

Chapitre 2

Vue d'ensemble de l'évolution des systèmes d'innovation agricole

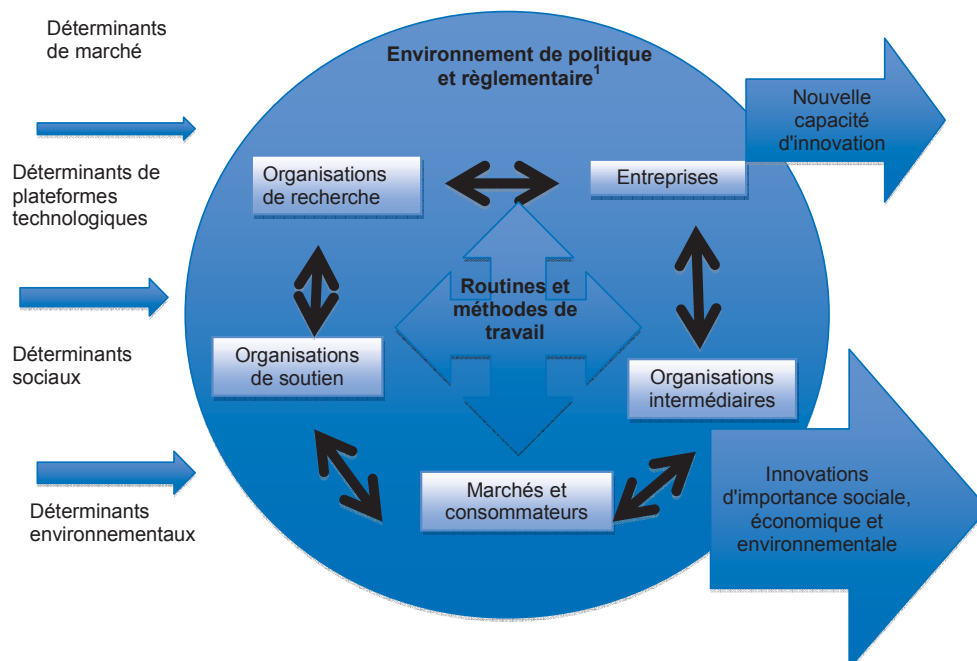
Ce chapitre présente une vue d'ensemble des principales évolutions qui caractérisent les systèmes d'innovation agricole (SIA). Les SIA présentent une grande diversité mais on observe néanmoins certaines tendances communes dans les économies développées et émergentes. Le champ de l'innovation s'est élargi et les SIA comprennent aujourd'hui des acteurs plus nombreux et des institutions plus diverses. Au niveau international, davantage de pays (par exemple, le Brésil) jouent un rôle actif dans la R-D agricole et les transferts de technologie. Une intensification de l'interaction entre les différentes composantes des SIA, ainsi qu'avec d'autres secteurs de l'innovation et entre pays, est donc nécessaire. Dans beaucoup de pays, les contraintes budgétaires se renforcent, alors que s'accroît la demande pour une plus grande diversification de l'innovation. Cette situation, qui exige la mise en place de mécanismes de gouvernance, de planification, d'établissement de priorités et d'évaluation plus rigoureux, est ce qui a incité certains pays à réexaminer leur SIA et ses performances.

2.1. Diversité des acteurs et des institutions des systèmes d'innovation agricole

Comme le montre le graphique 2.1, diverses organisations participent sous une forme ou une autre à l'orientation, au soutien, au financement, à la création et à la diffusion de l'innovation. La production et l'utilisation de connaissances s'effectuent grâce à l'action et à l'interaction de ces organisations. Hall (2012) décrit un certain nombre d'organisations et d'acteurs des secteurs public et privé qui répondent aux incitations du marché, des politiques, de l'environnement et de la société pour, ensemble, produire de l'innovation utile au plan économique, environnemental et social. L'encadré 2.1 présente une liste détaillée de ces organisations et de leurs fonctions principales. L'innovation est le produit d'organisations présentant une grande diversité. Les organisations de recherche publiques et privées, les établissements d'éducation supérieure et les entreprises privées créent par exemple des connaissances codifiées (ou *know-what*), tandis que les entreprises, exploitations agricoles comprises, sont principalement des utilisateurs de ces connaissances codifiées, mais aussi parfois des producteurs de connaissances tacites (ou *know-how*). Les organisations jouant sur la demande comme les consommateurs, les pouvoirs publics et les marchés internationaux influencent les priorités de recherche et l'adoption de l'innovation, ainsi que l'acceptation par les consommateurs. Les organisations de soutien facilitent l'investissement physique et humain dans la création et l'adoption d'innovation, tandis que les organisations intermédiaires aident les agriculteurs et les entreprises à mettre en œuvre l'innovation. Les paragraphes ci-dessous mettent l'accent sur trois importants domaines — la R-D, l'éducation et la vulgarisation agricoles — et soulignent leur diversité dans plusieurs pays de l'OCDE et certaines économies émergentes.

La **R-D publique** a lieu principalement dans des instituts de recherche dépendant du ministère de l'agriculture ou du ministère chargé de la science, de la technologie et de l'innovation, ainsi que dans les universités. Certaines recherches en rapport avec l'agriculture sont aussi menées dans des organismes rattachés à d'autres domaines comme l'environnement ou la santé. Le rôle du ministère de l'agriculture varie d'un pays à l'autre. Dans certains pays comme le Canada, la France, le Danemark et le Japon, ce ministère définit, coordonne, évalue et finance la stratégie pour l'innovation agricole, alors que dans d'autres pays il exécute une stratégie définie et gérée par l'organisme compétent en matière d'innovation, comme le Conseil national de l'innovation au Chili, le Conseil national de la science et de la technologie au Mexique ou le ministère de la Science et de l'Innovation en Nouvelle-Zélande, en collaboration avec les ministères correspondants. Dans d'autres pays, des organismes spécifiques sous l'autorité du ministère de l'agriculture supervisent la recherche et l'innovation agricoles (par exemple, le Conseil des sciences agricoles du ministère de l'Agriculture en Estonie). Au Brésil, le Système de la recherche et de l'innovation agricoles organise, coordonne et met en œuvre les recherches. L'Embrapa, organisme fédéral semi-autonome (société publique) sous l'égide du ministère de l'Agriculture et de l'Approvisionnement alimentaire, domine la R-D agricole (Lopes, 2012). En Indonésie, la Commission de la recherche agricole s'occupe de la planification stratégique, tandis que l'Agence indonésienne pour la R-D agricole a la responsabilité des travaux de recherche (Subagyono, 2012).

Graphique 2.1. Les composantes d'un système en fonctionnement dynamique



1. Les pouvoirs publics sont un acteur important de l'innovation. Leurs rôles comprennent la mise en place d'un environnement d'action et réglementaire, le financement et la réalisation d'activités de recherche et connexes au niveau central et local, la fourniture d'information, d'infrastructures de connaissance et d'innovation, et la gouvernance.

Source : Adapté de Hall (2012).

L'**enseignement supérieur** est dominé par les universités publiques, souvent régionales, qui peuvent recevoir une part de financement privé. Dans certains pays, il existe à la fois des universités agricoles et des départements d'agriculture dans les universités générales. Les universités publiques dépendent généralement du ministère de l'éducation. En France et aux Pays-Bas, des écoles agronomiques sont financées par le ministère de l'agriculture. Dans de nombreux pays, des écoles techniques publiques ou privées dispensent un enseignement agricole de type appliqué.

Les **systèmes de vulgarisation** présentent une grande diversité d'un pays ou d'une région à l'autre. Ils fonctionnent généralement à un niveau infranational et comprennent des acteurs très variés : organismes publics, institutions éducatives, industries en amont ou en aval, organisations non gouvernementales, consultants et organisations d'agriculteurs. Ils fournissent un nombre croissant de services, du conseil technique et financier à la mise en œuvre de mesures publiques. Au Mexique, par exemple, les *Fundaciones Produce* ont été établies pour mettre en œuvre le programme *Alianza*. Dans l'Union européenne, le Système de conseil agricole a été introduit à l'origine pour aider les agriculteurs à mettre en œuvre l'éco-conditionnalité mais il couvre maintenant des questions plus larges. Il est cofinancé aux niveaux européen et national.

Le tableau 2.1 distingue quatre grands types d'institutions et de systèmes de financement, qui peuvent coexister dans certains pays. Certains systèmes de vulgarisation sont entièrement financés par des fonds publics et gérés par l'État, souvent à travers des organisations régionales. Il existe des systèmes entièrement privés (par exemple aux Pays-Bas ou en Nouvelle-Zélande) où les agriculteurs paient pour recevoir un service et choisissent le

prestataire de service dans des conditions commerciales. Il existe des systèmes mixtes où les services sont fournis par des institutions d'État et par des sociétés de conseil privées et où les agriculteurs paient tout ou partie du coût total. Enfin, il existe des systèmes cogérés par les organisations d'agriculteurs (par exemple, en France et en Finlande), avec un financement des pouvoirs publics, des organisations d'agriculteurs et des agriculteurs eux-mêmes (Laurent et al., 2006).

Encadré 2.1. Organisations participant à un système d'innovation agricole

Organisations de soutien

- Système bancaire et financier
- Infrastructure de transport et de commercialisation
- Réseaux professionnels, y compris les associations commerciales et professionnelles agricoles
- Système éducatif

Organisations de recherche

Organisations produisant principalement un savoir codifié

- Organisations nationales et internationales de recherche agricole, publiques et privées
- Universités et collèges techniques, publics et privés
- Fondations de recherche privées

Organisations produisant occasionnellement un savoir codifié

- Entreprises privées
- ONG

Entreprises

Utilisateurs de savoir codifié, producteurs de savoir principalement tacite

- Agriculteurs
- Négociants en matières premières
- Fournisseurs d'intrants
- Entreprises et industries liées à l'agriculture (en particulier agro-transformation)
- Transporteurs

Organisations du côté de la demande

- Consommateurs d'aliments et de produits alimentaires dans les régions rurales et urbaines
- Consommateurs de matières premières industrielles
- Marchés internationaux de matières premières
- Procédures et organismes d'élaboration des politiques publiques

Organisations intermédiaires

- ONG
- Services de vulgarisation publics
- Consultants
- Sociétés privées et autres entrepreneurs
- Associations professionnelles et d'agriculteurs
- Donateurs

Source : Hall (2012).

Tableau 2.1. Services de conseil dans les pays de l'OCDE

	Principales institutions	Source de financement	Pays
Organismes étatiques	Organisations publiques au niveau régional et national	Entièrement financées sur fonds publics	Belgique, Italie, Grèce, Slovaquie, Suède, régions du sud de l'Allemagne, Espagne, Portugal, Luxembourg, Japon, États-Unis
Services public-privé	Fournis de façon croissante par des sociétés de conseil privées	Services payés en totalité ou en partie par les agriculteurs ; services centralisés et décentralisés	Canada, Irlande, République tchèque, Pologne, République slovaque, Hongrie, Estonie, Australie, Chili
Organisations d'agriculteurs	Organisations d'agriculteurs	Cotisations et versements des agriculteurs	Autriche, France ¹ , Danemark, Finlande, régions du nord-ouest de l'Allemagne, Norvège
Entités commerciales	Entreprises commerciales ou personnes privées	Financement par la mise en œuvre de projets ou au moyen de subventions	Angleterre, Pays-Bas, régions du nord-est de l'Allemagne, Nouvelle-Zélande

1. En France, le système de vulgarisation de l'innovation (conseil aux agriculteurs) est principalement fourni dans le cadre des Chambres d'agriculture, qui sont des établissements consulaires (établissements publics représentant les intérêts d'acteurs privés) gérés par les représentants du secteur agricole et financés par une taxe sur les terrains non bâtis (50 %), par des contrats avec différents niveaux d'autorités publiques et par les clients.

Source : adapté de Laurent *et al.* (2006), à l'aide des réponses des pays au questionnaire de l'OCDE (www.oecd.org/agriculture/policies/innovation).

2.2. Tendances générales des institutions des systèmes d'innovation agricole

Ces dernières années, de nombreux pays ont révisé leurs systèmes de connaissances agricoles et ont abandonné l'innovation conditionnée par l'offre au profit d'une approche des SIA plus dynamique et orientée par la demande, cela afin de répondre aux préoccupations suivantes : la faible adoption de l'innovation par les agriculteurs ; l'aptitude des SIA à relever des défis nouveaux et pressants ; les tensions budgétaires ; et les questions relatives à l'acceptation de l'innovation par les consommateurs et la société civile.

Les mécanismes employés pour élaborer une **stratégie**, fixer des priorités et coordonner la recherche agricole ont été renforcés et quelquefois rendus plus participatifs. En Australie, par exemple, un « Cadre national pour la R-D et la vulgarisation dans les industries primaires » a été défini en 2009 avec toutes les parties prenantes (gouvernement national et gouvernements des États, CSIRO, *Research and Development Corporations*, Conseil des doyens), sous les auspices du Conseil ministériel des industries primaires (Grant, 2012). En Inde, le Conseil de la recherche agricole planifie, coordonne et promeut l'innovation agricole. Il a établi une direction de la gestion des connaissances en agriculture au sein du ministère chargé de l'agriculture, afin d'assurer l'accès aux connaissances agricoles pour tous (Venkatasubramanian et Mahalakshmi, 2012). En Afrique du Sud, l'*Agricultural Research Council* (ARC), créé en 1990 par la fusion de 15 instituts publics spécialisés, a été officiellement séparé du ministère de l'Agriculture en 1992 et institué sous la forme d'un organisme appartenant au secteur public et à financement public, chargé de la recherche

fondamentale, du développement technologique et du transfert des technologies (OCDE, 2006a).

Des mécanismes de **suivi et d'évaluation** des SIA nationaux sont en cours d'élaboration et de mise en œuvre. En Australie et au Brésil, les rendements nets des organismes de R-D sont publiés chaque année. Des examens et des évaluations d'impact indépendants sont effectués régulièrement au Brésil pour les activités de l'Embrapa et occasionnellement au Chili et au Mexique. En Indonésie, l'Institut d'évaluation des technologies agricoles évalue les résultats de la recherche, suit leur mise en œuvre et rend compte du retour d'information des utilisateurs (Subagyono, 2012). Au Japon, le programme décennal établit des objectifs en vue de faciliter l'évaluation. Le Groupe de travail collaboratif sur les Systèmes de Connaissances et d'Innovation agricoles (SCIA) (*Collaborative Working Group on Agricultural Innovation and Knowledge Systems*, CWG-AKIS) du Comité permanent sur la recherche agricole de l'Union européenne (CPRA-UE) a mené une analyse préliminaire des systèmes de connaissances agricoles dans un certain nombre de pays européens (CPRA-UE, 2012). Cependant, du fait du manque de données, d'objectifs et d'évaluation systématique des SIA nationaux, il est difficile de comparer les performances entre pays (annexe C). Les organismes de recherche, les services et les chercheurs sont en général évalués régulièrement et des débats sont en cours sur les critères de ces évaluations. L'évaluation repose souvent sur les mérites universitaires (par exemple, le nombre de publications dans des revues prestigieuses) et cela n'encourage pas les activités de recherche-développement plus appliquées ou des activités annexes comme la diffusion de l'information et la constitution de réseaux. Le développement des recherches par projet ou sur objectifs, qui sont plus sujettes à évaluation, contribue à diffuser une culture de l'évaluation dans le système.

Les changements institutionnels visent généralement à accroître la **coordination** au niveau national aussi bien à l'intérieur du SIA qu'entre le SIA, les autres domaines connexes et le système d'innovation général. Certains pays ont opéré des fusions ou renforcé les liens entre la R-D agricole et les établissements d'enseignement supérieur. On peut notamment mentionner les exemples suivants : le Danemark autour des universités ; la France avec les unités mixtes technologiques au niveau local, les réseaux mixtes technologiques au niveau national, et le consortium de recherche Agreenium qui rassemble des organismes de recherche agricole et des écoles agronomiques (Bergeret, 2012) ; les Pays-Bas, qui ont réuni la recherche appliquée et l'enseignement universitaire au sein de Wageningen UR ; la Flandre avec la Plateforme pour la recherche agricole créée en 2004 ; et la Turquie avec la Commission consultative de la recherche agricole qui réunit des organes du ministère de l'agriculture, les départements scientifiques d'université concernés, des organisations d'agriculteurs et la Chambre des organisations professionnelles (CPRA-UE, 2012).

Dans la plupart des pays, la R-D agricole reste principalement financée par les dépenses publiques (graphique 2.2). Le financement public des instituts de recherche agricole est souvent national (fédéral), tandis que les recherches conduites dans les universités peuvent être en partie ou entièrement financées par les gouvernements régionaux (par exemple aux États-Unis). Le financement public couvre généralement les coûts de fonctionnement et la recherche fondamentale, ainsi que tout ou partie des coûts de la recherche liée à des projets. De plus en plus, les institutions de la recherche publique reçoivent également des fonds d'autres sources comme les fondations caritatives, les paiements des utilisateurs, les contrats avec l'industrie ou les prélèvements à la production. Dans de nombreux pays, des fonds publics sont de plus en plus fréquemment attribués à des projets ou programmes menés dans différents types d'organisations publiques et non-publiques, souvent avec une contribution correspondante d'autres parties prenantes, par des processus qui peuvent ou non être concurrentiels. Les partenariats public-privé (PPP) financent souvent des projets à un horizon relativement rapproché en vue de résultats commercialisables. Alors que la plupart des pays ont un financement spécialement destiné aux projets agricoles, l'agriculture est en

concurrence avec les projets d'innovation en général pour l'obtention de fonds publics au Chili et en Nouvelle-Zélande (Falloon, 2012). La mission de la recherche publique a été élargie aux questions environnementales, alimentaires ou autres, en particulier dans les pays développés, ce qui réduit les fonds disponibles pour les recherches orientées vers la productivité. Alors que l'agriculture primaire était le principal objet des systèmes de connaissances agricoles traditionnels, on porte maintenant une plus grande attention à l'innovation tout au long de la filière alimentaire et aux innovations non technologiques, par exemple institutionnelles ou commerciales.

Le secteur privé est de plus en plus engagé dans des activités de R-D présentant de fortes perspectives de rendement commercial, comme la biotechnologie. Les industries de fabrication des intrants agricoles comptent pour environ 45 % de l'ensemble de la R-D agricole et sont une source majeure de nouvelles variétés de semences, de produits chimiques de protection des cultures, et de races d'animaux. La R-D privée est concentrée dans un petit nombre de grandes entreprises multinationales disposant de réseaux de R-D et de commercialisation au niveau mondial (Fuglie et al., 2011).

Parmi les mécanismes utilisés pour financer la recherche, des partenariats se créent entre la recherche publique et le secteur privé, y compris avec les industries locales. Pour éviter des efforts superflus, mobiliser des financements supplémentaires et mieux comprendre la demande des utilisateurs, les gouvernements encouragent la recherche publique à conclure des **partenariats public-privé (PPP)** pour des projets spécifiques. Les coûts en infrastructure de recherche (par exemple le séquençage des gènes) augmentent et il est intéressant de collaborer pour dépasser les contraintes en investissement. Cette évolution est favorisée par un renforcement des droits de propriété intellectuelle (DPI), mais aussi par la part croissante de fonds publics consacrée aux projets sur objectifs qui remplace, dans une mesure qui est encore le plus souvent limitée, le financement attribué de manière permanente aux établissements de recherche. Par exemple, la plus grande partie des dépenses publiques de R-D agricole en Nouvelle-Zélande est maintenant attribuée à des dispositifs intitulés *Primary Growth Partnerships*, avec un financement à égalité par l'industrie (Falloon, 2012). Les dépenses publiques consacrées à ces partenariats ont triplé entre 2010 et 2011¹. En Australie, une part notable des dépenses publiques en R-D rurale finance des activités passant par les *Research and Development Corporations* (Grant, 2012). Ces institutions, créées en 1989, représentent un modèle de co-investissement dans lequel une branche agricole, et en particulier des exploitations individuelles, acceptent de contribuer à la R-D pour le bénéfice à long terme du secteur. En 2008-09, ces institutions ont dépensé au total 470 millions AUD en R-D, dont environ 45 % d'apport complémentaire de fonds publics. Les *Co-operative Research Centres* (CRC) australiens sont aussi des partenariats, particulièrement axés sur la recherche appliquée. Ils représentent 6 % des dépenses publiques en R-D agricole enregistrées dans la Base de données des ESP et des ESC. Le Chili met lui aussi l'accent sur les PPP et sur le financement concurrentiel pour la R-D agricole. Aux Pays-Bas, *InnovationNetwork* vise à produire de nouvelles idées et des percées innovantes en collaborant à des projets avec un vaste réseau de parties concernées (CPRA-UE, 2012, encadré 5.15).

On renforce aussi la **coopération internationale ou plurinationale**. La réforme du CGIAR, en particulier la création du consortium, vise à lui permettre de mieux coordonner les activités de ses quinze centres membres et autres partenaires dans le cadre des Programmes de recherche du CGIAR. En outre, les partenariats se sont élargis, le financement a augmenté et la planification de la recherche est maintenant plus axée sur les résultats (Consortium du CGIAR, 2012). Un certain nombre de réseaux ont été créés récemment pour améliorer la coopération internationale, par exemple l'Alliance mondiale de recherche sur les gaz à effet de serre en agriculture et le Forum KBBE (Bioéconomie fondée sur la connaissance) en 2009 (Fallon, 2012), et la coopération régionale, par exemple INNOVAGRO pour l'Amérique latine en 2011 (Deschamps, 2012). Les ministres du G20 ont apporté leur soutien à certaines

initiatives internationales conçues pour promouvoir l'innovation agricole, en particulier dans les pays en développement, et lancé également de nouvelles initiatives (chapitre 5).

L'évolution des **services de vulgarisation** se caractérise notamment par une décentralisation des services publics et l'apparition d'acteurs privés (Laurent et Labarthe, 2011). La diminution de la participation publique à la fourniture des services de vulgarisation a permis l'émergence d'autres intermédiaires dans ce domaine. Des courtiers en innovation sont apparus dans certains pays. Ils formulent la demande de recherche des agriculteurs et les aident à accéder aux technologies, ou sont associés à la création de liens dans les chaînes de valeur (Hall, 2012 ; Klerkx, 2012). En outre, on s'efforce d'améliorer le **partage de l'information et des connaissances** au moyen des technologies de l'information et de la communication (TIC), par exemple avec la Plateforme de connaissances pour le milieu rural et pour la pêche en Espagne (Garcia-Fernandez, 2012) et les Centres d'information sur les technologies agricoles en Inde (Venkatasubramanian et Mahalakshmi, 2012).

En même temps, **l'enseignement agricole** est négligé dans de nombreux pays et présente moins d'attrait pour les jeunes, même s'il existe des exceptions comme la France. L'insuffisance du capital humain dans ce secteur et le fossé croissant entre les connaissances des agriculteurs et le domaine de la recherche et de la vulgarisation se traduisent souvent par une adoption insuffisante de l'innovation dans les exploitations. Certains pays comme la Nouvelle-Zélande ou l'Inde ont réformé leurs programmes d'enseignement agricole afin de mieux les adapter à la demande du marché.

2.3. Tendances du financement de la R-D agricole et des services de vulgarisation

Dans la plupart des pays pour lesquels des données sont disponibles (encadré 2.2), le secteur public joue un rôle essentiel dans la R-D agricole et la R-D réalisée par les agences publiques et les établissements d'éducation supérieure compte pour 45 % à 95 % du total des dépenses en R-D dans les sciences agricoles (graphique 2.2). Cette part est plus élevée pour la R-D dans les sciences agricoles et pour l'agriculture que pour la R-D totale (voir tableau B.1). Au cours des deux dernières décennies, la proportion de la R-D agricole exécutée dans des institutions de recherche publiques et d'enseignement supérieur est restée stable à 45 % au États-Unis, à près de 70 % en République tchèque et aux environs de 90 % en Argentine, Islande et Pologne. Elle a baissé dans certains pays pendant la dernière décennie, ce qui indique une participation plus grande du secteur privé, mais aussi une baisse de la R-D publique comme en Australie et au Portugal (tableau B.4). Cette proportion a augmenté dans certaines économies en transition où le niveau de l'intervention publique avait baissé pendant les années 90, période de transition. Elle s'est également élevée en Chine, où la hausse de la R-D publique fait plus que compenser la baisse de la R-D des entreprises, et en Corée où les deux augmentent.

Les dépenses publiques de R-D agricole (en termes constants et tels que mesurées par les crédits ou versements budgétaires publics en R-D (GBAORD) ont augmenté entre le milieu des années 80 et celui des années 2000 dans plus des deux tiers des pays pour lesquels des données sont disponibles dans la base de l'OCDE sur la R-D (tableau 2.2). Toutefois, elles ont diminué à la fin des années 2000 dans la moitié des pays de l'OCDE couverts. Cependant, dans certains pays où les dépenses publiques ont baissé, comme par exemple la Finlande et la République slovaque, les dépenses en R-D sur les sciences agricoles réalisées par des institutions publiques ou de l'éducation supérieure ont augmenté, probablement parce qu'elles ont reçu davantage de financements du secteur privé (tableau B.4). En outre, ce déclin des dépenses publiques peut aussi s'accompagner d'une hausse des dépenses privées comme c'est le cas en Australie et au Portugal, mais qui n'est pas assez élevée pour empêcher l'ensemble des dépenses de baisser. L'évolution du nombre d'équivalents temps plein travaillant dans le domaine des sciences agricoles au sein des institutions gouvernementales et de

l'enseignement supérieur ne reflète pas exactement l'évolution des dépenses, probablement parce que les effectifs sont plus long à s'ajuster que les ressources financières (tableau 2.3).

Encadré 2.2. Principales bases de données sur les efforts en R-D

Les données sur l'évolution des dépenses et des effectifs en R-D sont tirées de la base de données sur la R-D de l'OCDE¹, qui fournit des informations comparables entre pays et avec la base de données d'Eurostat². Les dépenses en R-D comprennent les dépenses nationales brutes en R-D par secteur d'activité (éducation supérieure, agences publiques, entreprises et organisations privées à but non lucratif) et par domaine scientifique et objectif socio-économique, ainsi que les crédits et versements du budget public pour la R-D (GBAORD) par objectif socio-économique. La classification de l'agriculture dans les domaines scientifiques et les objectifs socio-économiques est indiquée à l'encadré 1.2.

Les données de l'OCDE sont complétées par des informations tirées de la base de données d'Eurostat pour certains états membres de l'Union et par celle du projet sur les indicateurs de science et technologie agricole (*Agricultural Science and Technology Indicators*, ASTI) pour certaines économies émergentes³. Les dépenses publiques concernant la formation et la vulgarisation agricoles sont tirées de la base de données de l'OCDE sur le soutien à l'agriculture⁴.

1. Disponible sur OCDE.stat à l'adresse : www.oecd.org/statistics/, sous le thème 'Science, Technology and Patent', sous-thème 'Research and Development Statistics'.

2. Disponible à l'adresse : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, sous le thème 'Science and Technology', sous-thème 'Research and Development'.

3. Disponible à l'adresse : www.asti.cgiar.org.

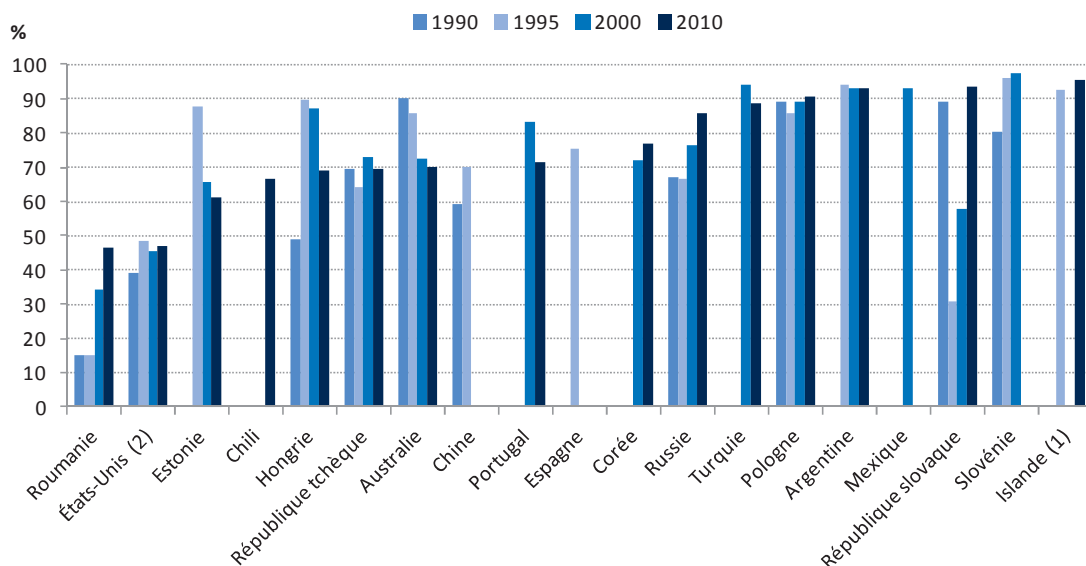
4. Base de données des ESP/ESC disponible à l'adresse : www.oecd.org/tad/agriculturalpoliciesandsupport/producerandconsumersupportestimatesdatabase.htm.

La part des dépenses publiques de R-D agricole en pourcentage de la valeur ajoutée brute² agricole varie énormément entre les pays de l'OCDE : de moins de 0.5 % au Mexique à plus de 7 % en Norvège (voir graphiques 2.3 et 2.4, et tableaux B.2 et B.3). Elle a généralement augmenté depuis 1990 dans la plupart des pays de l'OCDE, à l'exception du Canada, de la France, d'Israël, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande et de la République slovaque. À l'exception du Brésil du Costa Rica et de l'Afrique du Sud, cette part est inférieure à 1 % dans les économies émergentes et même inférieure à 0.5 % en Chine, en Inde et en Indonésie. Dans l'industrie alimentaire, l'intensité de R-D, c'est-à-dire le volume de R-D en pourcentage des ventes réelles, s'élève à 1.7 %, c'est-à-dire la moitié de l'intensité de R-D de tous les secteurs réunis (tableau 2.4). Elle est plus élevée au Japon et dans l'Union européenne qu'aux États-Unis. La biotechnologie est le secteur industriel qui affiche la plus forte intensité de R-D (plus de 20 %). On trouvera dans l'encadré C.1 des informations plus détaillées sur l'innovation agroalimentaire dans plusieurs États membres de l'Union européenne.

Dans les pays de l'OCDE, les dépenses publiques en **services de vulgarisation**, lorsque ces derniers reçoivent des fonds publics, ont continué à croître à un taux annuel de 1 % ou plus (PPA USD 2005). Cette croissance s'est ralentie en Union européenne, en Islande, en Corée et aux États-Unis dans la deuxième moitié des années 2000 par rapport à la première ; elle s'est toutefois accélérée en Australie, au Chili, en Israël, au Japon et au Mexique (graphique 2.5).

Graphique 2.2. Part des dépenses en R-D dans les sciences agricoles menées dans des institutions publiques et de l'éducation supérieure*

en pourcentage de l'ensemble des dépenses en R-D dans les sciences agricoles

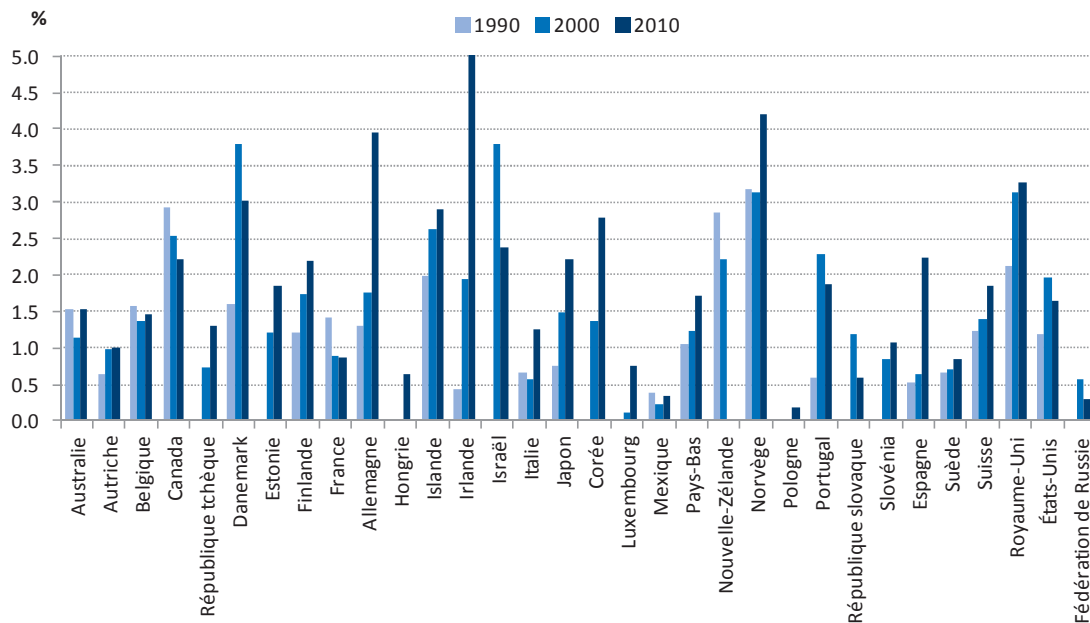


Note : * quelle que soit l'origine des financements. Voir définition de la R-D agricole à l'encadré 1.2.

1. Eurostat; 2. USDA, dépenses de R-D pour l'agriculture en tant qu'objectif socio-économique.

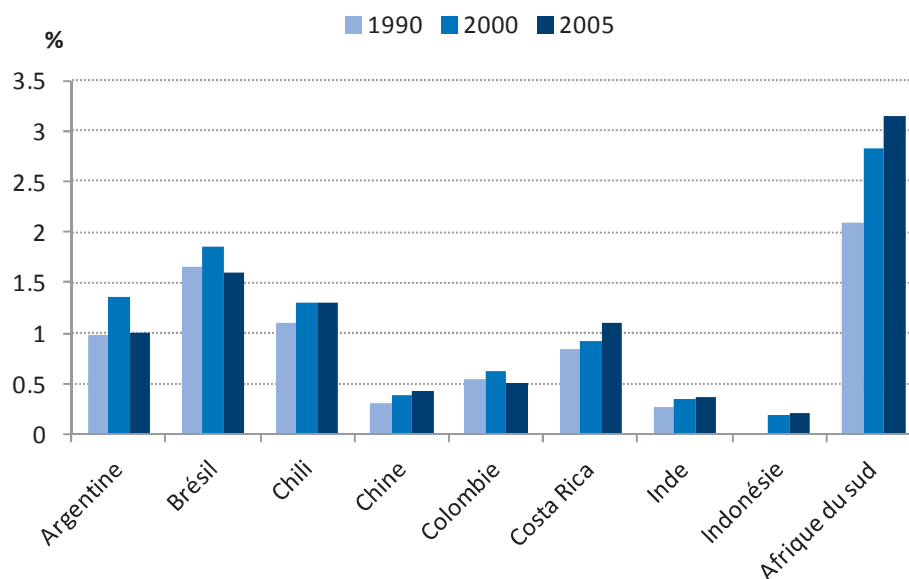
Source : Base des données de l'OCDE sur la R-D dans OCDE.stat (tableau annexe B.1).

Graphique 2.3. Part des crédits ou versements budgétaires publics en R-D (GBAORD) pour l'agriculture en pourcentage de la valeur ajoutée brute agricole*



Note : * Voir définition de la R-D agricole à l'encadré 1.2.

Source : Base des données de l'OCDE sur la R-D dans OCDE.stat (tableau annexe B.1).

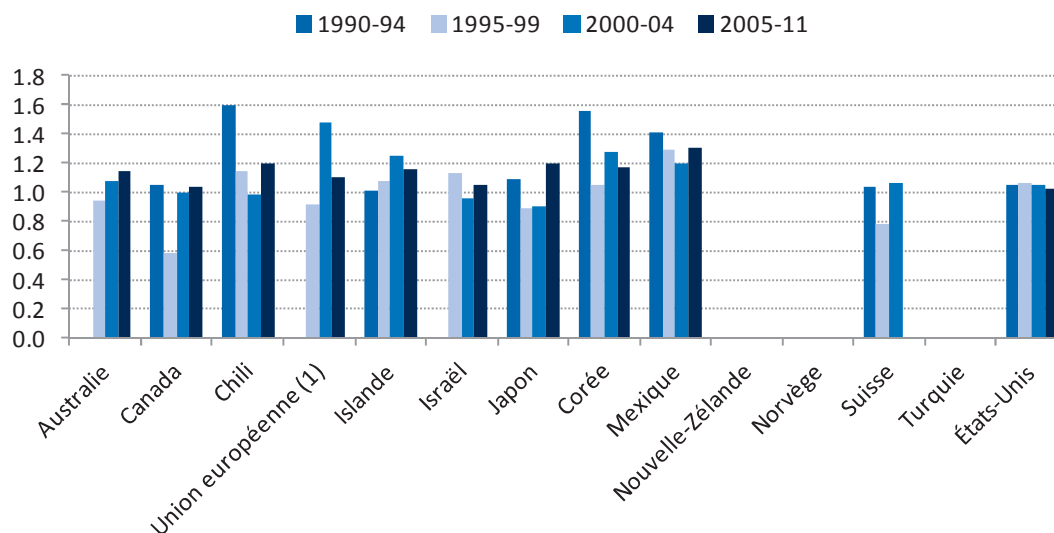
Graphique 2.4. Part des dépenses publiques en R-D agricole en pourcentage du PIB agricole

Note : * Voir définition de la R-D agricole à l'encadré 1.2.

Source : Base des données ASTI.

Graphique 2.5. Dépenses publiques en services de vulgarisation

Taux de croissance annuel en %, par période, calculé à partir des PPA USD 2005



Note : 1. UE15 pour la période 1995-2003 ; UE25 pour la période 2004-06 ; et UE27 à partir de 2007. Pour l'Union européenne, 2000-03 au lieu de 2000-04 ; et 2007-11 au lieu de 2005-11.

Source : OCDE, base de données ESP/ESC, 2012.

Tableau 2.2. Variation des crédits ou versements budgétaires publics en R-D pour l'agriculture

	1984-86	1989-91	1994-96	1999-2001	2004-06	2009-11	2009-11/ 1984-86	1994-96/ 1984-86	2004-06/ 1994-96	2004-05/ 1984-86	2009-11/ 2004-06
	Millions de USD 2005 – Prix constant et PPA						Taux de croissance annuel en pourcentage				
Australie	240	209	256	253	327	312	1.2	0.6	2.8	1.8	-1.0
Autriche	36	41	46	45	37	40	0.4	2.7	-2.1	0.1	1.9
Belgique	85	75	59	52	30	33	-2.4	-3.1	-4.9	-3.2	2.1
Canada ¹	675	584	544	543	501	429	-1.5	-1.9	-0.8	-1.3	-2.9
République tchèque	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	58	69	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3.8
Danemark	52	74	67	121	74	58	0.5	2.9	1.1	2.2	-4.3
Estonie	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12	14	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3.8
Finlande	61	79	78	78	97	92	2.0	2.7	2.5	3.0	-1.0
France	633	755	609	404	334	319	-2.0	-0.4	-4.5	-2.4	-0.9
Allemagne	348	470	520	471	400	777	4.9	5.0	-2.3	0.8	18.8
Grèce	77	61	48	44	48	36	-2.1	-3.9	0.1	-1.9	-5.0
Hongrie	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	100	39	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-12.2
Islande	9	13	13	17	17	21	5.2	4.2	3.3	4.5	4.3
Irlande	35	24	54	69	73	106	8.1	5.5	3.5	5.5	8.9
Israël	n.d.	n.d.	87	88	85	87	n.d.	n.d.	-0.3	n.d.	0.4
Italie	320	270	197	202	395	338	0.2	-3.9	10.1	1.2	-2.9
Japon	n.d.	514	614	828	924	1 020	n.d.	n.d.	5.0	n.d.	2.1
Corée	n.d.	n.d.	n.d.	488	663	860	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5.9
Mexique	n.d.	255	81	107	165	165	n.d.	n.d.	10.4	n.d.	0.1
Pays-Bas	144	164	160	148	236	175	0.8	1.1	4.8	3.2	-5.2
Nouvelle-Zélande ¹	n.d.	111	114	125	116	120	n.d.	n.d.	0.2	n.d.	0.7
Norvège	83	111	107	108	134	143	3.0	2.9	2.6	3.1	1.4
Pologne ²	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	13	37	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	36.1
Portugal	41	76	81	154	139	98	5.6	9.7	7.1	11.9	-5.8
République slovaque	n.d.	n.d.	41	33	25	24	n.d.	n.d.	-3.8	n.d.	-1.3
Slovénie	n.d.	n.d.	5	9	7	13	n.d.	n.d.	3.6	n.d.	16.9
Espagne	129	209	172	219	604	708	17.9	3.3	25.1	18.4	3.4
Suède	48	46	36	40	61	43	-0.4	-2.4	6.7	1.3	-5.8
Suisse ³	78	59	26	45	48	43	-1.8	-6.7	8.7	-1.9	-2.4
Royaume-Uni	643	480	528	463	437	428	-1.3	-1.8	-1.7	-1.6	-0.4
États-Unis	1 688	1 807	2 098	2 436	2 593	2 240	1.3	2.4	2.4	2.7	-2.7
Argentine ¹	n.d.	n.d.	212	190	266	503	n.d.	n.d.	2.6	n.d.	17.8
Fédération de Russie ⁴	n.d.	n.d.	920	451	n.d.	229	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Note : n.d. : Non disponible. Voir définition de la R-D agricole à l'encadré 1.2. L'agriculture en tant qu'objectif socio-économique comprend des dépenses en R-D destinées à l'industrie alimentaire.

1. 2009-10 remplace 2009-11; 2. 2008 remplace 2009-11; 3. La moyenne de 2009 et 2011 remplace 2009-11; 4. 2009 remplace 2009-11.

Source : Base de données sur la R-D de l'OCDE, dans OCDE.Stat.

Tableau 2.3. Évolution du nombre de personnes travaillant dans la R-D sur les sciences agricoles*

Taux de croissance annuel des équivalents plein temps dans la R-D des sciences agricoles exécutée dans des institutions publiques et de l'enseignement supérieur

	1995 to 2000	2000 to 2005	1995 to 2005	2005 to 2010	Notes
Australie	2.0	-3.3	-1.3	n.d.	1996, 2006
Autriche	3.7	3.5	3.1	2.6	1998, 2002, 2006, 2009
Belgique	0.0	-2.5	n.d.	2.0	2009 remplace 2010
République tchèque	-4.1	11.8	2.7	1.9	
Danemark	-2.1	-2.9	-2.0	2.8	1997, 2000, 2005, 2009
Estonie	n.d.	n.d.	n.d.	5.1	
Finlande	1.8	1.4	1.7	-2.0	2009 remplace 2010
Allemagne	-1.7	-2.6	-2.0	0.8	2009 remplace 2010
Hongrie	8.2	-3.2	1.8	1.3	2009 remplace 2010
Islande	1.4	-1.9	n.d.	n.d.	
Irlande	n.d.	-5.1	n.d.	6.2	2002, 2005, 2009
Italie	n.d.	n.d.	n.d.	3.4	2009 remplace 2010
Japon	n.d.	24.5	n.d.	0.1	2001, 2005, 2007
Pays-Bas	n.d.	n.d.	n.d.	-8.4	2007, 2009
Norvège	n.d.	1.4	n.d.	-2.8	2001, 2005, 2009
Pologne	-2.1	-3.7	-2.7	-7.5	2009 remplace 2010
Portugal	1.0	-3.7	-1.4	-5.5	2009 remplace 2010
République slovaque	-17.4	12.0	-5.1	10.2	1996 remplace 1995
Slovénie	1.6	4.0	2.6	-11.8	1997, 2000, 2005, 2009
Espagne	10.1	3.1	7.3	4.2	2009 remplace 2010
Roumanie	-16.0	16.4	-3.5	-6.8	1996, 2000, 2005, 2009

Note : n.d. : Non disponible. Voir définition de la R-D agricole à l'encadré 1.2.

Source : Base de données sur la R-D de l'OCDE, dans OCDE.Stat.

Tableau 2.4. R-D industrielle par secteur
R-D industrielle en pourcentage des ventes réelles

Secteur	Intensité globale de R-D par secteur	Intensité de R-D dans l'Union européenne	Intensité de R-D aux États-Unis	Intensité de R-D r au Japon
Boissons	1.1	0.5	0.8	0.8
Biotechnologies	20.9	15.8	22.8	0.0
Détaillants d'aliments et de produits pharmaceutiques	0.4	0.3	0.4	0.4
Producteurs d'aliments	1.7	1.9	1.4	2.3
Total des secteurs ci-dessus	2.3	1.2	3.7	1.5
Services logiciels et informatiques	0.6	10.6	10.5	5.8
Biens de loisirs	6.2	6.4	8.4	5.9
Produits chimiques	3.1	2.7	2.8	4.3
Total tous secteurs	3.3	2.5	4.7	3.8

Note : L'enquête inclut les 1 400 plus grandes entreprises réalisant de la R-D dans le monde.

Source : Tableau de bord 2011 de l'Union européenne sur les investissements industriels en R-D, Commission européenne, JRC/DG RTD : http://iri.jrc.ec.europa.eu/research/scoreboard_2011.htm.

Notes

1. Voir la base de données ESP/ESC de la Nouvelle-Zélande : www.oecd.org/tad/agriculturalpoliciesandsupport/producerandconsumersupportestimateddatabase.htm.
2. Les dépenses publiques sur la R-D en agriculture peuvent inclure des activités concernant la transformation des aliments, qui ne sont pas prises en compte dans la valeur ajoutée brute de l'agriculture.



Extrait de :

Agricultural Innovation Systems

A Framework for Analysing the Role of the Government

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264200593-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2013), « Vue d'ensemble de l'évolution des systèmes d'innovation agricole », dans *Agricultural Innovation Systems : A Framework for Analysing the Role of the Government*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264200661-4-fr>

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :

<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.