

Quels systèmes de recherche et développement agricole français en 2025 et pour quelles agricultures ?

Contexte et origine

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 et à l'adaptation aux changements globaux ;
- aux modifications des politiques publiques nationales et internationales ;
- aux transformations des profils sociologiques des agriculteurs.

De plus, ce secteur est concerné par un renouvellement des formes d'innovations et des processus de R&D :

- en termes de financement, les nouveaux dispositifs incitatifs orientent davantage la recherche publique vers la création d'innovations, renforçant les synergies avec les acteurs privés qui représentent une part importante des investissements dans la R&D ;
- en termes de thématiques, en cherchant tout autant à améliorer la productivité des exploitations qu'à en diminuer les impacts environnementaux ;
- En termes d'acteurs impliqués, avec la place croissante des entreprises, de start-ups, de conseillers privés ...

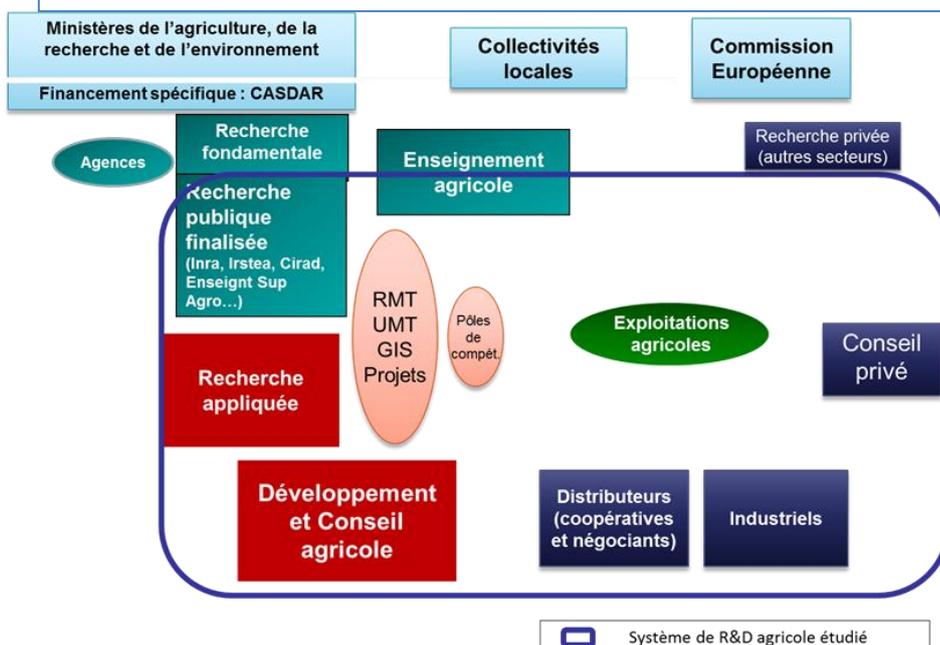
Dans ce contexte mouvant, le système de R&D doit s'adapter pour répondre aux nouvelles demandes exprimées par les agriculteurs, les pouvoirs publics et les autres parties prenantes.

C'est pourquoi, sous l'impulsion de l'ACTA, les principaux acteurs de la recherche et du développement agricole français se sont engagés, sous l'égide du GIS Relance Agronomique, dans 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 du secteur. 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.

Objectifs

Cette prospective a l'ambition de renforcer la capacité d'adaptation et d'anticipation des acteurs du système de R&D agricole français, en leur fournissant une analyse transversale des évolutions potentielles du dispositif, au regard de différentes trajectoires que pourrait suivre l'agriculture française.

Description du système actuel de R&D agricole français



Représentation du système de R&D agricole actuel - La taille des cases des acteurs, ou des dispositifs collaboratifs, est proportionnelle à leur implication dans la conception d'innovation

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) (cf. Figure 1). Ainsi, l'administration publique, les syndicats agricoles, la recherche fondamentale ou encore la formation ne sont traités comme des éléments extérieurs qui viennent directement impacter le système étudié.

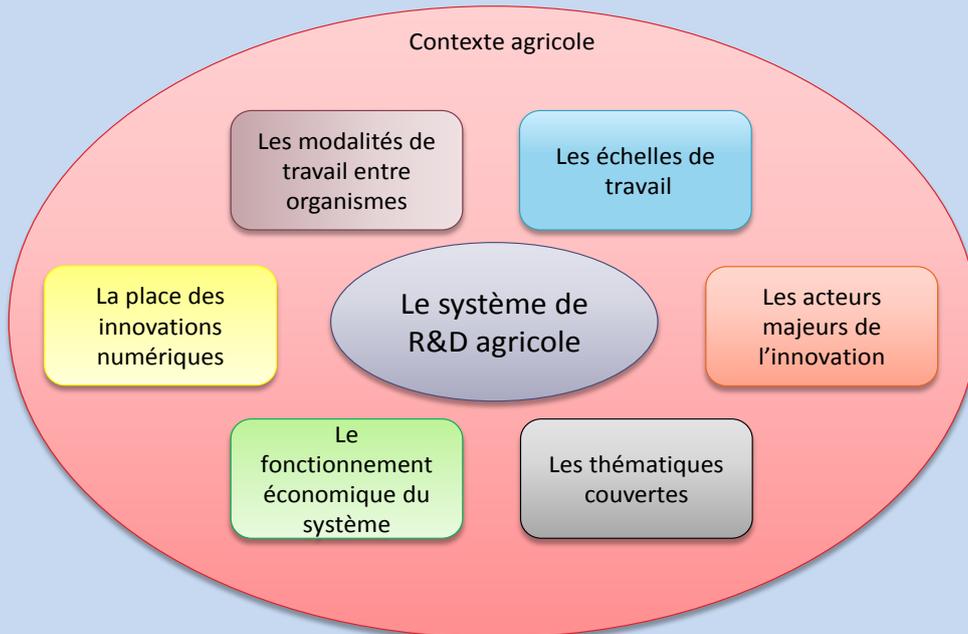
Méthode de travail

La méthode prospective retenue est celle des scénarios qui permet d'éclairer l'action présente à la lumière de futurs possibles. Pour cela, 4 scénarios de contexte agricole explorant des futurs contrastés du contexte social, économique, politique ont été construits, suggérant des visions nouvelles et originales sur 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 les options stratégiques possibles et le rôle de la R&D dès 2025.

Éléments clés du système de R&D agricole

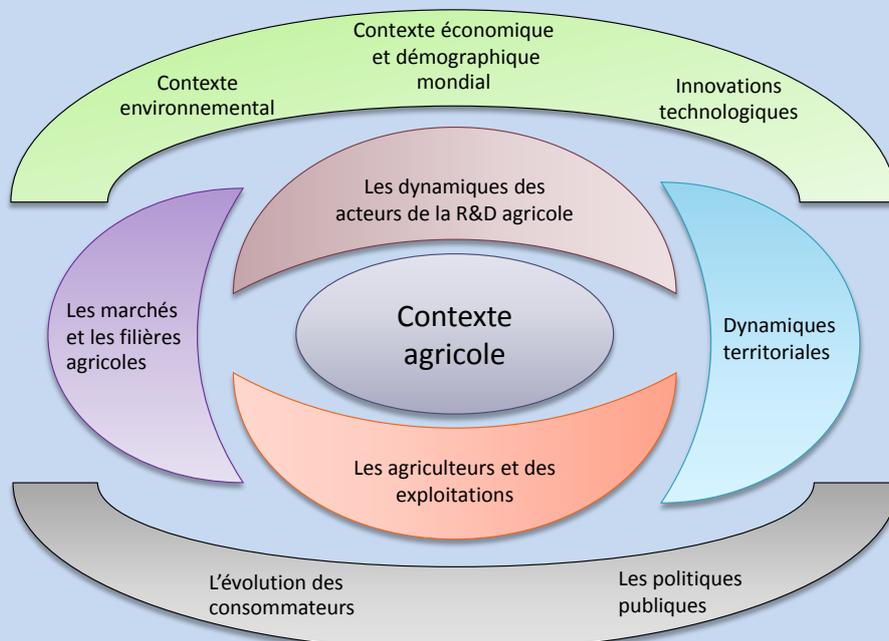
L'analyse des tensions, thématiques et organisationnelles, auxquelles font face, aujourd'hui, chacun des acteurs de la R&D, publics et privés, a fait ressortir **6 dimensions pour penser les évolutions du système de R&D agricole** :



Éléments clés du contexte agricole

Une réflexion sur les variables qui impactent directement ou indirectement l'évolution de l'agriculture ont permis d'identifier

9 grandes dimensions pour raisonner l'avenir de l'agriculture :



Un monde écologique – Face aux défis mondiaux la transition écologique et énergétique

Contexte agricole

La protection de l'environnement et l'atténuation du changement climatique deviennent des priorités politiques et sociétales mondiales, suite à plusieurs crises environnementales majeures, ayant entraîné des accords internationaux de coopération.

Des investissements massifs pour une « croissance verte » (transition énergétique et écologique) sont 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.

Dans un tel contexte, la PAC est fortement réorientée vers les questions environnementales et tire les systèmes agricoles vers des principes agro-écologiques et des démarches de qualité (environnement, santé, typicité).

La production agricole française, qui diminue légèrement, est, avant tout, tournée vers le marché européen, avec des objectifs d'autonomie protéique (toutes les régions du monde adoptent cette stratégie d'indépendance protéique).

Le nombre d'exploitations agricoles se maintient depuis les années 2015, avec un nombre limité de grandes exploitations produisant pour les filières organisées, et un marché européen de produits « standards de qualité ». La part des petites et moyennes exploitations tournées vers les circuits de proximité augmente.

Conséquences majeures pour la R&D

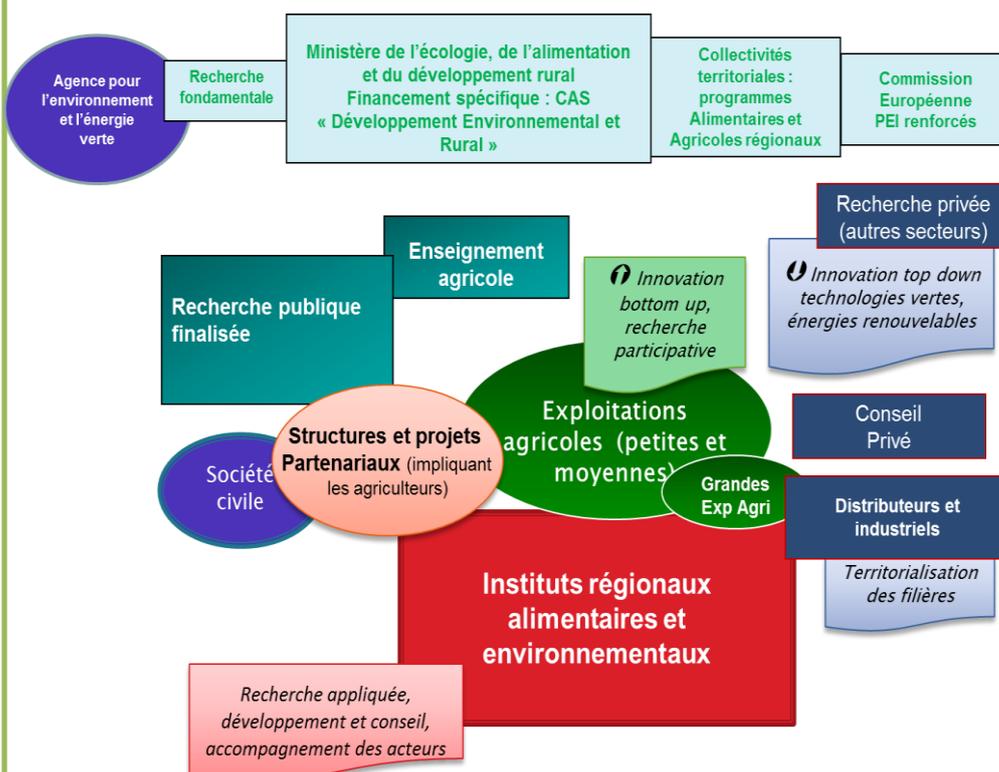
Les pouvoirs publics investissent fortement dans la R&D agricole orientée sur des priorités environnementales (atténuation du changement climatique, agroécologie, biocontrôle, synergie agriculture-élevage,...)

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.

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.

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 fertile, notamment pour les nouvelles technologies « vertes » et la production d'énergies renouvelables.

Organisation du système de R&D



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. La société civile prend une place croissante dans l'orientation de la R&D agricole et y participe activement. Les innovations du terrain sont le terreau des recherches et des stratégies de développement. Les acteurs privés portent les innovations en termes de technologies vertes et d'énergie renouvelable. Le conseil évolue et mobilise différents types de réseaux d'échanges, physiques et numériques. Cette organisation crée une synergie entre les acteurs publics, dont les moyens transitent par une agence pour l'environnement et l'énergie verte.

Figure 1 - 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

Une Europe agricole - Une agriculture exportatrice de produits de qualité

Contexte agricole

L'Union Européenne, politiquement forte, soutient les synergies entre le secteur agricole et le secteur agroalimentaire, en impulsant une montée en gamme de leurs productions alimentaires, alimentaires, visant à conquérir les marchés extra-européens émergents en se recentrant sur la qualité (composition, goût, qualité sanitaire et impacts environnementaux des produits et des procédés de production et de transformation associés).

L'innovation par la qualité différencie les produits agricoles et alimentaires européens sur des marchés mondiaux en croissance (augmentation des classes moyennes et supérieures dans les pays émergents, en Asie et Amérique latine notamment).

En Europe, malgré la crise, le consommateur est prêt 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'agro-écologie 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.

Le nombre et la taille des exploitations agricoles tendent à se maintenir, avec un nombre d'emplois, direct et indirect, qui s'accroît pour répondre à l'augmentation des besoins en main d'œuvre.

Conséquences majeures pour la R&D

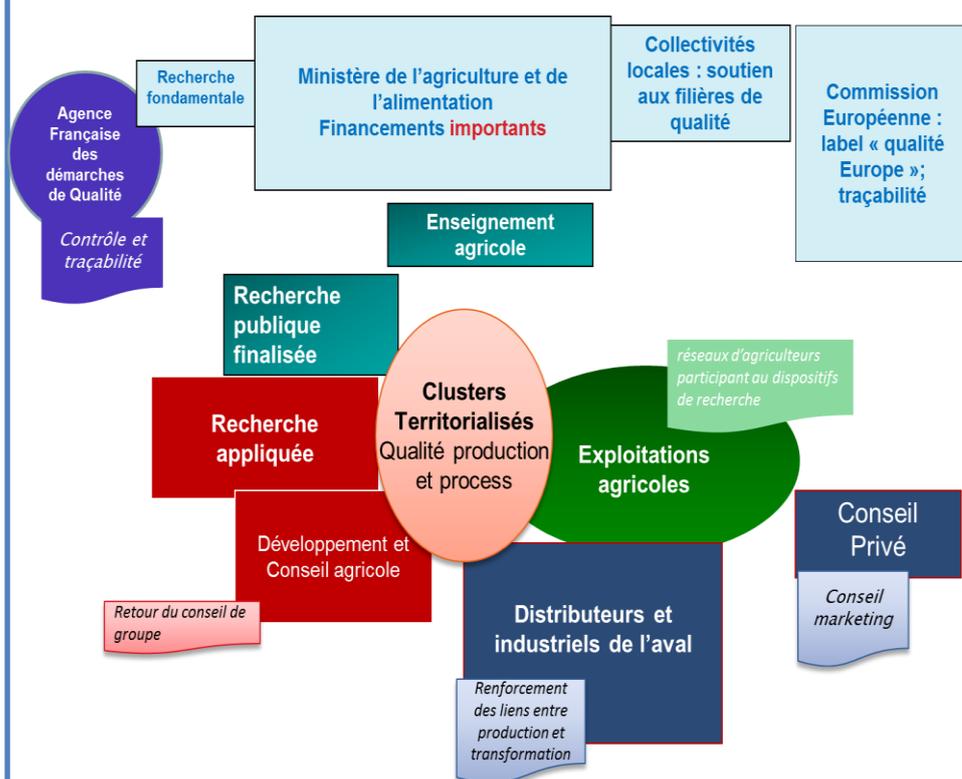
Une synergie de moyens publics et privés (filières) permet le financement de la R&D agricole, avec un renforcement des partenariats publics-privés orientés vers le développement d'innovations pour réduire les impacts environnementaux et améliorer la qualité et la traçabilité des produits et des procédés.

La recherche se répartit selon les échelles géographiques : régionale (production), européenne (traçabilité et procédés 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 procédés étant pilotés 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.

Organisation du système de R&D



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 et des procédés de transformation**. Les agriculteurs sont davantage intégrés dans les innovations amont et aval. Les structures d'interface de type cluster associent le secteur public et privé. Le conseil en groupe porte sur les stratégies de la qualité et le conseil individuel sur la réglementation et le contrôle. 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. Le conseil privé participe au conseil technique des filières ; il trouve aussi un créneau privilégié dans le marketing des productions.

Figure 2 - 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

Une Europe industrielle - Une agriculture au service d'une industrie exportatrice et régulée

Contexte agricole

Alors que les échanges mondiaux sont régis par des accords de libre-échange, l'Union Européenne met en place des politiques industrielles fortes (investissements, harmonisation des réglementations) tournées vers la compétitivité et l'export, pour relancer la croissance économique.

Les réglementations environnementales contraignent peu l'évolution des systèmes de production agricole.

L'agriculture est considérée comme une industrie parmi d'autres, approvisionnant en matières premières plusieurs autres secteurs (agro-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.

Elles structurent la production agricole dans une logique intégratrice ou contractuelle visant à garantir les caractéristiques de la matière première agricole (cahiers des charges).

Les agriculteurs perdent de leur pouvoir décisionnaire, la part de salariés croît avec des tensions sur les revenus.

Conséquences majeures pour la R&D

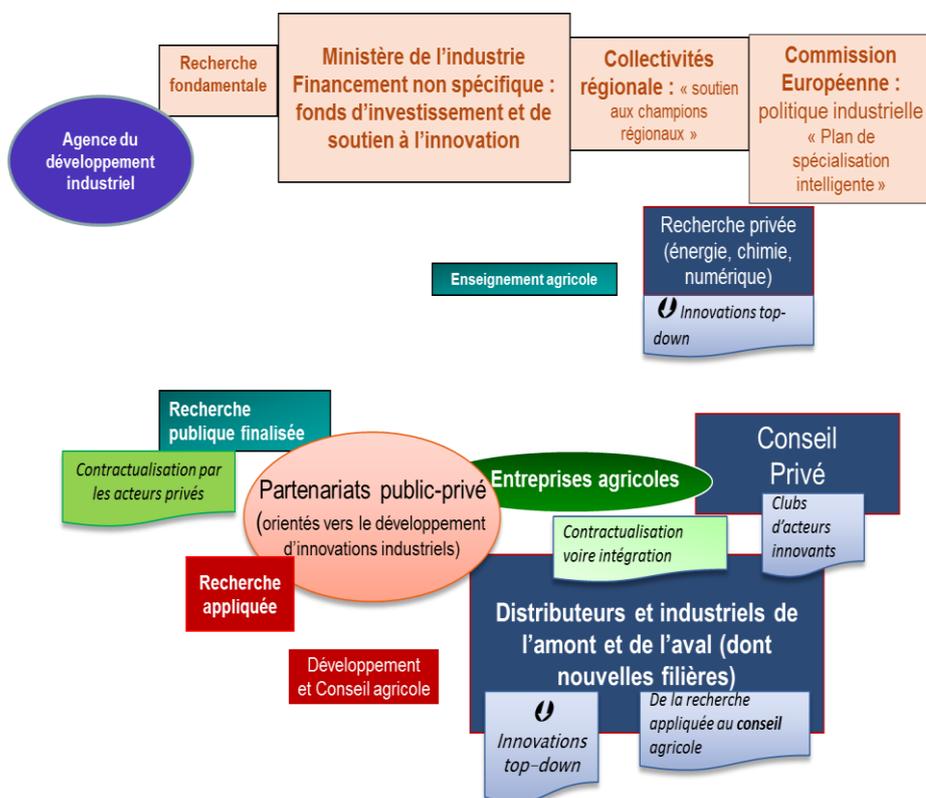
Baisse des financements pour les acteurs de la R&D agricole publique : recentrage de la recherche publique sur quelques missions (sécurité sanitaire, génétique fondamentale, autonomie énergétique) et soutien de dispositifs partenariaux publics/privés (R&D publique, distributeurs, industriels) orientés 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 – portent 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 et joue un rôle majeur dans la traçabilité, la maîtrise des coûts et la prévention de risques.

Organisation du système de R&D



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, en s'organisant au niveau européen et en s'associant à des clusters pilotés par les industriels. **Les industriels étendent leur champ d'action et imposent leurs modalités de travail.** Ils développent des contrats avec la recherche publique pour une recherche technologique appliquée. Le conseil auprès des agriculteurs est essentiellement privé et structuré en filières. Le conseil « public » est cantonné à quelques missions d'Etat, notamment le suivi sanitaire des productions. Ce sont les clubs de dirigeants des industries 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 a tendance à favoriser le développement du secteur privé aux dépens du public.

Figure 3 - 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

Un monde libéral - Une agriculture de firme sans régulation de l'Etat

Contexte agricole

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 qui cherchent à sécuriser leurs approvisionnements.

Les agriculteurs ont tiré parti de la rareté relative 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.

Conséquences majeures pour la R&D

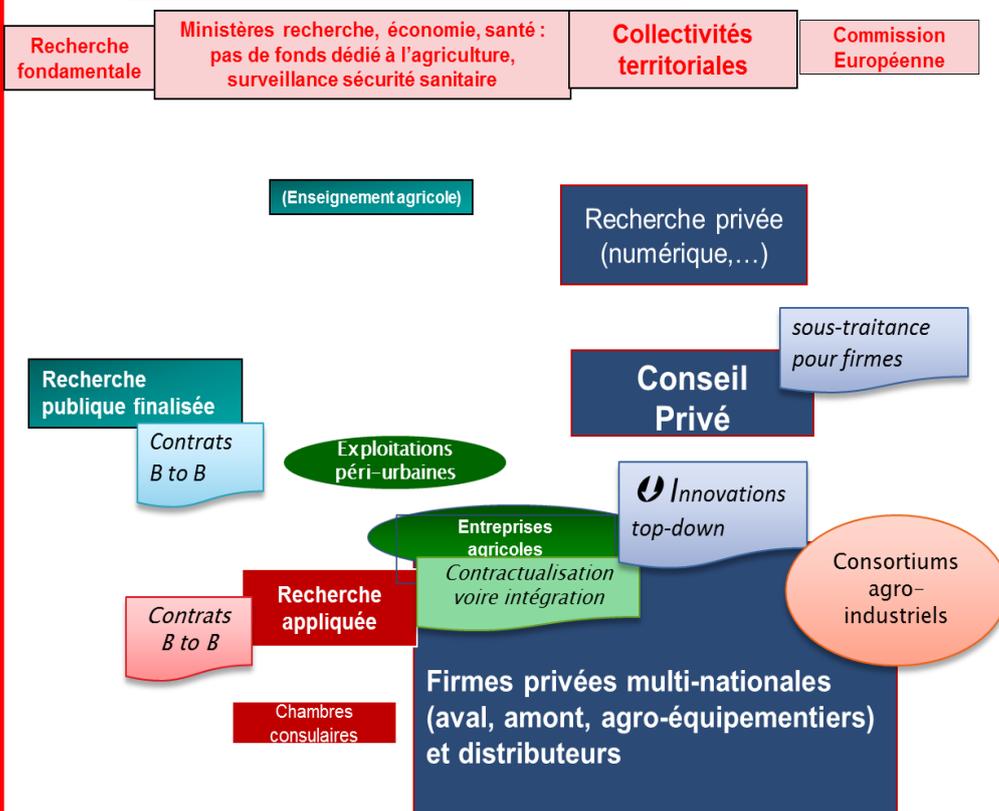
Les industriels amont et aval (firmes agro-alimentaires, d'agro-équipement, de semences ou de fourniture d'intrants) constituent les principaux financeurs d'une R&D agricole orientée vers la productivité et la compétitivité (génétique, biotechnologies, agriculture de précision, intrants chimiques).

Les acteurs de la R&D publique se focalisent sur les problématiques sanitaires ainsi que sur des thématiques très fondamentales en génétique et physiologie. Ils se limitent le plus souvent à innover dans le cadre des fonctions régaliennes de l'Etat.

Explosion du Big Data, maîtrisé et géré par les industries de l'aval, les agro-fournisseurs et les agro-équipementiers, 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.

Organisation du système de R&D



Ce scénario se traduit par l'effondrement de la R&D publique au profit de firmes plutôt multinationales. Les pouvoirs publics perdent toute maîtrise des secteurs agricole et agro-alimentaire. Suite à l'assèchement des fonds publics (réservés aux fonctions régaliennes), la recherche publique est dépendante de contrats Business to Business, financés par les firmes, dans un **contexte de globalisation du marché de la R&D**. La majorité de la production a été intégrée par les firmes, amont et aval, suite à leurs investissements sur le capital et les terres agricoles. Ainsi, les exploitations sont pilotées par des ingénieurs-managers employés par les firmes. Le conseil agricole est ainsi devenu une activité directement intégrée par les firmes ou bien sous-traité à des privés spécialisés. Les Chambres d'agriculture ne font plus de conseil agricole, elles relaient les préconisations sanitaires nationales.

Figure 4 - 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

Tableau 1 – Synthèse des évolutions du système de R&D agricole dans chacun des scénarios agricoles

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

Des adaptations nécessaires pour l'ensemble des acteurs !

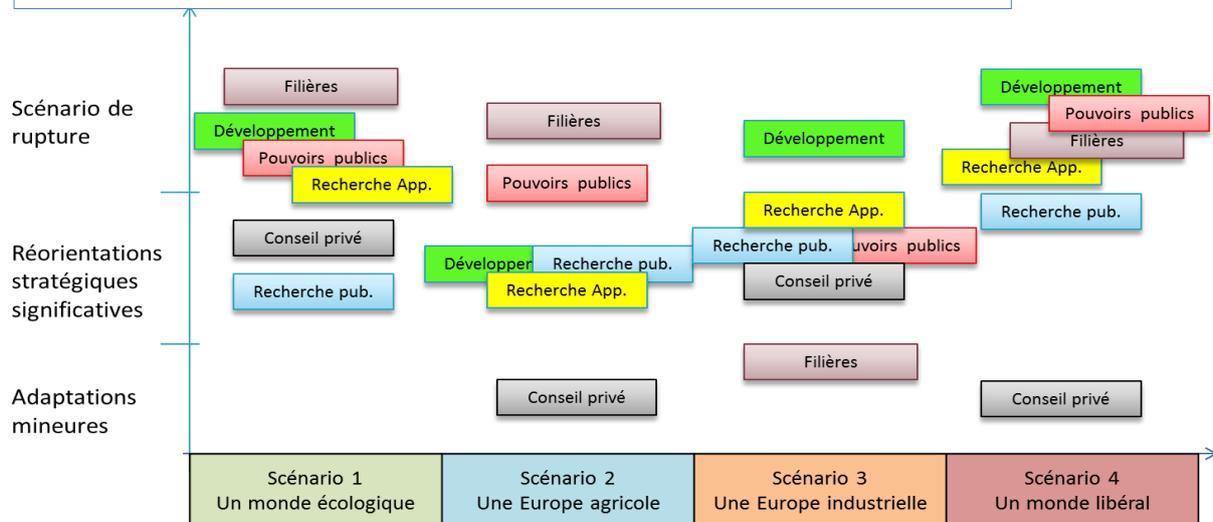


Figure 5 - Impact potentiel des scénarios pour les différents acteurs de la R&D : Rupture ? Réorientation ? Adaptation ?
Positionnement du groupe de travail de l'étude

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.

Dispositif du projet :

Le dispositif s'est articulé autour de trois collectifs en interaction :

- Un comité de pilotage, qui valide l'avancement de la démarche au vu des objectifs, porte un regard sur les productions du groupe de travail et arbitre les choix « politiques » remontés au cours de l'étude ;
- Un groupe de travail réunissant une trentaine de membres, sélectionnés par le comité de pilotage, et représentant l'ensemble des parties prenantes du système de recherche et développement agricole français. Ce groupe apporte son expertise durant les étapes essentielles de la démarche prospective.
- Une équipe projet, s'appuyant sur Pierre Chapuy, consultant méthodologique, qui rédige les dossiers de fond, interviewe des experts extérieurs, anime les réunions du groupe de travail et assure le secrétariat de l'action.

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 Pluvinage	INTERFEL
Sarah Feuillet	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