière locale et régionale. Les agriculteurs et leurs filières perçoivent alors ces outils comme peu utiles et peu insérés dans leur environnement local. L'académisme est perçu comme éloignant la recherche des enjeux socio-économiques locaux et nationaux.

¹⁷⁸ 8417 agents titulaires ; 1834 chercheurs titulaires ; 500 doctorants ; 3000 contractuels (rapport d'activités, 2012 ; www.inra.fr)

¹⁷⁹ 1750 collaborateurs titulaires et contractuels ; 700 ingénieurs et chercheurs ; 250 ingénieurs contractuels ; 250 doctorants (www.irstea.fr)

Les organismes de recherche évoluent dans un contexte de transformation des rapports entre science et société. La recherche citoyenne ou participative se déploie et est mise en avant par exemple par le Muséum national d'histoire naturelle pour acquérir beaucoup de données et disposer d'une veille naturaliste. Le réseau Tela Botanica des naturalistes francophones, estompe les frontières entre botaniste amateur, professionnel, enseignant, afin de mutualiser des connaissances sur la flore. La science d'excellence aux connaissances validées par des publications dans des revues scientifiques internationales côtoie des attentes fortes pour une recherche orientée par des enjeux de société (programmation ANR, H2020).

Si par le passé, il y a eu une congruence entre les objectifs de développement agricole et les travaux de recherche, aujourd'hui on observe une diversité voire un éclatement des attentes de la société en termes de modèle agricole et de modes de recherche. Les critiques ou la méfiance vis-à-vis de la recherche est une nouvelle facette des rapports science-société, qui s'exprime par exemple sur l'usage des biotechnologies. Les risques technologiques ont dans les années 1990 fait l'objet de controverses sociétales notamment autour des impacts des OGM, avec des acteurs nouveaux, ceux de la société civile, et occupant de nouvelles arènes médiatiques et judiciaires.

Enfin, il y a des tensions sur la bonne structuration du dispositif avec une volonté de regrouper les instituts de recherche et les universités ; tensions entre une organisation par sites (COMUE) et une organisation par thématiques (IAVFF ; Alliances) (cf. partie 4). Dans la configuration de l'IAVFF, seront associés les établissements de l'enseignement agricole qui offrent à travers, par exemple les exploitations de lycées agricoles, des ressources pour l'expérimentation et la recherche. Parallèlement, les dispositifs d'interface associant recherche et professionnels se sont multipliés dans les années 2000 : les pôles de compétitivité, les centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie (CRITT), les réseaux et unités mixtes technologiques du ministère de l'agriculture, les groupements d'intérêt scientifiques. De même, des programmes encouragent une recherche partenariale tels que le programme Pour et Sur le Développement Régional, financé par l'INRA et des Conseils régionaux.

15. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

• **Jeux des acteurs :**

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension qui associe plus de 1000 organismes différents :

- L'état
- Les organismes de recherche publique
- Les Instituts Techniques
- Les Chambres d'Agriculture
- Les CIVAM
- Les centres de Gestion
- Les organismes de contrôle de performance
- Les coopératives et entreprises des filières...

Ces acteurs participent à de nombreux réseaux d'échanges structurés (RMT, UMT, méta programmes dans la recherche) et informels entre eux, ainsi qu'à des projets partenariaux.

De nombreuses fusions entre organismes sont en cours : il peut s'agir de regroupements d'organismes ayant les mêmes missions à des échelles géographiques plus larges, ou de fusions sur un même territoire d'organismes ayant des missions complémentaires. Par exemple, des Chambres d'agriculture départementales proches ont constitué une seule et même entité (Nord et Pas-de-Calais, Savoie et Haute-Savoie). De même, de « petits » instituts techniques ont été intégrés dans des instituts plus importants (par exemple, compétences sur pommes de terre, maïs, lin, tabac, progressivement intégrés à ARVALIS).

Néanmoins, le nombre d'acteurs concernés, la complexité des dispositifs de concertations et les concurrences entre organismes sont à l'origine d'importantes inerties.

Tous les agriculteurs ne sont pas aujourd'hui en contact avec des organismes de conseil et la première source de conseil est souvent liée aux organismes économiques (coopératives notamment).

• **Tendances lourdes :**

- Des fusions entre organismes, qui restent néanmoins très nombreux.
- Augmentation des concurrences entre les organismes de conseil qui offrent des types de conseil différents promouvant des modèles agricoles différents

- La nature et les objets de conseil évoluent : prescription versus accompagnement ; conseil sur le système de production versus conseil sur le système de décision¹⁸⁰. Les besoins des agriculteurs en conseil évalués souvent par questionnaire individuel restent insuffisamment documentés et posent la question de la construction de la demande de conseil pour une meilleure adéquation besoins – outils de conseil¹⁸¹.
- Les attentes des agriculteurs vis-à-vis du conseil et leurs attitudes se diversifient. Une typologie propose 4 types de rapport au conseil : 1) des agriculteurs utilisant plutôt des sources locales de conseil (“local focussed”) ; 2) des agriculteurs utilisant plutôt des informations d'une seule personne à la fois, que ce soit un expert ou un autre agriculteur (“people focused”) ; 3) des agriculteurs utilisant plusieurs sources d'information, dont les médias et la formation (“outward looking”) ; 4) des agriculteurs utilisant de nombreuses sources d'information, quatre sources au minimum (“extensive networking”)¹⁸².
- Développement de réseaux et projets partenariaux.
- Diminution des financements publics
- Conseil agricole de plus en plus payant, avec des risques d'exclusion d'agriculteurs à l'accès au conseil¹⁸³ ; conseil individuel privilégié aux dépens de formes collectives.
- Diversification de l'offre de formation proposée aux agriculteurs et aux conseillers.
- Evolution de la gouvernance du dispositif de R&D, repositionnée autour du binôme Etat-collectivités
- Difficulté à concilier la prise en compte des attentes sociétales et les demandes des agriculteurs
- Accélération du rythme de l'innovation
- Partenariats avec des acteurs extérieurs au monde agricole, ayant des incidences sur la R&D agricole
- Développement de petits groupes d'agriculteurs innovants qui fonctionnent de manière relativement disjointe de la majorité des agriculteurs.

● **Germes de changement**

- Volonté des pouvoirs publics de simplifier le dispositif de R&D, d'en améliorer l'efficacité, d'augmenter les mises en réseaux
- Arrivée de nouveaux opérateurs dans le champ du conseil, notamment de conseillers privés orientés vers les questions d'Agro-écologie ou de production d'énergies renouvelables.
- Orientation des pouvoirs publics vers une recherche partenariale publique/privée
- Expérience des RITA dans les DOM, source d'inspiration pour la métropole ?
- Mise en avant des thématiques de l'innovation et de l'agroécologie dans les orientations de travail de nombreux organismes sous l'impulsion du ministère.

● **Incertitudes majeures**

- Capacité d'intégration par la recherche et le développement des innovations de terrain ?
- Qui seront les futurs donneurs d'ordre de la R&D agricole ?
- Quelle sera la place et le rôle des agriculteurs dans l'innovation ?
- Collaborations / « *Coopétition* » possibles entre les acteurs de R&D ?
- En quoi le développement des TIC transforme / remplace les activités de conseil
- Acceptabilité des innovations par les consommateurs / citoyens
- Regard de l'état sur l'outil Casdar, sa spécificité

● **Ruptures possibles**

- Remise en cause des grandes institutions
- Fusions massives entre organismes à l'échelle territoriale et/ou de filières qui amèneraient vers une simplification forte du schéma de R&D

¹⁸⁰ Desjeux, 2009. op. cit.

¹⁸¹ Magne M.A., Ingrand S., 2004. Advising beef-cattle farmers: problem-finding rather than problem-solving. Characterization of advice practices in Creuse. Journal of Agricultural Education and Extension, 10 (4): 181-192. ; Cerf M., Meynard J.M., (2006). Les outils de pilotage des cultures: diversité de leurs usages et enseignements pour leur conception / Monitoring tools for crop management: deriving design guidelines from their diversity of uses. Natures Sciences Sociétés, 14 (1): 19-29.

¹⁸² Kilpatrick et al. (2003) cité par Desjeux (2009), op.cit.

¹⁸³ Peu de données qualifient l'accès aux conseils des agriculteurs ; une étude de Mundler et al. (2006), évaluait à 26 % en Rhône-Alpes, les agriculteurs accompagnés par un conseiller (Desjeux, 2009).

- Privatisation forte du dispositif de conseil avec une baisse forte, voire un arrêt des soutiens publics aux organisations professionnelles
- Implication forte des Régions et du niveau européen dans l'orientation de l'agriculture et de la R&D agricole
- Développement d'une vision « ascendante » de l'innovation : le terrain demande
- Expertise privée mobilisée par les collectivités.

16. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES (à préciser en fin de projet)

- **Hypothèse 1 : Exacerbation de la tendance française : La « jungle des organismes »**

Malgré la tendance aux fusions, peu concertées, le nombre d'organismes du système de R&D reste très important. Avec la diminution du nombre d'agriculteurs, chaque organisme cherche à étendre son champ de compétences et à prospecter les marchés qui répondent aux nouvelles attentes. Les concurrences s'exacerbent entre les organismes qui rendent les activités collaboratives plus difficiles à mener. L'énergie de « transaction » entre les organismes épuise les acteurs qui peinent à innover. Les agriculteurs les plus dynamiques se tournent vers le conseil privé qui a su investir les domaines porteurs, accentuant les difficultés des organisations professionnelles.

- **Hypothèse 2 : A l'irlandaise : fusions et simplification du système sous impulsion de l'état**

Dans un souci de simplification et d'économie, et usant de son pouvoir d'orientation que la mise en place du Casdar lui offre, l'état impulse une simplification drastique du système de R&D. L'INRA se centre sur les questions de recherche fondamentale dans les domaines biologiques et de l'alimentation. Les laboratoires de recherche les plus finalisés sont regroupés avec les Instituts Techniques et les Chambres d'Agriculture dans un vaste organisme de recherche et développement qui a pour finalité de fournir aux agriculteurs connaissances, informations et méthodes dont ils ont besoin. Cet organisme bénéficie d'un financement en partie public mais doit également se financer via des réponses à des appels d'offre et des prestations directes de conseil. A ses côtés les organismes de services aux agriculteurs (Centres de gestion...) et les entreprises des filières poursuivent l'accompagnement des producteurs.

- **Hypothèse 3 : A l'italienne : Régionalisation du dispositif de R&D**

Les régions, profitant des mesures de soutien à l'innovation proposées par l'Union Européenne prennent progressivement la main dans le domaine de l'orientation de l'agriculture et de l'accompagnement des agriculteurs. Elles impulsent ou soutiennent des programmes de recherche et des projets de développement. Elles embauchent du personnel et impulsent des regroupements d'organismes à l'échelle régionale (associant ICTA et organisations de conseil). Les objectifs et missions des acteurs du conseil sont largement orientés par les régions et par la réponse aux attentes des citoyens à cette échelle.

- **Hypothèse 4 : A la néerlandaise privatisation du conseil**

On assiste en parallèle au désengagement de l'état des activités de conseil aux agriculteurs, au développement de conseils privés, ou financés directement par les agriculteurs, et à la facturation au coût réel des conseils par les organisations professionnelles. Dans le même temps et pour les mêmes raisons les Instituts Techniques facturent services, formations et informations à l'ensemble de leurs utilisateurs (agriculteurs en direct, entreprises de conseil). La concurrence reste forte entre organismes, mais elle est régulée par le marché. On assiste à une diminution forte du nombre d'organismes, notamment dans les zones où le nombre d'agriculteurs est peu important.



Fiche dimension

« Push » d'innovations technologiques, facteurs clés de leurs dynamiques, diffusion, appropriation,...

17. CONTENU DE LA DIMENSION

L'innovation est généralement conçue comme la transformation d'une invention ou d'une idée en produit utilisable et utilisé, via des processus d'interactions complexes entre acteurs. Le [Manuel d'Oslo](#) (OCDE 2005) définit quatre types d'innovation : les innovations **de produit**, les innovations **de procédé**, les innovations **de commercialisation** et les innovations **d'organisation**. Le « **push d'innovations technologiques** » inclut donc :

- Les dynamiques de la recherche, produisant des avancées scientifiques (connaissances nouvelles)
- L'émergence de technologies nouvelles (développement)
- La diffusion des connaissances et technologies vers les utilisateurs potentiels
- L'appropriation des connaissances et des technologies par les acteurs et l'émergence de pratiques et d'usages nouveaux

On s'intéresse ici aux éléments importants pour l'activité et les dynamiques du système de R&D agricole et de ses acteurs, à l'horizon 2025.

18. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

Dynamiques de recherche

- Depuis 1998, les budgets dédiés à la recherche agricole, publique et privée, ont diminué alors que les budgets de recherche tout secteur confondus augmentaient¹⁸⁴.
- Faibles investissements consacrés à la R&D agricole en comparaison à d'autres secteurs. Chaque année, seulement 2% des budgets dédiés à la recherche, publique et privée, sont alloués à la recherche agricole. De même, l'intensité de recherche (part des bénéfices réinvestis dans de la R&D) des industriels agroalimentaires et agricoles (respectivement de 1,5% et de 1,1%) est bien plus faibles que dans d'autres secteurs comme l'automobile ou la pharmacie qui ont une intensité de recherche d'environ 30%¹⁸⁵.
- Accélération des recherches en génétique : montée en puissance de la sélection génomique, maîtrise de modifications génétiques ciblées, développement en cours de l'épigénétique et de la régulation de l'expression des gènes.
- Agronomie : développement des approches systémiques multi-échelles, utilisation en recherche des concepts de l'écologie au niveau des systèmes de production agricoles ; retour en force de la dimension « biologie des sols »
- Montée en puissance des approches à l'échelle des territoires (visant à la compréhension et à la gestion des flux)
- Montée en puissance de l'agronomie globale (liée au changement climatique)
- Développement des démarches d'écoconception

Emergence des « nouvelles technologies »

- Développement des réseaux sans fil, augmentation des débits. Un réseau mobile est constitué de stations de base qui assurent la couverture d'une zone géographique donnée et gèrent la communication avec les équipements terminaux. Les technologies de réseaux sans fil s'appliquent dans les marchés et domaines applicatifs de la mobilité et autorisent des applications de voix, de messages courts et de transmission de données. L'amélioration de la couverture des réseaux, l'ajout de fonctions de géolocalisation et d'autres services et l'augmentation des débits de transmission ont augmenté l'attractivité des terminaux mobiles.

¹⁸⁴ O. Chartier et al., Study on Investment in Agricultural Research: Review for France, the impact of research on EU Agriculture (IMPRESA). Décembre 2014.

¹⁸⁵ Idib

- Pour améliorer la productivité de leurs exploitations, les agriculteurs s'orientent vers une agriculture de précision grâce à la collecte de données Big Data. Alors que le céréalier Monsanto a annoncé en 2013 le rachat de Climate Corp (une compagnie d'analyse de données), pour près d'un milliard de dollars, des startups se multiplient pour favoriser le lien entre l'internet des objets, la technologie Big Data et l'agriculture¹⁸⁶. Cette tendance fait écho à une transformation de cette industrie multiséculaire alors qu'un nouveau mode de consommation local émerge dans les pays développés et qu'une nouvelle génération d'agriculteurs intègre davantage d'objets connectés pour améliorer le rendement des exploitations. Grâce à la baisse du coût des capteurs connectés récoltant des données diverses (météorologiques, état des sols, pollinisation), un système d'analyse et de prévisions des aléas pouvant influencer les rendements agricoles devient plus accessibles à tous les profils d'exploitant, permettant l'émergence d'une agriculture de précision. En parallèle au développement des capteurs pour l'acquisition de donnée et le suivi en temps réels, des progrès sur l'analyse pertinente de ces données collectées ont été réalisés permettant de passer de la mesure à une proposition d'action. A l'heure actuelle, les flux de données générés sur les exploitations agricoles sont majoritairement valorisés par les entreprises qui produisent les agroéquipements et les systèmes de mesure.
- L'ingénierie génomique a trouvé de nombreuses applications en agronomie et agroalimentaire. L'enjeu a été, dans un premier temps, de répondre aux besoins en termes de productivité et de résistances aux maladies. La sélection variétale a ainsi permis de favoriser l'émergence des caractéristiques agronomiques d'intérêt. De plus, grâce à l'explosion de la puissance des techniques de génotypage et de phénotypage, les coûts associés ont connu une forte baisse. Le développement et la commercialisation des organismes génétiquement modifiés (OGM) dans le cadre d'une agriculture industrielle a également vu le jour depuis les années 90. Les OGM sont des organismes vivants ayant subi une modification non naturelle de leurs caractéristiques génétiques initiales, par ajout, suppression ou remplacement d'au moins un gène appelé transgène, ils sont à l'origine de nombreux questionnements pas encore résolus sur la santé, l'environnement et l'autonomie des agriculteurs. La superficie mondiale des cultures génétiquement modifiées était de 134 millions d'hectares en 2009, de 175,3 millions d'hectares en 2013 et devrait croître à 200 millions d'hectares vers 2015 (sur 40 pays).
- Les avancées dans l'ingénierie du système immunitaire ont été essentielles dans le développement de nouveaux traitements contre certaines pathologies. Elles jouent également un rôle majeur en santé publique, notamment dans la prévention du risque sanitaire lors d'épidémies ou de pandémies. 75 % des maladies émergentes chez l'homme étant d'origine animale (selon l'Organisation mondiale de la santé animale), les médicaments vétérinaires visant à prévenir les maladies infectieuses ou parasitaires contribuent à la sécurité sanitaire. Ils contribuent également à la compétitivité de l'élevage ((la fièvre aphteuse a coûté au Royaume-Uni 12 Md€), et à la sécurisation de la filière agroalimentaire.
- L'amélioration des agroéquipements ont conduit à une augmentation de la performance des chantiers rendant possible l'augmentation de la taille des exploitations. De plus, on peut noter la banalisation de l'automatisation des actions et l'apparition de la robotisation (robots de traite, ...).
- Avec l'objectif de diminuer l'impact des produits phytosanitaires, de nombreux produits de bio-contrôle ont été mis au point. Cependant, aujourd'hui leurs utilisations restent encore marginales par rapport aux produits chimiques (seulement quatre produits de biocontrôle sont disponibles pour le secteur des grandes cultures). Le biocontrôle correspond à l'ensemble des méthodes de protection des végétaux par l'utilisation de mécanismes naturels. Ainsi, le principe du biocontrôle est fondé sur la gestion des équilibres des populations d'agresseurs plutôt que sur leur éradication. Les produits de biocontrôle se classent en 4 familles¹⁸⁷ :
 - Les macro-organismes auxiliaires sont des invertébrés, insectes, acariens ou nématodes utilisés de façon raisonnée pour protéger les cultures contre les attaques des bio-agresseurs.
 - Les micro-organismes sont des champignons, bactéries et virus utilisés pour protéger les cultures contre les ravageurs et les maladies ou stimuler la vitalité des plantes.
 - Les médiateurs chimiques comprennent les phéromones d'insectes et les kairomones. Ils permettent le suivi des vols et le contrôle des populations d'insectes ravageurs par le piégeage et la méthode de confusion sexuelle.
 - Les substances naturelles utilisées comme produits de biocontrôle sont composées de substances présentes dans le milieu naturel et peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale.

Diffusion des connaissances et des technologies

¹⁸⁶ Thomas Meyer, Les agriculteurs s'approprient la technologie Big Data. L'Atelier. 2013.

¹⁸⁷ Source : <http://agriculture.gouv.fr/Ecophytopic>

- Informatisation des exploitations et montée en puissance d'internet
- Développement des outils d'aide à la décision technique (agriculteurs, acteurs économiques), des modèles/ simulateurs (aide à l'expertise, aide aux politiques publiques) et des outils d'évaluation multicritères.
- Beaucoup d'innovations technologiques « grand public », issues d'autres secteurs industriels (télécommunications, santé...), arrivent dans un second temps dans les exploitations et les filières.
- Montée en puissance des problématiques de propriété intellectuelle et de propriété des données dans le domaine agricole

Appropriation et émergence de nouvelles pratiques

- Rejets et blocages de certaines technologies nouvelles : ogm/ transgénèse, certaines nanotechnologies,...)
- La réglementation est souvent à l'origine d'innovation
- Substitution du travail manuel par des machines (robots de traite,...)
- Diffusion et montée en puissance des technologies d'agriculture de précision : systèmes de décision basés sur l'observation par satellite ; systèmes de guidage des outils par GPS et RTK, régulation de la conduite des engins ; développement des capteurs ; robotique ; génération massive de donnée par les systèmes embarqués ou installés.
- Découvertes et utilisation de nouvelles sources d'énergies

19. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

Orientations du rapport de la Commission Innovation 2030 (rapport Lauvergeon) :

- Ambition 1 : le stockage de l'énergie (en appui au développement des énergies renouvelables)
- Ambition 4 : la chimie du végétal, les protéines végétales
- Ambition 7 : la valorisation de données massives (« Big Data »)

● **Jeux des acteurs :**

- Le pouvoir appartient aux détenteurs de l'information
- Apparition de nouveaux métiers et destruction d'autres emplois
- Incitation publique vis-à-vis de la production d'innovations et structuration volontariste des partenariats de recherche (pôles d'excellence, labex,...) et publics-privés : pôles de compétitivité (1ère phase à partir de 2006), instituts d'Excellence, Projets et Investissements d'Avenir (...), politique européenne des clusters (2008)
- Le secteur privé se positionne comme opérateur central
- Rejets des innovations par certains (producteurs, consommateurs) créant une segmentation du marché
- Accès aux résultats de la R&D en ligne (revues en ligne, ...)
- Emergence de réseaux d'agriculteurs innovants autour de problématiques d'intérêt communes

● **Tendances lourdes :**

- Montée en puissance des technologies de l'information et de la communication vers une agriculture Big Data (réseaux sans fils, réseaux haut débit, robotique, valorisation et intelligence des données, portail de collaborations et de communications,...)
 - Automatisation de l'acquisition et de l'enregistrement de l'information
 - Mise en place de grandes plateformes de données et de logiciels/OAD
 - Utilisation des données satellitaires pour faciliter le suivi des parcelles
 - Automatisation de l'acte de production
 - La révolution numérique transforme les métiers d'agriculteurs et de conseiller (besoins de formation des agriculteurs, renouvellement de l'accompagnement, ...)
 - Développement de nombreux outils d'aide à la décision, multicritères et combinant plusieurs échelles (parcelle, exploitation, territoire (Bassin versant)).
- L'ingénierie génomique permet de trouver des solutions pour répondre aux besoins en termes de productivité, d'agriculture durable et peut-être d'adaptation au changement climatique, en développant, par exemple, des variétés requérant moins d'eau et de pesticides, et davantage résistants aux conditions de culture. Le développement des organismes génétiquement modifiés (OGM) va se poursuivre, même si le cadre réglementaire n'est pas favorable pour le moment en Europe. Les OGM pourraient être une solution crédible pour répondre à des problématiques d'adaptation au changement climatique à court terme. De

même, la sélection variétale animale et végétale se poursuivra avec l'apparition de nouveaux critères présentant des intérêts agronomiques sanitaires et environnementaux.

- La robotisation est d'ores et déjà identifiée comme un champ d'innovation clé pour la compétitivité (diminution des coûts de production liés à la main d'œuvre), particulièrement dans certaines filières, comme la filière fruit. Outre l'intérêt sociétal, le développement des technologies robotiques dans le secteur agricole est un enjeu économique d'envergure. Selon la Fédération Internationale de la Robotique (IFR), qui analyse chaque année le marché de la robotique et ses perspectives, tous secteurs applicatifs confondus, l'agriculture constitue le second marché de la robotique de service professionnelle. Selon une estimation d'une étude du cabinet américain WinterGreen Research, le secteur de la robotique agricole au niveau mondial a représenté 817 millions de dollars en 2013, mais devrait bondir à 16,3 Milliards de dollars à l'horizon 2020.
- De nombreuses innovations répondant aux objectifs de l'agroécologie (produire plus, avec moins d'intrants) vont être portées par le secteur agricole. L'émergence technologies de l'agriculture de précision et de l'agriculture numérique facilitera la mise en place des pratiques agro-écologiques grâce au contournement de certains freins technologiques ou organisationnels.
- Verdissement des technologies pour faciliter leur acceptation par la société et pour se conformer aux exigences réglementaires.
- Diversification des producteurs d'innovation (entreprises non-agricoles,...) avec l'ouverture du secteur agricole à de nouveaux acteurs (google, amazone,...)
- Implication de certains agriculteurs pour la mise au point des innovations. Des démarches de co-conception seront mises en place pour adapter ou produire de nouvelles pratiques ou équipements allant vers l'agroécologie. C'est pourquoi, les dispositifs permettant à la R&D de percevoir les innovations de terrains vont s'amplifier dans les années à venir.

• **Germes de changement**

- Les technologies de diagnostic rapide suscitent également beaucoup d'intérêt dans le domaine de la santé. De nombreuses pathologies peuvent ainsi être identifiées et permette une mise en place d'actions de traitements rapides.
- Mise en œuvre de techniques de Biocontrôle. On peut noter un investissement important des firmes phytopharmaceutiques dans la recherche liée aux techniques de biocontrôle. Ils visent à conquérir en France 15% du marché de la protection des plantes entre 2015 et 2018¹⁸⁸. Pour y parvenir, ils misent notamment sur la formation des agriculteurs et une réglementation plus souple pour la mise sur le marché des produits. Des groupements de coopératives comme InVivo Agrosolutions affichent clairement leurs ambitions de devenir leader européen du bio-contrôle.
- Arrivée des biotechnologies blanche et de la chimie verte qui offrent de nouvelles formes de valorisation de la biomasse agricole produite (complémentaire ou concurrente).
- Emergence de nouveaux modèles économiques basés sur la monétarisation de l'information.
- Interconnexion des bases de données et des plateformes de services logiciels
- Avec la montée en puissance du concept d'agro-écologie, de nouvelles formes d'organisations entre les acteurs des territoires sont en cours de mise en place afin de faciliter le partage de connaissances, les échanges des attentes et des enjeux individuels et collectifs et la coordination de projets collectifs à l'échelle d'un territoire.

• **Incertitudes majeures**

- Quels pourront être les apports liés au développement des imprimantes 3D, et notamment avec la possibilité entrevue d'impression du vivant...
- Evolution des investissements et du taux d'endettement des exploitations agricoles
- Evolution de la réglementation (OGM,...)
- Evolution du niveau des contraintes réglementaires
- Evolution de la perception de certaines technologies (nanotechnologies, biotechnologies, ...) par la société.

• **Ruptures possibles**

- Des impasses technologiques pourraient impliquer l'arrêt de certaines productions ?

¹⁸⁸ Source : IBMA France

- L'augmentation des investissements liés à l'utilisation des nouvelles technologies

20. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES¹⁸⁹

- **Hypothèse 1 : Les dispositifs de bio-contrôle remplacent largement l'utilisation traditionnelle de produits phytosanitaires**

Sous la pression des pouvoirs publics et des consommateurs, les mesures visant à diminuer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques par les agriculteurs s'intensifient. En effet, de nombreuses études ont fait la une en démontrant la toxicité de ces molécules retrouvées dans les produits consommés ainsi que leurs impacts dévastateurs sur la biodiversité et les milieux. En parallèle, une simplification de la réglementation liée à la qualification des produits de biocontrôle a été adoptée, accélérant ainsi la conception de solutions et leur mise sur le marché. Les grands groupes industriels ainsi que les TPE/PME investissent massivement dans le développement de nouveaux produits et solutions de biocontrôle. Ces produits gagnent de nombreuses parts de marché et entraînent une modification importante des pratiques agricoles (nouveaux agroéquipements, nouvelles combinaisons de solutions de biocontrôle, choix des rotations...) et du conseil agricole. Au niveau des productions animales, on assiste également à une dé-médication de l'élevage pour préserver l'environnement et la santé publique.

- **Hypothèse 2 : Le pilotage des exploitations par les agriculteurs s'appuie largement sur des données collectées via des capteurs et traitées**

Afin d'améliorer les performances économiques, sociales et environnementales des exploitations agricoles, les objets du numérique ont été considérés comme les technologies clés pour accompagner le pilotage de la production. La création d'un « Big Data » agricole a entraîné le développement d'une multitude de services et d'outils d'aide à la décision adaptés à tous les types d'agriculture. Ainsi, le paysage agricole a été complété par de nouveaux acteurs issus du monde du numérique qui ont su adapter leurs technologies aux attentes et aux besoins du terrain.

- **Hypothèse 3 : Les innovations majeures en agriculture émergent au sein de groupes d'agriculteurs**

Quelques success stories d'innovations, conçues par des groupes d'agriculteurs et apportant des solutions concrètes pour la multiperformance des exploitations agricoles, ont fait la promotion de cette dynamique d'innovation adaptée aux conditions locales. Suite à cela, de nombreux dispositifs ont vu le jour pour accompagner les initiatives mises en œuvre par les agriculteurs, apporter une expertise pour l'évaluation de ces innovations sur les plans techniques et économiques, et enfin, capitaliser et diffuser les solutions au-delà des parties prenantes de l'expérience. Ces nouveaux dispositifs, répartis sur l'ensemble des territoires, suscitent également l'intérêt des entreprises amont et aval qui bénéficient ainsi des attentes et des besoins des utilisateurs, facilitant ainsi l'acceptation des innovations commercialisées.

- **Hypothèse 4 : Acceptation des biotechnologies, par la société française, qui facilite leur développement et leur utilisation**

Face à la rapidité et à la multitude des changements entourant l'agriculture (intensification des effets du changement climatique, augmentation de la demande alimentaire mondiale, baisse des rendements, modification des zones de répartition des maladies...) les biotechnologies représentent un levier clef pour apporter des solutions aux agriculteurs. Initialement considérées comme un sujet sensible, les lobbyistes des biotechnologies ont réussi à retourner l'opinion public en mettant en avant les améliorations permises en termes de résistances aux maladies, d'efficacité alimentaire, d'optimisation de l'utilisation des intrants ou encore de tolérance des productions face à des environnements difficiles. Ainsi, la réglementation dans ce domaine s'est assouplie et ne constitue plus un frein au développement d'innovations pour la recherche public et les industriels.



Références :

- Rapport commission Innovation 2030
- Rapport Technologies clés 2015
- pôles de compétitivité : <http://competitivite.gouv.fr/accueil-3.html>
- Investissements d'avenir : <http://investissement-avenir.gouvernement.fr/>

¹⁸⁹ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Modes de consommation et alimentation*. 2010.

Fiche dimension

Agriculteurs et exploitations (compétences, diversités, organisation,...)

21. CONTENU DE LA DIMENSION

- Evolution démographique et sociale
- Diversité des agricultures et des agriculteurs
- Relations aux organismes de formation, de conseil et à la recherche
- Relations entre les agriculteurs et la société
- Organisations professionnelles et réseaux d'agriculteurs
- Politiques agricoles et conditions du marché

22. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

- **Production et commerce « de précision »**

On observe une segmentation des marchés (du hard discount aux productions sous label de qualité). Ce « commerce de précision »¹⁹⁰ permet une diversification des types de productions agricoles et des stratégies de commercialisation. Difficiles, les relations du monde agricole à la grande distribution expriment un rapport de force entre la rentabilité des productions pour les agriculteurs et la compétitivité sur les prix, les exigences sur l'aspect des produits (calibre, forme, couleur...) et les dates de livraison pour les distributeurs. Toutefois les distributeurs s'intéressent davantage à leurs clients et cherchent à les fidéliser pour mettre en avant une production locale, parfois personnalisée pour des consommateurs avertis, pour qui le prix bas n'est pas le seul critère d'achat. Un commerce serviciel¹⁹¹ où la relation producteur - consommateur est au cœur de la décision d'achat se développe à travers une plus grande proximité entre ces acteurs (étiquetage, marché, circuits courts, vente de paniers, magasins de producteurs).

- **Modes de vie : temps travaillé, temps libre**

« Comment élève-t-on des animaux dans une société de repos ? » demande Jean Viard¹⁹². « L'urbanité comme système de sociabilité » triomphe en même temps que la nature est à la mode¹⁹³. Le XXI^{ème} siècle symbolise un tournant, les populations urbaines deviennent plus nombreuses que les populations rurales¹⁹⁴. Au travail, l'effort physique recule par rapport à la production intellectuelle. Les temps hors-travail consacrés aux loisirs et aux déplacements s'allongent. Des changements pour lesquels les agriculteurs, moins mobiles et astreints à des tâches quotidiennes pour les éleveurs en particulier, peuvent se trouver en porte-à-faux dans leur quotidien avec une société du temps libre, moment où se construisent les liens sociaux¹⁹⁵.

- **De la famille à la firme**

Les modèles agricoles sont aujourd'hui très divers ; ils correspondent à des formes sociales et des techniques variées. Ils dessinent un paysage agricole bi- voire multi-polarisé. Les agricultures de firme ont des productions très régulées par les marchés boursiers. Elles correspondent parfois à des formes familiales. Souvent très mécanisées, elles s'apparentent à une « agro-industrie ». Les exploitations sociétaires plus adaptées aux grandes exploitations tendent à s'imposer par rapport aux formes individuelles¹⁹⁶. L'agriculture familiale, avec un couple

¹⁹⁰ Moati, P. Modes et lieux de consommation. Territoires 2040, DATAR : 27-41.

¹⁹¹ *Ibid.*

¹⁹² Viard, J. 2012. Il n'y a plus de césure ville/campagne. Comptes rendus de l'Académie d'agriculture : 42-45.

¹⁹³ Viard, J. 2011. Nouveau portrait de la France. La société des modes de vie. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube : 204 p.

¹⁹⁴ Hervieu, B. 2008. Les orphelins de l'exode rural. Essai sur l'agriculture et les campagnes du XXI^{ème} siècle. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube : 152 p.

¹⁹⁵ Viard, J. 2011. Nouveau portrait de la France. La société des modes de vie. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube : 204 p.

¹⁹⁶ Hervieu, B. *Ibid.*

formant les 2 UTH de l'entreprise, promue dans les années 1960, se recompose aujourd'hui avec une reconnaissance des statuts de la main d'œuvre familiale et une aide familiale rare ou convertie en salariat. Toutefois, d'autres agriculteurs, aux structures de plus petite taille, « low tech », défendent une agriculture paysanne, tournée vers les circuits de proximité, la transformation à la ferme ou les petites coopératives, et revendiquent une certaine pratique de l'agronomie. Ces deux modèles sont en concurrence sur le plan de l'accès au foncier et dans une certaine mesure sur l'accès aux aides publiques (puisque le deuxième prétend produire des « bien publics »).

- **Engagement professionnel et représentativité syndicale : défendre et changer l'agriculture**

Aux dernières élections aux Chambres d'agriculture en 2013 (4 200 élus), le taux de participation de 57 % pour le collège des exploitants a accusé une baisse significative (66 % en 2007). La FNSEA-JA reste le syndicat majoritaire avec 55,57% des voix ; devant la Coordination rurale, 21,12%, la Confédération paysanne 19,74% et le Modéf 2,04% (+ divers : 1,53%). La coordination rurale et la Confédération paysanne se disputent la deuxième place. La Coordination rurale dénonce la politique européenne, la co-gestion Etat-FNSEA-JA et les OGM ; elle est partisane de la souveraineté alimentaire¹⁹⁷. La Confédération paysanne défend une agriculture paysanne et oppose son projet à celui de la FNSEA-JA.

Notons que les femmes prennent de plus en plus de responsabilités professionnelles et lors de ces dernières élections la mixité a dû être intégrée dans la composition des listes de candidatures. Le niveau régional a aussi été clarifié par une élection au suffrage direct des élus à la Chambre régionale d'agriculture, désignés dans les listes départementales. Si le paysage syndical reste relativement constant, les analystes perçoivent une fracture plus accentuée entre les céréaliers et les éleveurs. Les appartenances syndicales renvoient à des identités professionnelles différentes. Leurs fondements sont bouleversés par l'évolution du secteur, la dépendance aux aides de la PAC affecte ceux qui aimeraient vivre exclusivement de la vente de leurs productions, c'est-à-dire la valeur de leur travail¹⁹⁸.

- **Démographie agricole, dynamique des structures et évolution des terres agricoles**

Tendances

Selon le dernier recensement de 2010, la France compte 490 000 exploitations (174 000 de moins qu'en 2000) employant 966 300 personnes, ce qui représente un réservoir d'emplois supérieur à celui de l'industrie automobile¹⁹⁹ mais une part de la population active totale faible (3%). Au total, en intégrant les entreprises de travaux agricoles et les Cuma, les exploitations utilisent 750 000 unités de travail annuel (UTA)²⁰⁰. Selon les modèles agricoles, l'agriculture pourrait constituer un secteur d'opportunités d'emplois contrecarrant la baisse structurelle observée²⁰¹. Les chefs d'exploitations représentent 63% des actifs permanents contre 56% en 2000. En pourcentage, le salariat tend à progresser.

Les exploitations s'agrandissent : la superficie moyenne gagne 13 hectares (55 ha en 2010 ; 80 ha pour les moyennes et grandes exploitations) et les moyennes et grandes exploitations occupent 93 % de la SAU. Le nombre de petites (36% contre 42% en 2000) et moyennes exploitations diminue fortement surtout en élevage et polyculture-élevage. Les grandes et moyennes exploitations de grandes cultures se maintiennent voire augmentent même²⁰².

Selon l'enquête TERUTI, le territoire métropolitain se compose de 4,9 millions d'ha de sols artificialisés, 21,7 millions d'ha de sols naturels boisés, landes, sols nus naturels et zones humides et 28,2²⁰³ millions d'ha de terres agricoles²⁰⁴. Les terres agricoles perdues entre 2006 et 2010, soit 339 000 ha, ont servi aux infrastructures et à l'urbanisation principalement, accentuant l'artificialisation des sols qui représentent en 2010 9% du territoire, 31% en Ile de France. 570 000 ha sont devenus des sols naturels (landes et espaces boisés). En bilan, les sols agricoles diminuent de 82 000 ha soit 0,3% par an. L'évolution depuis 1970 de la SAU est très différente selon les

¹⁹⁷ Cordelier S. *op. cit.*

¹⁹⁸ Puseigle F. 2005. Les malaises du monde paysan, regards sur l'actualité, n°315, « Agriculture et monde rural » : 41-60

¹⁹⁹ Magimel, J. 2012. L'agriculture française reste une activité familiale. *Paysans*, n°333, mai-juin : 20-22.

²⁰⁰ Giroux G. 2011. Premières tendances. *Agreste*, sept. n°266.

²⁰¹ 5,3 M de demandeurs d'emplois et un sondage récent montrant que 50% d'entre eux seraient prêts à devenir agriculteurs.

²⁰² *Ibid.*

²⁰³ 29,2 millions pour la SAU, Source : Alim'agri, hors-série, n°26, juillet 2012.

²⁰⁴ Source : Jean R., Morel M.-P. 2011. L'utilisation du territoire en 2010. Les paysages agricoles dominent toujours le territoire français. *Agreste*, n°260, avril : 4 p.

départements, allant d'une quasi stabilité jusqu'à 30% de baisse, et même 50% pour les départements de la petite couronne parisienne²⁰⁵. Dans cette évolution, il faut noter la baisse significative des surfaces toujours en herbe : moins 116 000 ha par an entre 2006 et 2010²⁰⁶.

Cette évolution s'accompagne souvent d'une hausse des prix des terres agricoles (entre 1997 et 2010 +35% en euros constants), et cela est marqué pour les terres des vignobles de Champagne et Cognac²⁰⁷. L'accès au foncier agricole reste délicat et concurrentiel. Les enjeux mondiaux sur le foncier agricole augurent de tensions fortes à venir sur la propriété et l'usage des sols.

Les femmes en agriculture

27% (contre 8 % en 1970) des chefs d'exploitations et des co-exploitants sont des femmes. Cette féminisation visible dans les statistiques tient à la reconnaissance du statut des conjointes souvent déclarées co-exploitantes (et non chefs d'exploitations) et au statut d'EARL permettant au couple d'être les seuls associés de l'entreprise. « Un quart des exploitations agricoles françaises sont, en 2010, dirigées par des femmes », souvent suite à une reprise en tant que conjointe ou parente du précédent chef d'exploitation²⁰⁸. Toutefois, les projets professionnels personnels se développent. Les femmes bénéficient moins de la DJA que leurs homologues masculins. Elles s'installent sur de plus petites surfaces et plus tard mais elles sont plus diplômées. Les experts hésitent entre une augmentation ou, au contraire, une stabilisation voire une baisse de la part des femmes due à l'agrandissement des exploitations (notamment accès au foncier), à la mécanisation accrue consommatrice de capitaux et à une recherche de parité encore insuffisante dans le pilotage de l'entreprise.

Les jeunes agriculteurs et agricultrices

La population agricole vieillit : la part des chefs d'exploitation et co-exploitants de plus de 60 ans est passée de 15 % en 1988 à 20% en 2010 et celle des moins de 35 ans diminuait de 19 à 12%²⁰⁹. Quant aux jeunes agriculteurs, ils étaient, en 2010, 117 000 soit 19% des exploitants de métropole, majoritairement des hommes (81%) et plus présents dans les grandes exploitations (56%)²¹⁰. La Franche-Comté, le Nord-pas de Calais, les Pays de la Loire et la Bourgogne assurent un meilleur renouvellement des générations. Les jeunes agricultrices sont plus présentes dans les productions ovines et caprines et aussi en maraîchage et en viticulture. Les femmes s'installent souvent plus tard, après 40 ans. 71% des jeunes agriculteurs travaillant sur des grandes exploitations ont bénéficié de la DJA contre 12% pour les petites exploitations²¹¹.

- Conseil, gestion et innovation technologique : un métier conçu et pratiqué

Les jeunes exploitants s'installent avec une formation générale ou agricole correspondant au BAC ou au BTS, c'est-à-dire un niveau de formation supérieur à celui de leurs aînés.

L'agriculture est une activité régie par les normes ; les aides publiques de la PAC entraînent un suivi rigoureux et une traçabilité des pratiques. Les compétences en gestion comptable et en suivi administratif sont devenues incontournables même si l'agriculteur peut déléguer ces tâches aux organismes de conseil. Selon l'expertise des membres du groupe de travail, dans le cas du recours au conseil, l'agriculteur attend une relation contractuelle. L'arrangement entre conseiller et agriculteur ferait place à un engagement formel autour d'une expertise pointue dans une logique de professionnalisation de la relation de conseil. Un mouvement confirmé par la démarche de certification du conseil adoptée par les prestataires de ces services, par exemple les Chambres d'agriculture. Ces signaux attesteraient d'une prise accrue des agriculteurs sur la définition de leur métier et de leurs pratiques. Toutefois, les agriculteurs pourraient bien être inégaux dans leur capacité à orienter leur stratégie d'exploitation.

Selon le groupe de travail de prospective, le rapport aux innovations technologiques aurait changé, l'adoption d'outils et de technologies nouveaux serait plus aisée que par le passé. Si la mécanisation a beaucoup marqué l'évolution de l'agriculture des décennies antérieures, l'informatisation gagne aujourd'hui les processus de

²⁰⁵ Source : l'agriculture dans le territoire. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Chiffres2011_14-15.pdf

²⁰⁶ Source : Jean R., Morel M.-P. 2011. L'utilisation du territoire en 2010. Les paysages agricoles dominent toujours le territoire français. *Agreste*, n°260, avril : 4 p.

²⁰⁷ Source : Alim'agri, hors-série, n°26, juillet 2012.

²⁰⁸ Laisney C. 2012. Les femmes dans le monde agricole. *Agreste*, mars, n°38.

²⁰⁹ Gambino M, Vert J.

²¹⁰ Wepierre A-S., Lerbourg J., Courleux F. 2012. Un agriculteur sur cinq a moins de 40 ans. *Agreste*, nov., n°293.

²¹¹ *Ibid.*

production et de gestion²¹². Gérer une exploitation revient souvent aujourd'hui à gérer des données ; de même conseil et contrôle sont fondés sur une collecte d'informations de plus en plus nombreuses. Le téléguidage des tracteurs et le recours au GPS sophistiquent les matériels.

Les agriculteurs, gestionnaires de données et en prise avec les innovations technologiques, peuvent perdre en autonomie et augmentent leur capital en équipement rendant la transmission plus délicate.

Les sujets principaux de conseil sont les productions végétale et animale, la comptabilité, les taxes et les bonnes conditions agronomiques et environnementales. À ces domaines s'ajoutent les problématiques de diversification et de développement rural pour les exploitations de petites tailles. Les nouvelles thématiques, à la fois en termes de conseil et de recherche, sont les énergies renouvelables, les OGM, l'agriculture de précision, le biogaz, l'adaptation au changement climatique, la gestion de la ressource en eau, de la biodiversité. Une tendance est observée à la décentralisation et à la fragmentation des systèmes de conseil, à la commercialisation et à la privatisation du conseil et à l'augmentation de la concurrence entre producteurs de conseil avec une montée en puissance des ONG et des farm-board organisations.

23. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

- **Jeux des acteurs :**

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- **Syndicalisme et autres réseaux : un renouvellement des engagements collectifs ?**

Née en 1946, la FNSEA bénéficie d'un poids important dans le pilotage des Chambres d'agriculture et dans l'attribution de financement, puisque le scrutin majoritaire attribue la moitié des sièges à la liste arrivée en tête. Ce syndicat s'appuie sur un réseau de 320 000 adhérents organisés en fédérations régionales et départementales. Ces membres gèrent également les interprofessions de filières peu ouvertes aux syndicats minoritaires. Depuis 1999, le pluralisme syndical a permis une représentation plus diversifiée du monde agricole²¹³, venant modérer l'idée d'une unité paysanne. Le principe de « co-gestion », critiqué, perdure. Le poids politique de la profession est perçu comme en train de décliner.

Les réseaux d'agriculteurs prennent aujourd'hui des formes variées pouvant se structurer autour d'un modèle de production par exemple l'agriculture de conservation ou l'agriculture biologique. Ces réseaux rassemblent des agriculteurs à une échelle nationale voire internationale par exemple dans le cadre de l'agriculture de conservation. Les membres de ce réseau en France invitent des intervenants d'Amérique latine ou s'y déplacent (voir par exemple l'Association pour l'agriculture durable - APAD²¹⁴). Les échanges d'expériences via internet facilitent une circulation des modèles agricoles.

- **Les organismes de conseil aux agriculteurs : complémentarités et concurrences**

Les agriculteurs peuvent solliciter des conseils de structures différentes : Chambres d'agriculture, coopératives, France Conseil élevage, CER France etc. ; pour les éleveurs, les vétérinaires jouent un rôle de conseil en matière sanitaire. « 23 000 conseillers tant privés que publics dont un tiers relève des Chambres d'agriculture », interviennent auprès des agriculteurs^{215,216}. Dans ce marché du conseil, les cabinets de consultants et des entreprises spécialisées dans les outils d'aide à la décision occupent une place. Vis-à-vis du conseil, les agriculteurs ont des attitudes différentes: soit ils s'appuient sur une relation de confiance à un conseiller, soit ils diversifient les sources de conseil pour se forger un avis propre. L'offre de conseil souvent spécialisée peut s'avérer complémentaire entre les organismes (technique, économique, environnemental). Concomitamment, les champs d'activités des organismes se chevauchent et créent une concurrence entre eux. Le conseil est de plus en plus individuel et payant. Cela pose la question des flux de connaissances entre les agriculteurs et les organismes de conseil. Ceux-ci ont souvent besoin des données des exploitations locales pour

²¹² Gambino M., Vert J. (coord.). 2012. Le monde agricole en tendances. Un portrait social et prospectif des agriculteurs. Centre d'études et de prospective, Ministère de l'agriculture, Paris, La documentation française :117 p

²¹³ Cordelier, S. 2006. Syndicalisme agricole : de l'unité paysanne proclamée au pluralisme. *Transrural Initiatives*, n°310.

²¹⁴ Fuchs, F. 2013. Des agriculteurs se regroupent autour du semis direct sous couverts. *Travaux et Innovations*, n°201 : 14-17.

²¹⁵ Hervieu B., Bour-Desprez B., Buer J.-L., Cascarano J.-L., Dreyfus F., Gosset G. 2014. Evaluation de la politique de développement agricole. Rapport CGAAER, n°13059 : 138 p.

²¹⁶ Les effectifs estimés sont de 5 982 conseillers pour les Chambres d'agriculture, 1 265 pour les instituts techniques agricoles, 50 pour les ONVAR, 7 500 conseillers, ingénieurs et techniciens pour les coopératives ; 2880 pour les organismes spécialisés ; 250 pour la FNAB, 5000 pour le secteur des entreprises privées d'amont et d'aval selon le rapport CGAAER 2014 cité ci-dessus.

adapter leur conseil et, en même temps, le temps passé chez l'agriculteur, autrefois gratuit, est un temps compté et facturé. Paradoxalement, malgré la multitude d'organisations, certains agriculteurs ne sont en contact avec aucune.

- **La recherche pour ou avec les agriculteurs ?**

La hiérarchie des acteurs dans le système de recherche tend à aller vers un modèle plus interactif entre société / recherche/ agriculture. Les agriculteurs ne sont pas seulement destinataires des résultats de la recherche ; ils peuvent contribuer davantage à l'orientation des expérimentations et participer à la construction de références pour de nouvelles pratiques, comme par exemple en agroécologie où la prise en compte des savoirs des agriculteurs est une ressource possible pour l'opérationnalisation du concept. Cette situation peut-être plus marginale pourrait inspirer de nouvelles modalités de travail à promouvoir. Signe d'une interactivité, des profils hybrides d' « agriculteurs-chercheurs » émergent ; ceux-ci expérimentent des pratiques culturelles alternatives ou, reliés à la recherche, ou eux-mêmes enseignants, déclinent sur leur exploitation des résultats de la recherche²¹⁷.

Selon Joly (2006)²¹⁸, à partir des années 80, au modèle linéaire de transfert des innovations de la recherche vers les agriculteurs via les organismes de conseil, succède (ou au moins se juxtapose) un « modèle plus inter-actif ». Il considère davantage les possibilités d'innovations locales et les dynamiques collectives d'échanges ». Toutefois, au cours de cette période, les groupes de développement agricole, collectif d'agriculteurs, sont peu soutenus et ont tendance à disparaître et le conseil s'individualise. « Enfin, depuis les années 2000, un « modèle réflexif » prend davantage en compte les aspirations de la société et les risques liés à une « molécularisation du vivant ». Malgré tout, dans la pratique, l'idée d'une chaîne de transfert descendant de connaissances de la recherche à l'agriculteur perdure fortement.

La recherche, le développement agricole pour partie, sont orientés par des appels à projet prônant l'innovation. Les petits collectifs ou structures peinent à emporter ces appels ; les idées marginales, jugées peu crédibles, peut-être trop innovantes, peinent à être labellisées comme telles. Les germes de changement et les signaux faibles sont parfois écartés par le fonctionnement de ces dispositifs de financement. Dans un système dominé par l'appel à projets, l'acquisition pérenne de références peine à se maintenir.

L'essentiel des financements de la recherche agronomique/en agriculture demeure dévolue aux biotechnologies et non à une agroécologie essentiellement basée sur l'agronomie, malgré la politique agricole affichée (objectif agroécologique).

• **Tendances lourdes :**

- **Des agricultures différentes**

Hétéronomie de la profession

Le projet modernisateur de l'agriculture des années 1950-60 a laissé peu de place à l'expression d'autres projets agricoles. Les premières formes de contestation du « modèle dominant » de l'agriculture d'entreprise apparaissent en 1968²¹⁹. Les paysans travailleurs critiquent la professionnalisation et la sectorisation d'une agriculture « verticale » dont profite l'agro-industrie²²⁰. Des agricultures plus autonomes et plus « horizontales »²²¹ participent d'un mouvement d'hétéronomisation de la profession investie par des néo-ruraux, ceci jusque dans les années 1980²²². Dans les années 1990, l'environnement, comme problème public, va infléchir certaines pratiques agricoles et permettre la promotion d'autres modèles agricoles comme celui de l'agriculture biologique ou mettre en avant les fonctions d'entretien du paysage d'une agriculture multifonctionnelle. Aujourd'hui, différents modèles agricoles (agroécologie, agriculture biologique, agriculture biodynamique, agriculture écologiquement intensive, agriculture de conservation des sols, agriculture durable, agriculture à haute valeur environnementale, agriculture raisonnée, intégrée) coexistent (avec une prédominance toutefois des modèles dits conventionnels) dans des espaces socio-économiques différents mais parfois entrent en compétition, par exemple, pour l'accès au foncier.

La diversification

²¹⁷ « Un viticulteur chercheur », le Monde, Hors série, « les nouveaux paysans » oct-déc 2012.; p. 59.

²¹⁸ Joly P.B. (2006). Transformation de l'innovation en agriculture : une analyse basée sur les recherches en sciences sociales, in Caneill J. ed. Agronomes et innovations. 3ème édition des entretiens du Pradel : 21-42.

²¹⁹ Muller, P.1984. Autonomies paysannes, in *Les agricultures différentes*, (eds) P. Muller et J. Le Monnier. Grenoble, Editions La pensée sauvage : 12-66.

²²⁰ *Ibid.*

²²¹ Elle est basée sur les principes de liaison des fonctions de production et de commercialisation, de la réalisation d'activités non-agricoles ((par ex. auto-construction de bâtiments), de complémentarités entre fonctions agricoles plutôt qu'une spécialisation, et le lien entre vie familiale et travail (Muller, 1984).

²²² Pernet, F. 1981. Résistances paysannes. Grenoble, PUG.

En 2010, 12% des exploitations soit 57 000 exploitations développaient des activités para-agricoles : transformation à la ferme, restauration (2 400 expl.), hébergement et loisirs (4 500 expl.), artisanat, production d'énergie, travail à façon pour une autre exploitation ou pour une collectivité²²³. 13 800 exploitations sont impliquées dans le tourisme rural ? en particulier sur le littoral et en montagne ; les femmes y sont sur-représentées²²⁴. Les agriculteurs pratiquant la diversification ont généralement un niveau de formation plus élevé. Ces activités se déploient plutôt dans les structures familiales. La diversification peut représenter la part principale du revenu agricole dans les petites exploitations.

Des revenus inégaux

La diversité des agricultures se traduit par des disparités des revenus. En 2013, le revenu annuel moyen des agriculteurs s'établit à 29 400 euros connaissant baisse de 18,7 % qui s'explique d'abord par le repli du secteur céréalier, où le revenu annuel moyen baisse de 50 % à 24 200 euros²²⁵. Viticulteurs (52 600 €), betteraviers et producteurs de pommes de terre (50 800 €) enregistraient les meilleurs résultats. Les éleveurs sont plus en difficulté, à l'exception des éleveurs laitiers qui voient leur revenu bénéficier de la revalorisation du prix du lait en cours d'année (25 100 € en 2013 contre 24 300 € en 2012). Les éleveurs de caprins et ovins, avec 17 600 euros, et les éleveurs bovins allaitants (19 800 €) vivent difficilement de leur travail. Les disparités entre production contrastent les situations régionales : le résultat courant avant impôt correspondant au revenu de l'entreprise, s'est élevé en Ile-de-France à 97.800 euros en 2012, soit plus de cinq fois celui du Limousin (15 500 €)²²⁶. Ce revenu est en baisse, en Normandie, Bourgogne, Limousin, Auvergne, Champagne-Ardenne, Lorraine, Franche-Comté, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon.

Des territoires contrastés

Enfin, les agriculteurs situés en zone périurbaine et en zones rurales isolées ne vivent pas de la même façon l'exercice de leur métier. Les premiers vivent la concurrence foncière et sont vigilants sur les conflits de voisinage ; ils bénéficient de possibilités de commercialisation en circuits courts avec une demande proche. Les seconds peinent à trouver des emplois pour les conjoints non agriculteurs et subissent un isolement des services et des accès aux commerces et aux loisirs. Ils pratiquent plutôt une agriculture de vente et d'exportation de matières premières.

- Une agriculture toujours familiale ? Renouveau dans le monde agricole...

La main d'œuvre reste essentiellement familiale : « L'ensemble des actifs familiaux assure 70% du travail total contre 75% en 2000 » mais les aides familiaux ont quasiment disparu consécutivement au travail des femmes à l'extérieur de l'exploitation et à la scolarisation longue des enfants²²⁷. Le salariat permanent hors cadre familial représente 17% des actifs contre 14% en 2000²²⁸. Les salariés agricoles sont présents dans les grandes exploitations et dans les structures horticoles et maraîchères (54% de la main d'œuvre)²²⁹. Le salariat a été peu considéré, « souffrant d'une relative invisibilité », s'effaçant devant le caractère familial de l'exploitation agricole²³⁰. Les GAEC, sociétés civiles majoritairement familiales, sont constants en effectifs par rapport à 2000²³¹.

HCF (hors cadre familial), un sigle pour une catégorie déroutante, construite dans les années 1990, qui nous dit que l'agriculture devrait être familiale. Pratiquer le métier hors de ce cadre, c'est-à-dire s'installer sans lien de parenté avec l'agriculteur cédant, est une tendance récente de diversification des profils d'agriculteurs²³². Toutefois cette catégorie englobante ne permet pas de connaître l'origine professionnelle et sociale et le parcours de ceux qui choisissent le métier d'agriculteur en dehors d'une transmission familiale. Elle rend compte d'un métier choisi plutôt qu'hérité et ainsi représente des germes de renouvellement et de changement pour le monde agricole. Cf. ci-dessous.

- Des compétences à développer : RH et gestion de projet et agronomie

L'Etat se désengage progressivement du développement agricole, toutefois moins que dans le reste de l'Europe, et le conseil individuel fourni par les structures d'encadrement de l'agriculture est devenu une prestation payante. La complexification de tâches a accentué le recours à des prestations en matière de comptabilité, de service juridique ou

²²³ Lerbourg, J. 2013. 12 % des exploitations développent une activité para-agricole. *Agreste*, juin, n°302.

²²⁴ *op.cit.*

²²⁵ Girard, L. 2013. Le revenu des agriculteurs a reculé de 18,6% en 2013. *Le Monde*, 12/12/2013.

²²⁶ *Le Figaro*, 21/11/2013.

²²⁷ Magimel, J. *Ibid.*

²²⁸ Giroux, G. 2011. Premières tendances, *Agreste*, n°266.

²²⁹ *Ibid.*

²³⁰ Gambino, M., Vert, J.(coord.). *op. cit.*

²³¹ *Ibid.*

²³² *Ibid.*

pour des apports techniques. L'organisation collective du travail et la répartition des tâches entre associés ou salariés est un point délicat de la conduite d'exploitation et un motif de rupture. La gestion des ressources humaines peut être abordée en formation continue. La gestion de projet est un champ de compétences à renforcer. La formation continue, peu développée en agriculture (13,5% pour les hommes ; 8,6% pour les femmes en 2009²³³), pourrait répondre à ces besoins de compétences.

Certains acteurs dénoncent une érosion des compétences en agronomie, qui va de pair avec une simplification des pratiques (raccourcissement des rotations, emploi d'engrais chimiques et de phytosanitaires) et une moindre utilisation des complémentarités entre plantes, sols et éléments du paysage, avec des impacts forts tels que l'érosion de la biodiversité, la perte de matière organique et de vie des sols, l'érosion,...

- **Germes de changement**

- ***Entrer et sortir de l'agriculture : flexibilité et perméabilité du métier !***

Etre agriculteur a longtemps été un métier pour la vie. L'accès au foncier et l'investissement dans les bâtiments et le matériel engageant l'agriculteur sur le très long terme. Ainsi il est difficile de quitter le métier (les fins de carrière sont plus tardives que dans d'autres groupes professionnels); quand c'est le cas il s'agit souvent de situations extrêmes d'endettement et de revenus très faibles. Depuis 2000, les départs précoces (avant 55 ans) augmentent (40% du total des départs)²³⁴. La transmission d'une exploitation est un moment délicat de la fin de carrière : il faut trouver le repreneur et transmettre un capital souvent élevé et un patrimoine matériel et immatériel. La pluriactivité transitoire des exploitants peut permettre d'anticiper la transmission d'une exploitation. Elle est en légère augmentation entre 1988 et 2007²³⁵. Certains métiers (viticulteurs, maraîcher, jardinier) sont fréquemment exercés en deuxième partie de carrière.

Depuis 30 ans, on observe une diversification des profils des nouveaux agriculteurs. L'hérédité professionnelle n'est plus la seule modalité d'accès au métier : de 90 % entre 1965-70 ; 75% en 2004²³⁶. La part des HCF dans les installations aidées est passée de 24,6% en 1998 à 31 % en 2009²³⁷. 63% des installés HCF étaient d'origine non agricole, 31% d'origine agricole (le reste non connu)²³⁸. Depuis les années 2000, sur une surface d'installation inférieure à la moyenne, ces nouveaux entrants s'orientent vers des productions à haute valeur ajoutée (AB) et des systèmes combinés cultures végétales-élevage ; ils intègrent davantage de diversification²³⁹. L'entrée dans le métier peut être facilitée et accompagnée par les espaces-tests encore appelés « couveuses agricoles ». Souvent soutenu par les collectivités, le dispositif des « couveuses » propose des terres et un compagnonnage pour démarrer l'activité.

- ***Diversité des métiers : être agriculteur, plusieurs réalités***

L'agriculture n'est pas qu'alimentaire dit Jean Viard. Selon lui, l'agriculture comme métier du futur sera « une agriculture du soleil, de l'eau, de la forêt »²⁴⁰. C'est aussi une activité de services (environnement, loisirs, hébergement) au potentiel certain dans une société du temps libre. Malgré tout, la production alimentaire demeure un enjeu stratégique pour le pays ; la diversité des consommateurs ouvre la possibilité d'une segmentation de l'offre, déjà intégrée par la grande distribution sous la forme de rayons spécialisés en produits locaux et bio. Les ressources pour la profession se trouvent dans la diversification des profils d'agriculteurs et les installations HCF qui renouvellent les projets et apportent des compétences différentes.

- ***La santé des agriculteurs et le bien-être au travail***

La pénibilité et l'astreinte au travail varie selon les productions. L'astreinte sera marquée en élevage. Le temps de travail sera plus discontinu en cultures de céréales ou de légumes mais le rythme est contraint par les cycles de la végétation. Toutefois, il permet la pluriactivité. Quant à la pénibilité, elle a été réduite par la mécanisation des tâches. Toutefois, celle-ci peut entraîner d'autres nuisances (bruit, risque, augmentation du rythme de travail). L'articulation temps de travail et vie de famille sera un enjeu de l'accès au métier. Le bien être au travail est davantage une préoccupation.

La volatilité des prix agricoles et les incertitudes climatiques sont des sources de tension et de stress. L'utilisation de produits phytosanitaires, à l'air libre et sous serre, expose particulièrement la santé des chefs d'exploitation et des

²³³ *Ibid.*

²³⁴ *Ibid.*

²³⁵ *Ibid.*

²³⁶ *Ibid.*

²³⁷ *Ibid.*

²³⁸ *Ibid.*

²³⁹ *Ibid.*

²⁴⁰ Viard, J. 2012. Il n'y a plus de césure ville/campagne. Comptes rendus de l'Académie d'agriculture : 42-45.

salariés agricole (lien avec la maladie de Parkinson à l'étude). La MSA communique sur des mesures de prévention et de protection qui restent difficiles à mettre en pratique par rapport au voisinage ou, le risque, pour être vivable, est dénié par les agriculteurs eux-mêmes. Selon les études statistiques, la profession est soumise à une pénibilité et des risques accrus et comparables aux métiers du bâtiment²⁴¹. Elle est, par contre, peu confrontée au public et donc plus isolée²⁴². L'indemnisation pour les chefs d'exploitation et leurs collaborateurs des arrêts de travail de 21 à 28 euros par jour, en contrepartie d'une cotisation annuelle (~180 euros), est une avancée récente (01/01/2014).

- **Nouvelles compétences, information et connaissances**

Les compétences en gestion des ressources humaines, de projet et de contrats ne doivent pas être négligées au profit d'une maîtrise technique. Les agriculteurs sont amenés à concevoir leur projet en réalisant eux-mêmes des études de marché. Ils font davantage appel à des spécialistes, et c'est à eux d'agencer les informations de différents spécialistes pour leur donner un sens global dans la stratégie d'entreprise. D'après le groupe de travail, on note une érosion de la fidélité aux organisations professionnelles agricoles, ce qui implique une moindre mutualisation des savoirs.

La complexification du métier est indéniable. Les tâches administratives se sont accrues. L'agriculture est un métier de normes et de cahiers des charges, qui supposent un enregistrement rigoureux des pratiques. C'est un travail d'écriture (informatique) prescrit, souvent mal vécu par les agriculteurs et en rupture par rapport à leur identité professionnelle. Cette normalisation en plein renforcement passe par une gestion des informations et orchestre les flux de connaissances. Elle laisse peu de place à l'expression de savoirs locaux fondés sur l'expérience.

La redécouverte des compétences en agronomie. La spécialisation des productions et les hauts niveaux de technicité recherchés ont pu faire perdre de vue la gestion systémique de l'exploitation et les connaissances agronomiques. L'allongement des rotations culturales, la diversification des cultures, la complémentarité élevage –cultures ouvre un champ possible pour de nouveaux travaux d'agronomie.

Les nouvelles technologies se diffusent à grand pas dans le secteur agricole à travers du matériel doté de capteurs et de logiciels de plus en plus sophistiqués, destinés à une agriculture de précision et de gestion des informations. Des traceurs moléculaires peuvent aussi être utilisés pour la gestion biologique des défenses des plantes et l'analyse des ravageurs. Ces pratiques « high tech » peuvent se décliner dans des modèles d'agriculture intensive ou plus agroécologique mais engageant des moyens financiers conséquents. D'autres agriculteurs, par exemple défendant une agriculture paysanne, s'inscrivent à contre-pied de cette évolution en pratiquant une agriculture « low tech » davantage fondée sur l'usage de la main d'œuvre et les savoirs de la pratique et de l'expérience.

La gestion des risques (climatique, sanitaire, économique) apparaît comme un autre champ de compétences de plus en plus pertinent pour l'agriculture et les agriculteurs. Cette dimension pourrait être intégrée dans la stratégie globale de conduite de l'exploitation et être appréhendée à une échelle individuelle ou collective.

- **Les innovations organisationnelles**

Les frontières de l'exploitation agricole deviennent floues si l'on considère les réseaux de partage et de collaboration des agriculteurs entre eux. Ils s'inscrivent soit dans des formes sociétaires rassemblant plusieurs agriculteurs, soit dans le raisonnement d'assolement en commun, ou dans le développement des CUMA. La politique de mise en place des groupements d'intérêt écologique et économique (GIEE) permet d'encourager des collectifs d'agriculteurs et des réseaux innovants.

Les innovations organisationnelles tiennent également à l'association entre des agriculteurs et des non-agriculteurs. Par exemple, la vente de produits agricoles associés à des produits non-agricoles d'un même territoire selon le principe des « paniers de biens » constitue une association territoriale originale.

• **Incertitudes majeures**

- La croissance mondiale est un facteur d'incertitude qui teste la capacité du secteur agricole à intégrer la volatilité des prix, c'est-à-dire gérer l'alternance de situation de crise et de périodes d'embellies comme autant d'opportunités. La géopolitique est aussi sensible sur les cours des matières premières pour une agriculture française interdépendante avec les agricultures du monde.
- Le raisonnement du projet agricole doit articuler des échelles de temps de court-moyen-long termes de façon différenciée.
- L'attractivité du métier dans une société est questionnée par des modes de vie de plus en plus empreints de références urbaines et en contrepartie des citoyens de plus en plus intéressés par la provenance de leurs

²⁴¹ Gambino et Vert, *op.cit.*

²⁴² *Ibid.*

aliments, par les questions d'environnement et globalement par l'agriculture (cf agriculture urbaine, développement des circuits de proximité, sondages...).

- Les attentes vis-à-vis de l'agriculture sont exprimées par des acteurs divers (société, industrie agroalimentaire), elles sont parfois contradictoires, elles se déclinent parfois dans des politiques peu cohérentes entre elles, et cela crée pour l'agriculteur un environnement peu lisible et incertain.
- La survenue d'une crise environnementale ou sanitaire majeure (disparition des abeilles...).

- **Ruptures possibles**

- **Marchés mondialisés et investissements de capitaux extérieurs:**

- **« le business est dans le pré »** titrait la revue Management en septembre 2013. Elle dresse le portrait de professionnels spécialisés dans l'analyse des cours des marchés et des risques financiers. Autour des agriculteurs gravitent des métiers et des organisations qui flirtent avec la finance. Elles combinent des bases de données techniques, météorologiques et géopolitiques pour anticiper voire spéculer sur les fluctuations des cours des matières premières et vendre sur les marchés à court terme²⁴³. Selon cette même revue, « l'agriculture française n'a en effet jamais brassé autant d'argent : plus de 76 milliards en 2012 » sans compter les subventions. L'information sur les prix et les marchés devient un champ du conseil à part entière pour un public d'agriculteurs (plus souvent des céréaliers) qui veulent intégrer ces paramètres dans leur stratégie d'entreprise et gérer eux-mêmes la commercialisation de leurs productions.

Avec 147 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2009, les IAA représentent le premier secteur industriel français²⁴⁴²⁴⁵. L'excédent des échanges agroalimentaires atteint 11,9 milliards d'euros en 2011, un record²⁴⁶. Boissons et alcools (12.7 md euros), céréales (8.9 md euros), et produits transformés (7,6 md euros), puis les produits laitiers, la viande et les sucres, font progresser les exportations. Avec 56 milliards d'euros, les exportations de produits agricoles et alimentaires placent la France au 4^{ème} rang mondial après les Etats-Unis, l'Allemagne et les Pays-Bas²⁴⁷.

- **Un secteur rentable !** Des acteurs nouveaux ou, tout moins de façon visible, investissent dans l'agriculture des capitaux venant d'autres secteurs, bousculant le modèle d'une agriculture familiale. Le projet de la ferme des 1000 vaches dans la Somme illustre en France ce renversement en même temps que sa contestation ; il atteste d'une agriculture perçue comme un secteur rentable et d'avenir.

- **Des situations de crise :**

- **Des agriculteurs pauvres !** Une frange croissante de la population agricole semble en difficulté. Une prise en charge des agriculteurs en difficulté est assurée par les Chambres d'agriculture dans le cadre de mission de service public et par des structures associatives dont la fédération Solidarité paysans est des plus actives dans la lutte contre leur exclusion sociale. Mais tous les cas ne sont pas accompagnés et les situations difficiles sont vécues comme des impasses tant s'entremêlent travail, habitation et vie familiale. Les agriculteurs sont une population fortement touchée par le suicide ; selon une étude de l'institut de veille sanitaire, les agriculteurs exploitants seraient les plus touchés par les décès par suicide²⁴⁸. Une situation qui avait donné lieu à la mise en plan d'un plan de lutte en 2011 par le ministère. Cela reflète d'une identité professionnelle et sociale malmenée et un métier en crise dont l'attractivité est à repenser.

- **Crise environnementale ou sanitaire majeure débouchant sur une réelle généralisation de l'agroécologie.**

24. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES

- **Hypothèse 1 : L'agriculture perd sa spécificité de secteur à part entière**

L'agriculture perd sa spécificité de secteur à part entière au profit d'une intégration des activités dans d'autres secteurs (énergie, alimentation, environnement, tourisme), les métiers se diversifient et la spécialisation des compétences se fait

²⁴³ « Le blé aussi spéculatif que l'or » titrait Alain Faujas dans Le Monde, Hors série, « Les Nouveaux paysans », oct-déc 2012 : 82-83.

²⁴⁴ Source : site du ministère de l'agriculture

²⁴⁵ L'industrie agroalimentaire est l'ensemble des activités industrielles qui transforment des matières premières issues de l'agriculture, de l'élevage ou de la pêche en produits alimentaires destinés essentiellement à la consommation humaine. Source : site du ministère de l'agriculture

²⁴⁶ Source : Alim'agri, hors série n°26, juillet 2012.

²⁴⁷ Ibid.

²⁴⁸ Gambino et Vert, *op.cit.*

dans le cadre de nouveaux secteurs d'activités et de nouveaux réseaux. La catégorie « agriculteurs » perd son sens et le ministère de l'agriculture n'existe plus. Cette tendance s'explique par une baisse continue du nombre d'exploitations d'ici 2025 ; la part des agriculteurs dans la population active s'étiole ; le poids politique s'en ressent et l'identité d'agriculteur se fissure. Les entrants hors-cadre familial contribuent à cette segmentation du métier en de nouvelles spécialités.

- **Hypothèse 2 : L'agriculture devient un secteur de plus en plus rentable.**

L'agriculture par sa rentabilité devient très attractive pour les investisseurs extérieurs au secteur. Les groupes financiers et les industries pénètrent davantage l'agriculture, acquièrent le foncier agricole et pèsent sur les marchés. Le salariat et les formes sociétaires se développent aux dépens des structures familiales agricoles. Les agriculteurs chefs d'exploitation perdent de leur autonomie et la reprise d'exploitation engage des capitaux tels que la transmission familiale est rendue difficile voire impossible. L'agrandissement des structures agricoles est encore plus marqué. L'agriculture paysanne et familiale peine à se maintenir ou seulement à l'état de niches dans un paysage où les industries de l'agroalimentaires ont accru leur pouvoir et contrôlent la dynamique du secteur. Les attentes environnementales sont traduites en cahiers des charges et en normalisation des pratiques agricoles de plus en plus façonnées par les nouvelles technologies.

- **Hypothèse 3 : Les agriculteurs orientent leurs pratiques agricoles pour répondre aux attentes de la société civile.**

Les agriculteurs orientent leurs pratiques agricoles pour répondre aux attentes de la société civile en termes de paysage, d'environnement et de qualité des produits ; ces « agrocitoyens » participent fortement au développement rural et s'insèrent dans des réseaux locaux de valorisation des produits. Les liens entre agriculteurs et consommateurs sont cultivés et permettent le développement d'une multiplicité de formes de commercialisation locale des produits. La ville et la campagne se relient et donnent lieu à des échanges ; plutôt qu'en compétition, la ville trouve dans la campagne des ressources et des services et vice versa. La diversité des productions agricoles a toute sa place et permet de dessiner un paysage maillé de cultures, prairies et vigne dont la variété fait son attrait. L'agriculture trouve un nouveau sens dans une activité de service (environnemental, bien-être, paysager). Elle est soutenue pour sa contribution au tourisme. Les agriculteurs se sentent pleinement intégrés dans la société.

- **Hypothèse 4 : Les agriculteurs vivent dans et produisent pour une société de plus en plus marquée par l'urbanité.**

Le mode de vie urbain et ses codes concernent une grande majorité de la population. Les agriculteurs aspirent aussi à ces standards de vie et doivent faire avec les contraintes du travail avec le vivant. Ils vivent une fracture avec le monde urbain et sont souvent isolés dans des zones rurales dépourvues de services quand tous les investissements se concentrent sur l'expansion et le rayonnement des villes davantage dotées d'espaces verts. L'agriculture produit l'alimentation pour la ville tout en étant séparée. Les modes de valorisation des produits s'adaptent aux pratiques d'une société urbaine ; les circuits courts occupent une niche mais le développement de la restauration hors domicile dans une société de la mobilité fait la part belle aux négociants et à l'industrie agroalimentaire, qui dégagent les meilleures marges, l'agriculteur étant fournisseur d'une matière première peu chère. Le poids politique des agriculteurs s'amenuise.

Rédaction : Sandrine Petit, INRA, DEPE - UMR CESAER



Fiche dimension Filières et marchés

25. CONTENU DE LA DIMENSION

- Filières alimentaires (végétale, animale)
- Filières non alimentaires
- Stratégie de production (qualité, bas coût, ...)
- Evolution de la croissance française
- Commerce extérieur
- Compétitivité des filières
- Structure des filières (tissu des entreprises, intégration verticale, ..)
- Signaux du marché

26. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

Contexte mondial :

- Augmentation de la demande alimentaire mondiale
Avec l'augmentation de la population mondiale et l'augmentation du niveau de vie dans les pays en développement, la production agricole mondiale a dû s'adapter et augmenter sa capacité de production.
- Mondialisation des marchés et développement des échanges
- La France, grande puissance agroalimentaire dont le poids relatif diminue : La France est passée de la 2ème à la 5ème place des pays exportateurs de produits alimentaire, derrière les États-Unis, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Brésil.

L'agriculture et les industries agro-alimentaires (IAA) en France :

- Premier secteur industriel français (150 Mds € de CA, 400 000 emplois en 2012)²⁴⁹. Les filières agricoles et agroalimentaires constituent un atout majeur pour la France en termes de croissance, d'emplois et de localisation d'activités économiques dans les territoires.
 - o Cependant, on enregistre une diminution du poids de l'agriculture dans l'économie et l'emploi en France. L'agriculture et les industries agroalimentaires (IAA) génèrent 3,2 % du PIB français en 2011, alors que cette part était de 4,2% en 2000 et de près de 6.6% en 1980²⁵⁰.
 - o L'agriculture et les IAA représentent 5,6% des emplois français alors qu'ils en représentaient 7% en 2000 et 12% en 1980²⁵¹.
- En reprise depuis le milieu d'année 2009, la production en volume des industries agro-alimentaires poursuit sa progression (+3.6% en 2011 par rapport à 2010). Cependant, la production des IAA a diminué de 2,7% en 2013 par rapport à 2012, touchant quasiment toutes les filières.

Evolution de l'organisation des filières :

- la libéralisation des marchés agricoles et « l'orientation par l'aval » des filières se sont traduites par la quasi-disparition de l'intervention publique directe sur les marchés (découplage des soutiens de marché, abandon des régimes de gestion ou de limitation de l'offre) et par l'exposition croissante des marchés européens de biens agricoles et alimentaires à la mondialisation des échanges commerciaux²⁵²;

²⁴⁹ Source Agreste

²⁵⁰ Ibid

²⁵¹ Ibid

²⁵² FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

- les interactions de l'activité agricole avec les ressources naturelles et les milieux, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique modifient progressivement les conditions d'accès aux facteurs de production agricole et les conditions de production²⁵³ ;
- Par ailleurs, après une forte diminution des actifs agricoles, le renouvellement des agriculteurs s'effectue de manière croissante via des modes d'organisation différents de l'exploitation familiale (formes sociétaires, actifs non issus du milieu agricole) ; cette évolution va de pair avec une tendance à la disparition progressive de certaines spécificités du secteur, tant aux plans économique (développement du salariat, de la spécialisation, de la sous-traitance) que social²⁵⁴.
- Une dynamique de concentration des entreprises agroalimentaires. Les enjeux de la concentration sont, pour les entreprises, d'atteindre une taille critique : industrielle, commerciale et financière. En effet, la question de la taille conditionne grandement la capacité des entreprises à innover, à exporter et à peser face à leurs clients²⁵⁵. Chaque année, entre 110 et 170 opérations de concentration (fusions de deux entreprises, acquisition d'une entreprise par une autre, prise de participation, création d'usine commune, etc.) ont lieu depuis 2005 dans le secteur des entreprises agro-alimentaires²⁵⁶.
- Mutations des coopératives agricoles : une concentration et une massification des coopératives agricoles permettant un poids croissant des agriculteurs dans les filières, une ouverture vers l'international et un développement vers l'aval (puissance de négociation, économies d'échelle, poids sur le choix des produits et des services, mutualisation des savoir-faire, etc.). Ces dernières années, de nombreuses restructurations ont eu lieu au sein du monde coopératif, avec la concentration des acteurs, notamment par des fusions ou la constitution d'unions de coopératives telles qu'In Vivo. Les coopératives se sont également développées en se rapprochant d'entreprises non coopératives, parfois à travers des rachats, comme aujourd'hui Sodial qui « coopérativise » Entremont, et différents types de partenariats, notamment par la construction de filiales communes. Parallèlement, plusieurs coopératives ont développé leurs activités à l'international, comme Limagrain, Tereos, Champagne Céréales, etc. Les coopératives agricoles se sont ainsi inscrites dans la dynamique globale de concentration et d'internationalisation des acteurs économiques, répondant à des impératifs de rentabilité avec la recherche d'une taille critique, de conquête de nouveaux marchés ou encore de diversification des approvisionnements²⁵⁷.
- En fonction des régions, on assiste à un développement hétérogène des filières.
- Une des conséquences de la crise économique qui exacerbe les inégalités sociales est l'écartèlement croissant des marchés

Evolution des prix et des circuits de distribution

- Augmentation du prix des matières premières impactant les IAA
- Approvisionnement en composantes alimentaires internationalisé (via des appels d'offres lancés par les industriels de l'aval)
- Une certaine relocalisation des produits de terroir (produits et fabriqués en France)
- Depuis le début des années 2000, les circuits de distribution des produits alimentaires ont peu évolués²⁵⁸.

Evolutions des filières :

- Filières animales :
 - o Baisse des consommations depuis le début des années 2000 en France et en Europe
 - o Une demande mondiale en augmentation avec de nouveaux débouchés dans les pays émergents, mais une production qui stagne
 - o Coûts de production importants (intrants, abattage et découpe)
 - o Arrêt des quotas laitiers : Après des années de stabilité ou d'évolution lente, les producteurs de lait sont amenés à repenser leurs choix de production et d'allocation des surfaces fourragères, avec des implications fortes également sur la filière viande bovine.

²⁵³ Ibid

²⁵⁴ FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

²⁵⁵ Quelles stratégies d'alliances et quel développement international pour les groupes coopératifs ?, Étude Eurogroup Consulting, 2011

²⁵⁶ Source MAAF.

²⁵⁷ CEP, Analyse n°36 - Les coopératives agricoles : un modèle d'organisation économique des producteurs – Novembre 2011.

²⁵⁸ Philippe Moati. *Des facteurs de changements : modes et lieux de consommation*. 2012.

- Des prix sur le marché français dépendants des marchés d'exportation très aléatoires : Par exemple le marché porcin est très sensible à la demande asiatique.
 - Activités dégagant de faibles marges en décroissances : Les travaux de l'Observatoire de la Formation des Prix et des Marges ont montré que la croissance des charges de production n'a pas été répercutée dans sa totalité par les maillons de l'industrie et de la distribution. Le choix a été fait par l'aval de la filière de limiter l'impact de la hausse des prix à la production aux consommateurs dans cette période de crise où le prix est le premier facteur de choix.
- Filières Grandes cultures :
- Entre 1990 à 2005, les prix payés aux producteurs ont baissé de 4 à 6% par an (en euro constant) pour les céréales et les protéagineux avec une diminution similaire des coûts de production²⁵⁹. En revanche, entre 2007 et aujourd'hui, les prix sont soumis à d'importantes fluctuations avec des fortes hausses notamment entre 2007 et 2009 ou encore entre 2011 et 2013²⁶⁰. Cependant, depuis 2006 les coûts de productions sont en hausse du fait des coûts d'amortissement et des engrais qui ne cessent d'augmenter²⁶¹.
 - La part des exploitations spécialisées en grandes cultures progresse. En 2010, 38% de l'ensemble des exploitations métropolitaines produisent des grandes cultures et 24 % en sont spécialisés. Alors qu'en 2000, seulement 19% des exploitations étaient spécialisées en grandes cultures.²⁶²
 - Depuis 2000, la part des grandes cultures a augmenté. En effet, la jachère, obligatoire en 2000, ne l'est plus en 2010 avec la réforme de la politique agricole commune. Ainsi, sa surface a diminué de moitié au profit des céréales, oléagineux, protéagineux et plantes à fibres. D'autre part, la diminution de la surface en grandes cultures est moindre que celle de la SAU totale.
 - Jusqu'à une période récente, en France, comme dans d'autres pays européens, l'augmentation des rendements des plantes de grande culture était considérée comme croissante, plus ou moins linéairement, grâce aux actions combinées de l'amélioration génétique des variétés et de l'amélioration des techniques culturales²⁶³. Sur les vingt dernières années on observe pour certaines espèces des rendements qui plafonnent pour le blé tendre, le blé dur, l'orge d'hiver et le colza ; des rendements dont la progression s'infléchit depuis la même époque mais qui continuent néanmoins à augmenter, comme pour le maïs et l'orge de printemps ; des rendements qui continuent à augmenter linéairement, avec même une tendance à une légère accélération depuis les années 1990, comme pour la betterave ; enfin des rendements qui diminuent significativement depuis -environ- les années 1995 : cas du pois protéagineux²⁶⁴.
- Le contexte des filières des Fruits et légumes²⁶⁵:
- Une consommation stable en volume et encore faible : Compensation de la baisse d'achat des produits frais par les produits transformés (consommations inférieures aux recommandations du PNNS).
 - Des freins récurrents à la filière : prix aux producteurs, « périssabilité » des produits, manque d'accessibilité.
 - Une diminution importante des surfaces de production et des volumes récoltés de fruits et légumes : En 1999, les surfaces de production de fruits et légumes étaient respectivement de 215 000 ha et de 325 000 ha pour des productions de 4,2 millions de tonnes et de 6,5 million de tonnes. En 2008, les surfaces de fruits et légumes étaient respectivement de 175 000 ha et 270 000 ha pour des tonnages de 3 millions de tonnes et de 6 millions de tonnes.
 - Les rendements moyens des productions de fruits et légumes tendent à plafonner.
- Les filières Bio :

²⁵⁹ Dominique Desbois, Bernard Legris, Prix et coûts de production de six grandes cultures : blé, maïs, colza, tournesol, betterave et pomme de terre, 2007.

²⁶⁰ FranceAgriMer. Les prix payés aux producteurs : Résultats de l'enquête trimestrielle pour la campagne 2012/13. 2013.

²⁶¹ Observatoire Arvalis Unigrain. Analyse de l'année 2011. 2013.

²⁶² Agreste, recensement agricole, 2010.

²⁶³ Académie agriculture de France. Évolution des rendements des plantes de grande culture. Un impact différent du réchauffement climatique selon les espèces. 2010.

²⁶⁴ Le sélectionneur français. P. Gate et al. Evolution des rendements des grandes cultures : du rôle de la création variétale, des pratiques culturales et du climat, aux solutions adaptatives et axes de recherche prioritaires. 2013

²⁶⁵ B.Jeannequin. La filière fruits et légumes, évolution récentes et enjeux actuels de la qualité. 2010.

- Une augmentation des exploitations faisant de l'agriculture biologique : en 1995 seule 3500 exploitations étaient en agriculture biologique, contre 12 500 en 2007 et plus de 26 500 en mai 2014²⁶⁶.
 - Une croissance des surfaces cultivées : en 1995, environ 12 000 ha de bio étaient cultivées, contre 55 000 ha en 2007 et plus de 105 000 ha en 2013.
 - Une augmentation du nombre de transformateurs, distributeurs et importateurs de bio : passant de moins de 1000 en 1995 à 12 577 en 2013.
 - Un marché en pleine croissance : Le marché bio représente en 2013 un marché d'environ 4,56 milliard d'euros (dont 4,38 milliards sont liés à la consommation par les ménages) alors qu'il ne représentait « que » 1,56 milliard € en 2005.
- Filières biomasse énergie :
 - La valorisation énergétique de la biomasse agricole représente une filière clé pour l'atteinte des objectifs de production d'énergies renouvelables. Cette filière de valorisation est très diversifiée (bois énergie, agrocarburants, méthanisation) et est en plein développement. La France, dont la forêt représente 1/3 de la couverture de son territoire, se situe à la première place des pays européens consommateurs de bois pour l'énergie. Sa filière bois énergie représente à elle seule 47% de la production d'énergie renouvelable française avec 9 MteqCO₂ et près de 400 000 emplois. Les biocarburants se sont développés sous l'effet de politiques publiques incitatives : le début des années 1990 a marqué l'essor des cultures énergétiques en général et des biocarburants en particulier. La réforme de la PAC (Politique agricole commune) qui imposait la jachère obligatoire, a été l'un des principaux facteurs avec d'autres dispositifs d'aides européennes. La filière biogaz française est en retard par rapport à d'autres pays malgré son fort potentiel. Actuellement, on observe une mobilisation des acteurs de la R&D autour des bioénergies pour répondre à des besoins de filière.
 - Filières non-alimentaires non-énergétiques :
 - Matériaux renouvelables traditionnels (bois et assimilés, textiles,..)
 - Production de Néo-biomatériaux (bio-plastiques, composites fibreux,...) d'origine agricole encore peu développée
 - Emergence de la chimie verte

27. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

● **Jeux des acteurs :**

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- Rôle de la grande distribution dans les filières
- Rôle des pouvoirs publics, des décisions au niveau de l'UE et mondial (OMC)
- Compétition internationale
- Rôle des consommateurs finaux (arbitrage prix/qualité/autres attributs, ...)
- Spéculation financière sur les marchés de matières premières
- Industriels agro-alimentaires
- Exploitations agricoles
- Industriels de l'énergie

● **Tendances lourdes :**

- Un contexte de forte pression économique (coûts de production élevés en France mais des écarts avec les concurrents internationaux qui diminuent)
- Dépendance des filières au prix de l'énergie (intrants, transports, ...)
- Une adaptation des filières à la volatilité des prix : Pour chaque filière et chaque maillon la réponse à cet enjeu est de nature différente (contractualisation, stratégies d'entreprise, diversification des productions agricoles, etc.) mais s'intègre directement dans leur stratégie.
- Adaptation de l'offre française à l'évolution des marchés et mieux prendre en compte l'export : Toutes les filières identifient un objectif de consolidation ou de développement de leurs positions à l'export. Des stratégies

²⁶⁶ Agence Bio. La bio en France. 2014.

globales et partagées sur les marchés intérieurs et exports sont construites avec une adaptation des produits à ces différents marchés.

- L'innovation pour améliorer la compétitivité des filières
- Mise en avant du savoir-faire de transformation des industriels français
- Mondialisation des approvisionnements vs Relocalisation des approvisionnements (plus marginale)
- Un rôle croissant des industriels vers l'amont des filières (intégration partielle ou contractualisation avec la production par les industriels de l'aval).
- Inversement, il se développe également des phénomènes d'intégration de la transformation au sein des exploitations agricoles.
- Pression sur les ressources (sols, eaux, nutriments, ...)
- Développement du marketing des produits agro-alimentaires
- Une progression des bioénergies : L'objectif général est d'atteindre 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020. Pour atteindre cet objectif, la production de bioénergie doit augmenter de 20 Mtep.

- **Germes de changement**

- Evolution des circuits de distribution (les coopératives « descendent » vers la distribution, e-distribution,...)
- Intégration amont/aval des exploitations dans certaines filières
- Evolution de la stratégie de production de certaines filières vers des produits agro-alimentaires de qualité face à la concurrence internationale (labels,...)
- Assurer les investissements de modernisation et d'innovation des entreprises vers une double performance économique et environnementale : Dans toutes les filières, il ressort un besoin d'investissements lourds sur les différents maillons des filières afin de moderniser l'appareil de production agricole et industriel, d'améliorer les conditions de travail et de faire évoluer les modes de production agricoles et industriels vers la double performance économique et environnementale.
- Emergence de la chimie verte et des néo-biomatériaux pouvant concurrencer la valorisation alimentaire des productions agricoles.

- **Incertitudes majeures**

- Impact de la spéculation financière sur les matières premières (incertitudes des comportements des marchés)
- Evolution des politiques (agricoles, sociales, environnementales, sanitaires) ayant des répercussions sur l'avenir des filières
- Panne de perspective stratégique de certaines filières
- Avenir des cultures énergétiques et évolution du coût de l'énergie
- Evolution des filières face au changement climatique
- Evolution de la demande et des débouchés
- Avenir des grands concurrents sur les marchés mondiaux (stratégies, perspectives, ...)
- L'évolution de la consommation et des attentes de la société : la demande de produits de qualité et de modes de production respectueux de l'environnement peut-être contrastée par une recherche de produit à bas prix dans un contexte de crise économique.

- **Ruptures possibles**

- Impasses techniques pour certaines productions (face aux pressions économiques, environnementales et sanitaires)

- **Hypothèse 1 : Un renforcement de la gouvernance nationale et européenne intra et inter filières**

Dans de nombreuses filières, le manque de coordination au sein et entre les filières pèse directement sur la compétitivité des opérateurs face à des concurrents mieux organisés (insuffisance de l'organisation de l'offre agricole, volonté des leaders nationaux de limiter l'émergence de concurrents, absence de coopération avec la grande distribution, restructuration insuffisante de la première commercialisation, insuffisance de taille critique pour accéder aux marchés étrangers dans de bonnes conditions, etc.). C'est pourquoi, l'ensemble des acteurs des filières développent des stratégies de coopération au service de l'adéquation offre/demande, complémentaires avec celle de la puissance publique, pour améliorer leur compétitivité. Ces collaborations débouchent sur une attitude offensive lors des négociations internationales pour défendre les particularités et atouts des produits agricoles et alimentaires français et européens.²⁶⁸

- **Hypothèse 2 : Les produits de qualité « made in France » trouvent du succès à l'international**

Les filières augmentent leurs productions haut de gamme à forte valeur ajoutée pour les marchés à l'export. L'innovation par la qualité permet de différencier les produits agricoles et alimentaires français sur les marchés mondiaux, en apportant un avantage concurrentiel qui permet de gagner des marchés spécifiques en croissance (notamment dans les pays émergents). De plus, cette stratégie évite une compétition perdante face aux producteurs les plus compétitifs sur des produits standards.

- **Hypothèse 3 : Une organisation des filières avec des centres de décision internationaux et des critères de bas prix**

Suite à la signature de plusieurs accords mondiaux, l'Europe devient une zone de libre-échange. Pour relancer l'économie et l'activité, les pouvoirs publics et les filières adoptent des stratégies de bas coûts : le taux de prélèvements obligatoire est réduit, le code du travail et les réglementations environnementales sont largement assouplis. Les grandes firmes agroalimentaires multinationales deviennent des acteurs de premier plan de la régulation économique et de la structuration des marchés.

- **Hypothèse 4 : Un développement exponentiel des productions agricoles non-alimentaires**

La demande qui s'exerce sur le marché mondial du pétrole et du gaz contribue à entretenir une tension sur les prix de ces produits qui favorise le développement des bioénergies. Les bioénergies, et en particulier les biocarburants, progressent sensiblement dans la consommation finale car leur valeur environnementale positive fait consensus tant en France que dans le reste du monde suite aux avancées notables de la R&D sur les plans de la qualité des eaux, de la biodiversité (amélioration variétale, nouveaux systèmes de production, etc.), de l'économie en CO₂ et de l'efficacité énergétique. Les filières de production de bio-carburants deviennent « rentables » (sans aides publiques).



²⁶⁷ CEP. Agriculture et énergie 2030. *Fiche variable : Modes de consommation et alimentation*. 2010.

²⁶⁸ FranceAgriMer, Stratégie des filières agricoles et agroalimentaires françaises à l'horizon 2025, 2014.

Fiche dimension

Contexte mondial : Economique, démographique, alimentaire

29. CONTENU DE LA DIMENSION

- Contexte économique européen et mondial :
 - Poids de la France et de l'Europe dans l'économie mondiale
 - Elargissement de l'Europe
 - OMC et accords internationaux
 - volatilité des prix des denrées alimentaires
- Besoins alimentaires mondiaux :
 - Evolution de la démographie mondiale
 - Structuration de la population (taux d'urbanisation, répartition sociale, éducation, santé,...)
 - Comportements alimentaires mondiaux
 - Gestion des pertes et du gaspillage

30. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE

- **Contexte économique mondial et européen :**

Depuis les chocs pétroliers des années 70, les pays développés sont confrontés à un ralentissement de leur croissance économique. En 2007, la crise des subprimes touche les Etats-Unis et se répand à l'ensemble des pays développés de 2008 à 2010. Les Etats lancent des plans de sauvetage recapitalisant et nationalisant certaines banques. Cette crise financière entraîne un ralentissement de l'activité économique mondiale. En 2009, c'est la 1^{ère} fois au cours des trente dernières années que le PIB mondial a reculé (-0,6%). Les pays développés sont pris dans une spirale descendante renforcée par un chômage élevé, une austérité budgétaire, un endettement public élevé et un système financier toujours fragile.

Cette crise, combinée à d'autres facteurs propres des pays, attise les craintes chez les créanciers sur la capacité de certains Etats à rembourser leur dette publique, comme en Grèce. Pour éviter que la crise ne se propage, les pays de la zone euro et le FMI aident financièrement la Grèce (avec l'imposition d'un plan d'austérité) et lancent des mesures pour réformer les structures des pays de la zone euro.

Les pays émergents (Chine, Inde, Brésil,...) s'affirment progressivement sur la scène internationale :

- **D'abord sur le plan économique** : En 2012, sur les 3,2 % de croissance du PIB mondial, 80 % sont dus à la croissance des pays émergents. Dans les années 90, les pays émergents représentaient 41% de cette croissance puis 70% dans les années 2000²⁶⁹. De plus, un rééquilibrage progressif de la distribution de la richesse mondiale est en cours. Ainsi, en 2013, le PIB agrégé des pays émergents (calculée en parité de pouvoir d'achat) a dépassé celui des pays développés.
- **Sur le plan politique**, les grands pays, tels la Chine, l'Inde, le Brésil ou l'Afrique du Sud, veulent peser davantage dans les relations internationales. Inde, Brésil et Afrique du Sud revendiquent ainsi le statut de membre permanent au conseil de sécurité de l'ONU (avec droit de veto, statut que la Chine possède déjà). Les grands pays émergents se regroupent dans des instances de discussion informelle, qui leur permet d'accorder leurs positions face aux grandes puissances occidentales : BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud).

L'élargissement de l'union européenne (passage de 15 pays membres en 1995 à 28 pays membres en 2013) et adaptation des politiques agricoles entraînant d'importantes conséquences budgétaires et commerciales.

Comparé à l'industrie, **le secteur agricole est fortement protégé**, dans les pays de l'OCDE, face à la concurrence d'importations. Cette protection se manifeste par les droits de douane, quotas élevés, subventions à l'exportation et permet à des produits sensibles de rester à l'abri de la concurrence.

²⁶⁹ Les Echos, *Croissance et richesse mondiales : le grand rééquilibrage*, Samuel Delpierre. Août 2013.

Quelques chiffres clés sur l'agriculture dans le commerce international, sur 2012²⁷⁰ :

- Les produits agricoles représentent un dixième des échanges internationaux.
- Dans les pays développés, l'agriculture ne représente qu'une part minime du PIB et des emplois (1.5% du PIB et 3.6% des emplois de la zone euro). Dans les grands pays émergents, l'agriculture représente une part plus importante mais déclinante dans leur économie (5.1% du PIB et 17% des emplois du Brésil, 10% du PIB et 40% des emplois en Chine). Enfin, pour les pays les moins avancés, l'agriculture occupe une part importante avec par exemple 12.1% de la valeur ajoutée des pays d'Afrique sub-saharienne et près de 50% des emplois.
- Les pays avancés dépendent peu de l'agriculture pour leurs exportations. En 2011, l'agriculture représente 7,4% des exportations de marchandises de l'UE à 27. Cependant, les exportations agricoles de la France, qui est une puissance agricole majeure, représentent 14% de ses exportations.

• Besoins alimentaires mondiaux :

La **démographie** joue directement sur la demande alimentaire et impacte donc la production. Or, la population mondiale est passée de 3 milliards d'habitants en 1960 à 7 milliards en 2011²⁷¹. La croissance démographique se poursuit à l'échelle mondiale avec de fortes disparités entre les régions (augmentation de la population dans les pays en développement, vieillissement et déclin démographique amorcé en Europe).

L'**urbanisation croissante** a un impact direct sur les changements dans les modes d'alimentation (réduction du temps passé à la préparation des repas, utilisation de plats préparés, augmentation du nombre de repas pris à l'extérieur du domicile,...) des populations²⁷². Or en 2011, 52,1% de la population mondiale vit en zone urbaine, alors que ce pourcentage était de 29,4% en 1950 et de 36,6% en 1970. Aujourd'hui, cette croissance démographique urbaine continue, même si elle tend à s'affaiblir²⁷³.

Les pertes et gaspillages, qui représentent actuellement environ 30% de la production mondiale, sont accentués par l'urbanisation qui éloigne les centres de consommation des centres de production²⁷⁴.

La demande alimentaire est, en moyenne, peu sensible **aux prix et aux revenus** dans les pays développés, il en va autrement dans les pays en développement qui seront, les plus gros contributeurs à l'augmentation de la demande mondiale.

L'amélioration de l'accès à la contraception, la diminution des inégalités au sein des populations, ainsi que la mise en place de politiques efficaces sur la **santé et l'éducation** peuvent diminuer la croissance démographique et les besoins alimentaires²⁷⁵.

31. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

• Jeux des acteurs :

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- Les décideurs politiques
- Les banques et les marchés boursiers
- Les organisations agricoles
- Les associations luttant contre la sous-nutrition et la malnutrition
- Les citoyens et consommateurs

• Tendances lourdes :

Les Etats-Unis et l'Union européenne occupent toujours les premières places au niveau des exportations agricoles mondiales, cependant leurs parts se trouvent en diminution (l'UE à 27 représentait 10,2% des exportations mondiales de produits agricoles en 2000 diminution puis 9,5% en 2011, les Etats-Unis représentaient 13% en 2000 à 10.1% en 2011), même si leurs exportations ne cessent de croître en valeur absolue (entre 2000 et 2011 les exportations de l'UE sont

²⁷⁰ Base de données de la Banque mondiale. 2012.

²⁷¹ Source INED

²⁷² FAO, *La nutrition dans les pays en développement*, 2001.

²⁷³ ONU, *World Urbanization Prospects : the 2011 Revision Population Database*, 2011.

²⁷⁴ Délégation sénatoriale de la prospective, Yvon Collin, Sénateur, *Le défi alimentaire à l'horizon 2050*. Avril 2012.

²⁷⁵ PNUD, *La vraie richesse des nations : les chemins du développement humain*. 2010.

passées de 56 à 158 Md\$). Les parts relatives ont majoritairement été gagnées par le Brésil, l'Indonésie et la Chine (par exemple, les exportations brésiliennes sont passées de 15.5 à 68.6 Md\$ entre 2000 et 2011)²⁷⁶.

Hausses des prix agricoles : La montée en puissance des cultures énergétiques destinées à la production de biocarburants, la demande croissante des économies émergentes, les épisodes de sécheresse liés au changement climatique et d'autres facteurs se conjuguent pour expliquer les variations brutales récemment enregistrées par les prix des produits agricoles et alimentaires. Certains des facteurs en jeu sont appelés à perdurer, voire à s'accroître, et vont sans doute maintenir quelque temps encore les prix de certains produits largement au-dessus des niveaux observés par le passé²⁷⁷.

Depuis deux décennies, on note **une baisse tendancielle de la protection douanière et des subventions à l'agriculture** dans les pays développés, tandis que les pays en voie de développement, qui s'enrichissent, commencent eux à s'y mettre.

Croissance de la population mondiale : tous les scénarios démographiques de l'ONU retiennent une augmentation de la population d'ici à 2050. La perspective fréquemment retenue correspond au scénario moyen où la population atteindra 9,5 Md d'individus en 2050. Le scénario le plus bas annonce une population de 8,3 Md d'individus tandis que dans le scénario le plus élevé la population atteindrait 11 Md d'individus en 2050²⁷⁸. Cette croissance se faisant principalement dans les pays en voie de développement.

Urbanisation croissante : Selon les projections de l'ONU, l'urbanisation de la population mondiale se poursuivra. Dans le scénario moyen, 60% de la population mondiale sera urbaine en 2030 et 67% en 2050.

Augmentation des besoins alimentaires : L'ensemble des prospectives portant sur l'évolution des besoins alimentaires (FAO, Agrimonde, ISV, IFPRI) font état d'une augmentation prononcée des besoins alimentaires globaux de 40 à 68% entre 2000 et 2050²⁷⁹. La demande en céréales pour l'alimentation humaine et animale pourrait atteindre 3Md de tonnes en 2050 par rapport à 2 Md aujourd'hui, tandis que la production de viande pourrait augmenter de plus de 200 millions de tonnes, totalisant 470 millions de tonnes en 2050, dont 72% seraient consommés par les pays en développement contre 58% aujourd'hui.

- **Germes de changement**

Les difficultés économiques rencontrées par les pays développés commencent à affecter les pays émergents et les économies en transition à travers l'affaiblissement de leurs exportations et la volatilité accrue des flux de capitaux et des prix des matières premières²⁸⁰. De plus, de nouvelles demandes sociétales émanent au sein des pays émergents (manifestation sur le niveau vie au Brésil,...).

Discussions en cours autour du **Partenariat Transatlantique de Commerce et d'Investissement (TTIP)** entre les Etats-Unis et l'Europe qui créerait la plus vaste zone de libre-échange au monde, avec 820 millions de consommateurs, en harmonisant les réglementations liées à la santé, l'environnement, la sécurité des produits, les droits d'auteur,... Les normes liées à l'agriculture constituent l'une des principales pierres d'achoppement des négociations.

Remise en cause citoyenne des grandes négociations internationales, voire de l'Europe (montée des partis anti-Europe lors des dernières élections européennes).

La construction d'une Europe politique (harmonisation des politiques fiscales et sociales ; du salaire minimal...).

Le **PIB de la zone EURO** a enregistré une augmentation de 0,4% lors du 1^{er} trimestre 2014 (après des hausses respectives de 0,3 % et 0,1% au deux précédents) et l'BCE prévoit une augmentation de 1,2% en 2014, 1,5% en 2015 et 1,8% en 2016.

Les politiques démographiques des pays comme la Chine, l'Inde et le Nigéria (exemple : régulation des naissances en Chine) peuvent considérablement modifier l'évolution démographique mondiale.

Les politiques de santé et d'éducation dans les pays émergents peuvent fortement impacter la démographie et transformer les régimes alimentaires, ce qui modifierait les besoins alimentaires mondiaux.

²⁷⁶ OMC, *Statistiques du Commerce International*. 2012

²⁷⁷ OCDE, *Agriculture et échanges*.

²⁷⁸ ONU, *World Population Prospects: The 2012 Revision Population Database*, 2013.

²⁷⁹ CEP, *Analyse n°27, La demande alimentaire en 2050 : chiffres, incertitudes et marges de manœuvre*. Février 2011.

²⁸⁰ ONU, *Perspectives pour la croissance économique mondiale et le développement durable*. 2012.

On observe une **modification des comportements nutritionnels** dans les pays développés où les catégories aisées ont diminué leur consommation de graisse et de viande, suite à une prise de conscience des impacts pour la santé. Les autres catégories sociales pourraient également adopter, avec un décalage, ces nouveaux modes de consommation.

- **Incertitudes majeures**

Impact des changements climatiques sur les productions agricoles à l'échelle mondiale (quantité, qualité,...).

Evolution de la crise économique dans la zone euro et de la politique européenne.

L'évolution des rations alimentaires en valeur énergétique et en composition dans les différentes régions du monde : Les pays en développement vont-ils suivre les formes de consommation alimentaire des pays développés, comme cela est supposé dans les tendances FAO ? De plus, l'évolution de la consommation en Inde pourrait se révéler déterminante si elle sort de son régime alimentaire actuels et consomme d'avantage de viande²⁸¹.

Des troubles sanitaires (épidémies : prolifération du SIDA en Afrique, comme en Afrique du Sud où l'espérance de vie est passée de 60 ans à 36 ans entre 94 et 2004 ; obésité : 49% de la population brésilienne de plus de 20 ans est en surpoids,...) **ou militaires** (conflits militaires, guerres civiles,...) pourraient impacter directement la démographie mondiale ainsi que la demande alimentaire.

32. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES

- **Hypothèse libérale sans régulation des Etats**

L'Europe et les Etats-Unis ratifient un partenariat transatlantique de commerce et d'investissement qui crée une vaste zone de libre-échange. La croissance des pays développés repart. Les attentes de la société sont " prises en compte " par les grandes entreprises de l'aval, au travers de contrats à la production, ou de politiques d'intégration, sans régulation par les états, ce qui assouplit les restrictions environnementales et sanitaires. Les prix agricoles sont très fortement réduits. Le système répond bien à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale sans remettre en cause son organisation.

- **Hypothèse libérale avec régulation des Etats**

Dans un contexte de crise économique, les pays développés réalisent une croissance faible, voire nulle, tandis que les pays émergents (BRICS) continuent de croître fortement. Face à l'augmentation de la demande alimentaire mondiale, on assiste à une intensification de l'agriculture dans les pays émergents, au détriment des enjeux environnementaux et sanitaires, qui intensifie la concurrence à l'international. Ainsi, la production agricole et alimentaire européenne se concentre et n'est plus maîtrisée que par quelques grandes firmes. Cependant, l'Europe n'a pas renoncé à sa politique d'exportations subventionnées, elle continue à soutenir son agriculture, dans une logique de production de masse, avec des prix peu différenciés par la qualité mais avec le développement de réglementations sanitaires et environnementales strictes, ainsi qu'une éco-conditionnalité des aides accrue.

- **Hypothèse demande alimentaire raisonnée – une consommation adaptée aux productions locales**

Grâce à des politiques fortes en matière de santé et d'éducation, les pays émergents n'adoptent pas le régime alimentaire des pays développés et favorisent des productions locales pour répondre à leurs besoins alimentaires. Les différentes pressions citoyennes relayées par des ONG d'envergures mondiales ont pris du poids, dans une économie très régulée. L'agriculture européenne se recentre sur le marché intérieur, les aides sont entièrement tournées vers la réponse aux attentes de la société en matière de santé et d'environnement et à l'adaptation aux changements climatiques. Les prix sont relativement différenciés en fonction de la qualité. La croissance est positive mais reste faible.

- **Hypothèse de crise forte – les Etats se replient vers des politiques protectionnistes**

La crise économique s'intensifie et devient politique, avec des tensions en Europe de l'Est couplées à une récession économique qui touche toute l'Europe. La population des pays émergents augmente très fortement, l'agrosystème n'est plus adapté pour répondre à l'augmentation très forte de la demande alimentaire. Les gouvernements des pays émergents sont déstabilisés et amorcent des conflits internationaux liés à l'accès aux ressources naturelles (eau, sols, énergie, minéraux,...). La libéralisation des échanges et les grandes négociations internationales sont interrompues. L'Europe perd son poids politique et économique à l'internationale, et est également remise en cause par ses états membres (sortie de l'euro,...). L'Europe se replie alors sur ses nations.



²⁸¹ INRA, CIRAD, Atelier de réflexion prospective, *DuALine : durabilité de l'alimentation face à de nouveaux enjeux*. 2011.

Fiche dimension 9 Les dynamiques territoriales

33. CONTENU DE LA DIMENSION

- Stratégie d'attractivité des territoires
- Relation villes-campagnes, gouvernance alimentaire des territoires
- Evolution de la distribution (grande distribution, circuits courts, vente en ligne,...)
- Rôle des régions dans le système de R&D
- Politiques d'urbanisation et d'aménagement du territoire (foncier,...)
- Régionalisation des politiques publiques
- Place et rôle des exploitants dans les territoires et cohabitation avec les autres acteurs

34. ÉLÉMENTS CLÉS DE LA RÉTROSPECTIVE.

Le territoire français est caractérisé par sa grande diversité. Diversité de densité, de types de développement économique, mais aussi, et surtout de structures agricoles, de types de productions et d'exploitations, de produits de terroir, de relations entre les citoyens (locaux ou touristes) et le monde rural.

L'agriculture est ainsi par « nature » ancrée dans les territoires voire les terroirs et de nombreux travaux ont analysé les relations entre agriculture et territoire ou les services rendus par l'agriculture dans les territoires.

Si l'agriculture occupe l'espace et façonne les paysages, son importance économique relative et sa part dans l'emploi ont néanmoins diminué régulièrement au cours des décennies dans les différentes régions françaises où elle est partout largement minoritaire. Le milieu rural ou périurbain propose pour sa part un cadre de vie attractif pour de nombreux citoyens, ce qui accentue le caractère minoritaire des activités agricole dans ces espaces.

Malgré cela, au cours des 20 dernières années, l'intérêt des acteurs régionaux pour l'agriculture et les produits agricole va croissant, elle est à la fois vue comme une source d'emploi non négligeable et un « marqueur culturel » auquel les régions sont souvent attachées.

En conséquence, après une période où elles s'y sont relativement peu intéressées, les régions, et notamment les conseils régionaux et généraux s'impliquent de manière croissante dans l'agriculture et la recherche- développement agricole. Elles y consacrent une part très modeste de leurs budgets (de l'ordre de 1%), mais cette part, qui ne devrait pas diminuer, suffit à développer des actions structurantes.

Au cours des 10 dernières années les régions se sont ainsi impliquées dans :

- un soutien à la compétitivité des filières locales ou régionales
- un soutien au développement de nouvelles formes de commercialisation (points de vente collectifs, AMAP)
- les questions foncières et d'aménagement du territoire (occupations des sols, tensions autour du foncier).

Les régions ont ainsi développé des politiques agricoles, parfois relai des politiques nationales ou européennes et portant sur les aides aux investissements, et de plus en plus le développement des produits de terroir, des circuits courts, des filières de qualité, des contrats entre IAA et agriculteurs.

Le développement de la périurbanisation, et l'étalement urbain contribuent à la diminution du foncier agricole et sont sources de tensions autour de cette question.

35. ÉLÉMENTS D'EXPLORATION PROSPECTIVE

● **Jeux des acteurs :**

De nombreux acteurs interagissent autour de cette dimension :

- Les collectivités territoriales, développent de plus en plus souvent des services agricoles, avec parfois des conseillers techniques dont les missions recoupent parfois celles des chambres d'agriculture
- Les organismes de recherche publique développent, même si c'est de manière relativement marginale, des programmes autour du développement régional (pour et sur le développement régional)
- Les Instituts Techniques, pourtant à vocation nationale et de filière, structurent, pour les plus importants d'entre eux, des activités à l'échelle régionale et développement des délégations régionales. Ils essaient de répondre aux attentes des collectivités territoriales, ce qui peut les mettre en concurrence avec les acteurs agricoles territoriaux
- Les Chambres d'Agriculture affichent une mission de développement territorial et se considèrent comme l'interlocuteur naturel des collectivités, même si Il existe parfois des tensions entre élus locaux et responsables agricoles (lorsqu'ils sont de bords politiques différents) qui peuvent rendre les collaborations plus difficiles.
- Les CIVAM ou les GAB bénéficient souvent de financements régionaux
- Les coopératives et entreprises des filières bénéficient régulièrement de subventions régionales pour investir et employer.
- Les citoyens et de leurs associations jouent un rôle croissant dans l'orientation des politiques territoriales agricoles, en lien avec leur intérêt croissant pour ces sujets.
- Les SAFER
- Les PNR
- Les agences de l'eau

● **Tendances lourdes :**

- Poursuite de l'intérêt des collectivités territoriales pour l'agriculture et les filières (soutien aux investissements et aux productions locales), pour des raisons économiques et d'identité.
- Augmentation du poids des régions dans la R et D agricole (notamment avec les financements européens Horizon 2020, Feader)
- Pression urbaine et péri-urbaine sur le foncier agricole
- Renforcement des agglomérations et des intercommunalités
- Passage d'une cogestion état –profession à une cogestion état-régions (profession)
- Hétérogénéité des politiques, de la place accordée à l'agriculture selon les régions (certaines régions s'y intéressent modérément, d'autres prônent une agriculture alternative, d'autres encore soutiennent plutôt l'emploi et les filières).
- Pressions accrues de l'agriculture sur les ressources naturelles (sol, eau, air) dans les zones de grandes cultures et d'élevage industriel²⁸²

● **Germes de changement**

- Baisse du nombre de régions et fin des départements
- Nouveaux équilibres entre la PAC et les politiques régionales dans l'orientation de l'Agriculture (plus de place pour les régions)
- Développement de politiques territoriales pour renforcer l'attractivité de l'agriculture et de l'élevage et favoriser les installations
- Efforts de préservation du foncier (politique nationale et régionales, ZAC des PLU...)

● **Incertitudes majeures**

- Quelle sera la politique des nouvelles entités régionales ?
- Quels seront les équilibres entre prix du foncier et prix des produits agricoles
- L'agroécologie restera-t-elle confinée à une niche ou s'étendra-t-elle ?

²⁸² Par exemple voir l'état des lieux (et les tendances d'évolution) du bassin Seine-Normandie publié fin 2013 http://www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Politique_de_leau/EDLpost_CB_05122013.pdf

- **Ruptures possibles**

- Mise en place de politique de gouvernance alimentaire territorialisées (chaque région, ou espace périurbain) pourrait développer une politique d'approvisionnement local.
- Crise environnementale et/ou sanitaire (abeilles, pesticides...) => transition accélérée vers l'agroécologie et recentrage de l'agriculture sur la demande interne

36. HYPOTHÈSES MAJEURES CONTRASTANT LES ÉVOLUTIONS FUTURES POSSIBLES

- **Hypothèse 1 : La priorité des régions n'est définitivement pas à l'agriculture**

Les enjeux économiques hors agriculture sont prégnants et laissent peu de moyens pour orienter les activités agricoles. Les régions gèrent à minima ce qu'elles ont en charge, en déléguant le plus possible leurs prérogatives aux organismes de développement territorialisés (Chambres d'Agriculture notamment)

- **Hypothèse 2 : Un axe Europe-Région structure la R&D agricole**

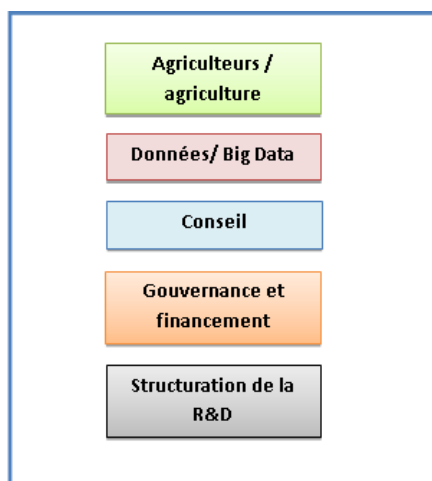
Le partenariat européen pour l'innovation (PEI) apporte des moyens importants dont se saisissent les régions pour orienter fortement l'activité de recherche et développement de leurs régions. Elles soutiennent l'innovation et la compétitivité des filières régionales (soutien aux agriculteurs qui innovent mais aussi aux entreprises des IAA). Elles accompagnent les organismes en place mais développent également des services agricoles qui apportent des appuis directs aux agriculteurs.

- **Hypothèse 3 : La réponse aux attentes des citoyens urbains**

La priorité des régions est de répondre aux attentes des citoyens en matière d'alimentation de proximité et d'accueil en milieu rural. Elles soutiennent des activités autour des circuits courts, de la transformation à la ferme ou dans de petits collectifs, de l'accueil et de l'aménagement de l'espace. Cela oriente à la fois l'agriculture de larges zones périurbaines ou récréatives et les organismes de conseil qui s'orientent fortement sur ces questions. Les villes développent de véritables politiques d'approvisionnement local dans leurs bassins de production (partenariats autour des organismes de restauration collectives, associations entre citoyens et agriculteurs ...).

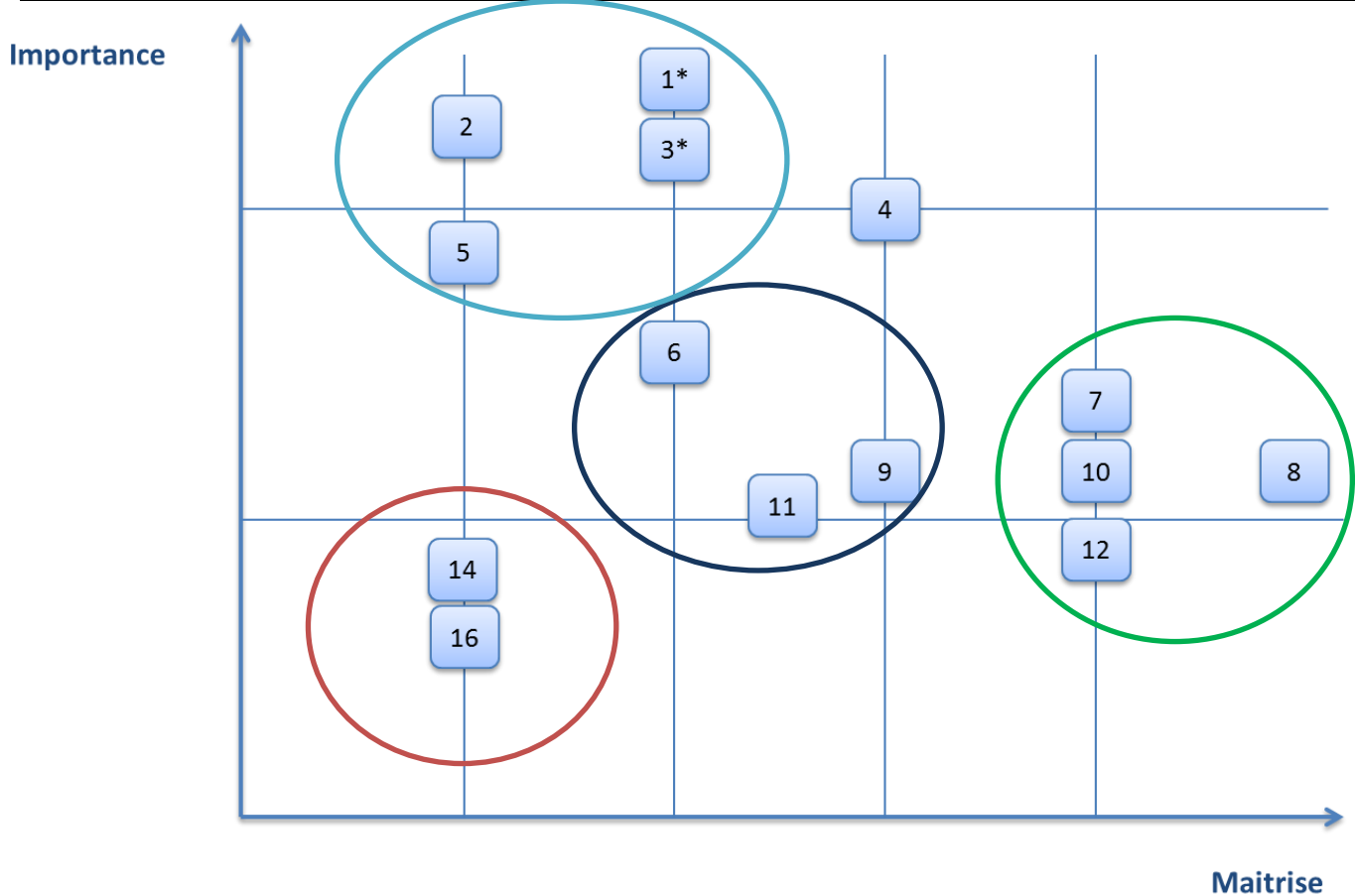


8.3 ANNEXE 3 – LISTE DES FACTEURS IMPACTANT LE SYSTEME DE R&D



n°	Tendances lourdes / Germes de changement	Importance (note)	Maitrise
1	reconnaissance des capacités d'innovation des agriculteurs	26	2
2	baisse des financements alors que la complexité du système de R&D est forte	23	1
3	le renforcement du fait régional	22	2
4	changement de vision du rôle de l'agriculture	20	3
5	montée en puissance des réseaux socio-professionnels	18	1
6	internationalisation des bénéficiaires de la R&D et des sources de R&D	15	2
7	effets de leviers dans l'innovation via NTIC, OAD, BDD	13	4
8	Augmentation des recherches collaboratives pluridisciplinaires	12	5
9	tensions autour de la propriété des données et de leur valorisation	12	3
10	développement de l'accompagnement à la prise de décision des agriculteurs	12	4
11	développement du partage des données big data	10	2,5
12	valorisation des données devient une activité clé de la R&D	10	4
13	possibilité de voir émerger de nouveaux acteurs dans la R&D / big data	10	
14	développement du conseil par les entreprises privées de conseil	9	1
15	généralisation des appels à projets dans le financement public de la R&D	9	
16	concurrence sur les sources de conseil (qui diversifient le champ de leur offre)	8	1
17	une évaluation de la recherche centrée sur les publications (disciplinaires)	7	
18	homogénéisation affichée des orientations des organismes de R&D	7	
19	des modèles d'agriculture qui se diversifient	7	
20	nouveaux entrants plus économiques dans le financement de la R&D	6	
21	maintien du mille-feuilles institutionnel	6	
22	une R&D sur le changement (tendance)	6	
23	augmentation des processus partenariaux	5	
24	tendance de structuration plus forte du système de R&D	4	
25	diminution du pilotage de la recherche par l'Etat	3	
26	l'orientation de la R&D par les pouvoirs publics	3	
27	réémergence des territoires dans les objectifs de R&D	0	
28	Augmentation de la capacité des agriculteurs à payer le conseil (et R&D)	0	
29	inscription du système français de R&D dans la R&D internationale	0	
30	Montée en puissance des fonctionnements collaboratifs numériques	0	
31	logique de partenariats financiers / PI et diffusion différenciée	2	
32	Le développement agricole s'ouvre en continu à l'info scientifique et TK	2	
33	imbrication croissante des missions des organismes de R&D	2	
34	nouveau contexte culturel des cadres de la R&D	2	
35	valorisation de l'agriculture alternative par le monde de la recherche	2	
36	perte de confiance de la société dans les experts	2	
37	structuration forte recherche, développement, formation	0	

38	baisse des effectifs publics permanents de la R&D	0	
39	agriculteurs plus isolés dans leur prise de décision	0	
40	diminution des données issues d'observatoires de terrain	0	
41	massification des données/ objets connectés	0	
42	questions sur l'évolution des systèmes d'information des organismes	0	
43	poursuite de la diminution du nombre d'agriculteurs	0	
44	massification des e-formations efficaces	0	
45	un sentiment d'urgence à changer de paradigme qui peut pénaliser la recherche	0	
46	capacité des chambres à gérer entre missions consulaires, prestations et délégation de service public	0	



n°	Tendances lourdes / Germes de changement
1	reconnaissance des capacités d'innovation des agriculteurs
2	baisse des financements alors que la complexité du système de R&D est forte
3	le renforcement du fait régional
4	changement de vision du rôle de l'agriculture
5	montée en puissance des réseaux socio-professionnels
6	internationalisation des bénéficiaires de la R&D et des sources de R&D
7	effets de leviers dans l'innovation via NTIC, OAD, BDD
8	Augmentation des recherches collaboratives pluridisciplinaires
9	tensions autour de la propriété des données et de leur valorisation
10	développement de l'accompagnement à la prise de décision des agriculteurs
11	développement du partage des données big data
12	valorisation des données devient une activité clé de la R&D
13	possibilité de voir émerger de nouveaux acteurs dans la R&D / big data
14	développement du conseil par les entreprises privées de conseil
15	généralisation des appels à projets dans le financement public de la R&D
16	concurrence sur les sources de conseil (qui diversifient le champ de leur offre)

8.4 ANNEXE 4 - QUELQUES VISIONS EUROPEENNES

Changements dans le conseil agricole et les systèmes d'innovation en Europe, les résultats du projet PRO AKIS « Advisory knowledge Information System » 2012-2015 [Source : <http://www.proakis.eu/>]

Ce projet de recherche a rassemblé 8 partenaires de recherche et a traité de 27 pays européens : Bulgarie, Hongrie, Lettonie, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Lituanie, Slovénie, Estonie, Grèce, Chypre, Danemark, Suède, Finlande, Italie, France, Portugal, Espagne, République Tchèque, Irlande, Royaume Uni, Allemagne, Autriche, Pays Bas, Belgique, Luxembourg, Malte. Il montre une diversité de systèmes de conseil et d'innovation. Le projet a produit une typologie du système de conseil et d'innovation de chaque pays. Quelques grands enseignements ressortent de l'analyse comparative entre pays.

Ils sont présentés dans une fiche de synthèse du projet PRO AKIS, en ligne
http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/PROAKIS_French_final_PRINT.pdf.

« Dans la plupart des pays, le secteur public joue un rôle de fournisseur d'informations, de conseil et de financements. Les acteurs de la recherche et de l'éducation (publics ou privés) créent des connaissances, induisent de l'innovation, fournissent de l'enseignement, et également, dans de nombreux pays, du conseil. Le secteur privé est très fortement représenté dans les AKIS, par exemple à travers les milliers de consultants qui opèrent de façon indépendante (par ex. en Italie), dans de grands organismes (par ex. en Suède) ou des organisations de producteurs (OP) (par ex. en Finlande). Il y a une tendance à la décentralisation et à la fragmentation (verticale et horizontale) du conseil agricole (par ex. en Grèce, au Portugal, en Italie, en Espagne), résultant en partie de la commercialisation des services et/ou de la privatisation d'organismes publics »²⁸³. On observe un retrait de l'Etat, étant beaucoup moins actif dans l'offre de conseil agricole, hormis dans certains pays de l'est, et en Grèce et à Chypre²⁸⁴. L'Etat intervient alors dans le financement de contrat ou de projets environnementaux. Cela rend compte de la tendance à financer des projets plutôt que des structures²⁸⁵. « A ceci s'ajoute une compétition accrue entre organismes de conseil, des chevauchements entre domaines d'activités, et l'émergence de nouveaux acteurs (ONG, industries). Les OP, comme les Chambres d'agriculture en France, jouent souvent un rôle majeur dans les AKIS, ce qui n'est pas le cas des ONG dans la plupart des pays étudiés. Cette diversité institutionnelle rend capitale la coordination des flux de connaissances entre acteurs des AKIS pour une bonne coopération. Cependant, des structures de coordination manquent dans certains pays (par ex. en Grèce, au Portugal, en Pologne) »²⁸⁶.

Sous un même terme, les organisations peuvent recouvrir des réalités différentes comme les Chambres d'agriculture, qui sont tantôt des organismes publics ou des organisations de producteurs. Les cabinets commerciaux de conseil sont parfois affiliés à des syndicats agricoles ou à des universités privées. « Globalement, il y a une majorité de pays dans l'UE où des organisations de producteurs (11 pays) ou des organisations publiques (8 pays) sont les formes dominantes d'organisation de conseil agricole. Cela ne signifie pas que d'autres formes d'organisations (et notamment celles du secteur privé) ne sont pas actives dans ces pays. Des combinaisons entre différentes formes dominantes d'organisations de conseil ont été trouvées dans les pays fédéraux ou décentralisés (Allemagne, Royaume-Uni, Italie), mais également dans des pays de petite taille (Malte, Luxembourg). On peut également observer que les Chambres d'agriculture sont présentes dans 13 pays européens, mais qu'elles n'y sont pas nécessairement la forme dominante d'offre de conseil »²⁸⁷.

Selon Pierre Labarthe, le projet PRO AKIS pose certaines questions centrales autour de l'impact de l'évolution des systèmes de conseil et d'innovation sur les exploitations agricoles. D'abord, dans un contexte de marchandisation du conseil, l'accès au conseil des petites exploitations, au chiffre d'affaires limité, devient plus difficile. Ces exploitants recherchent un conseil gratuit, auprès de fournisseurs d'intrants ce qui crée une dépendance ou se tournent vers des sources de conseil subventionnés. Ils craignent l'intervention de tiers, qui pourraient remettre en cause la conformité réglementaire de ces structures ou s'approprier des connaissances locales. D'autres « exclus » doivent être mentionnés : les salariés agricoles qui font l'objet de peu d'attention. Dans ces transformations, ce sont aussi des thématiques qui ne sont pas traitées comme les effets de l'exposition aux pesticides sur la santé²⁸⁸.

²⁸³ http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/PROAKIS_French_final_PRINT.pdf

²⁸⁴ Labarthe P., 2014. Les transformations du conseil agricole en Europe. Quelques résultats issus du projet européen PRO AKIS. Communication au groupe de travail, Paris, le 15 octobre 2014.

²⁸⁵ Labarthe, op.cit.

²⁸⁶ http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/PROAKIS_French_final_PRINT.pdf

²⁸⁷ http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/PROAKIS_French_final_PRINT.pdf

²⁸⁸ Labarthe, op.cit..

Un second enjeu pointé par le projet PRO AKIS est la fluidité des échanges entre recherche et pratique, le conseil étant souvent perçu comme faisant office de courroie de transmission. Toutefois, les nouvelles technologies ou les politiques d'innovation peuvent offrir des passerelles directes entre chercheurs et praticiens, le conseiller n'étant plus un point de passage obligé. Ainsi, les grandes exploitations nouent des partenariats avec les organismes de recherche. Les outils d'aide à la décision illustrent ce processus de mise à disposition des connaissances directement auprès des agriculteurs. Toutefois la relation conseiller-agriculteur « est toujours nécessaire pour intégrer des besoins hétérogènes en connaissances »²⁸⁹ et, par exemple, le réseau polonais de fermes de référence orchestre la production et la diffusion de connaissances entre chercheurs, conseillers et agriculteurs. Ces transformations nous interpellent sur les lieux de production de connaissances, qui paraissent plus diversifiés et éclatés.

Le système suisse de recherche et d'innovation, par Dominique Barjolle, directrice adjointe FiBL (communication le 15/10/2014 à Paris)

La Suisse est un petit Etat de 8 millions d'habitants qui ne fait pas partie de l'Union européenne ; il est engagé dans une recherche de compétitivité pour ses productions. Le Pays se situe dans la moyenne des subventions accordées à l'agriculture. Il décline une politique d'agriculture multifonctionnelle. En 2010, les 59 065 exploitations agricoles représentaient 38% de la surface totale du pays, produisant 60% de la consommation finale suisse (en calories). Trois grandes entreprises assurent la distribution, COOP et Migros, représentant 75% du commerce de détail, et Denner. 11% des exploitations sont en agriculture biologique. Les exploitations restent de petites structures, souvent situées en territoire de montagne.

L'organisation du système de connaissances agricoles est composée de structures fédérales et d'autres dépendant des cantons. L'ETH Zurich est une université fédérale qui assure une recherche fondamentale, dans une logique d'attractivité internationale et de partenariats avec des entreprises privées. La place de la formation supérieure en agronomie y est régulièrement discutée. Au niveau des cantons, existent des écoles de formation et de recherche appliquée proche des besoins des filières. Les moyens manquent pour mener toutes les recherches appliquées souhaitées. Des stations fédérales de recherche agronomique, intégrées dans le corps de l'administration publique, regroupées sous le terme Agroscope traitent spécifiquement des questions de la protection des plantes et de l'alimentation du bétail ; leurs recherches de plus en plus insérées dans des projets internationaux servent de référence pour l'élaboration des politiques agricoles. Agridea est une association privée fondée en 1958, financée par la Confédération mais pilotée par les Cantons et la profession agricole. Cette structure développe des outils et des méthodes pour la vulgarisation agricole. Le ministère étudie les possibilités de rapprochement entre Agridea et Agroscope. Les services de l'agriculture des cantons ont des missions de service public : enseignement, mise en conformité des exploitations, sécurité alimentaire et développement rural. Ils ont une activité de conseil agricole, soit liée à l'enseignement agricole, soit déléguée à la profession (mandats de prestation), toutefois les financements pour le conseil agricole public sont à la baisse. En 2013, a été créée la FiBL, fondation de droit privé, avec pour missions la recherche et le conseil sur l'agriculture biologique. Elle est financée à 75% par des dons et des fonds compétitifs de recherche, ainsi que par la vente des prestations.

Les changements de la politique agricole, toujours plus verte dans un contexte de marchés agricoles toujours plus dérégulés, sont jusqu'alors intégrés par des agriculteurs bien formés, mais qui expriment une lassitude face à ces besoins d'adaptation continus. Ils tiennent un compromis difficile entre une logique d'agriculture productive de bon niveau technique et une attente de protection des ressources naturelles. La politique agricole encourage l'innovation en créant des dispositifs pour l'accompagner et en encourageant l'acquisition de compétences. Le système de recherche et de conseil suisse combine des sources de financement de la confédération, des cantons et des fonds compétitifs avec une participation financière moindre de la profession agricole elle-même. Quant au secteur du Bio, il est en pleine croissance avec des efforts tant en recherche qu'en conseil. En conventionnel, le conseil technique est repris par les firmes privées qui fournissent les intrants quand les services publics de l'agriculture se spécialisent eux dans la conformité aux subventions. Le conseil individuel est payant mais il est subventionné. Pour Dominique Barjolle, ces tendances augurent d'un risque de clivage entre recherche et conseil.

²⁸⁹ http://www.proakis.eu/sites/www.proakis.eu/files/PROAKIS_French_final_PRINT.pdf

**8.5 ANNEXE 5 - CROISEMENT PROSPECTIVE ET MISSION AGRICULTURE-
INNOVATION 2025**

Les propositions de la mission Agriculture-Innovations 2025 au regard des 4 scénarios de la Prospective Système de R&D agricole français à l'horizon 2025

Contexte et origine de la prospective

Aujourd'hui, le secteur agricole est confronté à de multiples incertitudes liées à la transformation des marchés mondiaux, à de nouvelles attentes sociétales sur les produits et services, à l'importance croissante des enjeux environnementaux, à l'adaptation aux changements globaux, aux modifications des politiques publiques nationales et internationales, ou encore aux transformations des profils sociologiques des agriculteurs. Le secteur est en outre concerné par de nouvelles formes d'innovations, cherchant à améliorer la productivité des exploitations, tout en diminuant leurs impacts environnementaux. Les technologies de l'information et de la communication, qui trouvent leur place au sein des techniques agricoles, ouvrent de nouvelles perspectives tant en matière d'agriculture dite numérique qu'en matière de recherche et développement. La place croissante des partenariats publics-privés dans les nouveaux dispositifs de recherche oriente davantage la recherche publique vers la création d'innovations et renforce les synergies avec les acteurs privés (start-up, industries agro-alimentaires et de l'agrofourmeure) qui représentent une part importante des investissements de R&D. Dans ce contexte mouvant, le système de R&D agricole, notamment français, doit s'adapter pour pouvoir répondre aux nouvelles problématiques exprimées par les agriculteurs, les pouvoirs publics et les autres parties prenantes.

C'est pourquoi, sous l'égide du GIS Relance agronomique, l'ACTA et les principaux acteurs de la recherche publique et du développement agricole français se sont engagés à mener en commun une réflexion prospective sur les futurs possibles du système français de R&D agricole en s'appuyant sur des visions différenciées de la place économique et sociale de l'agriculture. Quatre scénarios de contexte agricole en sont issus : ils proposent quatre visions contrastées du devenir de l'agriculture française, qui doivent être considérées comme des illustrations de futurs possibles sans prétendre à l'exhaustivité. Les propositions de la Mission AI-2025 sont ici croisées avec ces divers futurs.

Objectifs

L'étude a pour but d'imaginer plusieurs futurs possibles pour le système de recherche et développement agricole français, dans une optique de création d'innovations. Ceci passe par une amélioration de la réactivité et de l'efficacité du système R&D.

Cette prospective a l'ambition d'apporter une base de réflexion collective à chacun des acteurs du système de R&D agricole s'interrogeant sur ses orientations stratégiques.

Méthode

La démarche prospective retenue est la méthode des scénarios qui permet d'éclairer l'action présente à la lumière de futurs possibles.

Pour cela, quatre scénarios agricoles explorant des futurs contrastés du contexte social, économique, politique ont été construits, suggérant quatre visions pour l'avenir du système de R&D agricole français.

Le choix a été de construire des scénarios de l'agriculture française à l'horizon 2040, plus contrastés qu'ils ne l'auraient été à l'horizon 2025, afin de mieux éclairer le choix des options stratégiques possibles et le rôle de la R&D dès 2025 (horizon de la mission agriculture – innovation).

Éléments clés de la prospective

- L'analyse des tensions, thématiques et organisationnelles, auxquelles font face dès aujourd'hui chacun des acteurs de la R&D, publics et privés, permet d'éclairer l'état actuel du système de R&D agricole français et d'imaginer l'évolution des acteurs dans chacun des scénarios.
- Neuf variables-clés, déterminantes des évolutions et ruptures que le système agricole français pourraient subir dans le futur proche, sont identifiées et servent de base à l'élaboration des quatre scénarios de contexte agricole :
 1. les politiques agricoles, environnementales et industrielles mises en œuvre pour répondre aux défis de compétitivité et de développement durable ;
 2. le contexte économique et géopolitique mondial qui encadre les stratégies définies et suivies par l'Union Européenne ;
 3. le contexte environnemental (états des milieux et du climat) ;
 4. l'évolution de la société et des consommateurs ;
 5. les marchés agricoles et les stratégies des filières agricoles, alimentaires et non alimentaires ;
 6. la diversité des exploitations agricoles ;
 7. les dynamiques territoriales ;
 8. les innovations technologiques, notamment dans le cadre de l'agriculture numérique ;
 9. les dynamiques des acteurs de la R&D agricole (acteurs, missions, collaborations, gouvernances)

Dispositif

Comme pour toute prospective, le dispositif mobilise trois collectifs de parties prenantes en interaction :

- Une équipe-projet qui conduit la prospective, en réunissant les matériaux de réflexion stratégique, en interviewant des experts extérieurs et en animant les réflexions du groupe de travail ;
- Un groupe de travail réunissant une trentaine d'experts et de personnalités représentant l'ensemble des parties prenantes du système de R&D agricole français, qui aide à l'élaboration de la démarche prospective et notamment des scénarios ;
- Un comité de pilotage, chargé par le GIS Relance agronomique, du suivi de la démarche et du respect du cahier des charges et des objectifs.

Composition du groupe de travail (GT)

Membres	Organisme	Membres	Organismes
Philippe Augeard	CRA Bretagne	Rémi Koller	ARA Alsace
Jean-Marc Bèche	CNIEL / CNE	Pierre Labarthe	INRA
Florent Bidaud	MAAF - CEP	Dominique Laborde	IRSTEA
Marie-Thérèse Bonneau	FNPLAIT	Rémi Lecerf	CARREFOUR
Philippe Boulet	CERFRANCE	André Merrien	CETIOM
Jean Champagne	ACTA - ITAVI	Alexis Morrier	CR RHONES ALPES
Claude Compagnone	AgroSup Dijon	Savine Oustrain	VIVESCIA
Régis Desseaux	Arc et Sens Développement	Henri Pluinage	INTERFEL
Sarah Feuillette	Agence de l'eau S-N	Philippe Prevost	MONTPELLIER SUPAGRO
André Fougeroux	SYNGENTA	Michel Rieu	IFIP
Guy Fradin	MAAF - CGAAER	Michel Serpelloni	ROQUETTE
Caroline Guinot	INTERBEV	Franck Thomas	FNCUMA
Benoit Jeannequin	INRA	Olivier Tourand	FNGEDA

Avec les participations complémentaires, grâce à des présentations en séance, de :

- Dominique Barjolle, FiBL, sur le système de connaissance en Suisse ;
- Barbara Bour-Desprez et Georges Gosset, GCAAER, sur la modernisation de l'action publique et l'évaluation des politiques de développement agricole ;
- Pierre Labarthe, INRA, SAD, sur les transformations du conseil agricole en Europe.

Composition du comité de pilotage

Membres	Organisme
Jo Giroud	APCA
Christophe Terrain	ACTA
Bertrand Schmitt	INRA
Cyril Kao	MAAF DGER
Thierry Doré	AGROPARISTECH
Philippe Dupont	ONEMA
Karen Serres	TRAME
Antoine Poupart	InVivo
Jérôme Mousset	ADEME
Nicolas De Menthière	IRSTEA

Composition de l'équipe projet

Samy Ait-Amar	ACTA
Pierre Chapuy	GERPA/CNAM
Anne-Charlotte Dockès	IDELE
Aurélien Esposito-Fava	APCA
Sandrine Petit	INRA
Etienne Pilorgé	CETIOM

Scénario 1 : Un monde écologique – Face aux défis mondiaux la transition écologique et énergétique

Contexte

La protection de l'environnement et l'atténuation du changement climatique deviennent des priorités politiques et sociétales mondiales, suite à plusieurs crises environnementales majeures. Des investissements massifs pour une « croissance verte » (transition énergétique et écologique) sont alors réalisés pour favoriser la sortie de crise économique à l'échelle européenne et mondiale. Les citoyens exigent des produits plus respectueux de l'environnement, ce qui entraîne notamment une diminution progressive de leur consommation en viande.

La PAC est totalement (ré)orientée vers les questions environnementales et tire les systèmes de production agricoles vers des principes agro-écologiques et des démarches de qualité (environnement, santé, typicité).

La production agricole française diminue légèrement. Elle est, avant tout, tournée vers le marché européen, avec des objectifs d'autonomie protéique, toutes les régions du monde adoptant une telle stratégie d'autonomie.

Dans un tel contexte, le nombre d'exploitations agricoles pourrait se stabiliser à son niveau des années 2015, avec un nombre limité de grandes exploitations produisant pour les filières organisées et un marché européen de produits « standards de qualité » et un nombre croissant de petites et moyennes exploitations en partie tournées vers les circuits de proximité.

Rôle de la R&D

Les pouvoirs publics investissent fortement dans la R&D agricole orientée sur des priorités environnementales (atténuation du changement climatique, agroécologie, biocontrôle, synergie agriculture-élevage,...)

Des plateformes de données et de connaissances, gérées par les pouvoirs publics, favorisent les échanges entre acteurs autour de nouvelles pratiques, de nouvelles connaissances et des expérimentations systèmes.

Le renforcement des dynamiques à l'échelle régionale, coordonnées au niveau européen, entraîne une territorialisation importante des acteurs de la R&D et même des industriels.

Les approches locales « bottom-up » et les recherches participatives incluant les agriculteurs, ont un rôle central dans la conception d'innovations. Néanmoins, l'innovation « top-down » est aussi présente et efficace, notamment en matière de nouvelles technologies « vertes » et de production d'énergies renouvelables.

Projets de la mission AI-2025

Ce scénario présente la particularité de pouvoir être soutenu par tous les projets proposés par la mission. Il sera cependant plus particulièrement porté par :

- Les projets relevant du domaine de l'agroécologie [Agroéco] sont essentiels. La création d'un portail de données climatiques [Agroéco3], la gestion intégrée de l'eau [Agroeco4] et la préservation –biologique et fonctionnelle- des sols [Agroéco1-2] constituent des actions prioritaires.
- L'expérimentation est au cœur des dispositifs de R&D. Les projets de l'axe Innovation ouverte [Innov] sont donc indispensables. Innovation et développement reposent sur la mobilisation des acteurs soit par leurs capacités innovantes [Innov1], soit par leur participation à des living labs dédiés à l'agroécologie [Innov3]. Il s'agira de faire évoluer ces réseaux d'expérimentation et d'en valoriser la richesse par les actions du projet [Innov4].
- Faire les bons choix et assurer les performances des productions, économiques et environnementales, repose sur une analyse multicritère efficace, disponible grâce aux actions [Comp1] de l'axe concernant la compétitivité [Comp]. Le deuxième projet [Comp2] peut également être au service de ce scénario en offrant des outils de financements pertinents pour cette agriculture, ainsi qu'en permettant d'augmenter la résilience face aux chocs.
- La formation est centrale pour ce scénario, en particulier l'action [Form2-2] qui amplifie et soutient les actions de formation engagées dans l'agroécologie.
- Enfin, les projets relevant des axes Biocontrôle [Bioc], Bioéconomie [Bioeco] et numérique [Num] – lorsque ces actions sont orientées vers l'agroécologie ou qu'ils en sont complémentaires comme dans le cas des bioénergies - vont dans le même sens que ce scénario.

Scénario 2 : Une Europe agricole - Une agriculture européenne exportatrice de produits de qualité

Contexte

L'Union Européenne, politiquement forte, soutient ses secteurs agricoles et agroalimentaires, en impulsant une montée en gamme, à des fins d'exportations extra-européennes, de leurs productions alimentaires. L'innovation par la qualité différencie les produits agricoles et alimentaires européens sur des marchés mondiaux en croissance grâce au développement des classes moyennes et supérieures dans les pays émergents. En Europe, malgré la crise, une partie des consommateurs est prête à payer plus cher pour des produits de qualité supérieure.

Les politiques agricoles sont au centre des politiques européennes, avec des objectifs environnementaux et de compétitivité élevés. L'agroécologie devient un cadre de référence pour la transformation des pratiques agricoles.

Un label européen, soutenu par les politiques publiques et par les filières, est créé pour attester de la qualité des produits européens à l'export. La qualité alors certifiée porte sur un ensemble de caractéristiques gustatives, sensorielles, environnementales et sanitaires. Elle intègre, au-delà de la qualité intrinsèque des produits, les *process* de production et transformation et leurs impacts environnementaux et inclue des éléments de type RSE (responsabilité sociale et environnementale des entreprises).

Dans ce contexte, le nombre et la taille des exploitations agricoles pourraient se maintenir, avec un nombre d'emplois, directs et indirects, stable ou en croissance pour répondre aux besoins en main-d'œuvre.

Rôle de la R&D

Une synergie de moyens publics et privés (filières) se met en place pour financer la R&D agricole, avec un renforcement des partenariats publics-privés orientés vers le développement d'innovations pour réduire les impacts environnementaux et améliorer la qualité et la traçabilité des produits et des *process*.

La recherche s'organise autour de plusieurs échelles : régionale (production), européenne (traçabilité et *process* de transformation), mondiale (numérique, propriété intellectuelle).

Les outils numériques sont orientés vers la traçabilité et le contrôle de la qualité (pilote par l'Etat), l'amélioration de la qualité des produits et des *process* (pilote par les agriculteurs, les distributeurs et les industriels de l'aval).

Les agriculteurs ont une place importante dans la conception d'innovations, accompagnés par des acteurs du développement territorial.

Projets de la mission AI2025

Les propositions de la mission AI-2025 soutiennent seulement pour partie ce scénario, probablement parce que – comme cela a été souligné dans le synopsis du rapport –, le secteur agro-alimentaire ne figurait pas explicitement dans la lettre de mission, alors que son rôle est central dans ce scénario. De ce fait, les exigences de qualité sanitaire des aliments, leur qualité sensorielle et la nature des *process* de transformation apparaissent très peu dans les ambitions des différents axes et projets. On peut retenir cependant :

- Certains projets de l'axe [Agroeco] dont la gestion de l'eau [Agroeco3] et le développement d'outils de diagnostic sanitaire rapide sur le terrain [Agroeco4] participent à la qualité environnementale et à la sécurité sanitaire des produits ;
- Les projets relevant de l'axe [Bioc] sont importants dans ce scénario puisqu'ils permettent de certifier que le produit final respecte les règles sanitaires et environnementales ;
- Certains projets de l'axe qui concerne la mobilisation du levier génétique et les biotechnologies [Gén] peuvent soutenir ce scénario. Il en est ainsi du projet [Gén3] qui vise à explorer l'univers des métabolites secondaires, notamment les actions de recherche sont dédiées à la recherche et la caractérisation des métabolites utiles à la santé et à la qualité de vie [Gén3-1] et à l'amélioration de leur production [Gén3-2 et Gén1].
- Enfin, comme dans le cas du scénario 1, les actions relatives à l'agriculture numérique, notamment quand elle porte une orientation agro-écologique joueront un rôle fort dans un tel scénario, tout comme celles de l'axe [Comp] tant sous l'angle de l'analyse multi-critères que sous l'angle du soutien à l'export.

Scénario 3 : Une Europe industrielle - Une agriculture au service d'une industrie exportatrice et régulée

Contexte

L'Union Européenne met en place des stratégies industrielles (investissements, harmonisation des réglementations) tournées vers la compétitivité et l'export, pour relancer la croissance économique dans un contexte où les réglementations environnementales contraignent peu l'évolution des systèmes de production agricole.

L'agriculture est considérée comme une industrie intermédiaire, approvisionnant en matières premières plusieurs secteurs industriels (industries alimentaires, énergie, chimie, matériaux...) avec le développement d'une industrie bio-sourcée, favorisée par les prix élevés des énergies fossiles.

Les industries de l'aval forment un nouveau système où transitent des flux de matière, d'énergie et d'informations, dans un contexte de bioéconomie.

Les industries de l'aval structurent la production agricole dans une logique intégratrice ou contractuelle (cahiers des charges) et orientent une part importante de leurs activités vers l'export. Les agriculteurs perdent de leur pouvoir décisionnaire, la part de salariés croît avec des tensions sur les revenus.

Organisation de la R&D

Les financements publics pour la R&D agricole diminuent avec un recentrage thématique (sécurité sanitaire, génétique, autonomie énergétique) et un soutien à des dispositifs partenariaux publics/privés (R&D publique, industriels de la transformation et fournisseurs de biomasse) orientés vers le développement d'innovations industrielles.

Les industries amont et aval – enrichies de nouveaux acteurs issus de l'énergie, de la chimie et du numérique – sont parties prenantes dans la majorité des recherches agricoles (modes de production, agriculture numérique, procédés industriels, chimie verte, biotechnologie, écologie industrielle).

Les régions soutiennent une R&D favorisant les industries implantées localement, créatrices de valeur.

L'emprise des outils numériques s'est généralisée ; ils jouent un rôle majeur dans la traçabilité, la maîtrise des coûts et la prévention de risques.

Projets de la mission AI2025

Une des particularités de ce scénario réside dans l'importante place qu'y ont les actions de R&D réalisées en partenariats publics-privés associant transformateurs et producteurs de biomasse. Cette particularité oriente la sélection des projets pertinents parmi ceux proposés par la mission. En particulier :

- Tous les projets relevant de l'axe « Développer les recherches et l'innovation pour la bioéconomie » [Bioeco] sont essentiels dans ce scénario. Dans l'ambition étant de rendre l'Europe exportatrice de produits industriels bio-sourcés, le projet « Soutenir l'autonomie protéique pour la France et l'Europe » [Bioeco1] se doit d'aller au-delà de la seule autonomie nationale.
- Les projets proposés dans le cadre des axes Numérique [Num], Robotique [Rob] et Génétique [Gén] sont également centraux quand ils aident à la traçabilité et à la maîtrise des coûts. De même, l'axe Biocontrôle [Bioc] présente des projets qui sont utiles dans ce scénario sous réserve qu'ils soient axés vers une baisse des coûts de production.
- Parmi les autres axes, le projet [Innov3] qui propose la création de living labs est particulièrement important, si tant est qu'il se porte vers la création de living labs territoriaux associant les productions agricoles et les industries de transformation.
- La formation apporte un soutien majeur, en particulier grâce à l'action [Form2-2] qui accompagne l'évolution du monde agricole en encourageant l'intégration et la connaissance des enjeux, approches et outils de la bioéconomie.

Scénario 4 - Un monde libéral - Une agriculture de firme sans régulation de l'Etat

Contexte

La crise économique s'accroît et affaiblit l'Union Européenne. L'Europe devient une zone de libre-échange où la PAC se limite à des réglementations sanitaires et commerciales.

L'environnement ne constitue pas une priorité politique de premier ordre.

Les tensions alimentaires mondiales entraînent une hausse des prix agricoles, augmentant la rentabilité du secteur et attirant de nouveaux investisseurs.

Le secteur agricole enregistre une diminution du nombre d'exploitations de taille moyenne (plus sensibles à la volatilité des prix) et une augmentation du nombre et de la taille des grandes exploitations. Dans les espaces péri-urbains, on observe un maintien marginal de petites structures.

La production agricole est de plus en plus intégrée au sein de firmes agro-alimentaires afin de sécuriser leurs approvisionnements.

Les agriculteurs ont tiré parti de la relative rareté de l'offre, au niveau mondial, en obtenant des contrats rémunérateurs ou en cédant, à prix d'or, des parts de capitaux des grandes exploitations.

Organisation de la R&D

Les industriels amont et aval (firmes agro-alimentaires, d'agroéquipement, de semences ou de fourniture d'intrants) constituent les principaux financeurs d'une R&D agricole orientée vers la productivité et la compétitivité (génétique, biotechnologies, agriculture de précision, intrants chimiques).

Les acteurs de la R&D publique se focalisent sur les problématiques sanitaires et sur des thématiques très fondamentales en génétique et physiologie.

Explosion du Big Data, maîtrisé et géré par les industries aval pour faciliter la gestion des risques et maîtriser les coûts de production.

Les industriels contractualisent avec la R&D publique (après une mise en concurrence à l'échelle mondiale et la signature de clauses de confidentialité et d'exclusivité) et intègrent directement le conseil agricole.

Projets de la mission AI2025

Ce scénario tourné vers une libéralisation totale entraîne de fait une limitation des soutiens publics aux seules missions régaliennes.

- Dans ce cadre, les projets relevant de l'axe Biocontrôle [Bioc] sont soutenus au titre de leur mission assurant la sécurité sanitaire.
- Pour leur part, des financements privés soutiennent efficacement les différents projets visant à utiliser le levier génétique et les biotechnologies ([Gén] ; ce qui entraîne un intérêt en formation dans ce domaine, qui à l'heure actuelle, rencontre des difficultés de recrutement). Il s'agit alors d'effectuer un diagnostic des besoins à la fois en formation et en accompagnement pour et avec les filières agricoles [Form1-1].
- Les projets de l'axe Numérique [Num] et Robotique [Rob] peuvent être financés par des investissements privés comme la création d'un portail de données agricoles [Num1]- qui devient un outil d'accès sécurisé, et soutient le scénario.
- A l'opposé, certains projets peuvent être perçus comme une contrainte au développement de ce scénario :
 - o Tout ce qui a trait aux procédures, protocole et règlements [Bioc3], [Gén4].
 - o Des actions comme la gestion de l'eau [Agroeco3] ou les conditions de l'augmentation de la fertilité des sols [Agroeco2]

Synthèse

La prospective sur l'avenir du système français de recherche - développement agricole a défini quatre scénarios qui correspondent à quatre visions contrastées de l'agriculture française. Ces quatre futurs ne sont pas exhaustifs : d'autres futurs sont possibles selon des combinaisons différentes, mais néanmoins compatibles, des composantes élémentaires qui définissent un scénario. Ces quatre futurs n'ont pas non plus de prétention normative : ils ne décrivent pas un futur tel qu'il devrait être ou ne pas être, mais ils permettent d'identifier les enchaînements causaux qui conduisent à ce que le futur soit tel qu'il est décrit par tel scénario. Ils permettent aussi, et peut-être surtout, d'identifier des leviers d'action à mobiliser pour orienter les évolutions dans un sens souhaitable, ce dernier n'étant pas défini par la prospective mais par les acteurs qui s'en saisissent. C'est dans cette perspective qu'il convient maintenant d'analyser comment les axes, projets et actions de la mission s'insèrent dans la prospective de façon transversale, c'est-à-dire en ne raisonnant plus scénario par scénario comme précédemment mais pour l'ensemble des scénarios.

Dans un premier temps, résumons en quelques enseignements l'analyse inverse, c'est-à-dire l'insertion des différents scénarios dans les propositions de la mission. Chaque scénario est soutenu par des projets relevant de plusieurs axes, mais selon des intensités variables. C'est le scénario 1 du monde écologique qui est le plus soutenu, *via* en particulier les axes ayant trait à l'innovation ouverte, à l'agroécologie et au biocontrôle, mais aussi, par exemple, les projets relatifs à l'analyse multicritère et à la rémunération des services écosystémiques au titre de l'axe compétitivité. De façon plus générale, il apparaît que les deux scénarios 1 (monde écologique) et 3 (Europe industrielle) sont soutenus par un plus grand nombre d'axes et de projets que les deux autres scénarios, 2 (Europe agricole) et 4 (monde libéral). Dans le cas du scénario 2 et pour partie aussi du scénario 4, cela tient au fait que le périmètre de la mission n'incluait pas le secteur agro-alimentaire.

Le numérique vient en appui des quatre scénarios

On notera en premier lieu que l'axe relatif au **numérique** vient en appui des quatre scénarios, même s'il prend des formes différentes selon le scénario (avec, par exemple, une importance première du secteur public dans le scénario 1 du monde écologique vs du secteur privé dans le scénario 4 du monde libéral). Les cibles visées de façon prioritaire par cet axe seront également différentes selon les scénarios : la protection de l'environnement dans le scénario 1, la qualité nutritionnelle, sanitaire, organoleptique et environnementale des produits dans le scénario 2 de l'Europe agricole, la maîtrise des coûts de production et de transformation et la traçabilité des produits dans le scénario 3 de l'Europe industrielle, et la réduction des coûts de production et de transformation ainsi que des frais logistiques dans le scénario 4.

Les axes technologiques (robotique, biocontrôle, génétique et biotechnologies) et l'axe transversal relatif à la formation trouvent également place dans les quatre scénarios, mais selon des modalités ou sur des cibles différentes

L'axe relatif à la **robotique** est également commun aux quatre scénarios dans la mesure où ce dernier constitue un prolongement naturel du numérique. Les technologies de robotique privilégiées et leurs cibles prioritaires pourront différer selon les scénarios avec, par exemple, une prise en compte plus forte de préoccupations environnementales dans les deux premiers scénarios et une prise en compte plus élevée d'objectifs de productivité dans les deux derniers scénarios. Dans tous les cas, des objectifs tels qu'une plus grande sécurité au travail ou une moindre pénibilité du travail agricole seront recherchés, faisant de très nombreuses actions de cet axe des choix sans regret.

C'est également le cas du **biocontrôle** dont le déploiement sera favorisé dans les scénarios 1 et 2 du fait de la priorité placée sur la protection de l'environnement alors que le déploiement n'aura lieu de façon massive dans les scénarios 3 et 4 que si les solutions de biocontrôle sont efficaces que les pesticides qu'ils peuvent remplacer, et économiquement profitables de sorte que les acteurs privés trouvent un intérêt à leur mise au point et adoption. Une formulation différente de ce constat est qu'assurer un déploiement à large échelle du biocontrôle, dans les mondes du végétal comme de l'animal, nécessite que les décisions des acteurs privés intègrent l'environnement et sa protection, par le biais de politiques publiques fortes (scénario 1) ou par le biais d'une responsabilité sociale des entreprises (RSE) effective et efficace.

Le troisième axe technologique, celui de la **génétique** et des **biotechnologies**, vient également en appui des quatre scénarios, mais selon des modalités différentes et sans doute plus contrastées selon les scénarios que pour les trois axes analysés ci-dessus. Il en est ainsi du projet 1 relatif à la sélection génomique qui sera mise en œuvre prioritairement sur des cibles différentes : le scénario 1 privilégiera la diversification des cultures et des races, ainsi que des caractères de rusticité ; le scénario 2 insistera sur la traçabilité et la qualité (au sens large) des produits ; et les scénarios 3 et 4 mettront l'accent sur les « commodités » et donneront la priorité à la productivité (niveau moyen des rendements et réduction de leur variabilité spatiale et temporelle). Mais dans les quatre futurs imaginés par la prospective, il sera utile de développer

des programmes de sélection génomique (action Gén1.1), des infrastructures (action Gén1.2) et des *data centers* (action Gén1.3). Le projet 2 (maîtrise des nouvelles biotechnologies) prendra également une ampleur différente selon les scénarios, mais il sera nécessaire dans tous les cas. Le développement et mise en œuvre de ces nouvelles technologies dans d'autres zones du monde suscitera en effet des questions de la société sur leurs impacts, leurs bénéfices et leurs inconvénients relativement à des technologies de sélection plus classiques.

La **formation** des acteurs est également essentielle dans les quatre futurs imaginés par la prospective. Le premier projet de cet axe (Form 1) s'applique aux quatre scénarios puisqu'il s'agit de « renforcer l'adéquation des dispositifs de formation et d'accompagnement aux compétences requises. » Il en est de même pour le second projet (Form 2) qui vise à amplifier le déploiement des compétences sur trois priorités, l'agroécologie, la bioéconomie et le numérique. Cette troisième thématique est d'une importance égale dans les quatre scénarios. Ce n'est pas le cas des deux premières, plus essentielles dans le scénario 1 du monde écologique que dans le scénario 4 du monde libéral. Ceci ne veut pas dire qu'il n'y a pas un besoin de compétences nouvelles ou renforcées dans ce quatrième scénario, mais que ce besoin portera en priorité sur d'autres aspects tels que la gestion, la finance ou le commerce international.

Plusieurs projets ou actions des deux autres axes transversaux (compétitivité et innovation ouverte) viennent en appui des quatre scénarios ; d'autres projets ou actions sont plus spécifiques

La **compétitivité** prix de l'agriculture et de l'agroalimentaire français est essentielle dans le scénario 3 de l'Europe industrielle et dans le scénario 4 du monde libéral. Elle est également d'une importance première dans le scénario 2 de l'Europe agricole où il s'agit d'abord d'une compétitivité hors-prix qui permettrait aux produits alimentaires français et européens de se différencier sur la base de caractéristiques nutritionnelles, organoleptiques, sanitaires et environnementales. La compétitivité est moins centrale dans le scénario 1 de relocalisation des systèmes alimentaires. Mais même dans ce scénario, maîtriser les coûts de production et les prix des biens alimentaires est important au risque sinon que ce scénario ne voit le jour que dans le contexte, bien hypothétique, d'une croissance économique forte, pérenne et régulière dans toutes les zones du monde. Dans les quatre scénarios, réduire la variabilité des revenus agricoles, dans le temps et dans l'espace, *via* le développement d'outils de gestion, publics ou privés, *ex ante* et *ex post*, est une nécessité (action Comp2.3).

L'axe relatif à l'**innovation ouverte** telle que définie et priorisée par la mission apparaît comme l'axe le plus spécifique au regard de son importance à la réalisation des quatre scénarios. Tous les projets de cet axe sont au cœur du scénario 1 alors qu'aucun d'entre eux ne semble essentiel à la réalisation du scénario 4, même si tous les scénarios nécessiteront un effort d'expérimentation. Le projet Innov1 relatif à l'innovation issue des producteurs agricoles, central au scénario 1, pourrait aussi être mis au profit du scénario 2. Le projet relatif à la création de *living labs* de l'agroécologie et de la bioéconomie (Innov3) occupe une place centrale dans le scénario 3.

L'agro-écologie ne se développera que si l'environnement est une priorité d'action

L'axe relatif à l'**agroécologie** comprend cinq projets relatifs à, respectivement, la biologie des sols (Agroeco1), le stockage de carbone dans les sols dans une perspective d'amélioration de leur fertilité et d'atténuation du changement climatique (Agroeco2), l'adaptation au changement climatique *via* la gestion de l'eau (Agroeco3) et le développement d'un portail de services (Agroeco4), et enfin des outils de diagnostic sanitaire rapide sur le terrain (Agroeco5). Même si c'est d'abord dans le cadre du scénario 1 que l'agroécologie ainsi priorisée trouvera toute sa place, ce serait une erreur de limiter son importance à ce seul scénario.

Il ne fait aucun doute pour la mission que l'agriculture devra s'adapter au changement climatique et donc que les actions proposées au titre de l'adaptation à celui-ci doivent être mises en place (projets Agroeco3 et Agroeco4, mais aussi Agroeco5 dans la mesure où l'accroissement des risques sanitaires est pour partie liée au changement climatique). Les mesures d'adaptation seront d'autant moins difficiles que le changement climatique sera limité, c'est-

à-dire qu'il sera atténué. La mission est également convaincue que l'agriculture doit participer à l'effort global de réduction du changement climatique. Dans cette perspective, le deuxième projet de cet axe (Agroeco2) vise à développer un programme mondial de recherche et développement sur la séquestration du carbone dans les sols agricoles et forestiers de façon à améliorer leur fertilité et à atténuer le changement climatique. Ce projet est une priorité. C'est en effet par ce canal que l'agriculture et la foresterie pourront significativement participer à l'effort commun de réduction des émissions totales de gaz à effet de serre. En pratique, c'est en termes de probabilité de développement d'un tel projet que

les scénarios se différencient avec une probabilité très forte dans le scénario 1, forte dans le 2, moyenne dans le 3 et faible, voire très faible dans le 4.

Le premier projet de cet axe (Agroeco1) est un projet de recherche sur la biologie des sols. Il a aussi une portée opérationnelle *via* le développement d'outils de diagnostic, d'aide à la décision, de pratiques et de systèmes agricoles qui permettraient une gestion optimisée de la biodiversité et des interactions biotiques. La probabilité de développement de ce projet est plus grande dans le scénario 1 où l'environnement est la priorité première. Ce projet peut également voir le jour dans le scénario 2 si la pression des consommateurs et des citoyens se reflète dans les décisions privées des filières agro-alimentaires. Son développement est plus incertain dans les scénarios 3 et 4 où la protection de la biodiversité n'est soutenue par aucun acteur, public ou privé, assez puissant, faute d'une valorisation marchande suffisante. A l'image du projet sur l'atténuation du changement climatique (cf. *supra*), la mission est convaincue de l'importance et de l'urgence de ce projet sur la biologie des sols au titre de la nécessaire protection de la biodiversité, même si cette dernière ne bénéficie pas encore d'une mise à l'agenda politique identique à celle du changement climatique. Ceci est pour une large part dû au fait qu'il est difficile de mettre en évidence les impacts négatifs de la perte de la biodiversité sur les activités économiques et la vie quotidienne.

La bioéconomie aura un visage différent selon les scénarios

Les propositions de la mission sur la **bioéconomie** font de cet axe un élément central du scénario 3 de l'Europe industrielle. Cette association première à un scénario ne signifie pas que cet axe ne peut pas soutenir les trois autres futurs, mais selon des modalités différentes. Le premier projet de cet axe (Bioeco1 sur l'autonomie protéique de la France et de l'Europe) trouvera ainsi toute sa place dans le scénario 1 qui privilégie une relocalisation des systèmes alimentaires et donc l'insertion de sources diversifiées de protéines végétales dans les systèmes de production agricole. Il trouvera aussi une place dans les scénarios 2 de l'Europe agricole qui cherchera à valoriser auprès du consommateur européen une production domestique moins dépendante des importations de protéines. Il est cœur du scénario 3, et il peut trouver une place dans le scénario 4 du monde libéral qui devrait engendrer une très forte demande mondiale en protéines végétales qui soutiendrait les prix et permettrait à de nouvelles sources protéiques, y compris européennes, d'être compétitives en prix. Le projet Bioeco2 soutiendrait les scénarios 2, 3 et 4. Le projet Bioeco3 (recherche en biologie des systèmes et en biologie de synthèse) associerait recherche publique et recherche privée dans les scénarios 2 et 3 où il serait soutenu par, respectivement, une politique agricole forte et une politique industrielle forte ; dans le scénario 4, c'est le secteur privé qui serait l'acteur clef pour peu que les promesses de la recherche se doublent des perspectives rapides d'innovations marchandes. Le projet Bioeco4 relatif à la création d'un centre national interdisciplinaire de recherche sur la bioéconomie vient surtout en appui des scénarios 3 et 2.

En résumé, il apparaît que de très nombreux projets de la mission correspondent à des options sans regret au sens où ils viennent en appui des quatre futurs envisagés par la prospective. Pour autant, les modalités de mise en œuvre et les cibles visées des projets et des actions pourront différer selon les scénarios. Ceci signifie que les projets et actions sont des leviers d'action que les acteurs, publics et privés, peuvent moduler dans leur contenu, mise en œuvre et objectifs prioritaires en fonction du futur qu'ils souhaitent.