Études de l'OCDE sur la croissance verte

Moyens d'action au service de la croissance verte en agriculture



OCDE

Études de l'OCDE sur la croissante verte

Moyens d'action au service de la croissance verte en agriculture

OCDE
DES POLITIQUES MEILLEURES POUR UNE VIE MEILLEURE

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées ne reflètent pas nécessairement les vues de l'OCDE ou des gouvernements de ses pays membres.

Ce document et toute carte 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.

Merci de citer cet ouvrage comme suit :
OCDE (2013), *Moyens d'action au service de la croissance verte en agriculture*, Éditions OCDE.
http://dx.doi.org/10.1787/9789264204140-fr

ISBN 978-92-64-20413-3 (imprimé)
ISBN 978-92-64-20414-0 (PDF)

Collection : Études de l'OCDE sur la croissance verte
ISSN 2222-9531 (imprimé)
ISSN 2222-954X (en ligne)

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Conception de la couverture par Advitam pour l'OCDE.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : *www.oecd.org/editions/corrigenda*.

© OCDE 2013

La copie, le téléchargement ou l'impression du contenu OCDE pour une utilisation personnelle sont autorisés. Il est possible d'inclure des extraits de publications, de bases de données et de produits multimédia de l'OCDE dans des documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel pédagogique, sous réserve de faire mention de la source et du copyright. Toute demande en vue d'un usage public ou commercial ou concernant les droits de traduction devra être adressée à *rights@oecd.org*. Toute demande d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales devra être soumise au Copyright Clearance Center (CCC), *info@copyright.com*, ou au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), *contact@cfcopies.com*.

Avant-propos

La croissance verte offre la promesse d'une autre trajectoire de croissance pour l'économie mondiale : un grand nombre de pays passe donc en revue l'ensemble des secteurs économiques pour évaluer jusqu'à quel point ils présentent un potentiel de croissance respectueuse de l'environnement et bénéfique pour la collectivité. Ce rapport fait la synthèse des expériences des pays de l'OCDE en matière d'élaboration et de mise en œuvre des politiques, des programmes et des initiatives en rapport avec la croissance verte dans le secteur agricole, en s'appuyant essentiellement sur les éléments communiqués par les gouvernements des pays. Il examine : *i)* l'approche globale adoptée par les pays pour élaborer une stratégie de croissance verte en agriculture ; *ii)* la mise en œuvre du cadre de suivi des progrès vers la croissance verte en agriculture, élaboré par l'OCDE ; et *iii)* les différents instruments d'action utilisés. Une conclusion fondamentale est que si la plupart des pays de l'OCDE se sont dotés de politiques articulées autour du concept de croissance verte, le degré d'ambition de leurs objectifs en la matière varie cependant considérablement. Les pays de l'OCDE appliquent une large gamme d'instruments et un grand nombre de « panoplies de mesures ». La majorité d'entre eux ont défini des objectifs stratégiques, qui couvrent un large éventail de thématiques liées à la croissance verte, en particulier dans le domaine de l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la réduction de l'empreinte carbone du secteur agricole.

Un cadre d'action général cohérent, qui comprend des objectifs clairs et définit des priorités en matière de R-D, ainsi que des mesures ciblées et mises en œuvre aux niveaux appropriés sont essentiels pour établir une stratégie globale de croissance verte dans le secteur agricole.

Dimitris Diakosavvas, de la Direction des Échanges et de l'Agriculture, est l'auteur de ce rapport, qui a été déclassifié par le Groupe de travail mixte de l'OCDE sur l'agriculture et l'environnement. Le rapport a été préparé en vue de la publication par Françoise Bénicourt et Theresa Poincet.

Table des matières

Résumé 9

La notion de croissance verte 9
Initiatives et moyens d'action dans le secteur de l'agriculture 9
Suivi des progrès 11

Chapitre 1 **Croissance verte et agriculture** 13

Références 19

Chapitre 2 **Stratégies de croissance verte en agriculture dans les pays de l'OCDE** 21

Approche globale 22
Objectifs stratégiques et objectifs chiffrés 29
Suivre les progrès vers la croissance verte en agriculture 34
Références 36

Chapitre 3 **Politiques visant à améliorer la productivité et l'efficacité d'utilisation des ressources dans le contexte de la croissance verte** 39

R-D, technologie et innovation 40
Efficacité énergétique – énergies renouvelables 58
Déchets 64
Eau 65
Références 70

Chapitre 4 **Politiques visant à améliorer l'environnement** 77

Instruments de marché 78
Instruments (réglementaires) non économiques 84
Accords volontaires 86
Assistance technique et mesures institutionnelles 89
Références 90

Chapitre 5 **Approches des politiques, par pays** 93

Australie 94
Autriche 100
Belgique 100
Canada 103
République tchèque 107
Danemark 107
Estonie 110
Union européenne 110
Finlande 113
France 114
Grèce 118

Irlande 121
Japon 122
Corée 125
Mexique....127
Nouvelle-Zélande 129
Pays-Bas 134
Norvège 139
République slovaque 140
Suède 141
Suisse....141
Turquie 143
Royaume-Uni 144
États-Unis 146
Références 157

Chapitre 6 **Conclusions** 159

Tableaux

Tableau 1.1. Boîte à outils pour la croissance verte dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture 17
Tableau 2.1. Quelques exemples de mesures de croissance verte appliquées au secteur de l'agriculture dans la zone de l'OCDE....24
Tableau 2.2. Indicateurs relatifs à l'agriculture utilisés par la République tchèque, la Corée, les Pays-Bas et la République slovaque....35
Tableau 3.1. Les 20 premiers pays inventeurs dans le domaine des technologies liées à l'efficience d'utilisation et à la conservation de l'eau dans le secteur agricole (2000-10) 67
Tableau 4.1. Parts des catégories de mesures de soutien aux producteurs dans la zone de l'OCDE (en %), classées selon leur impact potentiel sur l'environnement 79
Tableau 4.2. Réglementation environnementale de l'agriculture 86

Figures

Graphique 3.1. Part des dépenses publiques consacrées à la R-D agricole dans le soutien total à l'agriculture....45
Graphique 3.2. Évolution des innovations relatives à l'eau dans le secteur agricole 66

Encadrés

Encadré 1.1. Sources de croissance verte 15
Encadré 2.1. Exemples d'objectifs stratégiques relatifs à la croissance verte en agriculture 29
Encadré 2.2. Exemples d'objectifs chiffrés relatifs à la croissance verte en agriculture....31
Encadré 3.1. Avancées technologiques contribuant à l'innovation verte dans le secteur agroalimentaire – l'exemple des nanotechnologies....41
Encadré 3.2. Types d'incitations destinées à promouvoir la R-D 46
Encadré 3.3. Comment définir les droits de propriété ? 48

Encadré 3.4. Principaux arguments économiques favorables ou défavorables aux brevets 50
Encadré 3.5. Les réformes de la politique de l'eau et les droits de propriété : l'expérience australienne 69
Encadré 4.1. Impacts relatifs *potentiels* des mesures de soutien aux producteurs sur l'environnement 80

Résumé

L'objectif de ce rapport est de faire la synthèse des expériences des pays en matière d'élaboration et de mise en œuvre des politiques, des programmes et des initiatives en rapport avec la croissance verte dans le secteur agricole.

La notion de croissance verte

- L'OCDE définit la croissance verte comme un moyen de favoriser la croissance économique et le développement tout en assurant la pérennité du stock d'actifs naturels qui fournit les ressources et les services écologiques dont dépend notre bien-être. Les préoccupations grandissantes suscitées par les modèles actuels de croissance économique sont au fondement de la demande d'un modèle de croissance plus vert. Le maintien d'une approche reposant sur un scénario de politiques inchangées pour faire face à l'augmentation de la demande mondiale de produits alimentaires, d'énergie et d'infrastructures se traduira par une utilisation des ressources naturelles au-delà de leur capacité de charge écologique.
- La croissance verte nécessite des politiques visant à réduire à la marge l'utilisation des ressources par unité de valeur ajoutée (découplage relatif) ou faisant en sorte que l'utilisation des ressources et les impacts environnementaux restent stables ou diminuent alors que l'économie dans son ensemble croît (découplage absolu).

Initiatives et moyens d'action dans le secteur de l'agriculture

- Alors que la notion de « croissance verte » est de plus en plus largement admise par les décideurs, la grande majorité des pays de l'OCDE ne disposent pas d'une stratégie globale de croissance verte pour leur secteur agricole. S'il ressort que, prises isolément, nombre de politiques nationales cadrent avec ce concept, la plupart des pays indiquent toutefois qu'il n'existe toujours pas de convergence de vues entre les ministères concernés quant à une stratégie précise permettant d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques de « croissance verte » dans le secteur agricole, et d'encourager les initiatives privées en la matière. Plusieurs pays utilisent de façon interchangeable les termes de « croissance verte » et de « développement durable », alors que n'ont été officiellement fixés des objectifs stratégiques et des objectifs chiffrés que pour ce dernier.
- Seul un nombre restreint d'instruments et d'initiatives de politique publique a été mis en œuvre avec des objectifs cohérents avec ceux consistant à parvenir à une croissance verte en agriculture. La plupart de ces politiques étaient déjà en place avant la publication de la Stratégie de l'OCDE pour une croissance verte. Pour les États de l'UE, les initiatives de croissance verte s'inscrivent pour la plupart dans le cadre des programmes de développement rural nationaux pour 2007-13.
- Les initiatives prises pour appuyer la croissance verte en agriculture couvrent un large éventail de domaines d'intervention. Dans plusieurs pays, la plupart de ces initiatives

font davantage de place à la dimension « verte » qu'à l'aspect « croissance ». La majorité des pays se sont concentrés sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et sur la réduction des émissions de carbone dans le secteur agricole.

- Des différences existent quant au poids relatif à accorder aux différents types de mesures en faveur de la « croissance verte » (internalisation des externalités environnementales, renforcement des incitations à soutenir l'innovation et les technologies vertes, etc.), mais la plupart des pays soulignent que ces politiques s'articulent principalement autour de la production d'énergies renouvelables, l'amélioration de l'efficacité énergétique et matérielle, et la mise en place d'un secteur agroalimentaire bas carbone.

- Les objectifs stratégiques et les objectifs chiffrés (objectifs quantifiables assortis d'un calendrier précis) en faveur de la croissance verte varient considérablement selon les pays.

- Les objectifs stratégiques mis en exergue par plusieurs pays visent principalement à soutenir la compétitivité du secteur des entreprises, y compris dans les zones rurales ; utiliser les matières premières agricoles et forestières pour contribuer à la production d'énergies renouvelables ; favoriser une économie mondiale ouverte et transparente, en tirant parti des possibilités d'exportation.

- Les pays font état d'objectifs précis et quantifiables à atteindre dans des délais établis essentiellement pour réduire la consommation d'énergie, accroître la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale, améliorer l'efficacité énergétique, notamment des bâtiments, accroître les surfaces consacrées à l'agriculture biologique, et, pour quelques pays, réduire l'utilisation de pesticides dangereux.

- La plupart des objectifs stratégiques et des objectifs chiffrés semblent déterminés en fonction d'accords internationaux ou, pour les États de l'UE, de prescriptions européennes, notamment celles relatives à la politique environnementale et celles figurant déjà dans la politique agricole et de développement rural. En particulier, une majorité d'États membres de l'UE font état non seulement d'objectifs d'amélioration de l'efficacité énergétique, mais aussi d'objectifs de réduction absolue de la consommation d'énergie, qui tous deux s'inscrivent dans la politique énergétique de l'UE.

- Les pays de l'OCDE appliquent une large gamme d'instruments et des « panoplies de mesures ». Parmi les moyens d'action en faveur de la croissance verte ne figurent pas seulement les approches réglementaires ou contraignantes classiques, mais un éventail beaucoup plus vaste d'outils, tels que des instruments économiques, d'information, de coopération et de formation. Il convient d'être prudent et d'éviter les généralisations hâtives quant aux approches privilégiées par les pays, car les priorités et cheminements temporels varient d'un pays à l'autre.

- Parmi les politiques les plus couramment citées par les pays figurent la réglementation, la mise en œuvre de technologies à faibles émissions, le développement des énergies renouvelables, et l'amélioration de l'efficacité énergétique. Sont également mentionnés les mesures de soutien au développement des éco-industries et des marchés pour les entreprises vertes, ainsi que l'éco-étiquetage.

- Très peu de pays ont exploité le potentiel de création d'emplois associé aux mesures d'économie verte.

- Un large consensus se dégage pour considérer que le défi de l'« intensification durable » − « la révolution doublement verte » − ne pourra être relevé sans des investissements considérables dans la recherche-développement agronomique. La mise en œuvre des connaissances existantes et nouvelles sur les exploitations agricoles et dans les secteurs

alimentaires peut améliorer le rendement, la durabilité et l'efficacité d'utilisation des ressources. Des investissements continus à long terme dans l'innovation et la R-D sont essentiels pour améliorer la productivité, réduire les impacts environnementaux et accroître la compétitivité.

- Depuis une vingtaine d'années, la plupart des pays de l'OCDE veillent davantage à améliorer leurs bases de connaissances sur les questions environnementales en agriculture, en augmentant les dépenses consacrées à la recherche agroenvironnementale, qui est souvent menée au sein de partenariats public-privé. La progression de l'économie du savoir s'est accompagnée, entre autres, du renforcement du poids économique des droits de propriété liés à la production et à la commercialisation de nouvelles idées.

- Certains pays citent la tarification de la pollution par le biais d'instruments économiques, tels que les systèmes d'échange de droits d'émission, comme étant l'un des moyens les plus efficaces de promouvoir une croissance verte.

- Même si les pays de l'OCDE ont mené un effort concerté pour réduire les mesures de soutien à l'agriculture les plus dommageables pour l'environnement – celles fondées sur les prix et les niveaux de production –, cette forme de soutien constitue encore la moitié du soutien total accordé aux producteurs agricoles. La part des mesures les plus dommageables pour l'environnement a diminué, passant de 74 % du soutien total en 1995-97 à 50 % en 2009-11, tandis que celle des mesures les plus bénéfiques pour l'environnement a progressé, passant de 5 % à 8 % du soutien total au cours de la même période.

- Des cadres institutionnels et des dispositifs organisationnels d'une grande diversité sont associés à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques de croissance verte. En règle générale, quatre types de ministères y prennent part – ceux responsables de l'environnement, de l'énergie, de l'économie et de l'agriculture. Certains pays ont mis en place des mécanismes pour coordonner les travaux, ou encore des « agences spécialisées » ou des consortiums internationaux de recherche pour soutenir l'élaboration des politiques (à l'instar de l'Alliance mondiale de recherche sur les gaz à effet de serre en agriculture). La participation des administrations régionales et locales à l'élaboration des politiques paraît limitée.

Suivi des progrès

- Quatre pays de l'OCDE (Corée, Pays-Bas, République slovaque et République tchèque) ont mis en œuvre le cadre de l'OCDE pour le suivi des progrès vers une croissance verte. Bien que l'application de ce cadre de mesure soit globalement homogène, l'accent mis sur l'agriculture et la sélection d'indicateurs liés à l'agriculture diffèrent selon les pays.

Chapitre 1

Croissance verte et agriculture

La croissance verte offre la promesse d'une autre trajectoire de croissance pour l'économie mondiale : un grand nombre de pays passe donc en revue l'ensemble des secteurs économiques pour évaluer jusqu'à quel point ils présentent un potentiel de croissance respectueuse de l'environnement et bénéfique pour la collectivité. Ce chapitre d'introduction fournit un examen concis du concept de croissance verte et de sa relation avec l'agriculture, et explique l'objectif du rapport, qui est de fournir une synthèse des moyens d'action que les pays membres de l'OCDE ont adoptés pour atteindre leurs objectifs de croissance verte en agriculture.

La croissance verte offre la promesse d'une autre trajectoire de croissance pour l'économie mondiale : un grand nombre de pays passent donc en revue l'ensemble des secteurs économiques pour évaluer jusqu'à quel point ils présentent un potentiel de croissance respectueuse de l'environnement et bénéfique pour la collectivité (OCDE, 2011a, 2011b ; CE, 2011a, 2011b ; Hallegatte et al., 2012). Les politiques de croissance verte sont devenues l'un des thèmes centraux du discours politique sur la sortie de la crise financière et économique, sachant qu'il est possible d'atteindre les objectifs environnementaux tout en favorisant la viabilité et la compétitivité de l'économie.

La croissance verte s'avère indispensable car les contraintes environnementales et les préoccupations sociales ne sont pas pleinement prises en compte dans un scénario de politiques inchangées. Située à l'interface entre environnement et économie, la croissance verte vise la création de nouvelles sources de croissance économique qui ne nuisent pas à la résilience des écosystèmes. La Stratégie pour une croissance verte de l'OCDE définit un sentier de développement économique compatible avec une protection durable de l'environnement et utilisant les ressources naturelles dans les limites de leurs capacités, tout en assurant des niveaux de vie acceptables et une réduction de la pauvreté dans tous les pays.

La croissance verte vise à instituer une économie à la fois plus solide et plus respectueuse de l'environnement. Elle consiste à stimuler la croissance économique et le développement tout en veillant à ce que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux sur lesquels repose notre bien-être. Ainsi, une stratégie de croissance verte, guidée par une gestion plus efficace des ressources et davantage d'investissements dans le capital naturel afin de stimuler la croissance économique, déboucherait sur un effet de « double dividende » se traduisant par une croissance plus vigoureuse et des conséquences moindres pour l'environnement[1]. Dans ce contexte, plusieurs sources de croissance verte peuvent être distinguées (encadré 1.1).

En partie en réponse au ralentissement de l'économie mondiale et en partie pour tenir compte des limites biophysiques de plus en plus manifestes qui font obstacle à la croissance, dont les coûts énergétiques, la feuille de route pour la croissance verte remet l'accent sur les déterminants fondamentaux de la croissance, notamment le réexamen de l'utilisation des facteurs de production, l'innovation environnementale, et l'élimination des distorsions de l'action publique. Contrairement à la rhétorique antérieure relative au rapport entre environnement et développement, présente, par exemple, dans le message véhiculé par la « courbe environnementale de Kuznets »[2] qui invite à donner la priorité à la croissance et à ne réaliser les investissements environnementaux que dans un second temps, le cadre analytique de la croissance verte suggère que le verdissement peut notamment être compatible avec la croissance mais aussi constituer une source de croissance (OCDE, 2011a).

Pour l'essentiel, la croissance verte conjugue deux impératifs. Les ressources existantes doivent être utilisées de la manière la plus productive possible sans pour autant compromettre leur potentiel de production futur ou engendrer de nouvelles dégradations environnementales, et, de préférence, selon des méthodes compatibles avec une réduction des impacts environnementaux négatifs existants. La croissance verte requiert aussi une augmentation constante du potentiel productif des ressources en place et, quand cela est possible, un développement de la totalité des ressources disponibles pour satisfaire les besoins humains.

La croissance verte nécessite des politiques qui réduisent à la marge l'utilisation des ressources par unité de valeur ajoutée (découplage relatif) ou qui permettent que l'utilisation des ressources et les impacts environnementaux restent stables ou diminuent alors que l'économie dans son ensemble croît (découplage absolu). La croissance verte est récemment devenue un objectif primordial de l'action publique dans plusieurs pays.

Encadré 1.1. Sources de croissance verte

La croissance verte est susceptible d'apporter des réponses aux défis économiques et environnementaux et d'ouvrir de nouvelles sources de croissance par le biais des canaux suivants :

- **Productivité.** Incitations en faveur d'une plus grande efficience dans l'utilisation des ressources et actifs naturels : amélioration de la productivité, réduction de la production de déchets et de la consommation d'énergie, affectation de ressources aux usages présentant la plus forte valeur.
- **Innovation.** Opportunités d'innovation, favorisées par des politiques et des conditions générales qui permettent de trouver de nouveaux moyens de résoudre les problèmes d'environnement.
- **Nouveaux marchés.** Création de nouveaux marchés par la stimulation de la demande de technologies vertes et de biens et services verts ; mise en place de conditions propices à de nouvelles opportunités d'emploi.
- **Confiance.** Renforcement de la confiance des investisseurs par l'amélioration de la prévisibilité et de la stabilité de l'action des pouvoirs publics face aux grands problèmes d'environnement.
- **Stabilité.** Meilleur équilibre macro-économique, atténuation de l'instabilité des prix des ressources et action en faveur de l'assainissement des finances publiques, par exemple au travers du réexamen de la composition et de l'efficience des dépenses publiques et d'une augmentation des recettes obtenue par le biais de la tarification de la pollution.

Elle peut en outre réduire les risques de chocs négatifs sur la croissance découlant des facteurs suivants :

- **Les goulets d'étranglement liés aux ressources** qui imposent des investissements plus coûteux, rendant par exemple nécessaires, dans le cas de l'eau, des infrastructures à forte intensité de capital (installations de dessalement, etc.). À cet égard, la perte de capital naturel peut être plus importante que le gain procuré par l'activité économique, compromettant les fondements d'une croissance durable dans l'avenir.
- **Les déséquilibres** induits dans les systèmes naturels entraînent aussi un risque d'effets plus profonds, soudains, très néfastes et peut-être irréversibles, comme ceux qu'ont subis certains stocks de poissons et que pourrait subir la biodiversité si rien n'est fait pour enrayer le changement climatique. Certaines initiatives lancées pour déterminer les seuils potentiels laissent à penser que ces limites ont déjà été franchies dans certains cas, à savoir le changement climatique, les cycles mondiaux de l'azote et l'érosion de la biodiversité.

OCDE (2011), *Vers une croissance verte*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/2222954x.

Un rapport de l'OCDE plus spécifiquement consacré à l'agriculture (OCDE, 2011c) récapitule les éléments communs pour une croissance verte dans ce secteur :

- Une plus grande efficacité d'utilisation des ressources − production croissante par rapport aux intrants utilisés.
- Un bon fonctionnement des marchés et la fourniture des signaux-prix appropriés.
- La mise en place de droits de propriété jouant correctement leur rôle.

Le secteur agricole se heurte à des difficultés pour s'adapter à un environnement économique orienté vers la croissance verte. Face aux prévisions de forte poussée de la demande, l'agriculture doit continuer d'améliorer sa productivité, d'économiser des ressources de plus en plus rares, et de s'adapter au changement climatique. En même temps, elle doit être en mesure de contribuer à améliorer la qualité de l'environnement.

La stratégie pour une croissance verte dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture vise à assurer des approvisionnements alimentaires suffisants, efficients et pérennes pour une population en augmentation. Plusieurs impératifs s'ensuivent : accroître la production tout en gérant des ressources naturelles limitées, telles que l'eau ; réduire l'intensité de carbone et les incidences écologiquement préjudiciables tout au long de la filière agroalimentaire ; améliorer la fourniture de services environnementaux tels que le piégeage du carbone, la protection contre les inondations et la sécheresse ; et conserver la biodiversité (OCDE, 2011c).

Pour parvenir à une croissance verte en agriculture, les pouvoirs publics disposent d'un large éventail de moyens d'action (tableau 1.1). En règle générale, il n'est pas possible de sélectionner un instrument ou type d'instrument comme étant plus approprié ou plus efficace. La panoplie de mesures optimale dépend de l'objectif à atteindre et du contexte environnemental, économique, social et politique dans lequel celle-ci sera mise en œuvre.

Les politiques visant à faire progresser le secteur agricole vers les conditions requises pour une croissance verte doivent être élaborées avec soin et faire l'objet d'un suivi continu. Les mesures mises en œuvre au sein des différentes composantes de la croissance verte ou au niveau de leur articulation peuvent soit se renforcer l'une l'autre (synergies) soit être en contradiction (arbitrages). Par exemple, les subventions énergétiques visant à développer la pratique des cultures irriguées et les mesures destinées à accroître les redevances sur l'eau dans le but de prévenir l'épuisement des nappes phréatiques sont antagonistes du point de vue des incitations des producteurs, et elles se soldent par une absence de réalisation des objectifs fixés. Ces difficultés soulignent l'importance de la cohérence des politiques.

Tableau 1.1. Boîte à outils pour la croissance verte dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture

	Mesures pour promouvoir une croissance verte
Normes et réglementations environnementales	Adopter et mettre en œuvre des mesures de contrôle pour limiter l'utilisation excessive d'engrais et de produits agrochimiques. Renforcer les règles et les normes concernant l'eau, la qualité des sols et la gestion des terres. Améliorer le contrôle de l'application de la réglementation, du respect des normes et de la certification environnementales, de l'exploitation jusqu'au point de vente.
Mesures de soutien	Découpler le soutien agricole des niveaux de production et des prix. Rémunérer la fourniture de biens publics d'environnement (biodiversité, séquestration du carbone, et lutte contre les inondations et la sécheresse, par exemple) au-delà des niveaux de référence et en ciblant très précisément les résultats environnementaux[1]. Cibler les résultats environnementaux lorsque cela est possible, ou alors les pratiques de production favorables à l'environnement. Orienter l'investissement public pour cibler les technologies vertes.
Instruments économiques	Veiller à ce que les prix des intrants reflètent la rareté des ressources naturelles. Imposer des redevances/taxes sur l'utilisation d'intrants dommageables pour l'environnement. Mettre en œuvre des systèmes d'échange de droits d'usage de l'eau et de quotas d'émission de carbone. S'attaquer aux contraintes qui entravent l'action gouvernementale (gouvernance, etc.) dans les économies moins développées.
Mesures commerciales	Abaisser les obstacles tarifaires et non tarifaires au commerce de produits alimentaires et agricoles en gardant à l'esprit les retombées potentielles pour l'environnement, notamment la biodiversité et l'utilisation durable des ressources. Éliminer les subventions à l'exportation et les restrictions applicables aux produits agricoles. Soutenir les marchés performants des intrants et des produits.
Recherche et développement	Renforcer la recherche publique sur les systèmes alimentaires et agricoles durables. Promouvoir la R-D agricole privée en octroyant des subventions et des crédits d'impôts. Mettre en place des partenariats public/privé de recherche sur les pratiques agricoles écologiques.
Aide au développement	Accroître l'aide au développement pour les initiatives écologiquement viables, dans le secteur de l'alimentation et de l'agriculture. Accorder une plus large place à l'agriculture dans les Stratégies de réduction de la pauvreté. Allouer plus de fonds à l'agriculture dans les projets d'Aide pour le commerce.
Information, éducation, formation et conseil	Mieux sensibiliser le public aux modes de consommation plus durables, par exemple via l'éco-étiquetage et la certification. Ménager une place aux approches durables dans les programmes de formation, d'éducation et de conseil dans toute la filière agroalimentaire.

1. Le niveau de référence désigne le niveau minimum de qualité environnementale que les agriculteurs sont tenus d'assurer à leurs propres frais et diffère d'un pays à l'autre en fonction des droits de propriété et du système juridique de chacun, OCDE (2010), *Environmental Cross-Compliance in Agriculture*, Éditions OCDE. oecd.org/tad/sustainableagriculture/latest/documents/3/.

Source : OCDE (2011), *Alimentation et agriculture*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264107892-fr.

Le présent rapport a pour objectif de fournir une synthèse des différents moyens d'action utilisés par les gouvernements des pays de l'OCDE pour atteindre les objectifs de croissance verte en agriculture. Celle-ci s'appuie essentiellement sur les éléments communiqués par les pays en réponse aux questions suivantes :

- Existe-t-il un consensus parmi les décideurs publics de votre pays sur une stratégie permettant d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques, et d'encourager les initiatives privées, en faveur de la « croissance verte » (ou de ce qu'on appelle aussi l'« économie verte ») dans le secteur agroalimentaire ?
- Parmi les principales mesures applicables au secteur agroalimentaire en faveur de la croissance verte, quelles sont celles actuellement en place dans votre pays (telles que dépenses publiques en infrastructures vertes, incitations aux investissements privés dans les secteurs de l'agroalimentaire vert, réforme ciblée des subventions, tarification de la pollution et des ressources naturelles, marchés publics, éducation et formation, étiquetage de l'empreinte écologique et traçabilité des produits alimentaires) ?
- Dans quelle mesure ces politiques ont-elles été appliquées dans le cadre d'une stratégie axée spécifiquement sur la croissance verte (ou ayant une finalité analogue), assortie d'objectifs chiffrés et de mécanismes de suivi (concernant notamment l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la création d'emplois, l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans l'ensemble du bouquet énergétique) ?

Le rapport est structuré de la façon suivante : le chapitre 2 examine l'approche globale adoptée par les pays pour élaborer une stratégie de croissance verte en agriculture, notamment les objectifs stratégiques (c'est-à-dire les objectifs généraux de l'action publique, qui ne sont ni quantifiables ni liés à des échéances précises) et les objectifs chiffrés (c'est-à-dire les objectifs quantifiables de l'action publique, à atteindre dans des délais établis). Il aborde également la mise en œuvre du cadre de suivi des progrès vers la croissance verte en agriculture, élaboré par l'OCDE.

Les chapitres 3 et 4 examinent les différents moyens d'action utilisés. Ces instruments sont regroupés conformément au cadre d'action proposé dans le rapport intitulé *Alimentation et agriculture* (OCDE, 2011b). Il convient de noter que, comme certains instruments font souvent partie d'une panoplie de mesures et contribuent à plus d'un aspect de la croissance verte, ils pourraient être classés dans des catégories différentes.

Le chapitre 5 présente une compilation d'expériences de pays en matière de politiques et d'initiatives en faveur de la croissance verte en agriculture.

Enfin, le chapitre 6 propose quelques conclusions préliminaires ressortant de cette analyse.

Notes

1. L'effet de double dividende ne s'applique pas, *a priori*, à tous les secteurs économiques et les résultats dépendent de la nature de la substitution entre capital humain et technologie d'une part, et le stock de ressources naturelles d'autre part. Pour une analyse de l'effet dit de « double dividende », également connu sous le nom d'hypothèse de Porter, voir Xepapadeas et de Zeeuw (1999).
2. Voir, par exemple, Stern (2004).

Références

Commission européenne (CE) (2011a), *Analysis Associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe: Part I,* SEC(2011)1067 final, ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/working_paper_part1.pdf.

CE (2011b), *Analysis Associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe: Part II*, SEC(2011)1067 final, ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/working_paper_part2.pdf.

Hallegatte, S., G. Heal, M. Fay et D. Treguer (2012), « From Growth to Green Growth: A Framework », *Policy Research Working Paper* 5872, Banque mondiale, Washington DC.

OCDE (2011a), *Vers une croissance verte*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/2222954x.

OCDE (2011b), *Outils pour la mise en place d'une croissance verte*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. oecd.org/dataoecd/34/60/48033481.pdf.

OCDE (2011c), *Alimentation et agriculture*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264107892-fr.

OCDE (2010), *Environmental Cross-Compliance in Agriculture*, Éditions OCDE. oecd.org/tad/sustainableagriculture/latest/documents/3/.

Stern, D. (2004), « The rise and fall of the environmental Kuznets curve », *World Development*, vol. 32, n° 8.

Xepapadeas, A. et A. de Zeeuw (1999), « Environmental Policy and Competitiveness: The Porter Hypothesis and the Composition of Capital », *Journal of Environmental Economics and Management,* vol. 37. ideas.repec.org/p/dgr/kubcen/199838.html.

Chapitre 2

Stratégies de croissance verte en agriculture dans les pays de l'OCDE

Le chapitre 2 examine les approches adoptées par les pays pour élaborer une stratégie de croissance verte en agriculture, notamment les objectifs stratégiques et les objectifs chiffrés. Si la plupart des pays de l'OCDE se sont dotés de politiques relatives à la croissance verte, le degré d'ambition de leurs objectifs en la matière varie cependant considérablement. Les objectifs stratégiques les plus couramment cités concernent l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Certains pays se fixent des objectifs de promotion de modes de production et de consommation durables, tandis que très peu de pays font état d'objectifs visant à créer davantage d'emplois verts dans le secteur agricole.

Ce chapitre examine également la mise en œuvre du cadre de suivi des progrès vers la croissance verte en agriculture, élaboré par l'OCDE.

Approche globale

Si la plupart des pays de l'OCDE se sont dotés de politiques articulées autour du concept de croissance verte, le degré d'ambition de leurs objectifs en la matière varie cependant considérablement (tableau 2.1). Seuls deux pays de l'OCDE ont élaboré et mettent en œuvre des stratégies globales de croissance verte en agriculture : le ***Danemark*** et la ***Corée***.

Lancée en 2009, la Stratégie de croissance verte du ***Danemark*** a été conçue de façon à mettre en place une économie de croissance verte au sein de laquelle le secteur agroalimentaire peut améliorer son potentiel d'innovation et de compétitivité. Cette stratégie a pour objectif affiché de créer un secteur agroalimentaire moderne et compétitif qui soit compatible avec un haut niveau de protection de l'environnement, de la nature et du climat. Elle vise essentiellement à renforcer la cohérence entre l'environnement et les modes de production par le biais de l'innovation technologique et par la révision de la réglementation agricole. Élaborée en collaboration avec les ministères et les administrations des différents secteurs, et à l'aide de l'expertise de groupes de travail, cette Stratégie constitue un plan à long terme ambitieux qui permet de définir des politiques de protection de l'environnement et de la nature, et des conditions de croissance pour le secteur agricole jusqu'en 2020. Un total de 13.5 milliards DKK (1.8 milliard EUR), qui sera financé en partie par le programme de développement rural pour 2007-13 de l'UE, sera investi dans des activités de croissance verte jusqu'en 2015 – soit une augmentation d'environ 50 % des investissements par rapport aux initiatives antérieures.

La ***Corée*** est à l'avant-garde des initiatives de croissance verte. En 2008, la Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone a été lancée dans le cadre du nouveau paradigme de développement national qui a été adopté face aux problèmes posés par l'excessive dépendance énergétique du pays à l'égard des énergies fossiles d'importation et par le doublement des émissions de GES au cours des 15 dernières années[1]. Cette stratégie de croissance verte met l'accent principalement sur l'efficacité énergétique. Elle insiste sur le progrès et l'innovation technologiques comme nouveaux moteurs de croissance. Elle vise à stimuler l'adoption des technologies vertes pour réduire les émissions de carbone, ainsi qu'à renforcer la compétitivité internationale de la Corée par l'écologisation des activités industrielles existantes et la promotion de nouvelles activités comme moteurs de croissance économique.

Dans le secteur agricole, la Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone s'articule autour des domaines d'action suivants : *i)* amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources ; *ii)* réduction des émissions de GES ; *iii)* création d'emplois verts ; et iv) accroissement de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale. Parmi les exemples de mesures de croissance verte dans le secteur agricole figurent les dépenses publiques consacrées aux infrastructures (par exemple, la fourniture et diffusion à l'échelle nationale de technologies/d'équipements verts, ou la création de villages verts sobres en carbone) ; les incitations en faveur des investissements privés dans l'écologisation des secteurs agroalimentaires (systèmes de certification des technologies vertes, adoption d'énergies renouvelables par le recours aux systèmes géothermiques et à la production de biogaz à partir d'effluents d'élevage, par exemple) ; les systèmes d'échange de permis d'émission de GES (à partir de 2015) ; les programmes de formation à l'écologie pour les agriculteurs ; les systèmes d'étiquetage carbone (à compter de 2013) ; et un système de traçabilité des produits agricoles. On estime que la mise en œuvre de mesures de croissance verte dans le secteur agroalimentaire peut réduire les émissions de GES de 10 %, et créer 420 000 emplois verts en trois ans (Kim et al., 2011).

Dans le cadre d'un projet de recherche sur le développement de stratégies pour promouvoir la croissance verte dans le secteur agricole et dans les districts ruraux, qui a été conduit en 2010-11 sous l'égide du Korea Rural Economic Institute (KREI), une évaluation des mesures de croissance verte pour le secteur agricole a été réalisée (Kim et al., 2011). Le rapport montre que, malgré une formulation correcte des mesures de croissance verte, l'élaboration de plans d'action publique capables de produire des résultats tangibles et d'assurer l'adoption très large des technologies vertes semble ne pas suffire. Pour les districts ruraux, cette étude recommande d'utiliser les objectifs stratégiques et chiffrés de croissance verte dans le secteur agricole qui sont pertinents, en tenant compte des conditions locales.

En ***Australie***, de nombreuses mesures d'action publique pourraient être qualifiées de favorables à la « croissance verte », même si celles visant à encourager les « initiatives vertes » ne ciblent pas spécifiquement les agriculteurs, mais plus globalement les propriétaires fonciers. Le financement de ces initiatives est assuré essentiellement par le programme *Caring for our Country*, conformément aux objectifs fixés par ses plans d'action. Plusieurs mécanismes de financement viennent compléter ceux instaurés par le programme *Landcare*. La dimension « croissance » réside peut-être dans le fait que les propriétaires fonciers (et pas uniquement les agriculteurs) peuvent bénéficier d'une source de revenus distincte visant expressément des résultats positifs pour l'environnement. En ce qui concerne la R-D, les moyens d'action utilisés pour soutenir la croissance verte en agriculture visent à renforcer la recherche publique sur les systèmes alimentaires et agricoles durables ; promouvoir la R-D privée en octroyant des aides financières et des crédits d'impôts ; et mettre en place des partenariats public/privé de recherche sur les pratiques agricoles écologiques. Il existe notamment une forme unique de collaboration entre le gouvernement australien et l'industrie du pays, par le biais des Research and Development Corporations, qui s'emploient à améliorer l'efficacité d'utilisation et la productivité des ressources dans le secteur agricole.

En ***Belgique***, il n'existe pas de politique explicite de « croissance verte » que ce soit pour l'ensemble de l'économie ou pour le secteur agroalimentaire, mais l'écologisation de celui-ci s'inscrit dans l'approche globale du développement durable. Dans la Région flamande, les pouvoirs publics sont engagés dans une politique de mise en œuvre de processus d'entreprise durables dans l'économie régionale, notamment de modes de consommation durables des produits de l'agriculture et de la pêche. Dans la Région wallonne, l'une des six « actions prioritaires pour l'Avenir wallon » concerne les pôles de compétitivité et les réseaux d'entreprises, dont les entreprises agricoles. Dans la Région bruxelloise a été mise en place une politique globale de création d'emplois verts et de développement de l'économie verte dans la Région de Bruxelles-Capitale (Alliance Emploi-Environnement). Le premier secteur économique concerné a été celui de la construction. Le secteur agroalimentaire n'a été associé qu'au second semestre de 2012, les principaux objectifs fixés étant la création de nouveaux emplois verts et durables, et la stimulation de la demande de produits alimentaires issus de modes de production durables. Étant donné la situation de la région (quasiment pas de production, mais une forte consommation alimentaire), la demande constitue un levier essentiel de la transition vers l'économie verte. Cette stratégie vise en priorité le secteur de la consommation « collective » (cantines scolaires et restaurants, par exemple).

Au ***Canada***, si Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) ne préconise pas explicitement de politiques de « croissance verte » à proprement parler, ce ministère est cependant engagé en faveur de politiques qui soutiennent les actions de durabilité environnementale tout en permettant d'encourager l'innovation et la croissance de la productivité, d'améliorer la rentabilité économique et de partager les connaissances entre les intervenants du secteur. Il met l'accent sur l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des intrants, la réduction des impacts environnementaux, et l'accroissement de la production par les améliorations génétiques. L'investissement continu dans la R-D et les transferts de technologie constituent les principales mesures mises en œuvre.

Tableau 2.1. Quelques exemples de mesures de croissance verte appliquées au secteur de l'agriculture dans la zone de l'OCDE

Pays	Mesures
Australie	Caring for our Country Carbon Farming Initiative National Enabling Technologies Strategy
Autriche	Plan d'action sur l'efficacité d'utilisation des ressources (REAP)
Belgique	Plan Marshall 2 - Vert
Canada	Cadre stratégique pour l'agriculture *Cultivons l'avenir*
Danemark	Stratégie de croissance verte
Union européenne	Initiative "Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources" Partenariat européen d'innovation "Productivité et développement durable de l'agriculture"
France	Plan de performance énergétique des exploitations agricoles Grenelle de l'Environnement et plan Ecophyto de réduction des usages de pesticides Projet agro-écologique
Irlande	Food Harvest 2020 Programme Origin Green
Japon	Stratégie pour la renaissance du Japon Stratégie d'industrialisation de la biomasse
Corée	Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone
Mexique	Programme pour la durabilité des ressources naturelles
Nouvelle-Zélande	Partenariat pour la croissance du secteur primaire Système d'échange des droits d'émission Consortium de recherche sur les gaz à effet de serre pastoraux
Pays-Bas	Accords verts Politique de l'entreprise -- une approche axée sur les principaux secteurs
Suisse	Plan d'action national pour l'économie verte
Royaume-Uni	The Green Food Project Advice and Incentives for Farmers Project
Etats-Unis	Politiques en faveur des énergies renouvelables dans le domaine de l'agriculture (programmes de soutien à la production de biocarburants de deuxième ou troisième génération) Programme de recherche et d'éducation sur l'agriculture durable

L'Accord-cadre *Cultivons l'avenir*, élaboré conjointement par les autorités fédérales, provinciales et territoriales, vise à mettre en place un secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire rentable, innovateur, compétitif et axé sur le marché. Cet Accord-cadre est entré en vigueur en 2008 et arrivé à expiration le 31 mars 2013. Le cadre stratégique suivant vise deux résultats principaux : la compétitivité sur les marchés intérieurs et internationaux, et la capacité d'adaptation ainsi que la viabilité environnementale et économique du secteur. Ces résultats sont obtenus par des mesures axées entre autres sur l'innovation, le développement des marchés et les activités d'adaptation, dont beaucoup appuient les améliorations et les connaissances environnementales, et englobent les résultats environnementaux. AAC a aussi

mis au point une Stratégie ministérielle de développement durable (SMDD), qui invite les ministères à appuyer un secteur de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des produits agro-industriels durable sur le plan économique, social et environnemental, c'est-à-dire un secteur capable de bien gérer les ressources naturelles disponibles et de s'adapter aux évolutions des conditions environnementales.

Aucun document officiel sur une politique de croissance verte n'a encore été publié en ***République tchèque***, mais le ministère de l'Agriculture prépare actuellement une *Stratégie pour l'agriculture* ainsi que le programme de développement rural pour la période 2014-20. Ce dernier met l'accent sur les ressources renouvelables (solaire, biogaz, etc.), l'agriculture biologique et l'agriculture raisonnée, les systèmes agricoles à haute valeur naturelle (HVN), et le remembrement (établissement des droits de propriété, et élaboration de mesures de protection des ressources naturelles).

En ***Estonie,*** il n'existe pas de stratégie spécifique de croissance verte pour le secteur agricole. L'intérêt que porte le pays à la croissance verte se reflète essentiellement dans les différents programmes gouvernementaux concernant les énergies renouvelables ou la bioéconomie.

Dans l'***Union européenne*** (EU), si la principale stratégie intitulée « Europe 2020 » n'utilise pas explicitement le terme de « stratégie de croissance verte », elle en comporte cependant de nombreux éléments, et elle vise des résultats « verts » tout en mentionnant la « croissance verte » comme objet de réflexion. Plusieurs initiatives liées à la croissance verte ont été lancées sur des questions telles que l'efficacité d'utilisation des ressources (énergie, matières premières, produits alimentaires, eau, biodiversité et sols, notamment), l'utilisation durable des ressources naturelles, la mise en place d'une économie à faibles émissions de carbone, le développement de la capacité de résilience face au changement climatique, et les modes de consommation et de production durables. Les deux principales initiatives concernent la prise en compte de l'efficacité d'utilisation des ressources dans la législation de l'UE, et le partenariat européen d'innovation « Productivité et développement durable de l'agriculture **».** La communication intitulée « La PAC à l'horizon 2020 » COM(2010)672 du 18 novembre 2010 évoque aussi l'application de la « *croissance intelligente, durable et inclusive »* de la stratégie « Europe 2020 » pour l'agriculture et reconnaît que « la croissance écologique du secteur agricole et de l'économie rurale [qui] permettra d'améliorer le bien-être à travers une croissance économique respectueuse de l'environnement » (CE, 2010). Les liens établis entre la CAP et l'initiative phare en faveur de l'« efficacité dans l'utilisation des ressources » de la stratégie Europe 2020 indiquent que le processus d'élaboration des politiques de l'UE a adopté une approche de type « croissance verte » face aux défis de l'avenir.

En ***France***, si beaucoup de politiques intègrent les objectifs de « croissance verte », ce concept n'est utilisé que par quelques acteurs publics français, les autres lui préférant celui de « développement durable ». En effet, des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable doivent être prises pour mettre en pratique le consensus auquel est parvenu en 2007 le *Grenelle de l'environnement*, ce vaste débat national qui a réuni autorités publiques, parties prenantes et acteurs concernés de la société. Cinq collèges étaient représentés : État, collectivités locales, ONG, employeurs et salariés. Le débat était organisé au sein de six groupes de travail composés chacun de 40 membres. Chaque groupe a ensuite travaillé en « ateliers », dont les synthèses et les rapports ont été mis à la disposition du public. Puis, des débats publics ont été organisés en région et des forums Internet ont été mis en place. Enfin, un rapport général a été diffusé lors de la Table ronde du *Grenelle*, qui a eu lieu les 24, 25 et 26 octobre 2007. La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite *«* loi Grenelle I *»*, promulguée en 2009, prévoit plusieurs mesures concernant la croissance verte en agriculture, telles que le développement de l'agriculture biologique et la réduction de l'utilisation des pesticides. En 2012, lors de la

Conférence environnementale, des objectifs ont été adoptés en matière de transition écologique et énergétique. Dans ce même ordre d'idées a été lancé en décembre 2012 le *Projet agro-écologique pour la France*. Il vise à concilier performances économiques et environnementales en réorientant en profondeur les incitations publiques et les réglementations, la recherche, la formation et le conseil dans le domaine de l'agronomie et de l'agriculture.

En ***Grèce***, le programme de développement rural 2007-13 de l'UE est le principal vecteur de la promotion de la croissance verte dans le secteur agricole. Parmi les mesures les plus pertinentes en la matière figurent le soutien à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables, le soutien à l'augmentation de la valeur ajoutée des produits agricoles (transformation, par exemple), le soutien à la promotion des pratiques de production respectueuses de l'environnement (agriculture biologique, extensification de l'élevage, rotation entre la culture du tabac et les cultures non irriguées, par exemple), et les actions agroenvironnementales visant à protéger les ressources en eau (protection des zones vulnérables aux nitrates, et adoption de systèmes de gestion intégrée de la production de tabac et de betterave).

Au ***Japon,*** la croissance verte en agriculture trouve sa traduction principalement dans les initiatives gouvernementales suivantes : *i)* la *Nouvelle stratégie pour la croissance* de 2010 qui vise à assurer la durabilité de l'environnement et de l'économie ; *ii)* la *Stratégie pour la renaissance du Japon* de 2011 qui a pour objet d'aider à la reconstruction après le grand séisme de l'Est du Japon, en utilisant les ressources des territoires ruraux pour produire de l'énergie[2] ; et *iii)* la « promotion de l'écologisation de l'économie et de la société, ainsi que de l'innovation verte » également préconisée dans le quatrième plan fondamental pour l'environnement (décision du Conseil des ministres du 27 avril 2012)[3], qui constitue l'axe essentiel de la politique environnementale japonaise.

La ***Hongrie*** n'a pas de stratégie de croissance verte spécifique. L'engagement du pays en faveur de la croissance verte du secteur agroalimentaire est reflété essentiellement par : *i)* le programme hongrois de développement rural 2007-13 prévu dans le cadre de l'UE (c'est-à-dire mettre en place une économie plus compétitive et à faibles émissions de carbone ; protéger l'environnement et prévenir l'appauvrissement de la biodiversité ; développer les nouvelles technologies vertes ; introduire des réseaux électriques intelligents et efficaces ; tirer parti des réseaux européens pour octroyer aux entreprises de l'UE un avantage compétitif supplémentaire ; améliorer l'environnement des entreprises, notamment des PME ; et aider les consommateurs à faire des choix en toute connaissance de cause) ; *ii)* la *Stratégie nationale d'innovation en matière de technologies environnementales* pour la période 2011-2020, qui met l'accent sur l'aspect innovation des technologies environnementales au service de la croissance verte ; *iii)* la *Stratégie rurale nationale* qui a été adoptée en 2012 à l'issue d'un vaste débat et qui restera en vigueur jusqu'en 2020 ; et *iv)* le plan Ignác Darányi, programme mis en place dans le cadre de la Stratégie rurale nationale, qui couvre tous les domaines de l'agriculture et du développement rural.

En ***Irlande***, la déclaration stratégique de 2012 sur la croissance et l'emploi dans l'économie verte affirme la détermination du gouvernement à mettre en place une économie verte djei.ie/publications/enterprise/.../Delivering_Our_Green_Potential.pdf. Cette déclaration énonce les possibilités de croissance économique durable et de création d'emplois, indique les modalités du soutien des autorités en faveur de l'économie verte, et définit de nouvelles structures de mise en œuvre pour superviser le développement du secteur. Elle réaffirme aussi les interdépendances existant entre l'économie verte et le cadre d'action gouvernemental en faveur du développement durable.

S'agissant de l'agriculture, *Food Harvest 2020* présente la vision stratégique du pays concernant le développement du secteur de l'agroalimentaire, de la pêche et de la sylviculture

à l'horizon 2020. Cette stratégie considère que le secteur est en mesure d'accéder à une rentabilité importante s'il travaille et agit de façon « intelligente » en mettant à profit de la manière la plus productive possible la richesse du pays en ressources naturelles « vertes » et ce, dans des conditions à la fois économiquement viables et écologiquement durables. La recherche-développement et l'innovation ont un rôle central à jouer dans la croissance du secteur. Parmi les éléments de cette stratégie figurent, notamment l'*Agricultural Catchments Programme* (ACP) concernant les bassins versants et le *Dairy Efficiency Programme & Beef Technology Adoption Programme* concernant l'efficacité dans le secteur laitier et l'adoption de technologies dans le secteur bovin. Autre initiative, le programme *Origin Green* est un programme volontaire en faveur de la durabilité, lancé en 2012 par Bord Bia, le Conseil irlandais de l'alimentation, pour le secteur irlandais de l'alimentation et de la boisson. Les entreprises participantes sont invitées à faire preuve de leur volonté d'exercer leur activité dans le respect de la durabilité en axant leurs efforts sur plusieurs domaines clés dont les émissions de gaz à effet de serre, la gestion de l'eau, les économies d'énergie, la gestion et le recyclage des déchets, le bien-être animal et la biodiversité.

Au ***Mexique***, le principal instrument d'action publique pour promouvoir la croissance verte dans le secteur agroalimentaire est le *Programme pour la durabilité des ressources naturelles*, qui a été mis en œuvre par le ministère mexicain de l'Agriculture (SAGARPA) pendant l'année budgétaire 2012. Les mesures du SAGARPA font également partie d'un cadre général ayant pour pierre angulaire la *Stratégie nationale de lutte contre le changement climatique*, qui a été introduite en 2007. Le Programme spécial de lutte contre le changement climatique de 2009-12 constitue le principal instrument juridique définissant la stratégie, les actions et les objectifs du Mexique face aux défis du changement climatique. Il présente les principales actions d'atténuation et d'adaptation, notamment celles applicables au secteur agricole.

Aux ***Pays-Bas***, il n'existe pas de programme spécifique pour promouvoir la croissance verte au niveau national, et les notions de « stratégie de croissance verte » ou d'« économie verte » ne figurent pas dans les documents d'orientation de l'action publique. Toutefois, un large éventail de programmes traitent de questions relatives à la croissance verte. La plupart des exemples de mesures de croissance verte se rapportent à des politiques déjà en place dans le cadre du développement durable. Des accords pluriannuels à long terme, et des partenariats des pouvoirs publics avec le secteur privé, les citoyens et la société civile constituent les principales approches utilisées pour encourager l'innovation et améliorer la productivité durable dans le secteur agroalimentaire, notamment le secteur horticole. L'accent est mis essentiellement sur l'efficacité énergétique, l'utilisation et la production d'énergies renouvelables, ainsi que la réduction des GES.

En ***Nouvelle-Zélande***, aucun document officiel ne définit de stratégie pour une « croissance verte » à proprement parler, mais plusieurs mesures d'action publique ont été prises dans ce sens. En janvier 2011, le gouvernement a nommé un Green Growth Advisory Group (GGAG – groupe consultatif pour une croissance verte) pour évaluer les possibilités qu'offre la croissance verte de contribuer à une accélération de la croissance économique du pays et donner des avis dans ce domaine. Le GGAG a fait rapport au gouvernement en décembre 2011. Le gouvernement prend en compte de nombreux aspects des recommandations du GGAG dans le cadre de son Business Growth Agenda (BGA – programme d'action pour la croissance des entreprises). Le BGA décline six « ingrédients » clés dont les entreprises ont besoin pour se développer : marchés d'exportation, innovation, infrastructures, compétences et sécurité sur le lieu de travail, ressources naturelles, et capitaux. Chacun de ces éléments va de pair avec un programme de travail. L'« écologisation de la croissance » est présentée comme un thème transversal à l'ensemble du BGA. En outre, d'autres mesures prises dans le domaine des ressources naturelles, de l'innovation et des marchés d'exportation ont aussi des conséquences pour l'écologisation de la croissance.

La croissance verte dans le secteur agricole de la ***Norvège*** est prise en compte principalement au travers des objectifs de durabilité pour l'agriculture associés à la politique agricole actuelle du pays, dont les mesures de contrôle aux frontières, celles de soutien à l'agriculture et les mesures environnementales ciblées sont considérées comme des composantes essentielles. La recherche visant à améliorer la productivité agricole occupe aussi une place importante.

La ***République slovaque*** ne dispose pas actuellement de stratégie ou de plan d'action visant spécifiquement la croissance verte ou l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources pour le secteur agroalimentaire, mais ces questions sont prises en charge principalement au travers : *i)* d'objectifs nationaux fixés dans le cadre de la stratégie « *Europe 2020* » et *ii)* du *Plan d'action biomasse pour 2008-13*. Ce plan d'action prévoit aussi pour le pays des objectifs d'utilisation des énergies issues de la biomasse.

La ***Suède*** n'a pas élaboré de stratégie nationale de croissance verte spécifique. Toutefois, l'effort de transition vers une économie verte durable se reflète, par exemple, au travers de propositions législatives dans plusieurs domaines, dont les transports/infrastructures, l'énergie, la sylviculture et l'agriculture, le climat et les objectifs environnementaux nationaux. Un groupe de travail interministériel a été mis sur pied pour débattre et enrichir la réflexion sur les questions touchant à l'économie verte.

La politique agricole en ***Suisse*** réunit un grand nombre des éléments d'une politique de croissance verte pour l'alimentation et l'agriculture, même si dans les documents d'orientation de la politique nationale ces éléments ne sont pas explicitement qualifiés de mesures en faveur de la « croissance verte » ou de l'« économie verte ». Le plan d'action Économie verte, qui a été adopté par le Conseil fédéral suisse en mars 2013, comprend 27 mesures (dont la réduction du gaspillage alimentaire) et constitue le fondement de la modification de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) que le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) a été chargé de préparer. Les points centraux de cette révision de la LPE visent les objectifs suivants : définir des objectifs d'utilisation efficiente des ressources naturelles ; mesurer la consommation des ressources ; informer et sensibiliser la population ; favoriser des modes de consommation et de production moins gourmands en ressources ; et renforcer l'engagement international de la Suisse en faveur de l'économie verte.

En ***Turquie***, le *Plan national d'action sur le changement climatique* (*National Climate Change Action Plan* [NCCAP]) (2010-20), publié en juillet 2011, est le principal cadre utilisé par les pouvoirs publics pour promouvoir la croissance verte. Le NCCAP comprend des objectifs stratégiques en matière de lutte contre les émissions de GES et d'adaptation au changement climatique pour la période 2011-23. L'objectif général du NCCAP est de traiter la question du changement climatique en identifiant les actions nationales permettant de limiter les émissions de GES et d'augmenter la résilience par la gestion des impacts, et ainsi d'encourager l'atténuation des effets du changement climatique et l'adaptation au changement climatique en Turquie. Les mesures du NCCAP portent sur des secteurs prioritaires (énergie, industrie, déchets, construction, sylviculture, transports et agriculture), en mettant particulièrement l'accent sur la coopération à long terme, le développement et le transfert de technologies, et les mécanismes de financement nationaux et internationaux.

Au ***Royaume-Uni***, le concept de croissance verte figure dans le *Natural Environment White Paper* (NEWP) de 2011, premier Livre blanc sur l'environnement naturel depuis vingt ans, qui expose la vision du gouvernement dans ce domaine pour les cinquante prochaines années. La durabilité constitue un objectif clé de la croissance économique du Royaume-Uni (objectifs de réduction des GES, budgets carbone, et objectifs de réduction et de recyclage des déchets, par exemple). Le NEWP couvre les domaines suivants : changement climatique, biodiversité, eau, qualité de l'air et sols. Deux projets spécifiques du NEWP concernent

l'agriculture : *i)* le *Green Food Project* (projet sur l'alimentation verte) ; et *ii)* les *Advice and Incentives for Farmers* (conseils et incitations pour les agriculteurs).

Les ***États-Unis*** ne disposent pas d'une stratégie spécifique de croissance verte pour le secteur agricole. Cependant, le pays a adopté des mesures visant à accroître la productivité de manière durable, dont des programmes de soutien à la production de biocarburants de deuxième et troisième génération.

Objectifs stratégiques et objectifs chiffrés

La majorité des pays semblent fixer des objectifs stratégiques qui couvrent un large éventail de thématiques liées à la croissance verte. La plupart des objectifs stratégiques affichés sont relativement généraux et s'apparentent généralement davantage à des principes directeurs qu'à des engagements concrets. Ces thématiques portent, entre autres, sur l'agriculture durable, le changement climatique, la conservation des ressources, la sécurité énergétique, la réduction de la consommation d'énergie, la promotion des modes de consommation et de production durables dans la filière alimentaire, la réduction de la part des énergies fossiles, le développement des marchés publics écologiques, et la réduction et le recyclage des déchets (encadré 2.1).

Encadré 2.1. Exemples d'objectifs stratégiques relatifs à la croissance verte en agriculture

Allemagne

- Accroître de manière significative son utilisation de la biomasse à des fins énergétiques.

Corée

- Réduire sa forte dépendance à l'égard des importations d'énergie, ainsi que ses émissions de GES.

Danemark

- Assurer l'indépendance à l'égard des énergies fossiles d'ici 2050.
- Accroître de manière significative l'efficacité d'utilisation des ressources.

Finlande

- Développer une bioéconomie florissante à forte valeur ajoutée.

France

- Adopter un nouveau modèle de développement durable qui respecte l'environnement, tout en réduisant la consommation d'énergie, d'eau et d'autres ressources naturelles.

Irlande

- Encourager une production efficiente et écologiquement viable dans le secteur agroalimentaire ; doper la réputation écologique des entreprises agroalimentaires.

Pays-Bas

- Répondre aux besoins élémentaires d'alimentation et de logement des 9 milliards d'individus que comptera la planète en 2050, tout en réduisant l'impact environnemental de la production alimentaire tout au long de la filière alimentaire.

Royaume-Uni

- Accroître la production et la productivité du secteur agroalimentaire, tout en améliorant les performances environnementales de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement.
- Réduire le gaspillage alimentaire.

République slovaque

- Encourager l'utilisation des énergies issues de la biomasse.

Slovénie

- Encourager l'utilisation des énergies issues de la biomasse.

Suède

- Valoriser les déchets alimentaires par le traitement biologique.

Suisse

- Ramener la consommation de ressources à des niveaux écologiquement durables (Masterplan Cleantech).
- Sensibiliser les consommateurs en leur fournissant des informations sur les produits, qui indiquent les effets environnementaux de leur production.

Turquie

- Réduction des émissions de GES et augmentation de la résilience en encourageant l'atténuation des effets du changement climatique et l'adaptation au changement climatique.

Union européenne

- Renverser la tendance récente à la diminution des gains de productivité d'ici à 2020.
- Assurer une fonctionnalité satisfaisante des sols d'ici à 2020.

Les objectifs stratégiques les plus couramment cités concernent l'énergie (accroître la part des énergies renouvelables ; améliorer l'efficacité énergétique ; réduire la consommation d'énergie) et les émissions de GES. Dans ces deux domaines, plusieurs pays font état d'objectifs de réduction absolue de la consommation énergétique et des émissions de GES. Il convient de noter que ces objectifs relèvent principalement d'accords internationaux (tels que le protocole de Kyoto) ou d'objectifs stratégiques régionaux (tels que la politique énergétique de l'UE).

Même si la rareté de l'eau est une question prioritaire pour de nombreux pays, il est surprenant de constater que deux pays seulement mentionnent l'amélioration de l'efficience d'utilisation de l'eau parmi leurs objectifs (encadré 2.2).

Il est intéressant de noter que certains pays se fixent des objectifs de promotion de modes de production et de consommation durables car cela indique qu'ils voient dans la croissance verte un enjeu global qui concerne, non pas simplement le secteur primaire, mais l'ensemble de la filière agroalimentaire. Seuls un petit nombre de pays font état d'objectifs stratégiques visant à créer davantage d'emplois verts dans le secteur agricole, même si plusieurs mentionnent parmi ceux-ci la promotion de technologies éco-efficientes.

Encadré 2.2. Exemples d'objectifs chiffrés relatifs à la croissance verte en agriculture

Utilisation des matières

- France : Dans le secteur de l'élevage, réduire la dépendance à l'égard des matières premières importées utilisées en alimentation animale.
- Irlande : Porter à 75 % le taux des exportations de produits alimentaires et de boissons réalisé par des participants au programme Origin Green d'ici 2014.
- Suisse : Réduire de 20 % la consommation d'énergies fossiles d'ici 2029.

Consommation d'énergie et efficacité énergétique

- France : Atteindre un taux de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013.
- Pays-Bas : D'ici 2020, réduire les émissions de CO_2 d'au moins 3.5 Mt, produire 200 PJ par an d'énergies renouvelables issues de la biomasse, et produire environ 12 PJ d'énergie éolienne terrestre (Accord agricole).

Énergies renouvelables

- Danemark : Porter à 50 % la part des effluents d'élevage dans la production d'énergie verte d'ici 2020.
- Corée : Porter de 66 % en 2007 à 88 % la part des bioénergies dans l'approvisionnement total en 2013.
- République slovaque **:** Porter à 5.75 % la part des biocarburants dans la consommation totale d'énergie en 2010, puis à 10 % en 2020.

Agriculture biologique et certification

- Autriche : Augmenter de 20 % de la part des surfaces agricoles totales consacrées aux cultures biologiques dès 2010.
- Danemark : Doubler la superficie consacrée à l'agriculture biologique d'ici 2020.
- France : Consacrer 6 % de la surface agricole totale à l'agriculture biologique d'ici 2012, et 20 % d'ici 2020.
- France : Atteindre un taux de 50 % d'exploitations engagées dans une démarche de certification environnementale.

Émissions de GES

- Danemark : Réduire les émissions de GES de l'agriculture de 800 000 tonnes à l'horizon 2015 et encore davantage à l'horizon 2020.

Déchets

- Japon : Recycler plus de 80 % des déchets de biomasse (y compris les effluents d'élevage) et utiliser plus de 25 % de la biomasse inutilisée dès 2010.
- Suède : En 2015, récupérer au moins 60 % des composés phosphorés présents dans les eaux usées pour les utiliser sur les terres productives. Restituer la moitié au moins de cette quantité aux terres arables.

Eau (pollution et efficience d'utilisation)

- Canada : Chacun des indices de performance agroenvironnementale de la qualité du sol et de l'eau devra être compris entre 81 et 100 d'ici au 31 mars 2030 dans le cadre de l'objectif de qualité de l'eau de la Stratégie fédérale de développement durable.
- Danemark : Réduire les rejets d'azote de l'agriculture de 19 000 tonnes d'ici 2015 et encore davantage d'ici 2020 ; réduire les rejets de phosphore de l'agriculture de 210 000 tonnes d'ici 2015 ; réduire les rejets d'ammoniac.
- Portugal : Parvenir dans un délai de dix ans à un taux d'efficience d'utilisation de l'eau de 80 % dans le secteur urbain, de 65 % dans le secteur agricole, et de 85 % dans le secteur industriel.

Pesticides

- Danemark : Ramener l'impact des pesticides de 2.1 à 1.4 d'ici la fin de 2013, ce qui correspond à un indicateur de fréquence de traitement de 1.7.
- France : Réduire la consommation de pesticides de 50 % dans un délai de 10 ans.

Marchés publics écologiques

- Danemark **:** Souscrire à l'objectif de 50 % pour les marchés publics verts en 2010, et ce pour 10 groupes de produits.
- Finlande : Proposer des produits biologiques, à base de légumes ou de saison dans les cuisines des administrations publiques, ainsi que dans les services de restauration au moins deux fois par semaine dès 2015.
- France : D'ici la fin de 2012, atteindre l'objectif de 20 % de produits issus de l'agriculture biologique dans les hôpitaux, les écoles, les cantines, etc.
- Pays-Bas : Mettre en place des marchés publics durables pour le cacao (100 % en 2025) ; le bois (50 % en 2011) ; et l'huile de palme (100 % en 2015).

S'agissant des secteurs de consommation associés à d'importants impacts environnementaux, plusieurs pays indiquent avoir fixé des objectifs généraux ou chiffrés en ce qui concerne spécifiquement les bâtiments d'élevage et les gaz à effet de serre (en règle générale, leur efficacité énergétique), les transports (le plus souvent, la part des biocarburants dans les transports, et les normes de consommation de carburants pour les tracteurs), et la production alimentaire (généralement les surfaces consacrées à l'agriculture biologique). Toutefois, dans la plupart des cas, les objectifs fixés visent, non pas à jouer sur la consommation en gérant la demande, mais à améliorer l'efficacité des technologies et des modes de production. Deux pays font exception, la ***Finlande*** et la ***France***, puisqu'elles ont établi des objectifs encourageant le secteur public à accroître sa consommation de produits issus de l'agriculture biologique (dans les écoles et les hôpitaux, par exemple).

Au ***Danemark***, la *Stratégie de croissance verte* conçoit l'agriculture biologique comme un moteur important. Il est prévu d'étendre la surface consacrée à la production biologique en la portant de 6 % en 2007 à 15 % en 2020 par le biais d'un effort budgétaire massif se montant à près de 350 millions DKK par an.

En ***Corée***, le plan quinquennal présente les mesures publiques prévues pour la mise en œuvre de la *Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone*, et expose en détail les tâches incombant aux ministères et aux autorités locales, ainsi que les budgets correspondants. Dans le cadre de ce plan, les pouvoirs publics consacreront environ 2 % du PIB annuel à des programmes et des projets de croissance verte. Dans un premier temps, les investissements seront orientés vers les systèmes d'infrastructures de façon à stimuler l'économie. Dans cette même optique, la Corée a adopté en 2008 des mesures de relance budgétaire d'un montant de 30.7 milliards USD, destinées à appuyer ses objectifs verts, parmi lesquels figurent le développement des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique des bâtiments, l'extension des réseaux ferroviaires, et l'amélioration des systèmes de gestion des déchets. À terme, les pouvoirs publics coréens souhaitent que leur pays devienne un des premiers exportateurs dans le domaine de la recherche et des technologies vertes. Cette stratégie fixe les objectifs d'action suivants : réduction des émissions de GES par rapport à leur niveau de 2007 (18.39 millions de tonnes) ; approvisionnement en bioénergie : passer de 66 % en 2007 à 88 % en 2013 ; production agricole respectueuse de l'environnement : passer de 3 % en 2007 à 10 % en 2013, puis à 15 % en 2020.

Au ***Canada***, AAC a défini des objectifs quantitatifs liés à des échéances précises de façon à obtenir des résultats environnementaux qui réduisent les risques pour les sols, l'eau et la biodiversité. Ces cibles sont exposées dans les *Rapports sur les plans et les priorités*, présentés chaque année par le gouvernement fédéral. L'une d'entre elles concerne « la qualité

de l'eau douce » et vise à « atteindre une valeur comprise entre 81 et 100 pour les indices de performance agroenvironnementale sur la qualité de l'eau et du sol d'ici au 31 mars 2030 » (tbs-sct.gc.ca/rpp/2012-2013/inst/agr/agr02-fra.asp).

En ***France***, la mise en œuvre du programme de développement rural 2007-13 de l'Union européenne contribue à la croissance verte de l'agriculture française au travers, par exemple, du *plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE)* et du *plan végétal pour l'environnement (PVE)*, qui encouragent et subventionnent des investissements modernes respectueux de l'environnement. S'agissant des industries agroalimentaires, on peut citer les programmes suivants : *i)* le volet « Énergie et industrie » du *plan national d'adaptation au changement climatique* (PNACC), publié en juillet 2001, qui définit des actions prioritaires pour le secteur agroalimentaire, telles que le recours à des équipements de refroidissement plus efficaces ou utilisant des sources d'énergies renouvelables ou de récupération ; *ii)* les *plans régionaux de l'agriculture durable* (PRAD), créés par la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche (LMAP), qui fixent les grandes orientations de la politique agricole, agroalimentaire et agro-industrielle dans la région. Les PRAD permettent de disposer au niveau régional d'une réflexion sur une vision de l'agriculture durable, conciliant efficacité économique et performance écologique, partagée par l'ensemble des acteurs concernés et, en particulier, par le secteur de la transformation des produits agricoles.

Néanmoins, les principaux dispositifs et programmes actuels concernant l'environnement sont ceux issus des débats qui ont eu lieu lors du *Grenelle* de l'environnement sur l'agriculture durable.

- La *certification environnementale des exploitations agricoles* est une démarche volontaire, accessible à toutes les filières, construite autour de quatre thèmes : biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion des engrais, et gestion de la ressource en eau.

- Le *plan performance énergétique des exploitations agricoles* a pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique globale des exploitations agricoles. Il se fonde sur un large développement des diagnostics d'énergie et des émissions de GES des exploitations agricoles. Il s'emploie à identifier les améliorations possibles en termes d'économies d'énergie, de modifications des pratiques agricoles, et de possibilités de produire des énergies renouvelables. Les pratiques permettant de réduire la consommation directe d'énergie (réglages des tracteurs, conduite économe, etc.), ainsi que les consommations indirectes (changement de méthodes de fertilisation, de modes d'alimentation animale, etc.) sont encouragées. Les équipements utilisant moins d'énergie (en particulier dans les bâtiments d'élevage et les serres) sont promus, tout comme certains équipements de production d'énergies renouvelables.

- Le plan *Écophyto 2018* vise à réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national d'ici 2018 si possible, tout en continuant à assurer un niveau de production élevé tant en quantité qu'en qualité. Ce plan est piloté par le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, avec la participation des principaux acteurs concernés – agriculteurs, chercheurs, instituts techniques.

- Le plan Agriculture *biologique : Horizon 2012* a pour objectif de porter la part des surfaces consacrées à l'agriculture biologique de 2 % à 6 % de la surface agricole française.

En ***Hongrie***, la Stratégie rurale nationale, qui accorde une priorité élevée à la production biologique, fixe l'objectif suivant : porter la surface consacrée à l'agriculture biologique de 133 000 ha en 2012 à 350 000 ha en 2020 (soit une augmentation de 163 %).

Aux ***Pays-Bas***, des objectifs chiffrés sont établis pour divers secteurs agroalimentaires afin d'atteindre les objectifs stratégiques fixés par l'UE à l'horizon 2020 concernant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables tout au long de la filière alimentaire. Par exemple, 20 % des élevages doivent consommer 100 % d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020.

Suivre les progrès vers la croissance verte en agriculture

Dans plusieurs pays de l'OCDE, les pouvoirs publics sont de plus en plus sensibilisés à l'importance du suivi et de l'évaluation des politiques agricoles, et ils consacrent des efforts considérables au renforcement de leurs approches en la matière. Par exemple, l'évaluation des programmes de développement rural de l'UE, qui comprennent aussi des programmes agroenvironnementaux, est prévue par la réglementation européenne, et ce dans un cadre commun bien établi qui comporte aussi des indicateurs quantitatifs. D'autres pays membres mettent en œuvre des approches moins formelles qui utilisent aussi des indicateurs quantitatifs (OCDE, 2009). Dans leur réponse au questionnaire, plusieurs pays ont indiqué qu'ils assurent un suivi régulier des résultats environnementaux au titre d'objectifs environnementaux déjà en vigueur (comme la réduction des émissions de CO_2). Ainsi, dans le cadre de sa Stratégie pour une utilisation efficace des ressources, l'UE met au point des indicateurs afin de suivre les progrès vers une utilisation efficace des ressources à l'horizon 2050 (ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/news/up-to-date_news/12122012_en.htm).

À l'appui de sa *Stratégie pour une croissance verte*, l'OCDE a élaboré un cadre conceptuel et un ensemble d'indicateurs pour aider les pouvoirs publics à suivre les progrès réalisés sur la voie de la croissance verte[4]. Ce cadre comporte quatre groupes d'indicateurs interdépendants qui prennent en compte les principaux aspects de la croissance verte. Les questions d'efficacité et de productivité font l'objet d'une attention particulière. L'accent est mis sur les performances environnementales de la production et de la consommation, ainsi que sur les moteurs de la croissance verte, tels que les instruments de l'action publique et l'activité d'innovation.

Les ***Pays-Bas*** ont été les premiers à publier un rapport sur les indicateurs de la croissance verte élaborés à l'aide du cadre de l'OCDE (Statistics Netherlands, 2011), suivis par la ***République tchèque***, la ***Corée*** et la ***République slovaque***[5] (Czech Statistical Office, 2011 ; Statistics Korea, 2012)[6]. Même si ces trois rapports sont globalement concordants, ils diffèrent cependant quant au choix des indicateurs, ceux-ci étant sélectionnés pour refléter au mieux la situation nationale et la disponibilité des données. Par exemple, les indicateurs du stock d'actifs naturels portent sur le charbon et l'eau pour la ***République tchèque***, et sur le gaz naturel et les poissons pour les ***Pays-Bas***. Les indicateurs des réponses apportées et des opportunités économiques mettent l'accent sur les dépenses consacrées à la R-D en ***République tchèque*** et en ***Corée***, alors qu'aux ***Pays-Bas***, ils privilégient les systèmes d'échange de droits d'émission de carbone).

L'accent mis sur l'agriculture et la sélection d'indicateurs liés au secteur sont également différents (tableau 2.2) : le rapport de la ***République tchèque*** comprend trois indicateurs liés au secteur agricole (bilans nutritifs ; structure des changements de couverture des sols ; populations d'oiseaux des milieux agricoles) ; celui de la ***Corée***, qui a choisi et analysé 23 indicateurs de la croissance verte applicables à l'échelle nationale, comprend deux indicateurs liés à l'agriculture (consommation d'engrais chimiques et précipitations annuelles par habitant) ; tandis que dans le rapport des ***Pays-Bas***, sur les 35 indicateurs examinés, seuls cinq sont liés à l'agriculture (consommation intérieure de biomasse, excédents d'éléments nutritifs, indice d'abondance des populations d'oiseaux des milieux agricoles, changement de couverture des sols lié à la conversion des terres agricoles en terrains bâtis, et concentration

de nitrates dans les eaux souterraines)[7]. Pour la ***République slovaque***, trois des 33 indicateurs pris en compte concernent l'agriculture.

Tableau 2.2. Indicateurs relatifs à l'agriculture utilisés par la République tchèque, la Corée, les Pays-Bas et la République slovaque

	Productivité de l'environnement et des ressources naturelles	Stocks d'actifs naturels	Qualité environnementale de la vie	Réponses apportées et opportunités économiques
République tchèque	**Bilans nutritifs** : *i)* azote *ii)* phosphore	**Changement de couverture des sols :** *i)* terres agricoles, pâturages et prairies *ii)* zones urbaines et infrastructures *iii)* habitats semi naturels **Oiseaux des terres agricoles**		
Corée	**Consommation d'engrais chimiques**	**Précipitations annuelles par habitant**		
Pays-Bas	**Efficacité énergétique** *i)* agriculture et pêche *ii)* industries manufacturières *iii)* transports *iv)* autres services **Part des énergies renouvelables dans l'ensemble :** *i)* biomasse *ii)* éolien *iii)* autres **Bilans nutritifs :** *i)* azote *ii)* phosphore	**Conversion des terres agricoles en terrains bâtis :** *i)* agriculture *ii)* nature *iii)* forêt *iv)* terrains bâtis		
République slovaque	**Bilans nutritifs**	i) utilisation des sols ii) Superficie agricole touchée par l'érosion hydrique et éolienne, par catégorie d'érosion		

Lors de la prochaine phase de travaux sur la croissance verte, le cadre de mesure de la croissance verte élaboré par l'OCDE se focalisera sur le secteur agricole et sera appliqué à quelques pays de l'OCDE[8].

Notes

1. La Corée est l'un des pays les plus consommateurs d'énergie par habitant et importe 97 % de sa consommation brute.
2. Strategy for the Rebirth of Japan (en anglais), npu.go.jp/policy/pdf/20120127/20120127_en1.pdf.
3. The Fourth Basic Environment Plan (résumé en anglais): env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/pamph_en-1.pdf; env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/pamph_en-2.pdf.
4. Ce cadre de mesure est présenté en détail dans le rapport 2011 intitulé *Vers une croissance verte : Suivre les progrès: Les indicateurs de l'OCDE*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264111370-fr.
5. Pour élaborer ses indicateurs de la croissance verte, la République slovaque s'inspire des conclusions d'un atelier national sur la croissance verte organisé en 2011, des recommandations des *Examens environnementaux de l'OCDE : République slovaque 2011*, ainsi que des recommandations des *Études économiques de l'OCDE : République slovaque 2012*. En 2012, l'Agence slovaque pour l'environnement et le ministère de l'Environnement ont mis en place le groupe de travail sur les indicateurs de la croissance verte (www1.enviroportal.sk/indikatory/schema.php?schema=124).
6. En ***Allemagne***, l'office statistique a également publié un ensemble d'indicateurs de la croissance verte à l'aide du cadre de l'OCDE (en allemand uniquement) : *Test des OECD-Indikatorensets Green Growth in Deutschland*, destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/Umweltindikatoren/IndikatorensetsOECD5850015129004.pdf?__blob=publicationFile.
7. La liste d'indicateurs pour les Pays-Bas a été révisée en 2012, les 35 indicateurs étant choisis sur les critères suivants : pertinence par rapport à la situation néerlandaise, couverture (tous les thèmes de la croissance verte doivent être couverts), interprétabilité, qualité des données, et cohérence par rapport à d'autres ensembles d'indicateurs.
8. S'agissant du secteur de l'énergie, un exercice semblable a été réalisé conjointement par l'OCDE et l'Agence internationale de l'énergie à l'aide d'un ensemble d'indicateurs (OCDE, 2012).

Références

Agence européenne pour l'environnement (AEE) (2011), *Resource efficiency in Europe- Policies and approaches in 31 EEA member and cooperating countries,* Rapport AEE n° 5/2011, Copenhague, eea.europa.eu/highlights/publications/resource-efficiency-in-europe/.

Commission européenne (2011a), *Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources – initiative phare relevant de la stratégie Europe 2020*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)21, ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_fr.pdf.

CE (2011b), *Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)571/final, ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571_fr.pdf.

CE (2011c), *Analysis Associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe -Part I*, ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/working_paper_part1.pdf.

CE (2011d), *Analysis Associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe, Part II*.

CE (2011e), *Economic Analysis of Resource Efficient Policies – Final Report*, DG Environment, août, Bruxelles.

CE (2011f), *Relever les défis posés par les marchés des produits de base et les matières premières,* Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)25/final, ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/communication_fr.pdf.

CE (2010), *Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive*, Communication de la Commission. Europe 2020, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:FR:PDF.

CE (2003), *Vers une stratégie thématique pour l'utilisation durable des ressources naturelles*, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen, COM(2003)572 final, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0572:FIN:FR:PDF.

Czech Statistical Office (2011), *Green Growth in the Czech Republic – Selected Indicators*, czp.cuni.cz/knihovna/GreenGrowthweb.pdf, Prague.

Kim, C. et al. (2011), *Strategies for Promoting Green growth in Agriculture and Rural Districts*, Korea Rural Economic Institute, Séoul.

OCDE (2012), *Suivre les progrès accomplis sur la voie de la croissance verte*, in OECD, Énergie, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264168480-7-fr.

OCDE (2011), *Vers une croissance verte : Suivre les progrès. Les indicateurs de l'OCDE,* Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi: 10.1787/9789264111370-fr.

OCDE (2009), *Méthodes de suivi et d'évaluation des incidences des politiques agricoles sur le développement rural*, Éditions OCDE. oecd.org/fr/tad/agriculture-durable/44111411.pdf.

Statistics Korea (2012), *Korea's Green Growth – Based on OECD Green Growth Indicators*, , Séoul, kostat.go.kr/portal/english/resources/2/1/9/index.static.

Statistics Netherlands (2011), *Green growth in the Netherlands*, rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/groene-groei.

Chapitre 3

Politiques visant à améliorer la productivité et l'utilisation des ressources, et croissance verte

L'innovation, associée à des incitations fondées sur le marché ainsi qu'à une réglementation et à une fiscalité adéquates, peut accélérer la transition vers une croissance plus respectueuse de l'environnement et aider à dissocier dégradation de l'environnement et croissance économique. Les nouvelles technologies issues de la R-D offrent la possibilité de réduire la charge de toxines connues dans la production agricole, de faire appel à des solutions de remplacement plus sûres, de protéger les eaux souterraines ou de surface, de préserver les habitats naturels, de faire baisser les charges en éléments nutritifs des sols, de limiter les pertes d'azote gazeux, et de diminuer la quantité d'énergie non renouvelable utilisée dans le cycle de culture. Ce chapitre examine les politiques visant à améliorer la productivité et l'efficacité d'utilisation des ressources dans le contexte de la promotion de la croissance verte, en attachant une attention particulière à la R-D, à la technologie et aux innovations.

Note : Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

R-D, technologie et innovation

La capacité du secteur agricole de répondre aux besoins en produits destinés à l'alimentation humaine ou animale et en produits non alimentaires tout en respectant l'environnement est étroitement liée au niveau de développement technologique et à l'innovation. Des améliorations de la production ont été obtenues principalement grâce aux travaux de R-D dans les domaines de la biologie (variétés végétales, races animales, etc.), de la mécanique (matériel agricole, etc.) et de la gestion (lutte intégrée contre les ravageurs, etc.). Du côté de la consommation, la diffusion de l'information scientifique sur la sécurité des aliments, la nutrition et la qualité environnementale est importante pour les consommateurs.

La forte croissance de la productivité agricole observée depuis la période d'après-guerre est due en grande partie au progrès technologique ainsi qu'à l'adoption et à la diffusion accélérée des nouvelles technologies. Les avancées scientifiques enregistrées en agriculture ont suscité une croissance rapide de la productivité, la mise au point de nouvelles variétés cultivées, et un accroissement des rendements dans de nombreux pays grâce à la « révolution verte[1] ».

L'innovation joue un rôle déterminant dans la promotion de l'écologisation de la croissance. L'un des principaux messages véhiculés par la Stratégie de l'OCDE pour une croissance verte est que l'innovation, associée à des incitations fondées sur le marché ainsi qu'à une réglementation et à une fiscalité adéquates, peut accélérer la transition vers une croissance plus respectueuse de l'environnement et aider à dissocier dégradation de l'environnement et croissance économique. L'analyse de l'OCDE démontre par ailleurs qu'un niveau important d'innovation, caractérisé par la création de nouveaux produits, de nouveaux procédés et de nouvelles technologies, suivie de leur diffusion et de leur mise en œuvre, sera nécessaire pour parvenir à découpler le plus efficacement possible la croissance et les pressions sur l'environnement.

Ces dernières années, les pays de l'OCDE ont prêté une attention particulière au soutien de la croissance verte par le biais de la R-D et de l'innovation. Ainsi, la stratégie de croissance « Europe 2020 » de l'***Union européenne***, et la Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone ainsi que le plan quinquennal pour la croissance verte mis au point par la ***Corée*** considèrent l'innovation verte comme étant un élément moteur essentiel pour la construction d'économies à la fois compétitives et durables.

L'innovation technologique, au travers de progrès dans les domaines des technologies de l'information et de la communication, de l'ingénierie et de la biotechnologie, peut améliorer les performances économiques et environnementales des systèmes d'exploitation agricoles et donner une impulsion significative à la croissance verte dans la zone de l'OCDE. Les nouvelles technologies issues de la R-D peuvent contribuer à renforcer les performances environnementales et à atteindre les objectifs de croissance verte en se substituant à des activités polluantes et à forte intensité de ressources, ou en améliorant leur éco-efficience. Elles offrent la possibilité de réduire la charge de toxines connues dans la production agricole, faire appel à des solutions de remplacement plus sûres, protéger les eaux souterraines ou de surface, préserver les habitats naturels, faire baisser les charges en éléments nutritifs des sols, limiter les pertes d'azote gazeux, et diminuer la quantité d'énergie non renouvelable utilisée dans le cycle de culture.

L'adoption de ces innovations entraînera des changements dans les pratiques agricoles actuelles et le recours à de nouvelles technologies afin d'améliorer la productivité des ressources et l'éco-efficience. La croissance verte peut constituer un nouveau paradigme pour la recherche agricole, en mettant l'accent simultanément sur les exigences environnementales et économiques, dans l'optique d'améliorer la productivité sans pour autant compromettre le capital de ressources naturelles.

Cependant, l'adoption de technologies pour encourager les systèmes de production agricole à opter pour la croissance verte est entourée d'incertitudes et nécessite des arbitrages. Les technologies capables de contribuer à l'efficience économique du secteur agricole et d'assurer une viabilité financière aux exploitants, tout en améliorant les performances environnementales de façon acceptable pour la société, engendreront un « triple dividende » pour la croissance verte. En outre, les objectifs fixés deviennent des « cibles mouvantes », avec l'émergence de problématiques nouvelles et les changements de priorités. Les innovations technologiques évoluent rapidement, et les informations relatives aux coûts et aux bénéfices découlant de l'adoption de nouvelles technologies agricoles sont souvent imparfaites. De ce fait, le choix de recourir ou non à de nouvelles technologies s'effectue dans un climat d'incertitude : la part de tâtonnements est importante, et la vitesse et l'ampleur de l'adoption varient considérablement selon les agriculteurs.

Par ailleurs, la promotion de l'innovation et de l'adoption de nouvelles technologies dans le système alimentaire se heurte à des obstacles non négligeables, tant techniques que sociaux. Une des questions les plus délicates concerne la place des nouvelles technologies, et notamment des biotechnologies et des nanotechnologies, dans les réponses apportées au défi alimentaire (encadré 3.1).

Encadré 3.1. Avancées technologiques contribuant à l'innovation verte dans le secteur agroalimentaire – l'exemple des nanotechnologies

Les nanotechnologies, qui reposent sur la manipulation de matériaux d'une taille comprise entre 1 et 100 nanomètres dans au moins une dimension, permettent la mise au point de technologies potentiellement révolutionnaires dans des secteurs très variés, au nombre desquels figurent l'agriculture et l'alimentation. En augmentant la productivité et l'utilisation des ressources, en réduisant les pertes après récolte, en améliorant la qualité des produits ou en renforçant la compétitivité des producteurs agricoles, les progrès effectués dans le domaine des nanotechnologies peuvent offrir de nouvelles possibilités d'encourager la croissance verte, à condition de surmonter les nombreuses difficultés liées à leur utilisation. Dans plusieurs pays de l'OCDE (Australie, Canada, Chili, Corée, États-Unis, Japon, Mexique, Nouvelle-Zélande, Suisse et Union européenne), les investissements dans les nanotechnologies sont en hausse, et une large gamme d'applications sont en cours de développement et de commercialisation, qui visent divers objectifs allant du renforcement de la sécurité des aliments à la réduction des intrants agricoles en passant par un traitement et une nutrition de meilleure qualité, ainsi qu'une amélioration du conditionnement.

Dans le secteur agricole, les applications des nanotechnologies comprennent, entre autres, des capteurs pouvant assurer de nombreuses fonctions (détection de la présence de bactéries dans les aliments, contrôle de la santé des végétaux et de la qualité du sol, identification de sources de pollution), des dispositifs de filtration/purification de l'air ou de l'eau, le stockage de l'énergie et l'énergie photovoltaïque, la production de fibres, la stabilisation du sol, les engrais à libération progressive et les pesticides encapsulés. La R-D agricole ciblant les nanotechnologies se concentre principalement sur l'amélioration de l'utilisation et des apports d'intrants, qui vont de l'eau aux nutriments en passant par les nanopesticides et les nanoherbicides. Parmi les applications intéressantes figurent des zéolithes nanoporeuses permettant de ralentir l'action et de renforcer l'efficacité des engrais ; des nanocapteurs contrôlant la qualité du sol ; ou des mécanismes intelligents d'épandage des herbicides. D'importants travaux de R-D sont par ailleurs menés dans les domaines de la sécurité des aliments et de l'eau. Ceux-ci se traduisent par la mise au point de produits à base de nanoparticules d'argent ou d'argile améliorant la filtration de l'eau ou de nanocapteurs détectant ou permettant de déceler la présence d'agents pathogènes dans les aliments. Les progrès les plus importants s'observent cependant dans le domaine des suppléments nutritionnels, du conditionnement et du stockage.

Les nanotechnologies peuvent potentiellement bénéficier au secteur agroalimentaire dans plusieurs domaines clés tels que la production durable, la santé végétale et animale, la transformation et l'emballage des aliments, ainsi que la réduction des conséquences environnementales des activités agricoles. Par exemple, les nanotechnologies peuvent contribuer à améliorer la productivité agricole de manière durable, en utilisant les intrants agricoles plus efficacement et en limitant le recours aux sous-produits potentiellement nuisibles pour

l'environnement ou la santé humaine. Ainsi, les biocapteurs conçus grâce aux nanotechnologies et utilisés dans les champs et les plantations afin de surveiller l'état du sol, la croissance et les vecteurs de maladies peuvent participer à la diffusion du concept d'agriculture de précision, selon lequel la productivité peut être optimisée en contrôlant de manière précise les apports d'intrants (engrais, pesticides, irrigation, etc.) et les conditions de culture (température, rayonnement solaire). Tout comme les applications de nanomédecine, les pesticides et les herbicides peuvent être formulés avec des nanoparticules, ce qui a pour effet de renforcer l'efficacité des ingrédients actifs et de permettre une distribution et une libération ciblée, réduisant de fait la quantité nécessaire de produit à chaque application et minimisant le ruissellement des excédents de produits chimiques. Les nanotechnologies peuvent participer au diagnostic, au traitement et au suivi des maladies affectant les cultures et le bétail, et ce faisant permettent d'intervenir en temps utile. Par ailleurs, les progrès effectués dans le domaine des nano-biotraitements offrent la possibilité de convertir les déchets agricoles en énergie et autres sous-produits utiles, et ainsi de transformer des déchets nuisibles pour l'environnement en ressources précieuses.

L'un des principaux défis auxquels est confronté le secteur consiste à déterminer comment continuer à se développer tout en s'orientant vers la commercialisation. En effet, il peut être difficile d'obtenir des financements durables en raison de la durée nécessaire pour établir les résultats des recherches, du coût élevé des équipements et de l'incertitude des conclusions. Un autre défi de taille concerne les risques pour la santé et l'environnement[1]. Plusieurs questions et inquiétudes ont été suscitées notamment par le caractère incomplet des connaissances concernant l'impact des nanomatériaux sur la santé et l'environnement, ainsi que par l'incapacité de la réglementation actuelle à gérer les progrès rapides effectués dans le domaine des nanotechnologies. Dans l'optique de la croissance verte, ces défis soulignent à quel point il est important d'évaluer les impacts des nanotechnologies à tous les stades de leur cycle de vie en tenant compte de l'ensemble de leurs implications économiques, environnementales et sociétales.

---

1. Les nanotechnologies pourraient constituer en elles-mêmes une source particulière de pollution, qui pourrait être plus difficile à traiter que les sources classiques. D'après une étude sur les nanopesticides utilisés dans le traitement des poires, ces produits pénètrent plus facilement dans les fruits que les pesticides classiques (Zhang et al. [2012]), "Detection of Engineered Siliver Nanoparticle Contamination in Pears", *Journal of Agricultural Food Chemistry*, Vol. 60, No. 43.

Sources : Gruère, G. (2012), « Implications of nanotechnology growth in food and agriculture in OECD countries », *Food Policy*, Vol. 37, pp. 191-198 ; Gruère, G., C. Narrod and L. Abbot (2011), "Agriculture, Food and Water Nanotechnologies for the Poor: Opportunities and Constraints", *IFPRI Policy Brief* 19, juin.

L'environnement « favorable » au développement et à l'adoption de technologies et d'innovations vertes

La mise en place de mesures visant à encourager l'innovation verte trouve sa justification dans plusieurs défaillances connues du marché, souvent désignées sous le terme de « problème de double externalité » (OCDE, 2011a). Le premier argument a trait au manque d'investissements du secteur privé dans la production de nouvelles connaissances en raison des externalités de connaissance et du frein que représentent les comportements opportunistes. Le second concerne les externalités négatives associées à l'environnement – telles que le changement climatique – et a des conséquences aussi bien pour le développement que pour la diffusion des technologies. Par exemple, puisque les émissions de GES ne font l'objet d'aucune tarification sur le marché, les incitations visant à abaisser leur niveau par le biais des progrès technologiques sont limitées. De même, la diffusion et l'adaptation de nouveaux procédés sont moins importantes (une fois que les technologies vertes sont disponibles) si les signaux envoyés par le marché concernant les bénéfices environnementaux de ces technologies sont faibles.

Par ailleurs, les marchés de l'innovation verte sont exclusivement, ou du moins souvent confrontés à d'autres défaillances et à d'autres barrières, telles que les carences

institutionnelles, les modèles dominants sur les marchés de l'énergie et des transports – qui peuvent créer des barrières à l'entrée pour de nouvelles technologies et de nouveaux concurrents en raison, notamment, des coûts fixes élevés qu'impliquerait le développement de nouvelles infrastructures –, l'incertitude entourant le succès à venir des technologies, la longueur des délais nécessaires au développement et au remplacement des infrastructures et le manque de possibilités de différenciation des produits (UK Committee on Climate Change, 2010).

Le déploiement de l'innovation verte nécessitera une stratégie détaillée englobant l'éventail complet des mesures visant à acquérir, à diffuser et à appliquer les connaissances, et couvrant aussi bien l'offre et la demande, comme l'expose la Stratégie de l'OCDE pour l'innovation 2010 et le réaffirme l'étude intitulée « Fostering innovation for green growth » (OCDE, 2011b). Un environnement fondé sur quelques « conditions-cadre » essentielles – politique macroéconomique rationnelle, concurrence, ouverture aux échanges et investissements internationaux, et systèmes fiscaux et financiers efficients – est un élément constitutif fondamental de toute stratégie de croissance verte et permet à l'innovation de prospérer.

Outre le cadre d'action général pour l'innovation verte présenté ci-dessus, « l'environnement favorable » au soutien de l'innovation dans le domaine de la croissance verte en agriculture comprend plusieurs facteurs spécifiques au secteur agricole. Les efforts déployés dans la R-D agricole, une sensibilisation et une formation adéquates des agriculteurs, l'accès au conseil et aux crédits (plus particulièrement pour les exploitants devant mettre en œuvre des opérations à plus grande échelle et pour qui les investissements initiaux nécessaires sont importants), des moyens plus rapides et moins onéreux pour diffuser et partager les informations, et des pressions de la part de la société civile : tous ces éléments contribuent à faciliter l'adoption de technologies agricoles propices à la croissance verte. En outre, les politiques doivent favoriser aussi les innovations non technologiques, notamment celles touchant aux évolutions organisationnelles et comportementales car ces formes d'innovation peuvent contribuer sensiblement à la croissance verte (OCDE, 2011a).

Les exploitants agricoles investiront dans les technologies et les pratiques agricoles vertes et les mettront en œuvre s'ils estiment que cet effort leur sera profitable, s'ils disposent des compétences et de l'information appropriées ainsi que de la motivation nécessaire, et si les mesures publiques fournissent les incitations requises ou du moins évitent de les dissuader de recourir à ces techniques. Si les bénéfices environnementaux découlant de l'emploi de technologies durables ne reviennent pas aux agriculteurs, mais à des acteurs extérieurs au secteur, et s'il n'existe pas de marchés pour ces bénéfices, les niveaux d'adoption risquent de s'avérer sous-optimaux d'un point de vue sociétal. De même, si les coûts imposés par les conséquences environnementales des activités agricoles sont payés par d'autres secteurs, les agriculteurs ne seront pas incités à se tourner vers des technologies respectueuses de l'environnement.

Les politiques agricoles peuvent aussi être particulièrement importantes pour l'innovation dans ce secteur car elles ont parfois une incidence sur les prix que doivent payer les agriculteurs pour leurs intrants et leurs productions, ce qui influe à son tour sur leurs décisions d'investissement. Certaines mesures peuvent aussi jouer sur le choix des produits et des pratiques agricoles.

Souvent, les politiques agricoles émettent des signaux contradictoires qui entravent l'adoption de nouvelles technologies. Par exemple, certaines mesures encouragent le développement d'activités agricoles sur des terres fragiles, induisant une surexploitation des ressources naturelles, et n'obligent pas les agriculteurs à tenir compte des répercussions environnementales de leurs activités sur les autres secteurs. De plus, nombre de mesures de soutien à l'agriculture tendent à valoriser les terres, ce qui a pour effet d'encourager une production plus intensive et d'influer sur le type de technologie adopté.

Du fait de la diversité des facteurs économiques, structurels, comportementaux et liés à l'action publique ainsi que de la pluralité des situations, il n'existe pas d'explication simple et générale sur ce qui pousse un agriculteur à adopter de nouvelles technologies, ni de facteur ou de mesure unique de nature à stimuler l'innovation verte. Une stratégie globale de soutien à l'innovation verte nécessitera des mesures sur plusieurs fronts différents, et notamment des signaux du marché à la fois clairs et stables (comme un dispositif de tarification du carbone ou d'autres instruments de marché ciblant les externalités liées aux défis environnementaux). Ces signaux renforceront chez les agriculteurs les incitations à adopter les innovations vertes et témoigneront aussi de la volonté explicite des pouvoirs publics de s'orienter vers une croissance plus respectueuse de l'environnement.

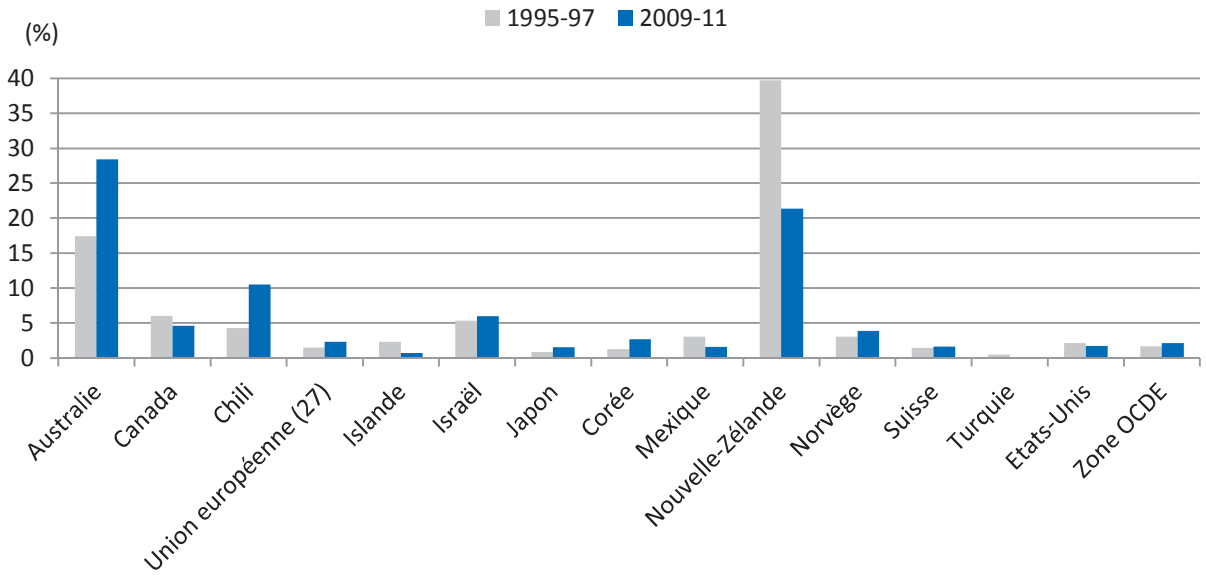
Pour parvenir à une croissance verte dans le secteur agricole, le cadre d'action global doit être à la fois cohérent et homogène, notamment dans le contexte de la réforme de la politique agricole, de la libéralisation des échanges et des accords environnementaux multilatéraux. Une approche plus intégrée sera donc nécessaire pour définir les objectifs de la croissance verte en agriculture, déterminer les priorités de R-D, et cibler et mettre en œuvre les mesures au niveau approprié. Stimuler la capacité d'innovation du secteur agricole implique d'identifier les obstacles à l'innovation ; de revoir les mesures qui entravent l'innovation, les changements structurels ainsi que le fonctionnement des marchés des intrants et des produits agricoles ; et de mettre en œuvre des mesures de soutien à l'innovation et à la compétitivité (OCDE, 2013a). Toutefois, dans la pratique, il s'avère très difficile d'assurer la cohérence des politiques entre organismes publics, ministères et autres institutions.

Mobiliser l'innovation au service de la croissance verte : recherche et développement (R-D)

La technologie peut certes demeurer un facteur essentiel d'augmentation de la productivité et des rendements dans le secteur agricole des pays de l'OCDE mais le maintien d'un tel niveau de performance sera largement tributaire de la recherche et des technologies pour renforcer l'aptitude du secteur agricole à accroître son éco-efficience, contribuer à l'utilisation durable des ressources et faire face au changement climatique. La productivité de l'agriculture peut être améliorée par des technologies appropriées et des modes de gestion des exploitations, des ressources et des terres qui ne portent pas atteinte à l'environnement.

D'après les estimations du taux de rendement de la R-D agricole, celle-ci présente une valeur sociale très élevée, ce qui témoigne d'un considérable sous-investissement dans les systèmes de recherche agricole[2]. Pourtant, et malgré l'importance du secteur agricole pour la sécurité alimentaire, seules 4 % environ des dépenses de R-D publiques et privées des pays de l'OCDE sont consacrées à l'agriculture. Qui plus est, bien que les accords commerciaux internationaux autorisent le financement public de la R-D, celui-ci ne constitue qu'une très faible part du soutien total à l'agriculture − environ 2 % dans la zone de l'OCDE en 2009-11 (graphique 3.1). L'***Australie*** et la ***Nouvelle-Zélande*** sont les seuls pays de l'OCDE où les dépenses publiques de recherche agricole représentent un pourcentage très élevé du soutien total à l'agriculture (28 % et 21 % respectivement en 2009-11)[3].

Graphique 3.1. Part des dépenses publiques consacrées à la R-D agricole dans le soutien total à l'agriculture



Source : OCDE, Base de données des ESP/ESC, 2012.

L'investissement public dans la recherche fondamentale et à long terme joue un rôle important en matière d'innovation. Ce type de recherche revêtant un caractère de bien public, il est peu probable qu'il soit pris en charge par le secteur privé. Il peut aider à relever des défis scientifiques fondamentaux et contribuer à soutenir des technologies jugées trop risquées, incertaines ou à gestation longue par le secteur privé.

Dans le contexte de la croissance verte, la recherche publique devra englober plusieurs domaines comprenant, notamment, les technologies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique et la gestion de l'eau. Elle devra par ailleurs être bien conçue et en mesure de compléter les investissements privés dans la recherche. Elle devra faire preuve de neutralité technologique, les innovations pouvant émerger de champs de recherche très divers. Enfin, elle devra cibler les domaines pour lesquels le rendement social et les retombées sont potentiellement les plus importants.

Compte tenu des coûts élevés impliqués, la gestion des systèmes de recherche revêtira une importance croissante. L'une des conclusions auxquelles est parvenue la Conférence sur l'amélioration des systèmes de connaissances et d'innovation agricoles (SCIA) organisée en 2012 par l'OCDE est que l'austérité budgétaire que connaissent actuellement plusieurs pays ne fait qu'accentuer la nécessité d'améliorer l'efficacité de ces systèmes et de renforcer la coopération pluridisciplinaire à l'échelon national et mondial (OCDE, 2012a).

De surcroît, du fait des longs délais de gestation qu'impliquent les activités de recherche, identifier sans tarder les futurs problèmes de recherche offrirait d'importants avantages. S'agissant de la croissance verte, par exemple, un domaine mérite que l'on s'y intéresse davantage : la recherche sur les systèmes de production agricole économes en intrants, dont le but est de mettre au point des méthodes de culture et d'élevage économiquement viables, tout en ayant des effets bénéfiques pour l'environnement (diminution des intrants agrochimiques par unité produite, par exemple) et du point de vue de l'utilisation des terres (méthodes extensives).

Les pouvoirs publics peuvent encourager la R-D à l'aide de diverses incitations financières et non financières (encadré 3.2). Ils peuvent encourager les entreprises à investir dans la R-D en agriculture par le biais de mesures de soutien ciblé, de crédits d'impôt et de partenariats public/privé, qui ont un effet multiplicateur sur le financement public de la recherche. Pour tenter d'accroître l'efficacité d'utilisation des ressources, certains gouvernements ont développé le recours aux contrats ou aux financements sur appel à projets, mais une analyse plus poussée des facteurs qui déterminent l'efficience des systèmes de recherche sera nécessaire.

Encadré 3.2. Types d'incitations destinées à promouvoir la R-D

Incitations financières

Financement direct : Le gouvernement peut financer directement la R-D entreprise au sein d'organismes scientifiques publics tels qu'universités, instituts de recherche publics ou parcs scientifiques.

Aides : Le gouvernement peut financer directement les initiatives de R-D privées en accordant des aides financières (aux entités à but lucratif comme à celles sans but lucratif). Ces aides permettent aux pouvoirs publics de cibler les projets caractérisés par un rendement social élevé.

Incitations fiscales : Les incitations fiscales constituent un moyen indirect de soutenir les efforts de R-D privés à l'aide d'allègements fiscaux qui en réduisent les coûts. Cette mesure confère plus d'autonomie au secteur privé, mais elle ne facilite guère le ciblage des projets.

Élimination des subventions : Le gouvernement peut également éliminer les subventions en faveur de produits portant atteinte à l'environnement (comme les combustibles fossiles) en vue de créer des règles du jeu équitables pour la R-D visant des technologies économes en ressources.

Investissements à long terme : Le gouvernement peut faire bénéficier la R-D sur les technologies économes en ressources d'investissements à long terme et à faible taux d'intérêt dans des entreprises, ou de prêts de sociétés de capital-risque et autres institutions financières.

Incitations non financières

Protection des droits de propriété intellectuelle : La création d'un cadre juridique protégeant les brevets et assouplissant les mesures antitrust peut accroître la probabilité de tirer un rendement acceptable des investissements dans la R-D.

Projets de démonstration : Il est essentiel de procéder à des essais pour prouver la viabilité technique à l'échelle industrielle de nouvelles technologies qui n'attirent guère les financements du secteur privé. Les projets de démonstration sont également nécessaires pour adapter les technologies mises au point à certains contextes particuliers.

Développement *des ressources humaines* : Le nombre de diplômés de l'université influe sur les effectifs potentiels de chercheurs scientifiques et d'ingénieurs. Les politiques d'éducation s'attachent à assurer une adéquation avec les besoins de l'industrie.

Normes industrielles : La normalisation des produits et des procédés peut non seulement réduire les coûts de production en imposant des exigences clairement définies, mais aussi accélérer la concurrence en matière d'amélioration des produits.

Organismes de coordination : La création d'organismes de coordination ou de conseils consultatifs peut améliorer la circulation de l'information entre les ministères, les organismes de recherche et l'industrie, favorisant ainsi les processus d'apprentissage, l'innovation locale et la diffusion des technologies.

Collaboration internationale : Le gouvernement peut faciliter la formation de coentreprises internationales ainsi que d'autres efforts de collaboration internationale en vue de favoriser le transfert de technologies économes en ressources et l'innovation.

Source : De Serres, A., F. Murtin and G. Nicoletti (2010), "A Framework for Assessing Green Growth Policies", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 774, Éditions OCDE, doi : 10.1787/5kmfj2xvcmkf-en.

Le succès de la politique de R-D dépend de divers facteurs : *i)* une protection équilibrée des droits de propriété intellectuelle (c'est-à-dire assurant un rendement « raisonnable » de façon à encourager les investissements privés, tout en permettant une large diffusion des bénéfices) ; *ii)* la définition des performances (la mise au point de technologies économes en ressources serait par exemple encouragée par la fixation d'objectifs clairs spécifiant les caractéristiques des technologies en matière d'efficience et d'émissions) ; *iii)* une définition claire du rôle de chaque partenaire au sein des partenariats public-privé (de Serres et al., 2010).

Au moins 21 pays de l'OCDE stimulent les activités de recherche du secteur privé en accordant des crédits d'impôt au titre de la R-D qui permettent aux entreprises de bénéficier d'avantages fiscaux liés aux coûts de réalisation de certaines activités d'innovation (Stevens, 2011). Le ***Canada*** offre ainsi un crédit d'impôt généralisé au titre de la R-D pouvant représenter jusqu'à 35 % des dépenses totales consacrées au développement expérimental, à la recherche fondamentale et appliquée, et aux activités de soutien connexes. Les ***États-Unis*** proposent actuellement de simplifier, d'accroître et d'étendre de manière permanente leur crédit d'impôt au titre de la R-D.

En ***Australie***, grâce au système d'incitation fiscale en faveur de la R-D (*R&D Tax Incentive*), instauré en juillet 2011, les pouvoirs publics encouragent dans tous les secteurs de l'économie l'investissement dans la R-D rurale au moyen de crédits d'impôts. Ce système consiste en un dispositif d'abattement fiscal ciblé dont l'objectif est d'encourager davantage d'entreprises nationales à se lancer dans la R&D. Il vise à stimuler la compétitivité et améliorer la productivité de l'ensemble des secteurs économiques ; encourager les entreprises à se lancer dans des travaux de R-D qu'elles n'auraient pas menés autrement ; fournir aux entreprises un système d'aide à la fois plus prévisible et moins complexe ; et inciter davantage les petites structures à entreprendre des activités de R-D. Le système d'incitation fiscale en faveur de la R-D s'adresse aux entreprises de toutes tailles menant des activités de R-D compatibles avec le dispositif d'aide. Il comporte deux volets : le premier consiste en un crédit d'impôt remboursable d'un taux de 45 % destiné aux entités présentant un chiffre d'affaires inférieur à 20 millions AUD. Le second volet repose sur un crédit d'impôt non remboursable d'un taux de 40 % à destination des autres entreprises.

Les systèmes d'amortissement accéléré des dépenses d'investissement liées aux activités de recherche et une fiscalité du travail réduite pour les scientifiques et les chercheurs constituent des incitations au développement de la recherche et de l'innovation. Certains pays appliquent un taux réduit au titre de l'impôt sur les sociétés pour les bénéfices liés à l'innovation, tels que ceux tirés des redevances d'exploitation ou de la vente de brevets. D'autres pays ciblent le crédit d'impôt sur certains secteurs et certains résultats, dont la recherche environnementale. En ***Corée***, par exemple, le gouvernement a révisé la loi sur la restriction des exceptions fiscales (*Restriction of Special Taxation Act*) en vue d'offrir des allègements fiscaux pour les financements verts à compter de janvier 2010, comme le prévoit la *loi-cadre sur la croissance verte sobre en carbone*. Tirer habilement parti du système fiscal est un moyen d'accroître les dépenses de R-D pour promouvoir la croissance verte en agriculture et dans d'autres secteurs.

La réglementation agit sur l'innovation de plusieurs manières. Bien qu'elle puisse stimuler l'innovation verte, son impact n'est pas évident et varie selon les secteurs, les entreprises et les technologies. La conception de la réglementation est importante elle aussi : elle doit être suffisamment stricte pour encourager l'innovation, assez stable pour inspirer confiance aux investisseurs, suffisamment souple pour favoriser des solutions véritablement novatrices, viser précisément l'objectif de l'action publique, et offrir des incitations à innover (OCDE, 2011a). Les réglementations mal conçues en termes de rigueur, de stabilité, de flexibilité ou axées étroitement sur l'objectif à atteindre peuvent entraver l'innovation.

Encadré 3.3. Comment définir les droits de propriété ?

Les droits de propriété définissent les règles déterminant qui peut contrôler ou tirer parti de biens précis. Ces biens peuvent être corporels (matériels) ou incorporels (virtuels ou conceptuels). Par conséquent, un large éventail de biens peuvent se voir appliquer des droits de propriété : les ressources naturelles découvertes sur des étendues de terres définies, que ce soit au-dessus du sol ou bien au niveau du sol ou du sous-sol ; les bâtiments et les terres ; les procédés industriels ; les biens n'existant que sous forme numérique ; les œuvres d'art matérielles ou immatérielles (telles que la musique, la littérature et le design), etc. Les droits de propriété sont protégés juridiquement et peuvent être attribués à des individus, à des groupes d'individus, ou à des personnes morales (comme des sociétés).

Les droits de propriété confèrent généralement un ensemble d'avantages et de privilèges spécifiques qui réglementent les relations entre leur détenteur et le bien en question. Le fait de détenir des droits sur une ressource n'implique pas nécessairement d'en avoir la propriété pleine et entière, ni le pouvoir exclusif de l'utiliser et d'en disposer. Bien souvent, divers individus, familles, groupes de personnes ou même l'État peuvent également utiliser ces ressources et exercer un pouvoir de décision. Pour être protégés, les droits de propriété doivent posséder une durée suffisante et permettre à leur détenteur de récolter les fruits de son investissement. L'institution chargée de leur application doit en outre être efficace et socialement acceptée. Il peut s'agir des pouvoirs publics, de communautés ou d'autres organismes (Bromley, 1991).

La composition et la forme précise du faisceau de droits varient en fonction du type de bien. En général, le faisceau de droits relatif à la propriété peut être scindé entre les droits d'utilisation (qui comprennent notamment le droit de revendication exclusif des revenus dérivant de l'utilisation du bien), les droits de transfert (contrôle exercé sur la vente, la donation ou le legs du bien) et les droits de transformation (liberté absolue de modifier ou de détruire le bien).

Tous ces droits ne s'appliquent pas à chaque type de bien. Par ailleurs, dans certains cas particuliers, la définition juridique et l'attribution de droits de propriété peut explicitement limiter ou supplanter un ou plusieurs éléments du faisceau de droits. La législation générale peut également prévaloir sur certains droits découlant de la propriété. De plus, différents éléments constitutifs des droits de propriété peuvent être alloués à différents bénéficiaires. Par exemple, bien que la propriété foncière octroie des droits d'utilisation et de transfert aux propriétaires terriens, ceux-ci peuvent être limités par la législation relative à l'environnement ou à la sécurité, et le grand public peut jouir de droits d'accès à certaines parties de ces terres.

Les droits de propriété ne sont ni absolus, ni figés (Bromley, 1991). En effet, trois facteurs sont susceptibles d'entraîner des modifications sur ces derniers : les évolutions technologiques (qui peuvent rendre certaines ressources accessibles pour la première fois, abaisser les coûts d'obtention ou de traitement de l'information, ou réduire les coûts liés à la définition et à l'application des droits) ; de nouveaux marchés (qui apparaissent en raison des progrès technologiques, de la réduction de barrières commerciales ou de bouleversements politiques) ; une modification de la rareté relative des facteurs de production ; et l'intervention de l'État afin de définir et d'appliquer des droits de propriété en échange de revenus (Furubotn et Pejovich, 1972).

Sources: Bromley, D. (1991), *Environment and Economy: Property Rights and Public Policy,* Oxford, Basil Blackwell; Furubotn, E.G. and S. Pejovich (1972), "Property Rights and Economic Theory: A Survey of Recent Literature", *Journal of Economic Literature,* Vol. 10, No. 4, pp. 1137-1162.

Un certain nombre de domaines règlementaires sont particulièrement importants dans l'optique de l'innovation agricole, notamment la protection des droits de propriété intellectuelle (encadré 3.3), la protection de l'environnement (chapitre 4), la santé et la sécurité des aliments, et la biosécurité. Au sein de l'***Union européenne***, la mise en place d'une réglementation plus rationnelle a pour but de simplifier la législation afin de stimuler l'innovation et de réduire les lourdeurs administratives auxquelles sont confrontés les différents acteurs économiques. Des évaluations indépendantes ont été commanditées dans plusieurs domaines législatifs tels que les organismes génétiquement modifiés (OGM), la santé animale, la santé des plantes et les semences. En outre, une analyse d'impact est

désormais requise pour toutes les propositions réglementaires, notamment celles qui impliquent des contributions en faveur du développement durable et de l'innovation. En ce qui concerne l'innovation, ces analyses d'impact devront chercher à déterminer, entre autres, si la proposition favorise ou non la R-D, si elle encourage la productivité ou l'efficacité d'utilisation des ressources, et si elle a une incidence sur les droits de propriété intellectuelle.

Mobiliser l'innovation au service de la croissance verte : application de droits de propriété aux actifs intellectuels

L'offre matérielle de ressources naturelles étant limitée, son extension ne saurait constituer un puissant moteur de croissance à long terme[4]. Cependant, la productivité de ces ressources peut être améliorée si on les associe à de nouveaux moyens de production, à d'autres intrants (renouvelables) dont le potentiel productif ne cesse de progresser (une main-d'œuvre mieux formée, par exemple), à un capital produit affichant un meilleur rendement, ou à des intrants existants utilisés différemment. Ce type d'innovation consistant à améliorer la productivité est essentiellement limité par l'ingéniosité de l'homme. Ainsi, on peut s'attendre à ce que le développement des ressources productives immatérielles (connaissances, savoir-faire, « capital intellectuel ») soit le principal moteur de la croissance verte à long terme. De ce fait, la manière dont les droits de propriété sur ces ressources sont définis et l'entité à laquelle ils sont conférés peuvent revêtir une importance majeure dans le contexte de la croissance verte. L'absence d'un régime adéquat de droits de propriété, permettant à ceux qui sont à l'origine de nouveaux actifs intellectuels de s'en approprier les retombées économiques et commerciales, pourrait être considérée comme constituant un obstacle majeur à la recherche et à l'innovation.

L'étude intitulée « Outils pour la mise en place d'une croissance verte » (OCDE, 2011c) indique que la faible appropriabilité des rendements de l'innovation et des investissements est l'un des facteurs qui entravent le développement de la croissance verte, bien que ce diagnostic puisse s'appliquer de manière plus générale à tout type d'innovation ou d'investissement axé sur la croissance. Cette faible appropriabilité peut être imputée en partie à un système de droits de propriété incomplet, ce qui est considéré comme une des défaillances de l'action publique.

Plusieurs autres défaillances de l'action publique et du marché expliquent également la faible appropriabilité des rendements. Par exemple, d'autres obstacles à l'innovation peuvent résulter de défaillances systémiques qui entravent le flux de connaissances et de technologies, telles que : *i)* déficits de capacité (manque de capacités de gestion, par exemple) ; *ii)* déficits institutionnels (universités, institutions de recherche, par exemple) ; *iii)* déficits de réseau (faiblesse des liens entre les acteurs des systèmes d'innovation, par exemple) ; et *iv)* déficits des cadres d'action (lacunes des cadres réglementaires et des valeurs culturelles et sociales, par exemple) (OCDE, 2011a).

Le système de brevets est traditionnellement utilisé afin de protéger la propriété intellectuelle relative aux processus de production (OCDE, 2011a). Les brevets se sont imposés comme l'institution centrale de revendication des droits de propriété intellectuelle (DPI) dans de nombreux domaines scientifiques et technologiques essentiels, au nombre desquels figure l'agriculture[5]. Les progrès rapides de la biotechnologie agricole moderne ont entraîné une sensibilisation des exploitants au brevetage des cultures agricoles, et le nombre de brevets accordés par les pouvoirs publics (des États-Unis notamment) a progressé de manière exponentielle au cours des deux dernières décennies. Cette période concorde avec des révolutions fondamentales dans le développement des technologies agricoles. Ces dernières reposant de plus en plus sur les sciences, les brevets relatifs aux plateformes biotechnologiques et aux biotechnologies habilitantes, aux techniques de transformation et de

transfert génétique, et aux méthodes de la recherche génomique ont fortement influencé le développement de nouvelles technologies.

Les brevets ont aidé les entreprises privées à mettre au point de nouvelles technologies et à diffuser les connaissances. Sans cette protection, elles pourraient ne pas être en mesure de compenser les coûts de développement de nouvelles technologies améliorant les performances des tracteurs, des équipements d'irrigation, des pesticides, des infrastructures de stockage et d'autres moyens de production. En conférant aux entités à l'origine de découvertes des droits de propriété protégeant les résultats de leurs efforts, les brevets agissent sur l'incitation à innover et sont susceptibles d'accroître le flux d'innovations. Les brevets peuvent également contribuer à renforcer la diffusion des connaissances ainsi que la commercialisation et le transfert de technologies.

Encadré 3.4. Principaux arguments économiques favorables ou défavorables aux brevets

Dans les publications universitaires, l'argument habituellement avancé en faveur de la protection de la propriété intellectuelle – tel qu'il apparaît dans les travaux fondateurs d'Arrow (1962), Nordhaus (1969) et Romer (1990) – est que l'innovation peut être assimilée à la production de connaissances et, comme le savoir est intrinsèquement non rival, on observe une défaillance du marché et des incitations insuffisantes en faveur de l'innovation. La non-rivalité du savoir implique que lorsqu'une invention est connue, chacun peut l'utiliser sans avoir à débourser de frais de R-D supplémentaires. Les brevets incitent à la R-D et à la diffusion des informations, mais ils ont pour coût social de réduire l'utilisation de l'invention pendant la période de validité du brevet.

Des recherches universitaires plus récentes ont remis en question ce point de vue conventionnel et, par conséquent, l'efficacité des brevets en tant qu'instrument de stimulation de l'innovation (Hall et Harhoff, 2012 ; Jaffe et Lerner, 2011; Langinier et Moschini, 2002). En effet, quand l'imitation se révèle aussi coûteuse que l'invention elle-même, ou lorsque les entreprises disposent des moyens économiques et techniques de protéger leurs inventions, une protection juridique supplémentaire est superflue. Dans ces conditions, les brevets peuvent tout simplement constituer une source de distorsion du marché et encourager leurs détenteurs à adopter des comportements de recherche de rente ou stratégiques. Ainsi, il ressort de la littérature théorique que, lorsque la recherche est effectuée de manière séquentielle et qu'elle s'appuie sur des découvertes précédentes, des brevets conférant davantage de protection ont pour effet d'accroître les coûts supportés par les innovateurs ultérieurs, en particulier lorsque ces derniers doivent associer des inventions émanant de sources différentes. Dans ce cas, la capacité à appliquer les brevets est davantage susceptible de gêner que de promouvoir l'innovation, contrairement à ce qu'avancent les théories traditionnelles. Enfin, les coûts de transaction et les problèmes de passation de marchés associés à la prolifération des brevets peuvent aussi avoir un impact négatif sur l'innovation (Mueller et al., 2013).

Sources: Arrow, K. J. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention", in *The Rate and Direction of Economic Activity: Economic and Social Factors,* Universities-National Bureau, nber.org/chapters/c2144; Nordhaus, W. (1969), *Invention, growth and welfare*, MIT Press, Cambridge, MA; Romer, P. (1990), "Endogenous technical change", *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, pp. 71-102; Hall, B. H. and D. Harhoff (2012), "Recent research on the economics of patents"*, Working Paper* 17773, National Bureau of Economic Research, nber.org/papers/w17773; Jaffe, A. and J. Lerner (2011), *Innovation and its discontents: How our broken patent system is endangering innovation and progress, and what to do about it,* Princeton University Press; Langinier, C. and G. Moschini (2002), "The Economics of Patents: An Overview", *Working Paper 02-WP 293,* Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University, Ames, Iowa; Mueller, E., I. Cockburn and M. MacGarvie (2013), "Access to intellectual property for innovation: Evidence on problems and coping strategies from German firms", *Research Policy*, Vol. 42, Issue 2.

Toutefois, l'octroi de licences de propriété intellectuelle représente un enjeu difficile pour les décideurs. Nonobstant les effets bénéfiques susmentionnés, les accords de licence peuvent aussi provoquer la cartellisation d'un secteur économique ou renforcer le pouvoir d'un concédant de licence. Pour les décideurs, la difficulté tient au fait qu'il leur faut déterminer si

un accord donné est susceptible d'encourager ou au contraire de nuire à la concurrence. En d'autres termes, le système de brevets et de licences doit encourager les investissements privés dans l'innovation, sans pour autant compromettre le partage des connaissances et la poursuite de la diffusion des innovations (encadré 3.4).

L'efficacité du régime de DPI dépend de l'efficacité des institutions. En effet, les DPI doivent être bien protégés et convenablement mis en œuvre pour véritablement encourager l'innovation mais aussi pour procurer les bénéfices publics censés découler de la diffusion des connaissances sur le marché. Les autorités de la concurrence jouent un rôle déterminant à cet égard en veillant à ce que les brevets ne soient pas utilisés à des fins anticoncurrentielles. Plusieurs pays de l'OCDE cherchent à encourager les entreprises à s'informer sur le système de brevets et à déposer des brevets verts. Pour ce faire, certains mettent notamment en place un examen accéléré des demandes de brevets sur les technologies vertes. Au ***Royaume-Uni***, l'UK Intellectual Property Office a mis au point une stratégie spécifique afin de faciliter la protection, la gestion et l'exploitation adéquate de la propriété intellectuelle liée aux technologies bas carbone.

En règle générale, on considère que la recherche fondamentale, qui peut être à l'origine d'une grande diversité d'applications et de produits nouveaux, doit être confiée de préférence à la sphère publique, ou du moins financée par des fonds publics, et qu'elle doit être mise à la disposition de tous en tant que ressource commune. À l'opposé, la recherche-développement proche du marché concernant des techniques spécifiques, qui est susceptible de puiser dans le réservoir commun de la recherche fondamentale mais qui peut commercialiser ses produits auprès des consommateurs, doit être laissée au secteur privé, ce dernier étant mieux placé pour prévoir les attentes spécifiques du marché et étant en mesure de financer ses activités de développement à l'aide des recettes tirées de la commercialisation. Toutefois, l'importance croissante des partenariats public-privé et autres formes de recherche en collaboration tend à estomper la distinction entre financement public et financement privé. Aux termes de la législation américaine, la recherche fondamentale en tant que telle ne peut être protégée par des brevets[6]. De même, en Europe, la brevetabilité de la recherche fondamentale n'est pas facile à obtenir[7].

Cette situation soulève la question des bénéficiaires des retombées financières de la recherche fondamentale. Quand une grande partie de la recherche fondamentale se révèle si complexe et absconse que seules les grandes entreprises ont les moyens de la comprendre et de l'exploiter dans le cadre d'une utilisation finale, dans quelle mesure peut-on dire que les connaissances qui en sont issues appartiennent à la société toute entière ? Et dans quelle mesure la société peut-elle éventuellement tirer parti des connaissances si ces dernières ne sont disponibles qu'une fois intégrées dans des biens et services commercialisés par les entreprises du secteur privé ? Si les universités et les organismes publics de recherche étaient en mesure de tirer davantage de bénéfices de leur recherche fondamentale, ils pourraient consacrer une part d'autofinancement plus importante à de nouveaux travaux de recherche, ce qui contribuerait à garantir la continuité des programmes de recherche fondamentale dans un contexte d'austérité budgétaire[8].

Le financement des laboratoires et des programmes de recherche universitaires par les grandes entreprises ne résout pas nécessairement le problème. Même s'il est juste d'y voir un mode de réaffectation d'une partie des recettes tirées de la valorisation de la recherche fondamentale aux institutions qui ont produit cette recherche, cette solution ne remplace pas forcément des recettes que les universités peuvent s'approprier directement. En effet, dans certains milieux, le financement de la recherche universitaire par les entreprises suscite quelques préoccupations quant à une perte éventuelle de l'indépendance scientifique et de l'autonomie de recherche dont jouissent ces institutions publiques.

Enfin, puisque les bénéfices de la recherche et de l'innovation en termes de conservation et d'amélioration de l'environnement ne passent pas, pour la plupart, par les marchés, et sont pour l'essentiel « non appropriables », on peut s'attendre que ce mode de création de connaissances revienne au secteur public, bien qu'il ne soit pas considéré comme de la « recherche fondamentale ». En effet, l'association de la croissance et du souci de l'environnement a entraîné une augmentation des demandes et attentes à l'égard de la recherche, ce que doivent garder à l'esprit les pouvoirs publics car ils pourraient être tentés de réduire le montant des fonds consacrés à ce secteur en raison de leurs ressources budgétaires très serrées.

Mobiliser l'innovation au service de la croissance verte : partenariats public-privé

Les partenariats public-privé – c'est-à-dire les accords conjoints avec l'industrie agroalimentaire ou d'autres parties prenantes (organisations de producteurs, universités, groupes de défense de l'environnement, etc.) – gagnent en importance dans plusieurs pays de l'OCDE. L'***Australie*** et la ***Nouvelle-Zélande*** ont ainsi créé des instituts de recherche spéciaux cofinancés par le gouvernement et par l'industrie, dont les activités sont axées sur la recherche agricole spécialisée. Des programmes similaires de recherche en coopération sont en place au ***Canada***, au ***Danemark***, aux ***États-Unis***, aux ***Pays-Bas*** et au ***Royaume-Uni***.

Dans sa Stratégie de croissance verte, l'un des objectifs du gouvernement du ***Danemark*** consiste à assurer une organisation efficiente de la R-D agricole au travers d'un programme de développement et de démonstration de technologies vertes, en vue d'améliorer la coordination entre les activités de recherche, d'innovation et de démonstration dans les secteurs agricole, aquacole et alimentaire.

En ***Corée***, les entreprises écocertifiées bénéficient d'un accès privilégié aux financements publics pour les programmes de R-D portant sur des techniques respectueuses de l'environnement, y compris dans le domaine de l'agriculture et de l'alimentation et dans celui des énergies renouvelables. Pour obtenir un certificat, une entreprise doit pouvoir démontrer que la technologie adoptée a atteint 70 % du niveau le plus avancé observé dans la même gamme de technologies. La liste des candidats est remise à jour tous les ans pour tenir compte des progrès technologiques et des transformations sociales connexes.

En ***Australie***, les priorités nationales en matière de R-D rurale consistent à encourager l'innovation et à orienter les activités de R-D face aux évolutions économiques, environnementales et sociales. Ces priorités sont au nombre de cinq : productivité et valeur ajoutée, chaîne d'approvisionnement et marchés, gestion des ressources naturelles, variabilité et changement climatiques, et biosécurité. Grâce au système des Research and Development Corporations (RDC) et à la *National Enabling Technologies Strategy* (Stratégie nationale pour les technologies habilitantes), l'Australie a développé la recherche publique sur les systèmes agricoles et alimentaires durables et conclut des partenariats public/privé de recherche verte en agriculture.

Le système de RDC contribue largement à la progression de la recherche publique sur les systèmes agricoles et alimentaires durables. En 2012-13, les pouvoirs publics australiens devraient compléter les taxes sur la production, versées par les entreprises concernées, par des fonds de contrepartie d'un montant d'environ 235.9 millions AUD. Les RDC consistent en des partenariats public/privé entre les autorités australiennes et les industries concernées, qui portent notamment sur la « recherche verte dans le secteur agricole ». Par le biais des RDC, l'État et l'industrie partagent le financement ainsi qu'une orientation stratégique commune en ce qui concerne la R-D dans le secteur de l'industrie primaire. Par ailleurs, les RDC représentent une part significative de la R-D rurale australienne. Sur les 15 RDC que compte le pays, six sont des autorités officielles qui ne financent que la R-D, et neuf sont des entreprises finançant la prestation de services du secteur, dont la R-D et le marketing. Comme

le montrent ses performances en termes de productivité, le système des RDC ruraux a fait ses preuves, bien que la productivité agricole ait progressé plus de deux fois plus rapidement que les autres secteurs au cours des dernières décennies.

La *National Enabling Technologies Strategy* (Stratégie nationale pour les technologies habilitantes) met en place un cadre de soutien au développement responsable de technologies habilitantes telles que les nanotechnologies, les biotechnologies et autres technologies émergentes. Dotée d'un financement de 38.2 millions AUD sur quatre ans, elle vise à aider les industries à tirer parti des perspectives de croissance de ces technologies au profit de l'ensemble du pays, tout en veillant à ce que des processus soient en place pour identifier, suivre et atténuer les éventuels risques qui leur sont associés. La Stratégie fournit également un point central pour la coordination des politiques et la mobilisation de la collectivité au niveau fédéral comme à celui des États et des Territoires.

Plus précisément, cette stratégie devrait permettre de fournir en temps voulu aux responsables des politiques publiques des informations précises sur les impacts, les débouchés et les problèmes liés aux technologies habilitantes ; d'améliorer la compétitivité grâce à l'utilisation de produits, procédés et services basés sur les nanotechnologies ; de mettre en place des cadres réglementaires efficaces permettant de maîtriser les effets des technologies habilitantes sur la santé publique, la sécurité et l'environnement, sans pour autant compromettre ou entraver indûment leur adoption ; et de sensibiliser les pouvoirs publics, les chercheurs et l'industrie aux avantages offerts par les technologies habilitantes pour le bien commun.

En ***France***, l'une des mesures du plan ÉCOPHYTO de réduction des usages de pesticides consiste à encourager l'innovation dans la conception et la mise au point de pratiques et de systèmes de culture économes en pesticides. L'effort de recherche-développement prévu dans le plan *Écophyto* vise à élaborer de nouvelles solutions en matière de lutte intégrée contre les ravageurs, qui puissent contribuer à une agriculture durable tout en préservant la compétitivité de l'agriculture française. À cette fin, les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement ont chargé l'*Institut national de la recherche agronomique (INRA)* d'entreprendre des travaux de recherche qui mobilisent une centaine d'experts issus de plus de 30 organismes, et sont axés sur quatre grandes filières agricoles : grandes cultures, arboriculture fruitière, viticulture et cultures légumières. Pour chacune de ces filières, différentes stratégies de réduction des usages des pesticides sont analysées.

En ***Nouvelle-Zélande***, le *Primary Growth Partnership* (PGP – Partenariat pour la croissance du secteur primaire) prévoit des investissements dans la recherche et l'innovation pour renforcer la productivité, la croissance économique et la durabilité dans le secteur primaire, le secteur forestier et le secteur alimentaire néozélandais. Le financement du PGP doit être assuré pour au moins la moitié par des co-investisseurs de l'industrie. Un programme clé du PGP consiste à mettre en place le *Centre for Agricultural Greenhouse Gas Research* (Centre de recherche sur les gaz à effet de serre d'origine agricole). Le *Sustainable Farming Fund* (SFF – Fonds pour l'agriculture durable) aide les populations rurales à mettre en œuvre des projets de recherche appliquée et de vulgarisation pour faire face à un problème commun ou tirer parti de nouvelles possibilités. Les projets du SFF sont pilotés par les propriétaires fonciers et les gestionnaires ruraux, souvent avec le concours d'organisations professionnelles, du secteur agro-industriel, de chercheurs ou de consultants. Le *Pastoral Greenhouse Gas Research Consortium* (PGGRC – Consortium de recherche sur les gaz à effet de serre pastoraux) est un partenariat, constitué en 2002 entre le gouvernement, l'industrie laitière et celle des engrais afin de fournir aux éleveurs les informations et les moyens nécessaires pour atténuer leurs émissions de GES. Ce programme de grande envergure inclut des recherches sur l'amélioration de l'efficacité de production des ruminants. Le PGGRC vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre par unité produite de 10 % en 2013 par rapport à leur niveau de 2005 (estimé à 4 millions de tonnes).

Lancé en 2007 et administré par le ministère de l'Agriculture et des Forêts (MAF), le *Sustainable Land Management and Climate Change Plan of Action* (SLMACC – plan d'action sur la gestion durable des terres et le changement climatique) est un programme quinquennal pour les secteurs terrestres, mis en œuvre en partenariat par les secteurs de la gestion des terres, les collectivités locales et les Maoris. Ses principaux axes de travail sont les suivants : les conséquences du changement climatique et l'adaptation au changement climatique ; la réduction des émissions de GES de la Nouvelle-Zélande et le renforcement des puits de carbone ; la recherche ; et un programme de transfert de technologies. Les domaines prioritaires de recherche et leur mode financement sont définis au travers de consultations avec les parties prenantes. Des programmes de recherche ont été mis en œuvre dans les domaines suivants : la notification des émissions de GES au niveau de l'exploitation à l'aide du modèle de comptabilité des éléments nutritifs *Overseer* ; la R-D sur les bioénergies et le biocharbon ; les programmes nationaux de recherche sur les inhibiteurs de la nitrification ; la mise en place d'un inventaire national de l'agriculture et des forêts ; et l'analyse du cycle de vie pour un certain nombre de secteurs et de produits de la filière.

Dans le cadre du volet *Building Innovation* (renforcement de l'innovation) du *Business Growth Agenda* (Programme d'action pour la croissance des entreprises) un certain nombre de mesures sont envisagées : renforcement des institutions de recherche (domaine où plusieurs mesures visent à repositionner les institutions d'enseignement et de recherche publics pour développer des liens plus étroits entre le secteur des entreprises, les instituts de recherche de la Couronne (CRI) et les universités) ; investissement public dans les sciences (domaine où la mesure visant à établir la « déclaration concernant les priorités d'investissement dans les sciences » examinera les possibilités de recherche verte) ; transfert international de connaissances (domaine où les efforts pour créer avec Singapour des perspectives d'investissement dans les sciences mutuellement bénéfiques et les mesures relatives aux sciences qui font partie intégrante des stratégies mises en œuvre par la Nouvelle-Zélande favoriseront le transfert, l'adaptation et l'adoption des nouvelles technologies comme des technologies existantes).

Aux ***Pays-Bas***, l'initiative du gouvernement intitulée *Politique de l'entreprise – une approche axée sur les secteurs de premier rang* vise à promouvoir la croissance et l'innovation dans neuf secteurs : agroalimentaire, horticulture et matériels de multiplication, hautes technologies, énergie, logistique, industries de la création, sciences de la vie, industrie chimique, et eau. La collaboration entre les chercheurs, les entrepreneurs et le gouvernement (le « triangle d'or ») est au cœur de l'approche axée sur les « secteurs de premier rang ». Dans le cas du *secteur agroalimentaire*, l'accent est mis sur le renforcement de la durabilité des chaînes d'approvisionnement alimentaire, où l'amélioration de la productivité des ressources constitue un défi constant.

Au ***Royaume-Uni***, le *Green Food Project* est une initiative conjointe du gouvernement et des parties prenantes (industrie et partenaires actifs dans le domaine de l'environnement) destinée à concilier les impératifs antagonistes que constituent l'accroissement de la production alimentaire et l'amélioration des performances environnementales de l'ensemble de la filière (par exemple, par la diminution des émissions de GES, la réduction des volumes de déchets et de consommation d'eau, et l'amélioration de la biodiversité et de la qualité des sols). Entre autres questions, il est prévu de traiter de la manière dont les pressions concurrentes sur l'utilisation des terres et sur les ressources naturelles peuvent être gérées, de la façon dont les nouvelles technologies doivent être intégrées, des implications des évolutions du comportement des consommateurs, et du potentiel d'innovation. Ce projet examinera notamment les perspectives d'évolution de la production et de la consommation dans cinq secteurs différents : blé, produits laitiers, pain, curry, et zones géographiques. Les premières conclusions du projet, qui ont été publiées en juillet 2012, abordent une série de sujets, principalement la R-D, l'échange de connaissances, les effectifs futurs de l'industrie

alimentaire, l'investissement, la mise en place de structures efficaces, l'attribution d'une valeur aux services écosystémiques, la gestion des terres, la consommation et les déchets.

Aux ***États-Unis***, le projet de loi agricole de 2008 (*2008 Farm Bill*), qui contient les principales mesures relatives aux activités de recherche agricole, d'éducation et de vulgarisation administrées par le ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA) et bénéficiant d'un soutien fédéral, autorisait à entreprendre plusieurs nouvelles initiatives de recherche concernant les cultures spécialisées, l'agriculture biologique, les bioénergies, la nutrition et les pollinisateurs. Une importance croissante est accordée au financement par l'octroi de subventions dans le cadre d'un processus de mise en concurrence. Le projet de loi agricole de 2008 a également relevé l'autorisation de financement pour les « institutions de 1890 » et élargi les possibilités d'obtention de subventions fédérales en faveur des activités de recherche agricole, d'éducation et de vulgarisation, en particulier pour les institutions destinées aux Hispaniques.

Mobiliser l'innovation au service de la croissance verte : coopération internationale

Bien que les mesures des pouvoirs publics pour atteindre les objectifs de croissance verte soient par nature inévitablement nationales, une collaboration internationale est essentielle dans plusieurs domaines. En particulier, il est important de partager les résultats de la R-D et les nouvelles connaissances susceptibles de contribuer à l'écologisation de l'agriculture. Les retombées du développement de nouvelles méthodes de production agricole pourront être largement mises à profit au plan international.

L'Alliance mondiale de recherche

L'Alliance mondiale de recherche sur les gaz à effet de serre en agriculture, qui a été lancée en décembre 2009 et compte actuellement plus de 30 pays membres de toutes les régions du globe, est un réseau volontaire mis en place pour intensifier la coopération, la collaboration et l'investissement à l'échelle internationale dans la recherche sur les GES d'origine agricole[9]. L'Alliance centre son action sur la R-D et sur la vulgarisation de technologies et de pratiques qui permettront de produire plus de nourriture (et des systèmes alimentaires plus résilients aux effets du changement climatique) sans accroître les émissions de GES au niveau mondial. Elle cherche à approfondir et à élargir les travaux de recherche en cours sur l'atténuation dans le secteur de la riziculture, de la culture et de l'élevage. Cela inclut les thèmes transversaux que sont le cycle du carbone et de l'azote dans le sol, ainsi que la mesure et les inventaires des émissions.

L'Alliance a pour mission première d'établir un bilan des activités de recherche pour guider la suite de leurs travaux. Elle encourage l'échange actif de données, de personnes et de recherches afin d'améliorer la conduite des travaux d'étude consacrés aux gaz à effet de serre d'origine agricole et de renforcer les capacités scientifiques des pays participants. Par exemple, les autorités néo-zélandaises parrainent le *Senior Scientist Award* de l'Alliance mondiale de recherche, qui récompense les chercheurs de Nouvelle-Zélande et d'autres pays de l'Alliance entretenant des échanges sur leurs projets de recherche afin d'atténuer les GES d'origine agricole. De même, les États-Unis, à travers le programme de bourses 2012 de l'Alliance mondiale de recherche piloté par le ministère américain de l'Agriculture, encouragent les scientifiques exerçant en Colombie, au Ghana, en Indonésie, en Malaisie, au Mexique, au Pérou, aux Philippines et au Vietnam à collaborer avec des chercheurs américains sur l'atténuation du changement climatique.

En mars 2012, un Conseil de l'Alliance a été créé ainsi que cinq groupes de recherche : le Groupe sur la riziculture ; le Groupe sur le bétail ; le Groupe sur les terres arables ; le Groupe transversal sur le cycle du carbone et de l'azote dans le sol ; et le Groupe transversal sur la mesure et les inventaires des émissions. Ces groupes se sont fixé pour mission de favoriser la

collaboration entre les pays membres de l'Alliance et d'autres pays en matière de recherche, de les inciter à partager leurs connaissances et leurs bonnes pratiques, de renforcer les capacités des chercheurs et des spécialistes concernés, et d'étudier des solutions innovantes pour remédier aux émissions de GES d'origine agricole.

Le Groupe de recherche sur la riziculture (coprésidé par le Japon et l'Uruguay) centre ses travaux sur les émissions des systèmes rizicoles. Il s'attache à trouver des moyens de réduire l'intensité de ces émissions tout en améliorant le rendement général de la riziculture. Les recherches du Groupe portent aussi sur les arbitrages relatifs aux émissions d'hémioxyde d'azote et à l'évolution des quantités de carbone présentes dans les terres rizicoles. Les résultats de ces recherches permettront d'améliorer les inventaires nationaux des émissions de gaz à effet de serre des systèmes rizicoles. Ils permettront aussi de mieux identifier la source et l'ampleur de ces émissions et de présenter des solutions d'atténuation aux riziculteurs, aux gestionnaires de terres et aux décideurs, en examinant les incidences de la gestion de l'eau, de la matière organique et des engrais, et de la sélection des cultivars.

Plus particulièrement, le Groupe de recherche sur la riziculture étudie la normalisation des techniques de mesure, identifie les bonnes pratiques et les lacunes, et définit des solutions d'atténuation et des facteurs d'émissions plus précis pour chaque pays. Les publications pertinentes sont rassemblées en une base de données. Ultérieurement, le Groupe étudiera les possibilités de transposer à plus grande échelle les résultats obtenus dans les différents pays et d'extrapoler des solutions sur le long terme.

Le Groupe de recherche sur le bétail (coprésidé par la Nouvelle-Zélande et les Pays-Bas) étudie les émissions des systèmes d'élevage de ruminants et de non-ruminants. Les principales émissions couvertes sont le méthane issu de la fermentation entérique et de la gestion des déchets, l'hémioxyde d'azote des effluents d'élevage et des engrais, et le carbone fixé dans le sol. Les actions du Groupe aideront à dresser la liste des solutions d'atténuation disponibles et à mieux comprendre les moyens de gérer les émissions de l'élevage et d'améliorer les rendements. Le Groupe de recherche sur le bétail s'est fixé pour objectifs à court terme, entre autres, de :

- collecter, rapprocher et analyser les informations disponibles sur les émissions de l'élevage ;
- élaborer des guides de bonnes pratiques et des méthodes normalisées pour mesurer les émissions de la production animale, et favoriser la formation et le développement ;
- établir des réseaux et des bases de données sur des domaines d'activité essentiels, comme la génétique microbienne ou la gestion des effluents d'élevage ;
- encourager la collaboration en matière de recherche entre les pays membres et avec de grandes organisations partenaires (comme le programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire du CGIAR, l'Initiative de programmation conjointe de l'UE, ou l'International Livestock Research Institute).

Le Groupe de recherche sur les terres arables (coprésidé par les États-Unis et le Brésil) s'attache à réduire l'intensité des GES et à améliorer le rendement général des systèmes de culture. Ses actions visent à trouver des façons de limiter les rejets de carbone et d'azote des cultures et des sols dans l'atmosphère, et de transférer ces connaissances et ces technologies aux cultivateurs, aux gestionnaires de terres et aux décideurs partout dans le monde.

Les principales émissions de GES qu'étudie ce Groupe sont l'hémioxyde d'azote et le carbone fixé dans le sol. Différentes techniques sont appliquées pour comprendre la voie de production de ces gaz dans les zones cultivées : état du sol, travail ou absence de travail du sol, effets climatiques et variétés de culture pour une production émettant peu de GES. Le

Groupe privilégie aussi les collaborations avec les agriculteurs pour les inciter à appliquer de nouvelles technologies et pratiques de gestion. Le Groupe de recherche sur les terres arables s'est fixé les objectifs spécifiques suivants :

- recenser les grands projets scientifiques et les chercheurs étudiant les émissions de GES et la séquestration du carbone dans le sol dans les systèmes de culture ;
- développer une base de données regroupant la littérature pertinente sur ces émissions et sur la séquestration du carbone dans le sol ;
- réunir les protocoles, directives et méthodes pour déterminer le carbone présent dans les sols et les flux de GES, et évaluer les variations spatio-temporelles selon les mesures ;
- créer des sous-groupes chargés d'étudier plus spécifiquement les émissions de GES et les variations du carbone du sol dans les zones humides et les tourbières associées aux exploitations agricoles ; utiliser des modèles simples et complexes pour évaluer les émissions de carbone et d'azote ; et évaluer les émissions nettes de GES et la séquestration du carbone dans le sol liées aux pratiques de gestion des terres cultivées ;
- identifier les possibilités de financement pour une collaboration internationale dans le domaine de la recherche ;
- dresser la liste des meilleures solutions et des recommandations de gestion pour différents milieux de culture ;
- à terme, en adoptant une approche internationale cohérente, le Groupe de recherche sur les terres arables vise à instaurer un réseau mondial de données sur les émissions de GES et la séquestration du carbone dans le sol en s'appuyant sur des approches de gestion spécifiques (par exemple, le système GRACEnet utilisé par le Service de recherche agricole du ministère de l'Agriculture des États-Unis).

Le Groupe transversal sur le cycle du carbone et de l'azote dans le sol (coprésidé par l'Australie et la France) a pour objectif d'améliorer les modèles et les méthodologies relatifs au carbone et à l'azote dans le sol ainsi que les possibilités d'atténuation correspondantes, en ce qui concerne les systèmes de production couverts par l'Alliance mondiale de recherche (élevage, culture et riziculture). Il concentre ses travaux sur trois grands domaines de recherche : *i)* ateliers techniques ; *ii)* détermination de modèles ; *iii)* essai et comparaison de modèles. Le Groupe, qui rassemble 27 pays au total, a défini un programme de travail autour des problématiques suivantes :

- L'identification d'ensembles de données disponibles (sur le carbone dans le sol, les émissions de GES, l'équilibre sol-plantes-atmosphère en ce qui concerne l'azote ou le carbone) et de modèles.
- La mise au point de critères d'applicabilité des modèles, plus particulièrement en ce qui concerne les solutions d'atténuation envisageables.
- Les options envisageables dans le cadre de collaborations pour combler les lacunes, en particulier dans certains domaines touchant au climat et/ou à l'agriculture.
- La sélection de modèles clés et d'ensembles de données de base permettant *i)* la comparaison, *ii)* l'étalonnage et *iii)* l'amélioration des modèles en termes de couverture, de pouvoir et de fiabilité de prédiction, en particulier pour les solutions d'atténuation.

Le Groupe transversal sur la mesure et les inventaires des émissions (coprésidé par le Canada et les Pays-Bas) se concentre sur deux domaines de recherche principaux : *i)* l'amélioration des méthodologies de quantification des GES (en ce qui concerne tous les

inventaires, y compris les déclarations formelles des pays) et *ii)* les consignes relatives aux mesures des GES, telles que la validation de modèles et l'identification de solutions d'atténuation existantes. Au total, 17 pays prennent part aux travaux de ce groupe.

Le Forum international sur la bioéconomie fondée sur la connaissance

Le Forum international sur la bioéconomie fondée sur la connaissance (ou Forum KBBE pour Knowledge-Based Bio-Economy) est un partenariat entre la ***CE,*** l'***Australie***, le ***Canada*** et la ***Nouvelle-Zélande*** lancé en septembre 2010. Il cherche à favoriser le partage de connaissances sur les stratégies et les actions publiques, à créer de nouvelles connaissances pour résoudre les problèmes de société liés à la bioéconomie, et à encourager la collaboration et les activités communes susceptibles de stimuler l'innovation dans les secteurs de la bioéconomie. Le Forum renforce la coopération en matière de bioéconomie en promouvant le dialogue et la coopération scientifique entre les partenaires. Il agit aussi comme un groupe de réflexion, en aidant à identifier les tendances et les défis futurs de la bioéconomie.

Les actions du Forum portent sur quatre thèmes :

- Biomatériaux (action pilotée par le Canada en 2010-11) ;
- Alimentation et santé (Australie, 2010-11) ;
- Pêche et aquaculture (CE, 2010-11) ;
- Agriculture durable (Nouvelle-Zélande, 2010-11).

Efficacité énergétique – énergies renouvelables

Dans l'ensemble de la zone de l'OCDE, l'utilisation d'énergie est un déterminant essentiel de la capacité du secteur agricole d'assurer sa compétitivité et sa durabilité. L'agriculture joue un double rôle au regard de l'énergie, puisqu'elle est tout à la fois consommatrice et productrice. L'énergie est consommée en divers points de la filière agroalimentaire, qui compte pour une part pouvant atteindre 20 % de l'utilisation totale d'énergie dans certains pays de l'OCDE. Qui plus est, l'agriculture pourrait devenir une importante source d'énergies renouvelables propres.

Nombre de responsables des politiques publiques considèrent le développement des biocarburants d'origine agricole tout à la fois comme un catalyseur du développement économique rural et comme un moyen de répondre au problème de la dépendance croissante des pays à l'égard des importations d'énergie : aussi les pouvoirs publics ont-ils pris une série de mesures pour promouvoir la production et la consommation de biocarburants, dont divers types de subventions et des obligations en matière de production ou de consommation.

Utiliser des cultures agricoles pour produire des biocarburants constitue toutefois une option controversée. Des craintes ont été exprimées quant aux répercussions sur les prix alimentaires et sur l'utilisation des ressources dans le secteur agricole – surtout dans les pays où les terres auparavant occupées par la faune et la flore sauvages ou par des forêts doivent être affectées à la production des matières premières des biocarburants, et où la contribution nette des biocarburants de première génération à la réduction des émissions de GES est un sujet de débat. D'après diverses études, les politiques en matière de biocarburants procurent d'importantes subventions aux producteurs agricoles, ce qui risque de générer des distorsions commerciales[10]. Les travaux de l'OCDE en ce domaine suggèrent que les politiques concernant les biocarburants sont à l'origine d'une hausse et d'une plus grande volatilité des prix mondiaux des cultures qui, comme le maïs et les oléagineux, fournissent les matières premières de première génération (OCDE, 2008).

En termes de croissance verte, l'accroissement du rendement des cultures existantes et le recours à de nouvelles cultures agricoles (le jatropha, par exemple) pour favoriser la production de biocarburants soulèveront certaines difficultés. La demande dont les terres disponibles feraient en conséquence l'objet et la pression qui s'exercerait probablement sur les autres intrants risquent de rendre difficile l'amélioration de la qualité environnementale de l'agriculture.

La valorisation de matières premières de seconde génération comme la biomasse ligneuse risque également de faire peser des pressions accrues sur les terres et les autres ressources naturelles et d'avoir des effets dommageables sur l'environnement, à moins que des mesures appropriées ne soient prises. Cependant, les autres avantages potentiels d'une plus grande utilisation de biocarburants, telles qu'une moindre dépendance à l'égard des combustibles fossiles, doivent également être pris en considération lors de l'évaluation des orientations futures de la politique en matière de biocarburants.

Outre le recours aux biocarburants, diverses interventions destinées à réduire l'utilisation d'énergie impliquent une amélioration de l'efficacité énergétique des machines et du chauffage en vue de réduire la demande d'énergie directe à tous les stades de la chaîne d'approvisionnement (y compris les appareils électroménagers). À la sortie de l'exploitation, la demande indirecte peut être réduite grâce à une modification des systèmes de production (par exemple en changeant de types de cultures et en développant l'agriculture biologique), à une utilisation plus ciblée des intrants, et à une meilleure gestion de la santé animale. Certaines interventions permettent de gagner sur les deux tableaux en réduisant les coûts liés à l'utilisation d'énergie tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre imputables aux intrants. Pour mener à bien ces changements, il est essentiel de surmonter les déficits d'information et les obstacles comportementaux.

Bien que les progrès technologiques, les changements dans la conduite des cultures et l'utilisation d'énergies renouvelables soient essentiels pour accroître l'efficacité énergétique de l'agriculture, il convient également d'accorder toute l'attention voulue au rapport coût-efficacité et à la difficulté d'une modification des comportements de production, par opposition à celle des modes de consommation.

En 2007, l'***Union européenne*** s'est fixé l'objectif ambitieux de faire en sorte que les énergies renouvelables représentent d'ici 2020 une part de 20 % (10 % dans le secteur des transports). L'objectif relatif aux énergies renouvelables est un des grands objectifs de la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive. Pour atteindre l'objectif de 20 %, la *directive sur les énergies renouvelables* a introduit un cadre législatif qui fixe des objectifs individuels contraignants concernant le pourcentage d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale dans chaque État membre (les États membres doivent prendre des décisions indépendantes quant au sentier technologique offrant la meilleur rapport coût-efficacité et aux systèmes de soutien nécessaires pour atteindre ces objectifs). Le 17 octobre 2012, la Commission européenne a publié une proposition visant à restreindre la conversion de terres en cultures destinées à la production de biocarburants et à accroître les effets bénéfiques pour le climat des biocarburants utilisés dans l'UE. L'utilisation de biocarburants produits à partir de denrées alimentaires pour atteindre l'objectif de 10 % d'énergies renouvelables fixé par la *directive sur les énergies renouvelables* sera limitée à 5 %. La Commission européenne propose également de renforcer les incitations en faveur des biocarburants les plus performants, pour améliorer les réductions de GES obtenues avec le mélange de biocarburants – par rapport aux énergies fossiles – utilisé au sein de l'UE d'ici 2020, et ainsi que pour réduire les conséquences de l'augmentation potentielle des prix des aliments.

En ***Autriche***, le *Plan d'action de 2007 en faveur de l'efficacité énergétique* comporte des mesures d'efficacité énergétique ciblant les ménages et les services publics et privés, ainsi que

les secteurs de l'agriculture et des transports. Il inclut également des mesures intersectorielles. Le plan d'action définit un certain nombre d'initiatives détaillées.

Au ***Canada***, la Stratégie sur les carburants renouvelables, mise en place par les pouvoirs publics en 2006, comporte quatre objectifs essentiels et des panoplies de mesures correspondantes visant à encourager le développement d'une industrie nationale des biocarburants dans le pays : *i)* réduire les émissions de GES dues à l'utilisation de carburant en augmentant la disponibilité des carburants renouvelables par le biais de la réglementation ; *ii)* encourager le développement de la production de carburants renouvelables au moyen d'incitations à destination des producteurs de biocarburants ; *iii)* aider les agriculteurs à saisir de nouvelles possibilités dans ce secteur, grâce à des incitations financières ciblant la construction ou l'agrandissement d'installations de production de biocarburants comprenant de nouveaux investissements de la part des agriculteurs correspondant à au moins 5 % des coûts du projet et *iv)* accélérer la commercialisation de nouvelles technologies par des aides à la construction d'installations de démonstration à grande échelle pour la production de carburants renouvelables de nouvelle génération, tels que l'éthanol cellulosique fabriqué à partir de résidus et de déchets agricoles.

Au ***Danemark***, l'importance attachée au développement des énergies renouvelables dans le secteur agricole constitue un élément central de la *Stratégie de croissance verte* du pays. En particulier, le rôle du secteur agricole en tant que fournisseur d'énergies vertes doit être renforcé, jusqu'à 15 % des terres arables devant être consacrées aux cultures énergétiques – ce qui représente une multiplication par 16 de la production d'énergie d'origine agricole – et la part des effluents d'élevage utilisés pour produire des énergies vertes devant être portée de 5 % à 50 % d'ici 2020[11]. Diverses initiatives publiques visent à atteindre ces objectifs, dont un soutien financier annuel aux investissements de départ dans le biogaz et un système d'aides à la plantation de cultures vivaces. Le système d'aides aux cultures vivaces sera évalué en 2012.

En ***Finlande***, dans le cadre des objectifs énergétiques du pays, un soutien aux investissements agricoles est accordé pour l'installation au sein de l'exploitation de chaufferies et de centrales de production de biogaz utilisant des sources d'énergie renouvelables. L'objectif du soutien aux investissements est de favoriser le recours aux sources d'énergie renouvelables, l'utilisation plus efficace de l'énergie (et les économies d'énergie), l'adoption de nouvelles technologies énergétiques et la réduction des dommages environnementaux imputables à la production et à l'utilisation d'énergie. La production et l'utilisation de biogaz sont encouragées au travers d'investissements et de mesures de soutien en faveur de la recherche et de projets de formation et de communication visant à faciliter la mise en place d'installations de production de bioénergies, ainsi qu'au travers de projets pilotes mettant en application les nouvelles connaissances et les nouvelles technologies issues de la recherche. Un objectif particulier du soutien est de promouvoir la construction de centrales de production de biogaz dans les régions où il existe d'importantes populations d'animaux d'élevage, avec les impacts sur l'environnement qui en résultent.

En ***France***, l'action en faveur des énergies renouvelables est principalement assurée au travers du *plan de performance énergétique 2009-2013 des exploitations agricoles,* qui vise à une plus grande sensibilisation à la consommation d'énergie des exploitations au travers de la réduction de la consommation d'énergie, du renforcement de l'efficacité énergétique de l'agriculture, de la production d'énergies renouvelables, et de l'amélioration de la compétitivité des agriculteurs. Ce plan prévoit un certain nombre de mesures à mettre en œuvre au niveau de l'exploitation, l'accent étant mis en particulier sur le « diagnostic énergétique ». En outre, un nouveau plan intitulé « énergie méthanisation autonomie azote » (EMAA) a été lancé en mars 2013 dans le cadre du projet agro-écologique. Ce plan vise un double objectif : *i)* développer la production d'énergies renouvelables dans le cadre de la transition énergétique française, et *ii)* aider à la substitution de l'azote minéral par l'azote issu des effluents d'élevage.

Au ***Japon***, le *plan-cadre pour la promotion de l'utilisation de la biomasse*, approuvé par le Cabinet en 2010, encourage l'utilisation de la biomasse en tant que source d'énergie de substitution. Il vise à appuyer dans les régions la création d'un système autonome décentralisé d'approvisionnement en énergie issue de la biomasse. Ce plan-cadre définit des objectifs à atteindre à l'horizon 2020, et établit des principes directeurs et une feuille route technique pour y parvenir. La « Stratégie de valorisation industrielle de la biomasse » a été annoncée en septembre 2012. Plusieurs ministères ont participé à la formulation de cette stratégie, dont le ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche, le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie.

En ***Grèce***, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et du Changement climatique a mis en œuvre en mai 2010 une loi qui permet aux agriculteurs de construire des installations photovoltaïques solaires sur leurs terres, en vue de produire de l'électricité, que ce soit à des fins d'autoconsommation ou pour la vendre à l'entreprise publique d'électricité, leur offrant ainsi une source potentielle de revenus additionnels. En vertu de cette loi, la superficie des terres agricoles utilisées pour ces installations photovoltaïques ne peut dépasser 1 % des terres agricoles totales de chaque préfecture. Cette mesure a pour objet de promouvoir les systèmes d'énergie renouvelable et, à long terme, d'atténuer le changement climatique. Ces mesures ne sont pas seulement un moyen de « verdir » la croissance agricole en mettant en œuvre des politiques respectueuses de l'environnement mais visent en outre à créer des emplois « verts ».

Aux ***Pays-Bas***, le secteur agricole est un gros consommateur d'énergie, du fait principalement de l'utilisation de serres chauffées dans son vaste secteur horticole. Lancé en 2008, le programme « pour une filière agroalimentaire propre et efficace » (*Clean and Efficient Agro Sectors*) est un partenariat public-privé avec le gouvernement qui indique comment le secteur agroalimentaire peut aider à atteindre les objectifs nationaux en matière d'émissions de GES auxquels le pays s'est engagé au niveau international et dans le contexte européen.

Pour ce qui est du secteur de l'horticulture sous serre, le gouvernement vise à faire en sorte que les nouvelles serres ne soient plus dépendantes des énergies fossiles d'ici 2020, au travers du programme d'innovation « Les serres, fournisseurs d'énergie » (*Glasshouses as Energy Providers)* mis en œuvre dans le cadre d'un partenariat public-privé avec l'industrie et les instituts de recherche. L'objectif est d'améliorer l'efficacité énergétique principalement par des méthodes de culture plus efficientes et des investissements dans les technologies économes en énergie. L'État et le secteur de l'horticulture sous serre sont également convenus de mettre en place un système d'échange de droits d'émission de CO_2 en contrepartie d'une diminution des taxes sur l'énergie dans ce secteur.

Des accords pluriannuels sont par ailleurs en passe d'être conclus avec d'autres secteurs agricoles comme ceux de l'élevage, des cultures de plein champ et de la culture de bulbes, ou avec le secteur forestier et la filière bois, en vue d'améliorer l'efficacité énergétique de 2 % par an en moyenne jusqu'en 2020, et d'introduire la production d'énergies renouvelables en 2020.

Pour ce qui est du secteur de l'élevage, l'élaboration d'une politique de valorisation des effluents d'élevage est étroitement liée à la réalisation des objectifs en matière d'énergies durables et, en particulier, à la réduction des émissions des autres GES. D'ici 2020, l'objectif est d'amener 20 % des exploitations d'élevage fortement consommatrices d'énergie (volailles, porcs et veaux) à utiliser exclusivement une électricité durable (issue de la biomasse, de chauffe-eau solaires pour la production de chaleur et/ou de petites éoliennes et de panneaux solaires pour l'électricité destinée à l'autoconsommation). Dans les mêmes délais, le secteur laitier vise à obtenir le plus faible niveau d'émissions de GES par litre de lait de tous les pays de l'Union européenne ; les secteurs laitier et porcin ont pour objectif de procéder à la

séparation de 25 % de leurs effluents d'élevage, réduisant ainsi le besoin d'avoir recours aux engrais de synthèse et assurant une réduction (de 15 %) des émissions de méthane résultant du stockage de ces effluents ; et le secteur avicole vise à incinérer les deux tiers des effluents d'élevage qu'il génère.

Un certain nombre de programmes sont également en place pour réaliser les objectifs fixés par l'UE à l'horizon 2020 en matière d'utilisation d'énergies renouvelables dans l'ensemble de la filière agroalimentaire. Par exemple, dans le cadre du programme d'innovation logistique durable (*Sustainable Logistics Innovation Programme*), l'industrie et les pouvoirs publics œuvreront de concert à une réduction de la consommation d'énergie dans la filière logistique.

Les ***Pays-Bas*** considèrent par ailleurs que la recherche génétique (qu'elle porte sur les organismes génétiquement modifiés – OGM – ou qu'elle soit de nature plus classique) est indispensable pour conférer une plus grande valeur énergétique aux cultures énergétiques et pour les adapter à des conditions de culture difficiles. En outre, une intervention du gouvernement pourrait être nécessaire pour les autorisations d'OGM dans le secteur non alimentaire. Le gouvernement néerlandais s'apprête à réaliser une première analyse de la situation actuelle avec le concours de l'Université et du Centre de recherche de Wageningen, ainsi que de l'Association européenne pour les bioindustries (EuropaBio).

Aux ***États-Unis***, l'intérêt pour les énergies renouvelables a rapidement gagné en importance, du fait en grande partie d'une forte hausse des prix nationaux et internationaux du pétrole et d'une spectaculaire accélération de la production intérieure de biocarburants (d'éthanol à base de maïs essentiellement)[12]. Un certain nombre de programmes sont en place, et ils sont axés sur l'efficacité énergétique et la conservation des ressources nationales, des programmes de recherche ciblés sur le développement de sources d'énergie renouvelables, et la création de nouvelles industries et de nouveaux emplois. Ces programmes s'adressent à divers bénéficiaires, dont les agriculteurs, le secteur privé et les milieux universitaires.

Bon nombre de ces programmes remontent aux années 1970, mais plusieurs grandes lois sur l'énergie ont été mises en œuvre depuis 2005 : la loi sur la politique énergétique (*Energy Policy Act*) de 2005, la loi sur l'indépendance et la sécurité énergétiques (*Energy Independence and Security Act*) de 2007, la loi sur l'extension et le renforcement des mesures en faveur de l'efficacité énergétique (*Energy Improvement and Extension Act*), et la loi sur le redressement et le réinvestissement américains (*American Reinvestment and Recovery Act*). Chacune de ces lois établissait, étendait ou modifiait les programmes de recherche, de développement, de démonstration et de déploiement afférents à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables.

Jusqu'à une date récente, l'éthanol et le biogazole – les deux biocarburants les plus largement utilisés – ont bénéficié d'un important soutien public dans le cadre de la législation fédérale, sous la forme de mesures prescrivant leur utilisation, d'incitations fiscales, de programmes de prêts et de subventions, et de certaines exigences réglementaires. Bien que les objectifs restent les mêmes, plusieurs programmes clés en faveur des biocarburants ont expiré fin 2011 (tels que les droits de douane sur les importations d'éthanol en provenance de la plupart des pays, ainsi que les crédits d'impôt pour l'éthanol).

La norme relative aux carburants renouvelables (*Renewable Fuel Standard* – RFS) exige que l'approvisionnement en carburant du pays comporte une certaine proportion de biocarburants mélangés. La RFS fixe une quantité minimale de biocarburants à utiliser aux États-Unis et un volume maximal d'émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie pour chaque type de biocarburants concernés. Le mandat est mis en œuvre au travers d'un système d'échange de crédits auquel participent les producteurs de biocarburants mais aussi les raffineurs, les importateurs et les mélangeurs d'essence classique (EPA, 2010). Compte tenu de la suppression des incitations fiscales et des droits à l'importation sur l'éthanol, ainsi que

des objectifs plus ambitieux actuellement imposés, les exigences de la RFS sont devenues le principal instrument d'action dont disposent les États-Unis pour promouvoir l'utilisation des biocarburants.

Qui plus est, compte tenu des objectifs plus ambitieux actuellement imposés, la RFS pourrait à l'avenir devenir un instrument contraignant (OCDE, 2011b). Du fait des évolutions technologiques en cours, les mandats définis pour les biocarburants cellulosiques, tels qu'ils sont réglementés par l'EPA à l'heure actuelle, ne pourront sans doute pas être atteints en 2022. Les mandats contraignants impliquent une consommation de biocarburants supérieure à ce qu'elle serait autrement, d'où une production intérieure accrue ou une augmentation des importations. L'EPA est habilitée à déroger au volume total de combustibles renouvelables prescrit par la RFS, ainsi qu'aux exigences spécifiques pour les biocarburants cellulosiques et le diesel à base de biomasse, si jamais l'offre intérieure est insuffisante pour respecter le mandat, ou que la mise en œuvre des exigences risque d'avoir de graves conséquences économiques ou environnementales. Les *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2012-21* offrent une analyse détaillée des incertitudes qui entourent la mise en œuvre du mandat et les impacts de trois options différentes (OCDE/FAO, 2012b).

Un soutien fédéral au développement de systèmes de production d'énergies renouvelables basés sur l'agriculture est également assuré sous la forme de prêts, de subventions et de garanties de prêts ; d'une aide à la recherche, au développement et à la démonstration ; d'un appui aux programmes d'enseignement ; et de préférences en matière d'approvisionnement. Par ailleurs, plusieurs États ont déjà mis en place leurs propres incitations, réglementations et programmes pour soutenir la recherche sur les carburants renouvelables, ainsi que leur production et leur consommation, ces mesures venant compléter les incitations fédérales (ou allant au-delà).

La plupart des programmes fédéraux sont administrés par cinq agences et ministères différents : l'Agence de protection de l'environnement, le ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA), le ministère de l'Énergie, l'administration fiscale et le service des douanes et de la protection des frontières[13]. Cependant, étant donné que la production d'énergies renouvelables est essentiellement considérée comme relevant de la politique énergétique, fiscale et environnementale (plutôt que de la politique agricole), la plupart des programmes fédéraux qui soutiennent la production d'énergies renouvelables en général, et celle d'énergies d'origine agricole en particulier, ne sont pas du ressort des lois agricoles.

L'USDA – et en particulier les programmes en faveur des entreprises et des coopératives rurales – met en œuvre un large éventail de programmes destinés à faire en sorte que, d'ici 2035, 80 % de l'électricité des États-Unis provienne de sources propres (y compris l'éolien, le solaire, le nucléaire, le charbon propre et le gaz naturel), et que l'indépendance du pays à l'égard des importations d'énergie soit assurée[14]. Ces programmes fournissent des subventions, des prêts garantis et des paiements à des fins très diverses, dont notamment le soutien à l'efficacité et à l'autoapprovisionnement énergétiques dans les zones rurales ; la recherche, le développement, le déploiement et la production de biocarburants avancés (cellulosiques en particulier) ; l'obtention de gains d'efficacité énergétique (par exemple en fournissant des aides à la conversion des sources de chauffage plus anciennes pour adopter des technologies plus propres) ; l'installation de systèmes d'énergies renouvelables (mise en place de stations polycarburants ou de panneaux solaires, et construction de bioraffineries, par exemple) ; la réalisation d'audits énergétiques et d'études de faisabilité ; l'encouragement de l'achat de produits d'origine biologique par l'administration fédérale ; et la création de programmes d'enseignement en vue de promouvoir la connaissance et l'utilisation du biodiesel.

Le *Farm Act* de 2002 a été la première loi agricole « fourre-tout » à couvrir explicitement l'énergie. Conformément à la loi agricole de 2008 (*Food, Conservation, and Energy Act of*

2008 – loi sur l'alimentation, la conservation et l'énergie de 2008), la politique en matière d'énergies renouvelables s'est appuyée sur les programmes engagés dans le cadre de la loi agricole de 2002, en modifiant ou en mettant en place diverses incitations en faveur des biocarburants, et notamment en réduisant le montant du crédit d'impôt sur l'éthanol, en instaurant un crédit d'impôt pour la production de biocarburants cellulosiques, en étendant les droits à l'importation sur les carburants à base d'éthanol et en introduisant plusieurs nouveaux programmes de subventions et de prêts (qui doivent tous expirer à la fin de l'exercice budgétaire 2012) (OCDE, 2011b).

La loi agricole de 2008 a autorisé des financements obligatoires d'un montant de 1.1 milliard USD pour la période couvrant les exercices budgétaires 2008 à 2012, contre 800 millions USD dans le cadre de la loi agricole de 2002 (exercices budgétaires 2002-07), la plus grande partie de l'augmentation imposée étant affectée au *Biorefinery Assistance Program* (programme d'aide aux bioraffineries) qui vise à encourager l'accroissement des capacités de raffinage de biocarburants avancés.

La politique des États-Unis visant à développer la production d'énergies renouvelables d'origine agricole – en particulier les biocarburants et l'énergie éolienne – a d'importantes conséquences pour l'agriculture et l'utilisation des ressources. La production d'éthanol à base de maïs – et par voie de conséquence la production globale de maïs – a spectaculairement augmenté ces dernières années. L'effet sur les marchés de produits agricoles a touché tout le pays, mais les ajustements de la production et les conséquences environnementales qui en résultent sont variables selon les régions (Malcolm, Aillery et Weinberg, 2009). Les évolutions survenues dans le secteur des cultures ont également affecté le coût des produits d'alimentation animale supporté par les éleveurs. Tout particulièrement, la demande sans cesse croissante de maïs destiné à la fabrication d'éthanol a contribué à la forte hausse des prix des céréales et des oléagineux depuis 2006. À mesure que la hausse des prix des produits de base s'est accélérée aux États-Unis comme dans le monde entier, la question du choix entre « nourriture ou énergie » est passée au premier plan.

Déchets

La filière agroalimentaire peut produire des quantités considérables de « déchets » qui non seulement accentuent les pressions sur les ressources foncières et hydriques mais représentent en outre une ressource inexploitée. Comme cela a été précédemment noté, son intensité énergétique est par ailleurs de plus en plus élevée. Le développement de la production d'aliments « prêts à servir » et l'évolution de la présentation des denrées (légumes vendus lavés et emballés plutôt qu'en vrac, sans préparation particulière) font augmenter la consommation d'énergie et la production de déchets d'emballages.

Les normes fixées par les détaillants (concernant la taille et l'apparence des fruits et légumes, par exemple) peuvent aussi accroître la quantité de matières entrant dans les flux de déchets puisque les produits non conformes risquent de ne pas pouvoir être écoulés sur le marché.

Pour orienter le secteur de l'agriculture et de l'alimentation sur la voie d'une croissance verte, il conviendra d'étudier le cycle de vie des produits, et les gouvernements devront évaluer ce qu'ils peuvent faire pour réduire la consommation d'énergie et la production de déchets. Ce processus est déjà amorcé. Par exemple, les distributeurs de certains pays de l'OCDE ont commencé à réduire la quantité d'emballages plastiques qu'ils utilisent et diverses initiatives visent à promouvoir le recyclage des matériaux d'emballage.

Du côté de l'offre, bon nombre d'initiatives visent à créer des réseaux, des plateformes ou des partenariats auxquels sont invités à participer les industriels et autres parties prenantes. Les pouvoirs publics peuvent accompagner le mouvement en prenant des mesures classiques :

financement de la recherche, éducation, organisation de démonstrations des technologies vertes, etc. Ils peuvent également promouvoir une efficacité accrue dans l'utilisation de l'énergie et dans la production de denrées alimentaires et de matières premières au sein du secteur, en modifiant les réglementations existantes (notamment celles relatives aux normes de produits, ou à l'utilisation des déchets pour nourrir les animaux d'élevage).

En 2010, l'***Union européenne*** a publié une communication sur les biodéchets. La thématique des déchets fait l'objet d'une attention croissante dans l'agenda politique européen. Une stratégie relative à la réduction du gaspillage alimentaire est par ailleurs en cours de mise au point, comme l'indique la *Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources*.

Au ***Royaume-Uni***, certaines initiatives visent à réduire les déchets dans les filières agroalimentaires. Le *Waste and Resources Action Programme* (WRAP – programme d'action « Déchets et ressources ») implique une collaboration du gouvernement avec les entreprises, les particuliers et les associations locales en vue de réduire le gaspillage alimentaire. Les déchets d'aliments et de boissons produits par les ménages entraînent chaque année une perte d'une valeur de 12 milliards GBP et l'émission de 20 millions de tonnes d'équivalent-CO_2. Les recherches effectuées par le WRAP sont axées sur les moyens de réduire la quantité de produits alimentaires jetés par les consommateurs, et elles portent sur les habitudes, les attitudes et les comportements des consommateurs, les moyens appropriés pour atteindre les publics prioritaires, et l'innovation dans la vente au détail. En partenariat avec le WRAP, le secteur de l'épicerie a été à l'origine de changements visant à permettre aux consommateurs d'acheter la quantité appropriée de denrées alimentaires, à optimiser la fraîcheur et la valeur, ainsi qu'à mettre en œuvre de vastes campagnes de sensibilisation des consommateurs. Il a ainsi été possible d'éviter la mise au rebut de 670 000 tonnes de déchets alimentaires, ce qui représente une économie de 600 millions GBP par an.

En ***Autriche***, le *programme de prévention des déchets* a été mis en place à la mi-2011 par le ministère de l'Environnement dans le cadre du Plan fédéral de gestion des déchets 2011. Il vise le secteur de la construction, l'industrie et les ménages en général, les secteurs alimentaires (et notamment l'industrie alimentaire, le commerce de détail et la restauration collective), ainsi que le secteur de la réutilisation (y compris les réseaux de réparation).

Eau

Les nouveaux travaux de l'OCDE analysent les tendances et les caractéristiques de l'innovation dans les domaines de l'eau et des technologies d'économies d'eau[15]. Comme le montre le graphique 3.2, les innovations (telles que mesurées par les brevets) relatives aux technologies agricoles liées à l'eau, comme l'irrigation au goutte à goutte, les cultures résistantes à la sécheresse et l'irrigation contrôlée ont progressé de manière constante au cours des dernières décennies[16]. Le taux de croissance le plus élevé a été observé pour les cultures résistantes à la sécheresse, avec une progression très importante à la fin des années 1990 et au début des années 2000, avant de se tasser vers la fin de la période de référence. Un sommet a été atteint à la fin des années 1990, quand les inventions étaient déposées auprès de six offices de brevets différents.

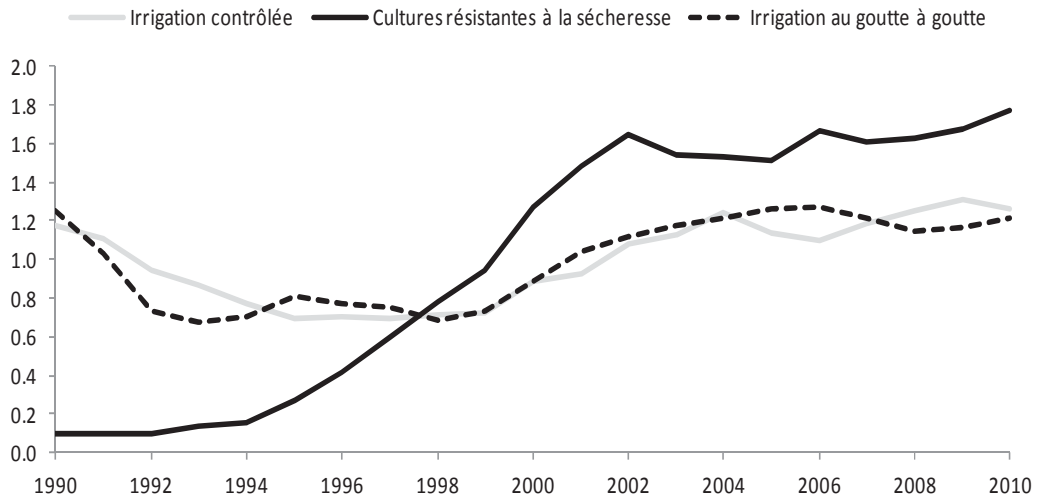
L'innovation dans le secteur des technologies liées à l'eau se concentre dans un petit nombre de pays. À l'échelle mondiale, les ***États-Unis*** se placent, de loin, en tête des pays à la pointe de l'innovation en matière de technologies liées à l'eau dans le secteur agricole, tandis que certains pays se distinguent par un bon classement dans des domaines spécifiques (tableau 3.1). Par exemple, l'***Italie*** se classe en troisième position en ce qui concerne l'irrigation contrôlée, la ***Chine*** arrive troisième pour ce qui est des cultures résistantes à la sécheresse, et ***Israël*** se positionne au deuxième rang des pays inventeurs dans le domaine de

l'irrigation au goutte à goutte. Le classement des 20 premiers pays inventeurs pour chaque technologie agricole liée à l'eau est présenté dans le tableau 3.1.

Il est intéressant de constater que plus de la moitié des inventions concernant les technologies de cultures résistantes à la sécheresse sont le fruit d'une coopération internationale. En revanche, le taux de brevets déposés conjointement avec des inventeurs étrangers dans le domaine de l'irrigation au goutte à goutte et de l'irrigation contrôlée est relativement faible, puisqu'il n'est que de 5 %.

S'agissant des approches mises en œuvre, il convient de noter que, comme les questions relatives à l'eau sont systématiquement intégrées dans les activités de l'Organisation, le présent document ne couvre que les pays ayant fourni des informations sur leurs politiques de l'eau.

Graphique 3.2. Évolution des innovations relatives à l'eau dans le secteur agricole



Note : Pour assurer la comparabilité des séries, celles-ci ont été normalisées par leur moyenne.

Source : Dechezleprêtre, Haščič and Johnstone, "Invention and International Diffusion of Water-related Adoption Technologies: Evidence from Patent Data", in OECD (2013), *International Cooperation for Climate Innovation: A Problem Shared is a Problem Halved*, OECD Publishing (à paraître).

Seul un petit nombre de pays font état de politiques visant à améliorer l'efficience d'utilisation de l'eau en agriculture[17]. En ***Australie***, le *National Water Market* (marché national de l'eau) fournit des incitations à une utilisation efficiente des ressources en eau. Il se compose de plusieurs marchés de l'eau séparés, différenciés en fonction des systèmes hydrographiques ou des frontières administratives. Les marchés de l'eau australiens sont de taille très variable, allant des petits marchés de l'eau isolés jusqu'aux vastes systèmes reliés tels que le Bassin du Murray-Darling, le plus vaste marché de l'eau du pays. L'échange des droits sur l'eau permet de répartir les ressources en eau entre usages concurrents. Chaque État ou Territoire demeure responsable des mesures législatives et administratives régissant les droits d'utilisation de l'eau et leur échange. Le marché de l'eau compte un certain nombre de participants, dont les utilisateurs et les propriétaires (irrigants, agriculteurs, sociétés de distribution d'eau en milieu rural, opérateurs d'infrastructures d'irrigation, industriels, sociétés de distribution d'eau dans les zones urbaines, et groupes de défense de l'environnement, par exemple) ; les intermédiaires (courtiers, avocats, banques, etc.) ; les chercheurs (environnementalistes, scientifiques, économistes et hydrologues, par exemple) ; les administrations publiques (gouvernement australien, administrations des États et des

collectivités locales et autorités d'approbation des échanges) ; et le public (investisseurs, groupes locaux et grand public).

Tableau 3.1. Les 20 premiers pays inventeurs dans le domaine des technologies liées à l'efficience d'utilisation et à la conservation de l'eau dans le secteur agricole (2000-10)

	Irrigation contrôlée		Cultures résistantes à la sécheresse		Irrigation au goutte à goutte	
Classement	Pays	Part d'inventions à forte valeur ajoutée au niveau mondial %	Pays	Part d'inventions à forte valeur ajoutée au niveau mondial %	Pays	Part d'inventions à forte valeur ajoutée au niveau mondial %
1	États-Unis	40.3	États-Unis	44.7	États-Unis	29.2
2	Allemagne	7.6	Japon	9.0	Israël	10.9
3	Italie	7.1	Chine	6.7	Japon	7.6
4	Australie	5.9	Corée du sud	4.5	Allemagne	7.4
5	Canada	4.4	Allemagne	4.4	Corée du Sud	5.9
6	Israël	4.2	Canada	3.8	Chine	5.9
7	Taipei chinois	4.2	Espagne	3.5	Suisse	3.9
8	Japon	4.0	Israël	3.2	Taipei chinois	3.7
9	Royaume-Uni	3.8	Inde	3.2	Australie	3.5
10	Suisse	3.0	France	2.8	Royaume-Uni	3.1
11	France	2.3	Royaume-Uni	2.6	Italie	3.1
12	Espagne	2.3	Belgique	2.5	Espagne	2.7
13	Corée du sud	1.5	Australie	2.4	Canada	2.7
14	Chine	1.2	Pays-Bas	1.2	France	1.8
15	Nouvelle-Zélande	1.2	Italie	0.8	Grèce	1.7
16	Pays-Bas	1.2	Autriche	0.7	Autriche	1.2
17	Danemark	0.8	Suisse	0.5	Suède	0.8
18	Norvège	0.8	Hongrie	0.5	Mexique	0.8
19	Brésil	0.6	Taipei chinois	0.5	Brésil	0.6
20	Suède	0.4	Hong Kong	0.4	Belgique	0.4

Source : Dechezleprêtre, Haščič and Johnstone, "Invention and International Diffusion of Water-related Adoption Technologies: Evidence from Patent Data", in OECD (2013), *International Cooperation for Climate Innovation: A Problem Shared is a Problem Halved*, OECD Publishing (à paraître).

En ***Allemagne***, la modification en 2007 de la loi sur les engrais a imposé une distance minimum à respecter entre les masses d'eau et les sites où l'épandage d'engrais est autorisé ; une limitation de l'utilisation d'engrais d'origine animale (à 170 kg d'azote par hectare et par an) ; un plafonnement des superficies pouvant faire l'objet d'un apport d'éléments nutritifs issus d'effluents d'élevage ; ainsi que des conditions à respecter pour l'épandage des engrais.

La *loi fédérale sur l'eau* de 2010 a imposé de nouvelles exigences concernant les zones tampons pour l'utilisation de pesticides et d'engrais près des berges des cours d'eau.

En ***Grèce***, conformément aux exigences de la directive 91/676/CEE (intégrée dans la législation nationale par l'arrêté interministériel 161890/1335/1997), huit zones vulnérables (du point de vue de la pollution par l'azote imputable aux ruissellements agricoles) ont été identifiées et des programmes d'action appropriés ont été mis en place. L'adoption de bonnes pratiques agricoles, obligatoire pour tous les agriculteurs opérant dans les zones vulnérables, est un élément essentiel de ces programmes.

En outre, un *Plan d'action national* a été établi dans le contexte de la mise en œuvre de la directive 2009/128/CE en vue de protéger la santé humaine et l'environnement (sur la base d'un arrêté interministériel). Le cadre législatif récemment mis en place vise à protéger les milieux aquatiques et l'eau douce des conséquences de l'utilisation de pesticides. À cet effet, un certain nombre de zones spéciales, où l'utilisation de pesticides est soit restreinte soit interdite, ont été aménagées.

En mars 2011, a été pris un arrêté interministériel réglementant la gestion des eaux usées, qui prévoit notamment la réutilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation. Cette mesure a pour but d'économiser les ressources en eau et de promouvoir l'utilisation des eaux usées épurées (c'est-à-dire réduire au minimum l'utilisation d'eau douce à des fins d'irrigation, pour les besoins de l'industrie, etc.). Un arrêté interministériel pris en juin 2011 exige que les agriculteurs et les éleveurs déclarent leurs puits d'irrigation avant la fin de l'année. Cette mesure vise à contrôler les prélèvements d'eaux souterraines à des fins d'irrigation, à lutter contre une utilisation abusive des ressources en eau, et à définir les droits d'utilisation de l'eau dans les territoires agricoles.

En ***Irlande***, le *Rainwater Harvesting Scheme* (Programme de collecte des eaux de pluie) vise à conserver l'eau en maximisant l'utilisation des ruissellements d'eaux de pluie et donc à réduire le coût de l'eau pour les exploitations. Un soutien sous forme d'aides et de subventions est fourni aux installations et équipements de collecte des eaux de pluie. Ce programme ciblait initialement les jeunes producteurs laitiers qualifiés.

En ***Nouvelle-Zélande***, l'*Irrigation Acceleration Fund* (Fonds pour l'accélération des travaux d'irrigation) a pour principal objet de soutenir : *i)* les investissements dans des infrastructures rurales de l'eau au niveau régional ; *ii)* le financement d'études relatives à la gestion stratégique de l'eau ; et *iii)* la mise en place de systèmes d'irrigation locaux.

Gestion de l'eau et droits de propriété

Les travaux de l'OCDE sur la gestion de l'eau dans le secteur agricole indiquent que la réorientation des politiques relatives aux ressources en eau, mettant l'accent davantage sur la gestion de la demande que sur celle de l'offre, s'est traduite dans de nombreux pays par des réformes du cadre institutionnel et du régime de propriété (OCDE, 2010). Néanmoins, tous les pays n'en sont pas au même stade et n'ont pas choisi la même voie. Des droits de propriété mal définis, caractérisés notamment par des problèmes de délimitation entre les droits fonciers et des droits d'utilisation de l'eau, sont considérés comme l'un des principaux obstacles à la formation d'un marché de l'eau, et il est préconisé de renforcer les institutions chargées de la gestion de l'eau dans le secteur agricole et les droits de propriété.

Dans la plupart des pays de l'OCDE, les droits de propriété sur l'eau – en termes d'accès – s'appuient sur un ensemble complexe de règles, qui prévoient souvent une répartition de l'eau entre les différents usagers et pour les besoins environnementaux en termes non pas de *prix* mais de *quantités*. Compte tenu des pressions croissantes qui s'exercent en faveur d'une nouvelle répartition entre les différents usagers et de la satisfaction des demandes environnementales, il est indispensable d'assouplir les droits sur l'eau, lorsque ces droits

existent, et de renforcer les institutions chargées de leur application, afin de garantir un partage à la fois efficient sur le plan économique et efficace sur le plan environnemental.

Encadré 3.5. Les réformes de la politique de l'eau et les droits de propriété : l'expérience australienne

L'Australie a décidé d'appliquer les principes de la concurrence et du marché à la gestion de l'eau. Un régime de propriété ainsi qu'un système d'échange de droits sur l'eau cohérents à l'échelle nationale ont été créés afin de protéger aussi bien les usagers de l'eau que l'environnement. Grâce aux échanges de droits, dont la mise en œuvre est assurée dans le cadre de multiples initiatives lancées à l'échelon fédéral ou des États, les rares ressources en eau vont aux usages les plus efficients et productifs, ce qui a ouvert de vastes perspectives pour leur exploitation durable et efficace. La création de marchés de l'eau, avec la planification et la réglementation appropriée, est jugée essentielle pour résoudre les problèmes de surexploitation des ressources en eau en Australie, tout en optimisant les résultats économiques, sociaux et environnementaux. Cette approche intégrée facilitera par ailleurs l'adaptation à l'évolution des disponibilités en eau imputable au changement climatique.

L'expérience australienne a été rendue possible par les réformes institutionnelles et des droits de propriété, qui ont facilité la mise en place de marchés de l'eau viables. De manière générale, le régime de propriété établit que tout individu peut détenir un droit d'accès à l'eau. La législation des États précise qu'il appartient aux autorités publiques de l'État de gérer l'eau au nom de l'ensemble de la population. Les usagers ne peuvent acquérir ou détenir que le droit d'utiliser l'eau disponible selon le plan officiel en vigueur. Qui plus est, c'est à l'administration et non à la justice qu'il appartient de déterminer quelles sont les quantités d'eau susceptibles d'être utilisées. Il en résulte un régime de propriété propice à la mise sur pied de marchés efficients. De façon générale, les droits d'utilisation de l'eau s'articulent autour de trois axes :

- Le ***droit*** porte sur une fraction donnée du volume d'eau, qui est stipulée dans un plan de gestion. Ce droit est dissocié de tout titre foncier et peut être négocié avec des acheteurs intéressés : on parle alors d'échanges permanents.
- Les décisions d'***allocation volumétrique*** sont prises tout au long de l'année budgétaire. Chacune donne lieu à un droit de propriété et est inscrite sur le compte d'eau associé à ce droit. Des échanges d'allocations, appelés « échanges temporaires » en Australie, peuvent être effectués en débitant un compte et en en créditant un autre. Les allocations ne sont pas associées aux titres de propriété foncière. Ces allocations annuelles peuvent être négociées avec des acheteurs intéressés.
- Les ***autorisations d'utilisation*** fixent ensuite les règles d'utilisation de l'eau dans un périmètre déterminé et de débit des quantités employées du compte d'eau associé à l'autorisation d'utilisation. Ces autorisations propres à un site particulier ne sont généralement pas échangeables, puisque les conditions qui leur sont attachées sont fonction d'une parcelle donnée.

Face à la dégradation des conditions climatiques dans l'est et le sud de l'Australie, ainsi qu'aux difficultés rencontrées pour rééquilibrer les quantités d'eau disponibles pour l'environnement et la consommation et pour remédier aux faiblesses administratives, le Gouvernement fédéral a annoncé en 2008 l'adoption du plan Water for the Future, doté d'un budget de 12.9 milliards AUD, dont les objectifs prioritaires portent sur les mesures relatives au changement climatique, une utilisation raisonnée de l'eau, la sécurisation des approvisionnements en eau, et la salubrité des cours d'eau et des voies navigables. L'enveloppe affectée à ce dispositif sert principalement à acheter des droits d'eau pour l'environnement et à investir dans l'amélioration et la reconfiguration des infrastructures, les économies d'eau au bénéfice de l'environnement étant partagées.

Source: Adapté de OCDE (2010), *Gestion durable des ressources en eau dans le secteur agricole*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264083592-fr.

En général, les régimes de droits relatifs aux eaux souterraines sont moins développés que ceux qui s'appliquent aux eaux de surface (voir le questionnaire de l'OCDE à l'adresse

oecd.org/water). Souvent, il n'existe pas de coordination entre ces deux régimes. Le plus souvent, le propriétaire foncier (agriculteur) dispose d'un droit exclusif de prélèvement dans les nappes souterraines situées sous sa propriété, bien que la plupart des pays aient mis en place des réglementations pour limiter l'extraction privée dans le cas de ressources souterraines communes. Certains États d'Australie disposent de régimes de droits relatifs aux nappes souterraines plus élaborés, comprenant des autorisations couplées à des droits (délivrées pour des périodes de 5 à 10 ans uniquement), des allocations annuelles et des échanges d'eau souterraine (encadré 3.5).

Notes

1. D'après Fuglie (2010), une augmentation annuelle de 1 % des dépenses réelles de R-D devrait entraîner une progression de la production agricole de 83 % d'ici à 2050.
2. Les taux internes annuels de rendement des investissements dans la R-D agricole sont compris entre 20 % et 80 % selon les estimations (Alston, 2010).
3. Il convient de noter que ces chiffres ne tiennent pas compte de la recherche agricole privée, qui est très importante dans certains pays (elle compte ainsi pour plus de 60 % de la recherche agricole aux États-Unis). Les pouvoirs publics centrent leurs efforts sur la recherche relative aux biens publics (dont les résultats bénéficient à l'ensemble de la société), alors que le secteur privé s'intéresse principalement à la R-D liée à des biens commercialisables (recherche en biologie, microbiologie et informatique, par exemple).
4. On pourrait avancer que la mise au point de techniques permettant d'atteindre ou d'exploiter les ressources naturelles inutilisées par le passé (comme les réserves de gaz de schiste) équivaut à une extension du stock de ressources naturelles, et que celles-ci ne sauraient donc être considérées comme limitées. Toutefois, par définition, ces ressources ne sont pas renouvelables et seront en principe épuisées à moyen ou long terme.
5. L'Accord de l'OMC sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), d'une importance cruciale pour la productivité agricole, stipule que les brevets doivent être mis à disposition – à quelques exceptions près – dans tous les domaines technologiques pour les inventions nouvelles, non évidentes et utiles. L'une de ces exceptions concerne les variétés végétales, qui peuvent être exclues de ce principe et protégées par un système particulier, comme celui décrit par la convention de l'Union internationale pour la protection des obtentions végétales (UPOV), ou par toute combinaison de ces deux dispositifs. En outre, dans certains cas, les législations nationales et les accords régionaux ou internationaux protègent mieux les DPI que les prescriptions minimales de l'ADPIC (protection des nouveaux cultivars par des brevets et des lois, par exemple).
6. Cette interprétation a été confirmée par la décision n°08-1248 récemment rendue dans le procès opposant *Ariad Pharmaceuticals, Inc.* à *Eli Lilly and Co*., résumé de l'arrêt p. 2 (Cour d'appel des États-Unis pour le circuit fédéral, 22 mars 2010) (en banc).
7. Selon la Convention sur le brevet européen (CBE), une invention doit répondre à quatre critères pour être brevetable : l'invention doit être prouvée ; s'il s'agit bien d'une invention, celle-ci doit être nouvelle, impliquer une « activité inventive » et être

susceptible d'application industrielle (Organisation mondiale de la propriété intellectuelle – OMPI).

8. Cette thèse est largement développée dans Arai (2000).

9. En 2012, les pays membres étaient au nombre de 33 : Argentine, Allemagne, Australie, Brésil, Canada, Chili, Chine, Colombie, Costa Rica, Danemark, États-Unis, Espagne, Finlande, France, Ghana, Indonésie, Irlande, Italie, Japon, Malaisie, Mexique, Nouvelle-Zélande, Norvège, Pays-Bas, Pérou, Philippines, République de Corée, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Thaïlande, Uruguay et Vietnam.

10. Voir notamment Moschini, Cui et Lapan (2012) pour avoir un aperçu des travaux sur le sujet.

11. D'après l'Agence danoise de l'énergie, pour se conformer à cette exigence, 130 centrales de production de biogaz devront être construites d'ici 2020.

12. La production de biocarburants aux États-Unis est essentiellement constituée d'éthanol, produit à 98 % à partir de maïs ; le biogazole est essentiellement tiré de l'huile de soja (pour près de 60 %). Un tiers environ de la production de maïs des États-Unis est consacrée à la production d'éthanol.

13. Le ministère de l'Énergie met en œuvre le plus grand nombre de programmes fédéraux d'incitations en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables ; le ministère des Finances et le ministère de l'Agriculture mettent en œuvre plusieurs programmes ; un petit nombre d'entre eux sont gérés par les ministères des Transports, du Travail, et du Logement et de l'Urbanisme. Pour un examen plus détaillé, voir Yacobucci (2012) et OCDE (2011b).

14. Outre ces programmes, plusieurs programmes de conservation s'attachent à réduire sensiblement le coût des combustibles et des autres formes d'énergie, comme par exemple le programme de conservation et de protection (*Conservation Security Program*), le programme en faveur de la qualité de l'environnement (*Environnemental Quality Incentive Program*), l'assistance technique à la conservation (*Conservation Technical Assistance*), etc.

15. Ces travaux de l'OCDE fournissent la première analyse descriptive de l'innovation dans le secteur des technologies d'adaptation liées à l'eau et de leur diffusion internationale à l'échelle planétaire (Dechezleprêtre, Haščič et Johnstone, 2013). Cette analyse se fonde sur un ensemble de données unique comprenant plus de 50 000 brevets déposés dans 83 offices de brevets entre 1990 et 2010. Elle couvre un vaste éventail de technologies susceptibles d'améliorer l'approvisionnement en eau en période de sécheresse (collecte d'eau de pluie, captage d'eau souterraine, stockage de l'eau, dessalement, etc.) ou de réduire la consommation d'eau (maîtrise de l'eau dans le secteur agricole, cultures résistantes à la sécheresse, irrigation au goutte à goutte, technologies liées à l'efficience de l'eau dans la production d'énergie, recyclage de l'eau sanitaire, systèmes de distribution de l'eau efficaces, etc.).

16. Ces trois technologies liées à l'eau sont définies comme suit : *Cultures résistantes à la sécheresse* : mutation ou génie génétique ; ADN ou ARN dans le domaine du génie génétique, vecteurs (plasmides, ou leur isolation, préparation ou purification de la culture afin qu'elle résiste à la sécheresse, au froid ou au sel). *Irrigation au goutte à goutte* : techniques d'irrigation sous le niveau du sol recourant à des tuyaux perforés ou à des tuyaux équipés de systèmes de distribution ; et *Irrigation contrôlée* : techniques d'irrigation recourant à des tuyaux perforés installés sous le niveau du sol.

17. La série de l'OCDE sur l'eau fournit une analyse des politiques et des indications sur les aspects économiques, financiers et relatifs à la gouvernance de la gestion de l'eau. Le rapport de l'OCDE (2012c) examine les relations entre l'agriculture et la qualité de l'eau, y compris les récentes expériences menées dans les pays de l'OCDE pour s'attaquer aux questions de qualité de l'eau en agriculture.

Références

Arai, H. (2000), « Intellectual Property Policies for the Twenty-First Century: The Japanese Experience in Wealth Creation », Publication de l'OMPI n° 834, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève.

Arrow, K.J. (1962), "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention" in *The Rate and Direction of Economic Activity: Economic and Social Factors,* Universities-National Bureau, nber.org/chapters/c2144.

Alston, J. M. (2010), *Les avantages de la recherche-développement, de l'innovation et de l'accroissement de la productivité dans le secteur agricole,* (rapport de consultant de l'OCDE). oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/the-benefits-from-agricultural-research-and-development-innovation-and-productivity-growth_5km91nfsnkwg-en.

Bromley, D. (1991), *Environment and Economy: Property Rights and Public Policy*, Oxford, Basil Blackwell.

Burrell, A. (2011), *Renewable Energies from the Rural Sector: The Policy Challenges*, (rapport de consultant de l'OCDE) oecd.org/agriculture/sustainableagriculture/greengrowthforfoodagricultureandfisheries.htm.

Dechezleprêtre, A., I. Haščič et N. Johnstone (2013), « Invention and International Diffusion of Water-related Adoption Technologies: Evidence from Patent Data », OCDE (2013b).

Fischer, R. A., D. Byerlee et G. O. Edmeades (2009), « Can Technology Deliver on the Yield Challenge to 2050? », document technique de la Réunion d'experts sur le thème « Comment nourrir le monde en 2050 », FAO, Rome, 24-26 juin, fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/wsfs-expert-papers/en/

Fuglie, K. (2010), « Accelerated Productivity Growth Offsets Decline in Resource Expansion in Global Agriculture », *Amber Waves*, vol. 8.

Furubotn, E. et S. Pejovich (1972), « Property Rights and Economic Theory: A Survey of Recent Literature », *Journal of Economic Literature*, vol. 10, n° 4.

Gallini, N. (2002), « The Economics of Patents: Lessons from Recent U.S. Patent Reform », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16.

Gómez, M., Barrett, C., L. Buck, H. de Groote, S. Ferris, H. Gao, E. McCullough, D. Miller, H. Outhred, A. Pell, T. Reardon, M. Retnanestri, R. Ruben, P. Struebi, J. Swinnen, M. Touesnard, K. Weinberger, J. Keatinge, M. Milstein et R. Yang (2011), « Agriculture. Research principles for developing country food value chains », *Science*, vol. 332, n° 3.

Gruère, G. (2012), « Implications of nanotechnology growth in food and agriculture in OECD countries », *Food Policy*, vol. 37.

Gruère, G., C. Narrod et L. Abbot (2011), « Agriculture, Food and Water Nanotechnologies for the Poor: Opportunities and Constraints », *IFPRI Policy Brief* 19, juin.

Hall, B. H. et D. Harhoff (2012), « Recent research on the economics of patents », Working Paper 17773, National Bureau of Economic Research, nber.org/papers/w17773.

Hayami, Y. et V. W. Ruttan (1971), *Agricultural Development: An International Perspective* (1st ed.); *(*1985, 2nd ed.), Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.

Jaffe, A. et J. Lerner (2011), *Innovation and its discontents: How our broken patent system is endangering innovation and progress, and what to do about it,* Princeton University Press.

Jonson, J. (2009), « Rural Economic Development in the United States: An Evaluation of the U.S. Department of Agriculture's Business and Industry Guaranteed Loan Program », *Economic Development Quarterly*, vol. 23, n° 3.

Khanna, M., A. Ando et F. Taheripour (2008), « Welfare Effects and Unintended Consequences of Ethanol Subsidies », *Review of Agricultural Economics*, vol. 30, n° 3.

Langinier, C. et G. Moschini (2002), « The Economics of Patents: An Overview », *Working Paper 02-WP 293,* Center for Agricultural and Rural Development Iowa State University, Ames, Iowa, États-Unis.

Libecap, G. (2009), « The Tragedy of the Commons: Property Rights and Markets as Solutions to Resource and Environmental problems », *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, vol. 53.

Malcolm, S., M. Aillery et M. Weinberg (2009*), Ethanol and a Changing Agricultural Landscape*, Research Report Number 86, ERS, USDA, Washington, D.C., novembre, ers.usda.gov/Publications/ERR86/.

Meinzen-Dick, R. A. Knox et M. Di Gregorio (dir. pub.) (2001), *Collective Action, Property Rights, and Devolution of Natural Resource Management: Exchange of Knowledge and Implications for Policy* (Feldafing, Germany: German Foundation for International Development/Food and Agriculture Development Centre), capri.cgiar.org/workshop_devolution.asp.

Moschini, G., J. Cui et H. Lapan (2012), « Economics of Biofuels: An Overview of Policies, Impacts and Prospects », Working Paper No. 1201, Iowa State University.

Mueller, E, I. Cockburn et M. MacGarvie (2013), « Access to intellectual property for innovation: Evidence on problems and coping strategies from German firms », *Research Policy*, vol. 42, n° 2.

Nordhaus, W. (1969), *Invention, growth and welfare*, Cambridge, MA, MIT Press.

OCDE (2013a), *Les systèmes d'innovation agricoles : Cadre pour l'analyse du rôle des pouvoirs publics*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264200661-fr.

OCDE (2013b), *International Cooperation for Climate Innovation: A Problem Shared is a Problem Halved*, Éditions OCDE (à paraître).

OCDE (2012a), *Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems, OECD Conference Proceedings*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264167445-en.

OCDE/Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (2012b), *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2012-2021*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/agr_outlook-2012-fr.

OCDE (2012c), *Qualité de l'eau et agriculture. Un défi pour les politiques publiques*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264121119-fr.

OCDE (2011a), *Fostering Innovation for Green Growth*, Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264119925-en.

OCDE (2011b), *Évaluation des réformes de la politique agricole aux États-Unis*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264096752-fr.

OCDE (2011c), *Vers une croissance verte,* Études de l'OCDE sur la croissance verte, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264111332-fr.

OCDE (2010a), *Gestion durable des ressources en eau dans le secteur agricole*, Études de l'OCDE sur l'eau, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264083592-fr.

OCDE (2010b), *L'éco-innovation dans l'industrie : favoriser la croissance verte,* Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264079557-fr.

OCDE (2009), *La bioéconomie à l'horizon 2030 : Quel programme d'action ?*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264056909-fr.

OCDE (2008), *Politiques de soutien des biocarburants : une évaluation économique*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264050167-fr.

OCDE (2001), *Adoption of Technologies For Sustainable Farming Systems: Wageningen Workshop Proceedings*, Éditions OCDE. greengrowth/sustainable-agriculture/2739771.pdf.

OCDE (1995), *Changement technologique et ajustement structurel dans le secteur agricole de l'OCDE*, Éditions OCDE.

Romer, P. (1990), « Endogenous technical change », *Journal of Political Economy*, vol. 94, n° 5.

Ruttan, V. (2002), « Productivity Growth in World Agriculture: Sources and Constraints », *Journal of Economic Perspectives,* vol. 16.

de Serres, A., F. Murtin et G. Nicoletti (2010), « A Framework for Assessing Green Growth Policies », *Document de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 774, Éditions OCDE, Paris.

Stevens, C. (2011), *Agriculture and Green Growth* (rapport de consultant de l'OCDE), oecd.org/agriculture/sustainableagriculture/greengrowthforfoodagricultureandfisheries.htm.

Yacobucci, B. (2012), « Biofuels incentives: A Summary of Federal Programs », CRS Report for Congress, R40110, fas.org/sgp/crs/misc/R40110.pdf.

United Kingdom Committee on Climate Change (2010), *Building a Low-Carbon Economy – The UK's Innovation Challenge*, Londres.

US Environmental Protection Agency (EPA) (2010), « Regulation of Fuels and Fuel Additives: Modifications to Renewable Fuel Standard Program; Final Rule and Proposed Rule », *Federal Registry*, 40 CFR Part 80, mai, epa.gov/otaq/fuels/renewablefuels/regulations.htm.

United States Government (2006), Rural Business Co-operation Service Value-Added Producer Grants – Program Assessment, whitehouse.gov/omb/expectmore/detail/10002036.2006.html.

Zhang, Z., F. Kong, B. Vardhanabhuti, A. Mustapha et M. Lin (2012), « Detection of Engineered Silver Nanoparticle Contamination in Pears », *Journal of Agricultural Food Chemistry*, vol. 60, n° 43.

Chapitre 4

Politiques visant à améliorer l'environnement

L'une des difficultés majeures pour mener à bien le projet de croissance verte est de faire en sorte que tous les coûts associés à l'activité économique soient pris en compte dans les décisions des producteurs et des consommateurs. Les instruments de marché (tels que taxes et redevances liées à l'environnement et systèmes de permis négociables) et les approches qui ne sont pas fondées sur le marché (exigences réglementaires ou accords volontaires) présentent chacun des avantages et des inconvénients.

L'une des difficultés majeures pour mener à bien le projet de croissance verte est de faire en sorte que tous les coûts (publics et privés) associés à l'activité économique soient pris en compte dans les décisions des producteurs et des consommateurs (autrement dit qu'ils soient internalisés soit par les prix, soit par l'intermédiaire d'autres mécanismes). S'agissant des instruments de marché, deux grandes approches ont été identifiées – l'une fondée sur l'utilisation de taxes et de subventions (Pigou, 1932) et l'autre sur l'attribution de droits de propriété (Coase, 1960). Une autre solution consiste à recourir à divers instruments non économiques, notamment des réglementations.

Les instruments économiques visent à corriger les défaillances du marché en jouant principalement sur les signaux-prix. Ils comprennent les taxes liées à l'environnement, les droits et redevances, les permis négociables et les subventions en faveur de la lutte contre la pollution. Les approches basées sur les mécanismes du marché peuvent être réparties en deux catégories : l'une correspond aux réglementations environnementales directes, et l'autre couvre les approches volontaires, y compris les instruments axés sur l'information.

Chacune de ces approches a ses avantages et ses inconvénients et aucune n'est systématiquement meilleure que les autres. L'efficacité et l'efficience de chacune dépendent de plusieurs facteurs dont la nature du problème visé, le contexte institutionnel, et les limitations et contraintes techniques liées à chaque instrument d'action.

La boîte à outils de l'OCDE pour la croissance verte (tableau 1.1) encourage l'abandon des mesures de soutien plus dommageables pour l'environnement au profit de paiements et d'exigences bénéfiques pour l'environnement. La mise en œuvre de tels ajustements améliorerait la productivité des investissements environnementaux et permettrait aux mesures de soutien agricoles d'être des vecteurs plus efficaces de la croissance verte. Elle accroîtrait également l'efficacité des réglementations environnementales dans le secteur agricole du fait d'une diminution des impacts écologiques négatifs du soutien à l'agriculture. Cette évolution dans la composition du soutien à l'agriculture aboutirait à une réduction globale des coûts de réalisation des objectifs environnementaux, ainsi qu'à une plus grande écoefficience.

Instruments de marché

Dans plusieurs secteurs, les instruments reposant sur les mécanismes du marché – principalement taxes et redevances ainsi que systèmes de permis négociables – sont utilisés comme un moyen de décourager les pratiques portant atteinte à l'environnement en accroissant le coût de ces activités pour les producteurs. Le rôle de ces instruments économiques dans la promotion de la croissance verte en agriculture n'est toutefois pas aussi important que dans les autre secteurs (tels que les transports). Du fait tout à la fois de la nature des systèmes de droits de propriété et des difficultés d'identification des sources de pollution, les taxes sont relativement inefficaces pour faire face aux externalités environnementales négatives en agriculture, qui ont en général un caractère local et diffus. Dans de nombreux cas, les réglementations et les paiements se sont avérés plus aisés à mettre en œuvre que les taxes pour encourager les producteurs agricoles à rendre leurs activités plus respectueuses de l'environnement.

Paiements

Les gouvernements fournissent des aides aux agriculteurs et aux sociétés agro-industrielles pour assurer l'offre de produits agricoles de base, influer sur leur coût, apporter un complément de revenu aux producteurs, et atteindre d'autres objectifs sociaux et environnementaux. Ce soutien aux agriculteurs, dont le montant total a été estimé à 248 milliards USD (181 milliards EUR) en 2009-11 en termes d'estimation du soutien aux

producteurs (ESP) de l'OCDE (soit 20 % des recettes agricoles brutes), peut être classé en fonction de son impact potentiel sur l'environnement (tableau 4.1).

Tableau 4.1. Parts des catégories de mesures de soutien aux producteurs dans la zone de l'OCDE (en %), classées selon leur impact potentiel sur l'environnement

Impact potentiel sur l'environnement	Catégories de mesures de soutien	1995-97	2009-11
Mesures susceptibles d'être les plus dommageables	Soutien des prix du marché	67	43
	Paiements au titre de la production de produits de base, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	3	2
	Paiements au titre de l'utilisation d'intrants variables, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	4	5
	Total	**74**	**50**
Mesures susceptibles d'être moins dommageables	Paiements au titre de la superficie cultivée/du nombre d'animaux/des recettes ou du revenu, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	10	5
	Paiements au titre des droits antérieurs/des recettes ou du revenu, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	1	2
	Paiements au titre de la formation de capital fixe, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	3	3
	Paiements au titre des services utilisés sur l'exploitation, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	2	3
	Total	**16**	**14**
Mesures susceptibles d'être plus bénéfiques	Paiements soumis à l'écoconditionnalité[(1)]	5	28
Mesures susceptibles d'être les plus bénéfiques	Paiements selon des critères non liés à des produits de base, avec des contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	1	2
	Paiements au titre de la formation de capital fixe, avec des contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	1	1
	Paiements au titre des services utilisés sur l'exploitation, sans contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	0	0
	Paiements au titre de l'utilisation d'intrants variables, avec des contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	0	0
	Paiements au titre de la superficie cultivée/du nombre d'animaux/des recettes ou du revenu, avec des contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	3	4
	Paiements au titre des droits antérieurs/des recettes ou du revenu, avec des contraintes environnementales sur les pratiques agricoles	0	1
	Paiements au titre de la production des produits de base, avec des contraintes environenmentales sur les pratiques agricoles	0	0
	Total	**5**	**8**

1. Ils englobent les paiements au titre des différentes catégories de mesures entrant dans l'ESP qui sont soumis à l'écoconditionnalité.

Source : Calculs de l'OCDE à partir de la base de données des ESP/ESC de l'OCDE, 2012.

Les mécanismes de soutien des prix du marché et les paiements au titre de la production sont potentiellement les plus nocifs pour l'environnement car ils créent des incitations à produire, alors que les paiements au titre de la superficie cultivée, du nombre d'animaux, des droits antérieurs et du revenu global de l'exploitation sont probablement plus neutres du point de vue de l'environnement, puisqu'ils imposent des limites à la production et constituent une forme de soutien découplé (encadré 4.1).

Encadré 4.1. Impacts relatifs *potentiels* des mesures de soutien aux producteurs sur l'environnement

Tous les ans depuis le milieu des années 1980, le Secrétariat de l'OCDE mesure, dans le cadre de son exercice de suivi et d'évaluation de l'évolution des politiques agricoles, le niveau et la composition du soutien (transferts monétaires) associés aux politiques agricoles menées dans les pays de l'OCDE (et, de plus en plus, dans les économies non membres), en s'appuyant sur une méthode normalisée. La classification du soutien en différentes catégories repose sur les modalités de mise en œuvre des mesures, et non sur leurs objectifs ou leurs incidences. Les catégories de soutien accordé aux producteurs, tel que mesuré par l'estimation du soutien aux producteurs (ESP), indiquent à quel titre le transfert est opéré (au titre de la production des produits de base, de l'utilisation d'intrants, de la superficie cultivée, du nombre d'animaux, des recettes ou du revenu, ou selon des critères non liés à des produits de base) ; si le soutien est fondé sur un niveau courant ou antérieur (fixe) et si la production est requise ou non pour recevoir le soutien. Chaque mesure se voit également attribuer des critères d'application supplémentaires qui indiquent, par exemple, si la mesure prévoit ou non une limitation de la production ; si elle implique ou non une contrainte sur l'utilisation d'intrants ou sur les pratiques agricoles (c'est-à-dire des obligations spécifiques concernant les pratiques agricoles liées au programme en matière de réduction, de remplacement ou d'abandon de l'utilisation des intrants ou des restrictions portant sur les pratiques agricoles autorisées). En outre, les paiements nécessitant des restrictions sur les intrants sont eux-mêmes subdivisés entre les paiements dépendant du respect des conditions de base qui sont obligatoires (comme l'écoconditionnalité) et les paiements exigeant des pratiques spécifiques allant au-delà des conditions de base et facultatives. Les paiements nécessitant des contraintes facultatives sur les intrants sont à leur tour divisés entre les paiements requérant des pratiques liées : *i)* aux problèmes environnementaux (programmes agroenvironnementaux) ; *ii)* au bien-être animal ; et *iii)* à d'autres pratiques spécifiées. L'encadré 2.2 de OCDE 2009 examine comment les paiements agroenvironnementaux sont classés dans les différentes catégories de l'ESP.

Bien que fondée sur des critères d'application, la classification des catégories de mesures entrant dans l'ESP permet de mettre en évidence le degré de latitude dont disposent les agriculteurs pour leurs choix de production et, de ce fait, l'influence de différentes mesures sur les décisions de production des exploitants, qu'il s'agisse de produits agricoles ou d'autres biens et services produits grâce aux ressources agricoles. Les travaux de l'OCDE sur le suivi et l'évaluation ont démontré que, de manière générale, plus une mesure incite à accroître la production de produits agricoles, plus les exploitants sont encouragés à se tourner vers la monoculture, l'intensification (se traduisant par de meilleurs rendements) ou à exploiter les terres marginales (écologiquement sensibles), et plus la pression sur l'environnement est forte. D'autre part, plus une mesure cible un objectif environnemental spécifique, plus elle est susceptible d'atteindre son but de manière efficace (OCDE, 2001a ; 2001b ; 2004 ; 2006 ; 2010).

Le classement des mesures agricoles selon leurs impacts relatifs potentiels sur la production démontre que, toutes choses égales par ailleurs, le soutien des prix du marché, les paiements au titre de la production (par unité produite) et les subventions aux intrants variables (comme les engrais, les pesticides, l'eau et l'énergie) sont les instruments potentiellement les plus efficaces pour encourager une augmentation de la production de produits de base, bien que cet effet soit atténué lorsque des contraintes sur les types de production ou les intrants utilisés sont imposées. Les mesures qui prévoient d'accorder un soutien au titre de paramètres courants, comme la superficie cultivée ou le nombre d'animaux, et qui sont assorties d'exigences de production d'un produit particulier, auront probablement moins d'influence sur les incitations à produire. Enfin, les mesures accordant un soutien au titre de paramètres antérieurs, comme la superficie agricole totale ou le revenu global de l'exploitation, risqueront d'avoir une incidence bien moindre sur les incitations à produire, alors que celles octroyant un soutien selon des critères non liés à des produits de base (tels que les arbres, les murs de pierre et les haies) auront probablement l'influence la plus faible et pourront cibler des objectifs environnementaux précis.

Il convient de souligner que ni l'ESP totale, ni sa composition en termes de catégories de mesures n'indiquent l'impact effectif d'une politique sur la production et les marchés. Une analyse des politiques reposant sur la composition du soutien ne saurait apporter que des informations sur les incidences potentielles des différentes catégories de mesures sur les décisions de production. À l'évidence, les impacts effectifs (a posteriori) dépendront de nombreux facteurs déterminant le niveau global de réactivité des agriculteurs face à l'évolution des mesures – notamment toute

contrainte sur la production. Par exemple, s'il est exact que les mécanismes de soutien des prix du marché et les paiements au titre de la production sont potentiellement les plus nuisibles pour l'environnement, leur caractère réellement dommageable dépend de toute une série d'autres facteurs, comme l'application ou non de quotas de production et des exigences fortes d'écoconditionnalité, ou la contrainte d'une réglementation agroenvironnementale indépendante des paiements de soutien. De la même manière, les paiements au titre de la superficie, du nombre d'animaux, des recettes et du revenu, et les paiements au titre des droits antérieurs sont les seuls instruments ayant des conséquences potentiellement neutres pour l'environnement, mais ils peuvent être dommageables — ou même bénéfiques — en fonction de la conception des programmes et des autres dispositifs réglementaires.

Note : L'encadré annexe 1 de l'étude de l'OCDE (2005) propose une analyse plus détaillée des conséquences possibles des différentes catégories de l'ESP sur l'environnement, tandis que l'étude de l'OCDE (2009) présente un examen complet des conséquences potentielles des catégories de l'ESP sur les différents types de gestion des terres agricoles.

Source : OCDE (2001a), *Market Effects of Crop Support Measures*, Éditions OCDE, doi : 10.1787/9789264195011-en ; OCDE (2001b), *Améliorer les performances environnementales de l'agriculture – Choix de mesures et approches par le marché*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264034990-fr ; OCDE (2004), *Agriculture et Environnement : enseignements tirés de dix ans de travaux de l'OCDE*, Éditions OCDE. oecd.org/dataoecd/15/46/33914112.pdf ; OCDE (2005), *Environmentally Harmful Subsidies – Challenges for Reform*, Chapter: Case study on Agriculture, Éditions OCDE ; OCDE (2006), *Decoupling: Policy Implications*, OECD Papers, Vol. 5/11. dx.doi.org/10.1787/oecd_papers-v5-art38-en; OCDE (2009), *Politiques agricoles des pays de l'OCDE 2009: Suivi et évaluation*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/agr_oecd-2009-fr ; OCDE (2010), *Environmental Cross-Compliance in Agriculture*, Éditions OCDE, oecd.org/fr/tad/agriculture-durable/latestdocuments/3/.

Les paiements selon des critères non liés à des produits de base et les paiements au titre de l'utilisation d'intrants assortis de contraintes sur l'utilisation de ressources sont généralement bénéfiques parce qu'ils sont habituellement conçus de façon à aider à réduire les pressions agricoles sur l'environnement. Ils englobent les aides en faveur des systèmes et pratiques agricoles qui préservent les terres écologiquement vulnérables et la biodiversité ; préservent les fonctions de protection contre les inondations, la sécheresse ou l'érosion des sols ; et assurent l'absorption des gaz à effet de serre et le stockage du carbone. Cependant, le niveau des mesures vertes de soutien à l'agriculture est largement contrebalancé par des politiques de soutien liés aux intrants et à la production, qui ont des effets dommageables pour l'environnement.

Les pays de l'OCDE ont déployé des efforts concertés pour réduire les types de soutien les plus dommageables pour l'environnement – ceux basés sur les niveaux des prix et des volumes de production – et sont parvenus à les ramener de plus de 74 % du total en 1995-97 à 50 % en 2009-11. Environ 96 % des paiements de cette catégorie revêtent la forme d'un soutien des prix du marché. Le soutien des prix des produits agricoles de base masque les signaux-prix envoyés aux producteurs et encourage l'intensification de la production, entraînant des niveaux plus élevés d'utilisation d'engrais et de pesticides, avec les effets négatifs qui en résultent sur l'environnement, la qualité des sols et la biodiversité. Bien que certains pays aient clairement pris des mesures pour découpler le soutien du niveau de la production et des prix, d'autres n'ont pas encore commencé à s'attaquer à ce problème.

Les paiements fondés sur les niveaux d'utilisation d'intrants ont augmenté en pourcentage de l'ESP dans cet intervalle de temps (de 1995/97 à 2009/11), passant de 10 % à 13 % de l'ESP. Les mesures de soutien à l'utilisation d'intrants visent trois grands objectifs : *i)* soutenir l'utilisation (sans contraintes) d'intrants variables tels les crédits, les engrais, les combustibles ou l'eau ; *ii)* soutenir la formation de capital fixe ou les investissements au sein de l'exploitation ; et *iii)* soutenir les services utilisés sur l'exploitation, y compris la lutte contre les ennemis des cultures et les maladies, ainsi que les essais de semences et les analyses de sol. La première catégorie est de loin la plus dommageable pour l'environnement.

Le soutien à l'utilisation d'intrants dans les pays de l'OCDE est également réparti entre ces trois approches, malgré une grande variabilité selon les pays.

Le soutien des prix intérieurs a été largement remplacé au cours de cette décennie par des paiements directs au titre des droits antérieurs ou du revenu de l'exploitation, qui peuvent ou non requérir une production. Les paiements qui ne requièrent pas de production et qui sont fondés sur d'autres facteurs que la production (superficie, nombre d'animaux, recettes ou revenu, par exemple) comptent désormais pour plus d'un tiers dans le soutien total aux producteurs dans la zone OCDE. Ces formes de soutien visent principalement à accroître le revenu agricole en générant moins de distorsions de la production et en ayant des effets potentiellement moins dommageables pour l'environnement que celles assorties d'une obligation de production de produits de base.

Les paiements selon des critères non liés à des produits de base (systèmes agroenvironnementaux principalement) continuent d'accroître leur part de l'ESP totale, mais ne comptent toujours que pour 2 % du soutien à l'agriculture dans les pays de l'OCDE. Des paiements sont versés aux producteurs pour qu'ils adoptent des pratiques agricoles spécifiques, tels que la mise hors production des terres écologiquement fragiles, la plantation d'arbres, ou une modification des pratiques de travail du sol de manière qu'elles puissent contribuer à atténuer le changement climatique ou les risques d'inondation. Des paiements sont également versés aux agriculteurs pour fournir des biens publics, tels que des éléments paysagers, et contribuer à la sauvegarde de la biodiversité et à la conservation des terres humides.

Dans certains pays, il est possible de subordonner les mesures de soutien au fait que les producteurs appliquent certaines pratiques de production préalablement définies en vue d'atteindre des objectifs environnementaux plus larges. L'écoconditionnalité peut être exigée, le soutien accordé servant de compensation ou d'incitation au respect des exigences réglementaires. Les paiements soumis à l'écoconditionnalité se sont développés et s'appliquent désormais à 28 % de l'ESP totale pour la période 2000-11 (contre 5 % en 1995-97). Parmi les pays de l'OCDE, les ***États-Unis***, la ***Suisse*** et l'***Union européenne*** assortissent plus de 50 % de leur soutien à l'agriculture de certaines contraintes liées à la protection de l'environnement, entre autres objectifs (OCDE, 2010 ; Claassen, 2012). Au sein de l'Union européenne, le principe d'écoconditionnalité concerne plus de 95 % des exploitations agricoles commerciales.

Toutes choses étant égales par ailleurs, si l'on veut faire progresser les objectifs environnementaux, les mesures ciblées sur le résultat souhaité devraient permettre d'atteindre des objectifs environnementaux spécifiques de manière plus efficace et rentable que les approches fondées sur l'écoconditionnalité. Dans l'écoconditionnalité, la répartition des paiements de soutien des revenus est peu susceptible de correspondre à celle des coûts ou des avantages environnementaux de la production agricole. Ces paiements sont généralement liés à la production antérieure ou effective, alors que les volumes de production des exploitations situées dans des zones d'une grande valeur environnementale sont relativement faibles. Dans ce cas, le fait de verser, au titre de l'écoconditionnalité, des sommes importantes aux exploitations des zones plutôt productives génère relativement peu de bénéfices environnementaux par unité de dépense[1].

Il n'en reste pas moins que l'écoconditionnalité est clairement préférable aux mesures de soutien des prix qui accordent des aides aux agriculteurs sans aucune condition environnementale. Toutefois, de manière plus générale, le soutien des prix et des revenus directement lié à la production effective risque d'intensifier la production, ce qui pourrait aller à l'encontre de l'objectif de réduction des pressions exercées par l'agriculture sur l'environnement. Compte tenu de l'amenuisement probable des fonds publics à l'avenir, il apparaît éminemment souhaitable de réorienter les dépenses au profit de mesures plus ciblées

sur l'amélioration de la qualité de l'environnement, comme c'est le cas dans les programmes environnementaux.

En réalité, nombre de programmes environnementaux associent divers types de mesures – telles que des taxes implicites imposées par des règles et réglementations ou des subventions – destinées à réduire les externalités négatives (pollution de l'eau, par exemple) et à renforcer les externalités positives (comme l'accroissement des populations d'espèces sauvages). S'ils sont correctement conçus, ces programmes ont pour avantages de résoudre les problèmes environnementaux à une échelle géographique beaucoup plus fine que les autres programmes, de viser des résultats environnementaux spécifiques, et de produire des résultats à moindre coût que les mesures non ciblées.

Pour finir, les subventions au titre de la protection de l'environnement peuvent laisser apparaître des contradictions entre les objectifs poursuivis. Par exemple, la conservation d'un écosystème donné (tel qu'un pâturage d'altitude créé par des ruminants) peut nécessiter des compromis en ce qui concerne les mesures d'incitation à certaines pratiques de production. Les animaux paissant dans les pâturages risquent d'augmenter les émissions de GES et la quantité d'éléments nutritifs rejetée dans l'eau, mais ils peuvent aussi protéger les habitats des espèces sauvages. Un arbitrage entre la conservation d'un écosystème et la réalisation d'autres objectifs environnementaux peut alors s'avérer nécessaire.

Taxes environnementales

Seul un petit nombre de pays appliquent des taxes et des redevances sur les intrants agricoles pour s'attaquer aux problèmes environnementaux dans l'agriculture. Ces taxes et redevances frappent principalement les produits chimiques portant atteinte à l'environnement, tels que ceux associés à l'utilisation d'engrais et de pesticides.

Au ***Danemark***, la loi sur la taxe restructurée sur les pesticides, qui devait être soumise à l'automne 2009, est entrée en vigueur en janvier 2012. Un élément clé de cette taxe est que les petites cultures ou les cultures spécialisées, telles que les pommes de terre et la laitue, ne devraient pas être taxées au point d'entraîner la délocalisation de leur production. Outre cette nouvelle taxe, un nouvel objectif national a été fixé pour l'utilisation de pesticides en fonction de leur impact environnemental, et plusieurs mesures ont été adoptées pour favoriser un recours accru à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures, conformément aux dispositions de la directive 2009/128/CE de l'Union européenne. L'un des objectifs est de fournir des conseils subventionnés en matière de lutte intégrée contre les ennemis des cultures.

L'application de taxes sur le carbone dans le secteur agricole n'a pas été sérieusement envisagée, bien que l'agriculture puisse être un secteur à très forte intensité énergétique. Les exploitants utilisent des carburants à base de carbone directement dans les véhicules et les machines et indirectement sous la forme d'engrais et de pesticides à base de carbone ainsi que d'intrants dont la production implique une forte proportion de combustibles. Alors qu'une taxe pourrait être mise en place en vue d'encourager l'utilisation de systèmes de production plus économes en énergie, les partisans des taxes sur le carbone ont généralement cherché à en exonérer le secteur agricole, car les sources d'émissions ne sont pas faciles à identifier et qu'il est souvent difficile de vérifier le volume des émissions[2].

Qui plus est, l'application de taxes destinées à réduire les émissions de GES de l'agriculture pourrait entrer en conflit avec d'autres objectifs environnementaux. Il peut par exemple être souhaitable d'élever des animaux brouteurs pour préserver certains types de paysages et d'écosystèmes qui dépendent du pâturage. Si une taxe sur les GES avait pour effet de pousser les agriculteurs à réduire leurs troupeaux ou à abandonner l'élevage, il pourrait en résulter des conséquences préjudiciables pour ces écosystèmes. Elle pourrait également entrer en conflit avec d'autres types de mesures − par exemple, l'octroi de subventions dans le cadre

des programmes agroenvironnementaux pour encourager certains types d'utilisation des terres.

D'une façon générale, il est difficile d'appliquer des taxes quand les polluants qu'on cherche à éliminer ne sont pas rejetés par des sources ponctuelles, ce qui tend à être le cas dans une grande partie du secteur agricole. Dans le domaine de la qualité de l'eau, par exemple, il est rare de pouvoir identifier la source de la pollution d'une masse d'eau – et plus précisément de déterminer dans quelle proportion une exploitation donnée a contribué au problème. Le contrôle et l'internalisation des externalités sont relativement plus simples quand on peut mesurer la quantité d'éléments nutritifs mise en cause, comme dans le cas des exploitations d'élevage intensif.

Il pourrait exister davantage de possibilités d'application de taxes et de redevances pour promouvoir l'internalisation des coûts environnementaux dans les décisions de production agricole, mais cela exigerait des définitions plus claires des droits de propriété. Dans le secteur agricole, différents types de droits – droits d'accès et d'utilisation, de contrôle et de cession – coexistent et sont attachés à divers types de propriété des terres (FAO, 2011).

Droits négociables

Comme dans le cas des taxes, les droits négociables fondés sur des quotas, permis et restrictions dans le domaine de l'environnement ne paraissent pas encore jouer un rôle important dans les politiques agroenvironnementales, malgré le recours croissant à ces mesures pour les politiques environnementales d'autres secteurs. Les droits négociables ont été principalement utilisés pour la gestion de l'eau (en ***Australie*** et aux ***États-Unis***, par exemple), et celle des éléments nutritifs agricoles (dans l'Ontario au ***Canada***, aux ***États-Unis*** et aux ***Pays-Bas***).

L'***Australie*** et la ***Nouvelle-Zélande*** ont conçu des permis négociables pour s'attaquer au problème des émissions de GES imputables à l'agriculture. En ***Australie***, la *Carbon Farming Initiative* (CFI), qui est le premier système national au monde à avoir pour objet de réduire les émissions de carbone de l'agriculture et de l'exploitation forestière, a été mise en place en août 2011 et fait partie d'une série de mesures relatives aux ressources foncières adoptées dans le cadre plus large du programme *Clean Energy Future*, l'initiative du gouvernement visant à faire face au changement climatique dans les industries primaires. Au nombre des participants potentiels à la CFI figurent les agriculteurs, les propriétaires terriens, les exploitants forestiers, les associations communautaires, les entreprises et les collectivités locales.

En ***Nouvelle-Zélande***, l'*Emissions Trading Scheme* (ETS – Système d'échange de permis d'émission), un mécanisme de réduction des émissions GES reposant sur les prix, est un instrument d'action essentiel et constitue l'un des efforts du gouvernement pour se conformer à ses engagements internationaux dans le domaine du changement climatique et s'orienter vers une économie sobre en carbone : il couvrira intégralement l'agriculture à compter de 2015. Cependant, à certaines exceptions près, ce système impose les obligations de réduction des émissions agricoles au niveau des transformateurs (transformateurs de viande et de lait, par exemple, ou encore sociétés productrices d'engrais), plutôt que des exploitations, en vue de réduire les coûts réglementaires et de transaction.

Instruments (réglementaires) non économiques

Une stratégie de croissance verte en agriculture implique de renforcer les réglementations et les normes pour faire en sorte que les producteurs agricoles internalisent dans une plus large mesure les coûts environnementaux. Par exemple, le rejet de substances dangereuses dans les terres agricoles, les eaux souterraines et les cours d'eau pourrait être mieux maîtrisé

et/ou interdit. Les émissions de GES de l'agriculture pourraient être réduites au moyen de réglementations couvrant la gestion des terres, des sols et des éléments nutritifs et visant à diminuer les émissions provenant de la décomposition des sols. Les réglementations visant la gestion des élevages ont prouvé leur efficacité à réduire les émissions de méthane. Un renforcement des normes sanitaires et de sécurité applicables aux produits alimentaires de base pourrait réduire les problèmes résultant de l'utilisation de produits agrochimiques polluants (et par exemple la charge en azote et en phosphore). Les amendes et sanctions en cas d'infractions aux lois environnementales applicables à l'agriculture constituent le moyen habituel d'en assurer le respect, bien qu'elles ne soient pas toujours utilisées comme il convient.

Des exigences réglementaires sont de longue date appliquées dans le secteur agricole pour éviter les impacts négatifs sur l'environnement imputables aux activités agricoles, et tous les pays de l'OCDE imposent un ensemble complexe de réglementations. Les mesures réglementaires peuvent remplir des objectifs agroenvironnementaux de nombreuses manières différentes qui imposent des restrictions d'intensité diverse aux propriétaires fonciers. Ces exigences réglementaires vont de l'interdiction pure et simple jusqu'à des contraintes très strictes et détaillées concernant les pratiques en matière de gestion de l'exploitation et d'utilisation des ressources. La plupart des réglementations en vigueur dans les pays de l'OCDE sont liées à l'utilisation (stockage, manutention et application aux plantes et aux animaux) des intrants agricoles (pesticides, engrais industriels, effluents d'élevage) susceptible de porter atteinte à l'environnement (en termes de pollution des sols, de l'eau et de l'air) (tableau 4.2).

D'autres exigences sont imposées en ce qui concerne l'utilisation de terres (notamment celles visant les bandes tampons et la couverture végétale) et la préservation de la qualité de l'eau (notamment les mesures de surveillance des eaux souterraines, de l'irrigation et des activités d'ensilage et d'application de lisier) ainsi que la protection des espèces sauvages et des habitats de grande valeur. Des règlementations plus strictes sont souvent appliquées dans les zones présentant une grande valeur du point de vue de l'environnement ou de la conservation des ressources. Certaines de ces exigences concernent exclusivement l'agriculture, alors que d'autres s'inscrivent dans une législation environnementale nationale plus large couvrant de nombreux secteurs, dont l'agriculture. Au fil du temps, les exigences réglementaires des pays de l'OCDE dans le domaine de la production agricole ont acquis une plus grande ampleur et sont devenues de plus en plus strictes.

Certains pays fournissent une aide financière aux agriculteurs (généralement sous la forme de subventions aux investissements) afin qu'ils se conforment à des réglementations environnementales plus strictes lorsque cela s'avère compatible avec la répartition des droits de propriété entre les agriculteurs et la société. Un nombre croissant de prescriptions réglementaires ont par ailleurs pour origine des mesures imposées au niveau des États, des provinces, des régions ou des collectivités locales dans le cadre de politiques et de législations nationales globales, en vue de les adapter au caractère local de bien des problèmes d'environnement.

Tableau 4.2. Réglementation environnementale de l'agriculture

Réglementation	Objectif	Moyens d'action
Qualité de l'eau	Maintenir la qualité chimique, physique et biologique de l'eau en luttant contre les sources ponctuelles et non ponctuelles de pollution	Contrôle des eaux souterraines Autorisations de rejet de polluants Restrictions applicables à l'alimentation animale Règles d'irrigation
Qualité de l'air	Maintenir et améliorer la qualité de l'air, notamment en réduisant les émissions, pour protéger la santé humaine et l'environnement	Normes d'émission de polluants atmosphériques tels que l'hémioxyde d'azote Normes d'émission de particules Permis relatifs à la qualité de l'air
Utilisation des terres	Préserver la qualité des terres en limitant l'intensité de production et l'utilisation excessive de produits chimiques	Autorisations d'utilisation de produits chimiques Seuils à respecter pour l'élimination des déchets Règles relatives à l'érosion des sols et à l'épandage
Pesticides	Lutter contre l'utilisation de produits chimiques potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement	Homologation et étiquetage des pesticides Restrictions sur l'utilisation de pesticides Limitations des quantités de résidus dans l'alimentation humaine et animale
Habitats naturels	Conserver ou reconstituer les habitats naturels et les populations d'espèces de la faune et la flore sauvages	Restrictions relatives à l'aménagement des terres Protection des espèces en danger Réglementation concernant les habitats agricoles
Matériels et équipements	Veiller au bon entretien des machines et équipements agricoles et prévenir les dommages environnementaux	Réduction des émissions Limites sonores Restrictions applicables au gazole
Qualité et sécurité des aliments	Préserver la santé et le bien-être des consommateurs	Dispositions sur le bien-être des animaux Réglementation du stockage et de la manutention des produits Obligations d'étiquetage des produits

Accords volontaires

Dans plusieurs pays, agriculteurs et exploitants (souvent associés au sein de groupements locaux) signent des accords volontaires pour faciliter les activités de leur groupement et améliorer ainsi la productivité et la viabilité écologique du secteur agricole.

Ces accords volontaires sont de différentes natures : il peut s'agir d'initiatives aux termes desquelles les parties prenantes fixent elles-mêmes leurs objectifs (et mènent souvent leurs propres contrôles dont elles rendent compte des résultats aussi elles-mêmes) ou encore

d'initiatives impliquant un contrat entre une entité privée et un organisme public, ou des groupes de partenaires, par exemple des collectivités locales et/ou des organisations environnementales ou non-gouvernementales. En concluant ces accords volontaires assortis d'un engagement public, les parties prenantes d'un secteur cherchent à rationaliser l'utilisation des ressources et à améliorer les résultats en matière d'environnement au-delà du niveau requis par la législation et la réglementation environnementales.

Les accords volontaires sont plus souples que la réglementation et peuvent viser des objectifs plus ambitieux, tout en réduisant les frais d'administration et les coûts de mise en application et en accélérant la mise en œuvre. En outre, ils renforcent le dialogue et la confiance entre l'industrie et les parties prenantes. Cependant, ces accords s'appliquent difficilement dans les secteurs où les entreprises n'ont pas intérêt à modifier volontairement leur comportement ; ils ne les incitent pas toutes à investir dans la protection de l'environnement ; et ils ne peuvent pas, à eux seuls, remédier à la négligence ou aux résultats constamment mauvais de certains acteurs (présence de « profiteurs ») (OCDE, 2003).

Si ces accords sont volontaires, leur niveau de coercition varie ; leurs objectifs peuvent avoir une portée générale et qualitative (amélioration continue, par exemple) ou spécifique et quantitative par rapport aux résultats antérieurs (utilisation réduite d'un matériau, par exemple) voire absolue (zéro émissions, par exemple).

Les accords volontaires incluent également des instruments tels que les normes d'éco-étiquetage, destinées à sensibiliser les consommateurs sur l'impact environnemental des produits et/ou des pratiques de production. En particulier, pour permettre aux consommateurs de distinguer les produits cultivés sans pesticides ni engrais chimiques de ceux issus de l'agriculture traditionnelle, un certain nombre de pays de l'OCDE ont défini des normes pour les « écolabels » et instauré des organismes chargés d'en certifier l'authenticité, notamment s'agissant des processus de production agricole biologique ou intégrée, qui influent sur les pratiques des exploitations. À ce titre, ces accords peuvent constituer un instrument important pour stimuler le dialogue en faveur d'une consommation et d'une production durables.

Parmi les exemples d'accords volontaires, citons pour la ***France*** la *certification environnementale pour les exploitations agricoles* prévue en 2010 par la loi sur l'environnement dite « *Grenelle 2* », qui inscrit la certification environnementale dans le code rural français. Cette loi introduit une nouvelle mention pour les produits, transformés et non, des exploitations agricoles certifiées « haute valeur environnementale ». Ce dispositif a été élaboré par l'ensemble des parties aux processus de consultation du Grenelle (secteur agricole, organisations environnementales, associations de consommateurs, représentants des industries d'aval et des organismes officiels compétents) ; c'est une démarche volontaire, accessible à toutes les filières, et construite autour de quatre thèmes : biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion de la fertilisation, et gestion de la ressource en eau.

D'autres accords volontaires consistent en des accords négociés entre les pouvoirs publics et un ou plusieurs acteurs particuliers du secteur agricole pour remédier à un impact spécifique de l'activité sur l'environnement. Par exemple, aux ***Pays-Bas***, les *Accords verts* lancés par les autorités en 2011 visent à promouvoir et accélérer la transition vers une économie verte en incitant le secteur privé, les ONG et les citoyens à développer et à appliquer des projets en faveur d'une économie plus durable. Au travers de partenariats et par l'échange d'informations, ils travaillent à supprimer les réglementations préjudiciables et à renforcer l'efficacité des *Accords verts*. Ainsi, les autorités ont fixé des objectifs à l'Organisation laitière néerlandaise et à l'Organisation agricole et horticole néerlandaise pour réduire à zéro les émissions de carbone de la filière laitière d'ici 2020. En supprimant les réglementations préjudiciables, les *Accords verts* veulent renforcer les initiatives privées.

Les accords volontaires concernent aussi les collectivités locales. Ils impliquent une aide publique aux groupes locaux menant des projets collectifs pour améliorer la qualité de

l'environnement en agriculture. Depuis les années 1980, un certain nombre de pays, dont l'***Australie***, le ***Canada*** et la ***Nouvelle-Zélande*** mettent l'accent sur l'utilisation d'approches locales axées sur la gestion des ressources dans les régions rurales, au moyen d'actions collectives visant à traiter les préoccupations environnementales. Ces actions ont surtout pour but d'améliorer le flux d'informations et recourent à la pression des pairs pour obtenir les résultats escomptés (OCDE, 2009).

En ***Australie***, le programme *Landcare* est un partenariat unique entre les autorités, la collectivité et les entreprises pour pallier les problèmes environnementaux au sein des collectivités locales. La société Landcare Australia Limited (LAL), fondée par le gouvernement du Commonwealth en 1989, est une entreprise privée à but non lucratif qui cherche à encourager les groupes locaux à se prendre en charge et à développer leurs capacités à planifier, promouvoir et utiliser des pratiques de gestion des sols, de l'eau et de la végétation qui soient durables. Son rôle consiste à faire connaître le programme *Landcare* à l'ensemble de la collectivité et à lever des fonds pour les projets *Landcare* et *Coastcare* sur le terrain. LAL collabore avec ses partenaires privés pour contribuer à dégager des résultats pour chacun des trois types de bailleur de fonds. La société veut aider ses partenaires à améliorer leurs propres résultats économiques, environnementaux et sociaux. LAL reçoit des fonds des pouvoirs publics, des organisations professionnelles et de donateurs privés.

En ***Irlande***, Bord Bia (le Conseil irlandais de l'alimentation) a lancé le programme *Origin Green* en 2012. Ce programme volontaire de développement durable invite les entreprises du secteur à se fixer des objectifs dans les domaines de l'énergie, des déchets, de l'eau, de la biodiversité, et ce faisant à réduire leur empreinte carbone globale et à atténuer leur impact sur l'environnement. Ce programme vise aussi à accroître l'efficacité et la compétitivité globales du secteur. Il s'est fixé pour objectif que 75 % des exportations irlandaises de produits alimentaires et de boissons soient effectuées par des entreprises parties prenantes à Origin Green fin 2014, et d'accroître le nombre d'entreprises participantes. La finalité est de créer, pour le secteur irlandais de l'alimentation et de la boisson, un facteur important de différenciation dans le domaine de la durabilité. Pour devenir membre à part entière du programme, chaque participant doit proposer un plan d'action précis pour la réalisation d'objectifs quantifiables d'amélioration de ses performances de durabilité.

En ***Nouvelle-Zélande***, de nombreux agriculteurs ont formé des groupes *Landcare* au cours de la dernière décennie, en faveur d'une agriculture durable ; certains de ces groupes bénéficient d'une aide administrative ou financière des autorités régionales. En outre, le *Sustainable Management Fund*, lancé en 1994, participe aux frais de projets locaux encourageant la gestion environnementale ; le *Sustainable Farming Fund*, lancé en 2000, fournit un soutien similaire aux projets visant à améliorer les résultats financiers et environnementaux des secteurs liés à l'exploitation des terres. Ces programmes encouragent le transfert d'informations et de technologies, des experts aux collectivités, agriculteurs compris.

Au ***Royaume-Uni***, des initiatives visent à améliorer l'empreinte écologique des systèmes alimentaires en mobilisant des partenariats public-privé. Avec la loi de 2008 sur le changement climatique, le Royaume-Uni s'engage à réduire de 80 % les émissions de GES à l'échelle de toute son économie d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 1990. Le Plan d'action sur les gaz à effet de serre (*Greenhouse Gas Action Plan*, GHGAP) du secteur agricole a l'ambition de réduire les émissions annuelles de 3 millions de tonnes d'équivalent CO_2 d'ici 2018-2022 en diffusant des messages stratégiques, en dispensant des conseils techniques et en informant les producteurs agricoles dans tous les systèmes de production. Le GHGAP s'appuie sur des initiatives existantes (comme la *Dairy Roadmap*, feuille de route du secteur laitier) et associe des filières entières pour encourager l'adoption de pratiques agricoles plus efficaces et pour réduire les émissions de GES tout en permettant de rationaliser les coûts par unité produite et en favorisant le paysage et la biodiversité.

Assistance technique et mesures institutionnelles

Parmi les mesures institutionnelles et de vulgarisation agricole figurent les projets collectifs portant sur des problèmes environnementaux et les actions améliorant le flux d'informations au service de l'environnement. Ces informations peuvent être diffusées aussi bien auprès des producteurs, sous forme d'assistance technique et de services de vulgarisation, qu'auprès des consommateurs, par le biais de l'étiquetage.

Comme mentionné, les efforts réalisés portent en grande partie sur l'information des agriculteurs en matière environnementale au travers de l'assistance technique et de la vulgarisation, afin d'encourager un changement volontaire des pratiques agricoles et obtenir de meilleurs résultats pour l'environnement. Ces mesures représentent une source toujours plus riche d'informations et s'appuient sur un vaste éventail d'outils de communication, dont Internet.

Du côté de la demande, les approches telles que les marchés publics écologiques bénéficient aussi d'un regain d'attention, à mesure que les pouvoirs publics constatent que le principal frein à l'éco-innovation est l'insuffisance du développement de certains marchés. Beaucoup d'administrations publiques nationales sont de gros acheteurs de nourriture – pour l'armée, les prisons, les écoles, les administrations publiques et les programmes d'aide alimentaire. Ces achats peuvent servir à promouvoir l'écologisation du secteur agricole.

Au ***Danemark***, la Stratégie pour une croissance verte a aussi encouragé le changement, en particulier en modernisant la législation et en exploitant le développement structurel pour offrir aux agriculteurs de meilleures perspectives de croissance, pour améliorer la viabilité financière de leurs exploitations et rendre le secteur agricole plus compétitif. Le plafond limitant le nombre d'animaux par exploitation et le rapport imposé entre la superficie et le nombre d'animaux d'une exploitation ont été levés.

Des modifications législatives permettent aux agriculteurs, pour la première fois, de former des sociétés par action avec pour objet la propriété des terres agricoles. La législation précédente imposait un régime individuel de propriété et de gestion, et fixait à quatre le nombre d'exploitations maximum par exploitant (ou à 400 ha la superficie maximale). Ce changement législatif a été motivé par le risque de voir un quart des 13 000 exploitations danoises fermer en l'espace de cinq ans.

Au ***Royaume-Uni***, l'*Advice and Incentives for Farmers Project*, toujours en cours d'élaboration, s'attache à dispenser aux agriculteurs des conseils ciblés. Le projet vise une meilleure prise en compte de ces conseils pour mieux préserver l'environnement et améliorer les résultats économiques.

Les effets de ces mesures agroenvironnementales « modérées » seront analysés lors d'un projet distinct au cours du PTB 2013-2014. En particulier, il est envisagé d'évaluer à quel point ces mesures : *i)* améliorent la viabilité économique d'une exploitation, les compétences, la création d'emplois et la productivité (y compris le transfert de technologies et l'innovation au niveau de l'exploitation) ; *ii)* favorisent l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement ; et *iii)* sont cohérentes avec d'autres mesures de soutien.

Notes

1. L'étude économétrique de Bokusheva, Kumbhakar et Lehmann (2010) constate qu'en Suisse, l'écoconditionnalité a accru la productivité des intrants dans les exploitations laitières, mais que celle-ci a diminué dans les exploitations de grandes cultures.

2. L'application de ces taxes sur la production agricole a pour inconvénient de ne pas inciter les agriculteurs à réduire les niveaux d'émissions de leurs processus de production. Par exemple, si une taxe devait être appliquée par tête de bétail, il y aurait une incitation à maximiser le poids des animaux à la vente afin de faire baisser le taux de la taxe par kilo. L'utilisation accrue de produits d'alimentation animale que cela impliquerait risquerait de réduire l'efficacité de la taxe du point de vue de la réduction des émissions.

Références

Bokusheva, R., Kumbhakar, S. et B. Lehmann (2010), « The Effect of Environmental Cross compliance Regulations on Swiss Farm Productivity », document présenté à la 84e Conférence de la Société d'économie agricole (*Agricultural Economics Society*), Édinbourg, Écosse.

Claassen, R. (2012), *The Future of Environmental Compliance Incentives in U.S. Agriculture*, Economic Information Bulletin No. EIB-94, USDA, Economic Research Service, Washington D.C.

Coase, R. (1960), « The Problem of Social Cost », *Journal of Law and Economics*, vol. 3.

OCDE (2010), *Environmental Cross-Compliance in Agriculture*, Éditions OCDE. oecd.org/fr/tad/agriculture-durable/latestdocuments/3/.

OCDE (2009), *Politiques agricoles des pays de l'OCDE 2009: Suivi et évaluation*, Éditions OCDE. doi: 10.1787/agr_oecd-2009-fr.

OCDE (2006), *Decoupling: Policy Implications*, OECD Papers, Vol. 5/11. dx.doi.org/10.1787/oecd_papers-v5-art38-en.

OCDE (2005), « Case study on Agriculture », in *Environmentally Harmful Subsidies – Challenges for Reform*, Éditions OCDE.

OCDE (2004), *Agriculture et Environnement : enseignements tirés de dix ans de travaux de l'OCDE*, Éditions OCDE. oecd.org/dataoecd/15/46/33914112.pdf.

OCDE (2003), *Les approches volontaires dans les politiques de l'environnement : efficacité et combinaison avec d'autres instruments d'intervention*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264101807-fr.

OCDE (2001a), *Market Effects of Crop Support Measures*, Éditions OCDE, doi : 10.1787/9789264195011-en.

OCDE (2001b), *Améliorer les performances environnementales de l'agriculture – Choix de mesures et approches par le marché*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264034990-fr.

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (2011), « PES within the Context of the Green Economy », FAO (2011), *Payments for Ecosystem Services and Food Security*, Rome.

Pigou, A. (1932), *The Economics of Welfare*, Macmillan and Co., Londres.

Chapitre 5

Approches des politiques, par pays

Le chapitre 5 présente une compilation d'expériences de pays en matière de politiques et d'initiatives en faveur de la croissance verte en agriculture, par pays, dans la zone de l'OCDE.

Australie

Caring for our Country

Le programme *Caring for our Country*, lancé en 2008, constitue l'une des initiatives engagées par les pouvoirs publics australiens afin d'améliorer la protection et la remise en état des terres et des paysages marins. Il soutient des projets visant à aider les agriculteurs à adopter des pratiques écologiquement viables à travers le suivi, le développement de l'information, la création de fermes modèles et l'expérimentation de pratiques innovantes. Au cours de la prochaine phase du programme (2013-18), les pouvoirs publics injecteront 2 milliards AUD supplémentaires pour poursuivre leur objectif de protection des écosystèmes et de la biodiversité. Pour ce faire, le gouvernement se focalisera plus particulièrement sur l'amélioration de la coordination et de la planification dans les différents secteurs concernés par la gestion des ressources naturelles.

Les objectifs stratégiques s'articuleront autour de deux grands axes : l'*environnement durable* et l'*agriculture écologiquement viable.* Le premier axe viendra compléter les investissements en faveur de plantations biodiversifiées destinées à piéger le carbone et de la planification de l'eau ; il continuera d'étayer le Système de réserves nationales en se concentrant plus particulièrement sur les espaces aborigènes protégés et les réserves marines, sans pour autant exclure la reconstitution des populations d'espèces menacées. Le second axe visera pour sa part à renforcer la viabilité de la production agricole et à reconnaître la contribution des communautés locales à l'aménagement et l'amélioration de ces paysages.

Divers mécanismes de financement sont utilisés pour encourager les propriétaires fonciers à adopter des pratiques de gestion des terres viables permettant d'accroître la productivité agricole et d'améliorer la qualité des services écosystémiques fournis à la communauté tout en développant leur capacité de résilience au changement climatique. Sont ainsi soutenus des projets pilotes, démonstrations et essais visant à adapter les pratiques et les systèmes aux conditions régionales, la mise au point de modes opératoires et de codes de bonnes pratiques et la diffusion d'informations dans le cadre d'activités de vulgarisation faisant intervenir des formations, des ateliers, des fermes modèles et des journées sur le terrain. Il existe par ailleurs dans le domaine de la R-D une forme unique de collaboration entre le gouvernement australien et l'industrie du pays, par l'intermédiaire des Research and Development Corporations, qui s'emploient à améliorer l'efficacité d'utilisation et la productivité des ressources dans le secteur agricole.

Les mesures de suivi mises en œuvre au cours des cinq premières années du programme *Caring for our Country* ont démontré que les agriculteurs ont adopté un grand nombre de pratiques qui contribueront à accroître les quantités produites, à développer la capacité de résilience au changement climatique et à améliorer, au profit de la collectivité, la qualité des services écosystémiques fournis par les terres agricoles. L'adoption de nouvelles pratiques permet d'améliorer l'état du sol, principalement en réduisant l'érosion due au vent et à l'eau. Au cours des cinq prochaines années, le programme se focalisera sur la sécurité alimentaire et la gestion durable des ressources naturelles. Il s'attaquera en outre à des menaces essentielles pour la production agricole, telles que les plantes adventices et les ravageurs.

Politiques en matière de changement climatique

Carbon Farming Initiative

La *Carbon Farming Initiative* (CFI) est un programme volontaire de compensation carbone conçu et mis en place par le gouvernement australien. Il s'agit d'un mécanisme axé sur le marché visant à encourager la croissance verte de l'agriculture australienne en favorisant les activités réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) tout en renforçant

la productivité et l'utilisation de ressources durables. Le CFI permet aux gestionnaires et propriétaires terriens de créer et de vendre des crédits carbone en entreprenant des projets réduisant les émissions de GES ou en stockant dans la végétation et le sol le carbone présent dans l'atmosphère. Ces crédits peuvent être échangés sur les marchés national et international, garantissant ainsi une source de revenus supplémentaire et diversifiée aux agriculteurs.

Au nombre des participants potentiels au CFI figurent les agriculteurs, les propriétaires fonciers, les associations, les entreprises et les collectivités locales. À l'exception des entreprises, les acteurs précités pourront mener des activités créant des crédits carbone. De leur côté, les sociétés, telles que les agents ou les entreprises échangeant des droits d'émission, pourront aider les protagonistes souhaitant mener à bien des projets à prendre part au programme.

Le CFI couvre un éventail d'activités de réduction des émissions de GES dans le secteur foncier, dont la réduction des émissions de méthane dues aux élevages, la gestion des effluents d'élevage ou la riziculture ; la modification de la fréquence des brûlages contrôlés des savanes et des herbages ; la réduction des émissions d'hémioxyde d'azote (N_2O) grâce à de meilleures pratiques de gestion des exploitations et des engrais ; et le piégeage du carbone dans la végétation et les sols. Les différentes activités envisageables peuvent avoir des retombées positives pour la croissance verte. En voici quelques exemples :

- Les pratiques de gestion visant à réduire les émissions de méthane des élevages bovins et laitiers pourraient, outre leurs conséquences bénéfiques pour l'environnement, améliorer la productivité. Par exemple, l'optimisation de l'élevage du bétail et des taux de charge, une vente plus rapide du bétail ou une alimentation de meilleure qualité peuvent conduire à une hausse de la productivité dans ces deux secteurs.

- Les pratiques de gestion visant à réduire les émissions de GES engendrées par les feux de savane pourraient s'avérer bénéfiques pour la biodiversité et source d'emploi ou de nouvelles possibilités économiques sur les terres aborigènes. Ainsi, le recours plus précoce au brûlage contrôlé pendant la saison sèche tend à réduire l'ampleur des incendies et à accroître la diversité de l'habitat dans les savanes.

- Les pratiques de gestion visant à réduire les émissions de GES résultant des effluents produits par les élevages intensifs peuvent faire baisser le coût des intrants pour les exploitations. Par exemple, le captage et le flambage du méthane émanant du lisier généré par les porcheries peuvent produire de la chaleur et de l'électricité.

- Les pratiques de gestion visant à réduire les émissions d'hémioxyde d'azote (N2O) induites par les engrais azotés peuvent accroître la productivité. Un recours moins systématique aux engrais (en procédant à leur application en fonction des besoins des plantes ou en privilégiant des engrais inhibiteurs de nitrification produisant moins d'émissions) peut permettre en effet d'obtenir une croissance des végétaux semblable à celle obtenue avec une adjonction d'engrais plus importante.

- Les pratiques de gestion visant à accroître le volume de carbone stocké dans la végétation et dans les sols peuvent profiter aussi bien à la production qu'à l'environnement. L'introduction d'arbres dans les systèmes agricoles peut améliorer la qualité de l'eau, préserver les sols, prévenir l'érosion et accroître la richesse de l'habitat, tout en protégeant le bétail du vent et de la chaleur et ainsi améliorer les taux de survie et la production de lait, de laine et de viande.

Le CFI aura de nombreuses retombées positives pour les propriétaires fonciers, les communautés régionales et l'environnement. Premièrement, il aidera l'Australie à respecter ses engagements internationaux de réduction des émissions de GES, conformément à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et au

Protocole de Kyoto. Deuxièmement, le dispositif incitera à investir dans des projets de réduction des émissions GES et assurera aux propriétaires fonciers une source de revenus supplémentaire et diversifiée. Troisièmement, le CFI aidera les propriétaires terriens à adopter des pratiques de gestion qui renforceront leur capacité d'adaptation aux conséquences du changement climatique. Enfin, le CFI peut permettre de protéger la biodiversité, d'améliorer la gestion des ressources naturelles et de soutenir les communautés régionales.

Pour pouvoir prendre part au CFI, les propriétaires fonciers et les personnes chargées de la gestion des terres aborigènes doivent suivre une méthodologie validée afin d'assurer la conformité des projets aux normes d'intégrité environnementale reconnues à l'échelle internationale (complémentarité et permanence, notamment). En outre, les méthodes d'estimation doivent concorder avec les méthodes appliquées par le système d'inventaire australien, le *National Greenhouse Accounts*, conformément à la CCNUCC. Les méthodologies employées sont examinées par un comité d'experts indépendants, le *Domestic Offsets Integrity Committee* (DOIC). Celui-ci réunit à cette fin divers champs d'expertise, notamment dans les domaines des sciences, des technologies, du droit, de la méthodologie et des techniques de mesure du gaz à effet de serre.

Pour être avalisée par le CFI, une méthodologie de compensation doit comporter : *i)* une description des activités de réduction, des GES ainsi que des sources et puits concernés par un projet ; *ii)* les procédures appliquées pour déterminer le niveau de référence des émissions et du stockage des GES, qui servira à définir le niveau de réduction projeté ; *iii)* les procédures appliquées pour identifier toutes les conséquences que pourrait avoir le projet en dehors de ses limites ; et *iv)* les procédures de mesure et suivi des émissions dans le cadre du projet.

Le CFI a le pouvoir d'exclure les activités qui pourraient nuire à la disponibilité de l'eau, à la préservation de la biodiversité, à l'emploi ou aux communautés locales. Les objectifs de réduction des émissions de GES seront ainsi atteints en protégeant l'environnement naturel australien et en renforçant la capacité de résilience du secteur agricole aux conséquences du changement climatique.

L'annonce de la création du CFI en 2010 s'est accompagnée du lancement de deux programmes destinés à encourager la participation à ce dispositif :

- Un programme de *Communication*, doté de 4 millions AUD entre 2011-12 et 2013-14. Son objectif est de fournir aux agriculteurs et autres gestionnaires fonciers des informations à la fois crédibles, claires et cohérentes sur le CFI. Ce programme comprend des subventions ciblées à destination de chacune des 56 régions australiennes de gestion des ressources naturelles afin d'aider les parties prenantes à identifier la manière dont elles pourraient rejoindre le CFI et tirer profit des avantages créés par ce dernier.

- Un programme de *Renforcement des capacités de production de biocharbon*, doté de 2 millions AUD entre 2011-12 et 2013-14 pour déterminer comment le biocharbon atténue les émissions de GES, présenter l'utilisation de systèmes intégrés de biocharbon sur site et faciliter la mise au point de méthodologies de compensation pour le biocharbon, afin de permettre aux gestionnaires fonciers de participer aux marchés du carbone national et international par l'intermédiaire du CFI.

Clean Energy Future Plan

Le *Clean Energy Future Plan*, présenté par le gouvernement australien en 2011, est une réforme économique majeure impliquant un large éventail de mesures visant à réduire les émissions de GES du pays et à soutenir la transition des entreprises vers de plus faibles émissions. Afin d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de 5 % d'ici à 2020 (par rapport au niveau enregistré en 2000), quatre grandes méthodes d'action ont été définies : un

mécanisme de tarification du carbone ; l'investissement dans les énergies renouvelables ; le soutien du renforcement de l'efficacité énergétique ; et des investissements destinés à encourager les réductions dans le secteur foncier.

Depuis le 1er juillet 2012, le mécanisme de tarification du carbone impose aux entreprises émettant plus de 25 000 tonnes de dioxyde de carbone par an de compenser financièrement leurs émissions. Le tarif fixé est de 23 AUD par tonne (avec une augmentation de 2.5 % par an) entre le 1er juillet 2012 et le 30 juin 2015. À compter du 1er juillet 2015, ce système basculera vers un dispositif d'échange de droits d'émission soumis à des tarifs totalement flexibles. Les crédits d'émission conformes au Protocole de Kyoto créés par le CFI peuvent être achetés par des entreprises soumises au mécanisme de tarification du carbone. Par ailleurs, le gouvernement australien et la Commission européenne ont annoncé la fusion des marchés du carbone australien et européen et, à partir du 1er juillet 2015, les entreprises australiennes concernées par le dispositif seront tenues de respecter la moitié de leur engagement en ayant recours à des crédits carbone conformes au système européen.

Le *Land Sector Package*, d'un montant de 1.7 milliard AUD, encouragera la participation au programme CFI tout en aidant le secteur agricole à accroître sa productivité et à protéger la production alimentaire dans les années à venir. Les mesures de ce plan sont financées par les recettes dégagées par le mécanisme de tarification du carbone et comprennent les programmes suivants :

- Le *Carbon Farming Initiative non-Kyoto Carbon Fund*, qui débloquera 250 millions AUD à la mi-2013 pour soutenir les activités de réduction qui ne sont pas prises en compte dans les objectifs d'émission australiens dans le cadre des règles de comptabilité internationales, comme la gestion des animaux sauvages ou la gestion des terres cultivées et des pâturages. Le fonds sera géré par le ministère du Changement climatique et de l'Efficacité énergétique (Department of Climate Change and Energy Efficiency).
- Le *Indigenous Carbon Farming Fund* disposera de 23.3 millions AUD pour encourager les Aborigènes à bénéficier de compensations carbone. Ce fonds comporte deux grands volets de financement :
  - Un volet consacré à la *recherche et au développement*, contrôlé par le ministère du Changement climatique et de l'Efficacité énergétique, qui consacrera 5.2 millions AUD sur cinq ans à la recherche et aux outils de notification adaptés aux méthodologies du CFI. Ce financement cible les méthodologies à bas coût susceptibles de susciter une forte participation de la population aborigène.
  - Un volet visant le *renforcement des capacités et de soutien aux entreprises* (de 17.1 millions AUD sur cinq ans), dont l'objectif est d'aider les individus ou organisations aborigènes à évaluer et établir des projets dans le cadre du CFI ou à y participer. Le financement proviendra du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de l'Eau, de la Population et des Communautés (Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities). Il facilitera l'accès des particuliers et des organisations aborigènes à des spécialistes de la compensation carbone, à des experts du développement des entreprises et à des conseillers juridiques qui les aideront à mettre au point des accords contractuels et des dispositifs de gouvernance concernant les projets de compensation carbone.
- Le *Carbon Farming Futures Program* déboursera 429 millions AUD pour permettre aux agriculteurs et aux propriétaires fonciers à tirer parti des avantages économiques engendrés par le CFI, tout en aidant l'Australie à atteindre ses objectifs de réduction des émissions de GES. Ce programme comporte cinq grandes enveloppes : *i)* 201 millions AUD serviront à financer la recherche sur les nouvelles technologies et

pratiques de réduction des émissions et de séquestration du carbone dans les sols ; *ii)* 99 millions AUD seront reversés au secteur et aux groupements agricoles pour qu'ils expérimentent et appliquent les résultats de la recherche à des situations concrètes ; *iii)* 20 millions AUD permettront de convertir la recherche en méthodologies d'estimation qui seront employées dans le cadre du CFI ; *iv)* 64 millions AUD permettront de fournir aux agriculteurs des informations, de l'aide et un réseau de vulgarisation pour les aider sur le terrain ; et *v)* 45 millions AUD seront versés aux acteurs concernés sous forme de déductions fiscales (Refundable Tax Offset – RTO) pour les inciter à adopter des façons culturales anti-érosives.

- Le programme *Carbon Farming Skills*, doté de 4 millions AUD sur cinq ans, formera et certifiera les principaux prestataires de services liés au CFI et fera en sorte que les propriétaires fonciers aient accès à des conseils et à des services fiables et de qualité.
- Le *Regional Natural Resource Management Planning for Climate Change Fund*, constitué de 44 millions AUD sur cinq ans, aidera les organisations régionales de gestion des ressources naturelles à inclure l'adaptation et l'atténuation du changement climatique dans les plans régionaux existants.
- Le *Biodiversity* Fund consacrera quant à lui 946 millions AUD sur six ans au financement de projets visant à créer, restaurer, protéger ou gérer des puits de carbone biodiversifiés.

Les Rural Research and Development Corporations

Les Rural Research and Development Corporations (RDC) existent uniquement en Australie et sont le fruit d'un partenariat entre le gouvernement et les secteurs de l'agriculture, de la forêt et de la pêche. Ce système assez complexe, qui existe depuis 1989, a relativement peu changé depuis sa création. Il ordonne et gère des recherches ciblées, d'une part, et encourage l'adoption et le recours à des technologies qui s'appuient sur les besoins et les priorités identifiés par l'industrie et le gouvernement australien, d'autre part. Dans le secteur agricole, la R-D repose sur une approche concurrentielle entre parties prenantes publiques et privées. Elle se finance par le prélèvement de taxes sur la production et des subventions du Commonwealth. La R-D peut cibler aussi bien les questions relatives à la production (dans l'exploitation) qu'à la transformation (en dehors de l'exploitation) et concerne théoriquement des ensembles de projets impliquant à la fois le secteur public et le secteur privé.

Dans le cadre de ce système de cofinancement, le secteur (et plus particulièrement les exploitations agricoles individuelles) accepte de financer la R-D. Une fois que la majorité des agriculteurs est parvenue à un accord (à savoir qui devra payer une taxe), le secteur soumet une proposition aux pouvoirs publics afin que ceux-ci ordonnent, par voie législative, le paiement de ces taxes par l'ensemble des entreprises concernées. Un tel mandat garantit que chaque producteur contribue à la R-D à la hauteur de sa taille et de son niveau de production, évitant ainsi les problèmes de « passagers clandestins » que peuvent générer les systèmes fondés sur le volontariat. Une fois que le secteur privé accepte que les pouvoirs publics délivrent un mandat, le paiement de la contribution devient une obligation légale.

Une fois le mandat délivré, les pouvoirs publics et le secteur déterminent conjointement quelles seront les priorités de la R-D, en s'appuyant sur les plans stratégiques du secteur. Après avoir collecté les taxes auprès des producteurs, le gouvernement les reverse aux RDC concernées et les complète au moyen des fonds de contrepartie sans pouvoir cependant dépasser 0.5 % de la valeur brute de la production.

Ce système rassemble 15 RDC au total. Celles-ci représentent tous les principaux secteurs des produits agricoles de base en Australie. La Grain Research and Development Corporation

est l'une des plus importantes et collecte les contributions provenant de 25 sources différentes.

De manière générale, le système de RDC permet une approche ciblée, qui répartit les fonds, fournis conjointement par les secteurs public et privé, branche par branche. L'un des principaux défis est de parvenir à un parfait équilibre, de sorte que les mesures incitatives encouragent le secteur privé à continuer d'investir dans la R-D, tout en garantissant que cette dernière réponde comme il se doit aux préoccupations de bien public.

National Enabling Technologies Strategy

Cette stratégie, intégrée dans le budget fédéral 2009-10, fournit un cadre afin d'encourager le développement de technologies structurantes, comme les nanotechnologies, les biotechnologies et les autres technologies émergentes. Elle repose sur un partenariat entre les autorités fédérales, celles des États et des Territoires, des organismes publics et un large éventail de parties prenantes.

Dotée d'un financement de 38.2 millions AUD sur quatre ans, son objectif est d'améliorer la gestion et la réglementation des biotechnologies et des nanotechnologies afin de permettre aux entreprises australiennes de tirer parti des possibilités de croissance et de faire en sorte que le pays puisse exploiter les technologies habilitantes, tout en veillant à la mise en place de procédures pour identifier, surveiller et atténuer les risques qui s'y attachent.

Les retombées attendues de la Stratégie sont en particulier : la diffusion au moment opportun d'informations exactes relayant les décisions des responsables politiques sur les conséquences, les possibilités et les défis que représentent les technologies structurantes, en mettant plus particulièrement l'accent sur la coordination et la cohérence des solutions proposées par les pouvoirs publics ; une compétitivité accrue grâce à l'adoption de produits, procédés et services reposant sur les nanotechnologies ; une structure règlementaire efficace pour encadrer les impacts des technologies structurantes sur la santé publique, la sécurité et de l'environnement sans pour autant restreindre ou interdire le recours à ces technologies ; une règlementation efficace et une meilleure utilisation industrielle de ces technologies fondées sur d'excellentes capacités de biométrologie et de nanométrologie ; et la confiance du public à l'égard des produits et services issus des technologies habilitantes, grâce à une meilleure compréhension de leurs risques et avantages et de la manière dont ils sont gérés ; et la prise en compte par les pouvoirs publics, les chercheurs et l'industrie des inquiétudes du grand public à l'égard des technologies structurantes.

La Stratégie vise également à aider les pouvoirs publics, les chercheurs, l'industrie et les autres parties prenantes à se préparer à l'avènement de nouvelles technologies en menant des activités de prospective et en concourant à la mise en place des cadres stratégiques et réglementaires nécessaires. Dans cette optique, un forum d'experts a été créé afin d'évaluer les défis à relever et les opportunités qu'offriront par les technologies structurantes.

Landcare

Landcare est un programme de proximité qui a joué au fil des ans un rôle de sensibilisation important et influencé les pratiques agricoles et de gestion des terres, avec des retombées positives pour les paysages australiens. Ce programme rassemble depuis plus de 20 ans les diverses communautés et les pouvoirs publics dans le but de défendre l'éthique et la gestion durable des ressources naturelles. Aujourd'hui, près de 6 000 associations locales travaillent sur des projets environnementaux dans le cadre des programmes Landcare et Coastcare.

Le gouvernement australien soutient l'éthique et le mouvement Landcare à travers le programme *Caring for our Country* (voir ci-dessus). Il a investi plus de 2 milliards AUD sur

cinq ans (2008-13) dans le but d'atteindre des objectifs chiffrés en matière environnementale. Des subventions ont été versées à Landcare et à d'autres groupements locaux, aux organes régionaux de gestion des ressources naturelles, aux associations aborigènes ainsi qu'à d'autres organisations, afin d'identifier et de promouvoir les meilleures pratiques d'agriculture durable et d'agir sur le terrain afin de protéger et valoriser l'environnement. Plus de 180 millions AUD sont par ailleurs consacrés, via le volet *Landcare* du programme *Caring for our Country* à des initiatives telles que les Regional Landcare Facilitators, le National Landcare Facilitator, Landcare Australia Limited (société à but non lucratif représentant Landcare), l'Australian Landcare Council (le comité consultatif au niveau ministériel) et les conférences et prix Landcare au niveau national et à l'échelle des États, dont le but est de favoriser l'adoption des meilleures pratiques.

Avec le modèle Landcare, qu'ils ont développé et peaufiné, les Australiens ont joué au cours des deux dernières décennies un rôle de précurseur. Des mesures telles que les déductions fiscales accordées aux agriculteurs adhérant à Landcare favorisent l'adoption du code d'éthique et des pratiques soutenues par ce programme. Landcare s'est développé aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale et a fait des émules dans plus de 21 pays.

Autriche

Plan d'action pour l'efficacité d'utilisation des ressources

Le *Plan d'action pour l'efficacité d'utilisation des ressources* (REAP) a été publié début 2012 par le ministère fédéral de l'Agriculture, des Forêts, de l'Environnement et de la Gestion de l'eau[1]. Ce dispositif évolutif mise sur une approche multi-partenaires pour améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources en Autriche. Son objectif général est d'atténuer l'impact environnemental de la consommation de ressources, de créer de nouveaux marchés, des débouchés d'exportation et des emplois verts et de soutenir l'économie et l'industrie dans le développement de technologies, produits et services à la fois innovants et durables.

Le REAP propose une analyse des tendances récentes en matière d'efficacité d'utilisation des ressources et définit des objectifs à moyen et long terme sur le plan national pour parvenir à de meilleurs résultats. D'ici à 2020, la consommation des ressources devra être totalement dissociée de la croissance économique et leur rendement d'utilisation devra s'être accru d'au moins 50 % par rapport à 2008. Une hausse supplémentaire de 40 % est par ailleurs attendue sur le long terme (2050). Pour atteindre ces objectifs à moyen et long terme, le REAP comprend un programme de mise en œuvre à court terme (2012-13) qui se concentre sur quatre « champs d'action » principaux : *i)* une production économe en ressources ; *ii)* les marchés publics ; *iii)* une économie fermée ; et *iv)* la sensibilisation et, en particulier, l'identification de mesures spécifiques en faveur d'une consommation et d'une production durables et de l'utilisation en cascade des ressources naturelles.

Belgique

Autorités fédérales

Comme le reflète l'Accord de gouvernement de 2011, les autorités fédérales belges apportent leur soutien plein et entier à l'écologisation de l'économie et de l'industrie agroalimentaire, bien qu'aucune stratégie de croissance verte ne soit explicitement appliquée dans ce dernier secteur. Par ailleurs, les autorités fédérales encouragent fortement les industriels à intégrer l'objectif de développement durable dans leurs activités, sur la base du volontariat. C'est dans ce contexte que la Fédération belge de l'Industrie alimentaire a publié, en 2011, son premier Rapport de développement durable[2]. Le prochain *Plan fédéral pour le*

développement durable sera élaboré à partir des objectifs de la « vision à long terme » (en cours de négociation au Parlement fédéral)[3].

Région flamande

Il n'existe pas de véritable politique de « croissance verte » dans le secteur agro-alimentaire, bien que ce type d'action rejoigne l'objectif de développement durable qui constitue l'un des principaux principes directeurs du gouvernement flamand. La politique gouvernementale vise plus particulièrement à intégrer la viabilité écologique dans différents secteurs socio-économiques : processus d'entreprise durables ; durabilité des matières utilisées dans l'administration ; mise sur pied d'une politique scientifique axée sur la création d'emplois durables et l'écologisation de l'économie ; durabilité des infrastructures et promotion des transports publics ; recherche de méthodes durables d'aménagement du territoire ; développement de modes de consommation durable des produits agricoles et halieutiques et renouvellement viable de la flotte de pêche ; recours à du bois produit de manière durable.

Outre les mesures prises dans le cadre de la Politique agricole commune (PAC) de l'Union européenne, les autorités flamandes ont mis au point les dispositifs suivants :

- La Stratégie *flamande de développement durable* (2010-14), qui fournit un cadre de référence et une vision à long terme (2050) à l'économie flamande[4]. Le réseau flamand *New Food Frontier*, fondé en 2011, est quant à lui en quête d'un nouveau système agricole et alimentaire durable (thenewfoodfrontier.be) ;

- Un livre blanc intitulé *Une nouvelle politique industrielle pour la Flandre* a été adopté en mai 2011. Il regroupe 50 mesures réparties entre quatre piliers afin d'encourager les innovations[5]. Une *Table ronde sur l'industrie agro-alimentaire* et une *Plateforme d'innovation dans le secteur agro-alimentaire* seront organisées dans ce contexte. Afin de poursuivre l'écologisation du secteur agro-alimentaire, les autorités flamandes ont signé avec lui en 2011 un accord définissant des objectifs spécifiques ainsi qu'un agenda prévoyant notamment une étude de faisabilité conjointe pour parvenir à un bilan neutre en CO_2, en eau et en déchets dans l'industrie alimentaire d'ici à 2030[6].

- Un Plan *d'action sur les matériaux flamands* a été mis au point en 2011 et prévoit également le passage à une économie reposant sur les produits biologiques, le secteur agro-alimentaire constituant l'un des leviers de ce dispositif (vlaamsmaterialenprogramma.be). Un groupe de travail interdépartemental a été créé afin de préparer cette stratégie.

- Le secteur agro-alimentaire peut prétendre à des aides financières dans presque tous les programmes économiques (dont les dispositifs de « prime écologique » et de « soutien à l'investissement dans le secteur agroalimentaire ») ainsi que pour la recherche et l'innovation dans le secteur agricole[7].

Diverses mesures sont envisagées pour encourager l'écologisation de l'agriculture et de l'industrie alimentaire dans le cadre du plan d'action environnemental adopté par le gouvernement flamand pour la période 2011-15, et plus particulièrement de son volet production et consommation durables, qui couvre également la question des déchets alimentaires[8]. En outre, dans le contexte de la politique flamande de lutte contre le changement climatique, le plan d'action 2006-12 pour le climat comprend un éventail de mesures visant l'agriculture consistant à soutenir une transition vers l'utilisation du gaz naturel et de sources d'énergie renouvelables (biomasse, énergie thermique ou solaire) pour l'horticulture sous serre ; favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie et les investissements en faveur des économies d'énergie en agriculture ; créer un centre spécialisé dans l'énergie en

agriculture ; et encourager les cultures énergétiques au profit du renouvelable[9]. Un rapport d'étape faisant le point sur la politique climatique menée par les pouvoirs publics flamands est publié chaque année.

Région wallonne

L'économie verte fait partie de la Stratégie wallonne de développement durable. Le *Plan d'Actions prioritaires pour l'Avenir de la Wallonie* (plus connu sous le nom de *Plan Marshall 2. Vert*) consacrera, sur la période 2010-14, plus de 1.6 milliard EUR à six axes prioritaires : le capital humain, les pôles de compétitivité et les réseaux d'entreprises, la recherche scientifique, la création d'activités et d'emplois de qualité, les alliances emploi-environnement et l'association entre emploi et bien-être social). Des objectifs quantifiés ont été définis pour chacun de ces axes.

Le deuxième axe prioritaire du *Plan Marshall 2. Vert* (« les pôles de compétitivité et les réseaux d'entreprises ») a pour but de mettre en place une politique industrielle reposant sur la mise en réseau des acteurs dans cinq domaines économiques : les sciences de la vie, l'agro-alimentaire, la mécanique, la logistique du transport, l'aéronautique et le spatial. Chaque pôle rassemble des entreprises (de toutes tailles), des centres de formation et des unités de recherche. Ces différentes composantes signent des accords de partenariat et fondent des projets innovants créateurs d'activités et d'emplois.

Le « pôle de compétitivité agro-alimentaire » vise à renforcer la concurrence entre les entreprises de l'industrie agro-alimentaire et à stimuler l'activité et l'emploi dans le secteur en rassemblant les fabricants ; en développant l'esprit d'innovation pour les produits et les technologies dont les qualités répondent aux besoins des consommateurs et du marché ; en améliorant la rentabilité des réseaux, en encourageant les individus à travailler ensemble et à concourir à la durabilité ; et en augmentant les capacités de production et la taille des entreprises pour qu'elles puissent s'imposer sur les marchés en pleine expansion et élargir leurs compétences et capacités de vente (clusters.wallonie.be/wagralim-fr/). Pour parvenir à ces objectifs, les fabricants ont identifié quatre domaines de développement prioritaires : des aliments sains ; des techniques de production et de conservation innovantes ; des emballages biosourcés et le développement de filières agro-alimentaires durables.

La *Déclaration de politique régionale* pour 2009-14, intitulée « Une énergie partagée pour une société durable, humaine et solidaire » exprime l'intention de promouvoir le développement durable dans tous les domaines de l'action publique. L'un de ses chapitres se réfère explicitement à l'agriculture[10].

Le Plan Air-Climat de 2007 rassemble 100 mesures concrètes pour s'attaquer aux changements climatiques et améliorer la qualité de l'air. L'un des chapitres de ce document est consacré à l'agriculture et à la sylviculture[11]. Il énumère les mesures concrètes que la Wallonie prévoit de mettre en place pour encourager le développement de l'agriculture tout en luttant contre le changement climatique et la pollution de l'air.

La Wallonie encourage le développement de l'agriculture biologique (en apportant un soutien financier au BioForum, qui représente et soutient les entreprises du secteur agricole et alimentaire biologique et informe les consommateurs à propos de la valeur ajoutée de l'agriculture et de l'alimentation biologiques). Le gouvernement wallon travaille actuellement sur un nouveau plan stratégique pour le développement du secteur biologique à l'horizon 2020. La Wallonie soutient également le principe de « qualité différenciée » en agriculture qui définit de nouveaux ensembles de critères (comme un bilan énergétique positif pour les exploitations agricoles) afin de différencier certains produits de leurs équivalents « ordinaires ». Le Programme wallon de développement rural 2007-13 comprend des mesures (comme « la modernisation des exploitations agricoles », « l'accroissement de la valeur ajoutée des produits agricoles », ou « la création et le développement des micro-entreprises »)

qui favoriseront la croissance verte en attribuant des subventions aux agriculteurs et aux entreprises qui investissent dans les énergies renouvelables (pwdr.be).

Région de Bruxelles-Capitale

D'après l'Accord de gouvernement 2009-14, l'une des préoccupations majeures de la région concerne la promotion et le développement d'un secteur agroalimentaire durable à Bruxelles. L'Alliance Emploi-Environnement, politique globale visant à créer des emplois verts et à stimuler l'économie verte dans la région, a été lancée en 2011 et durera jusqu'en 2014. S'agissant du secteur agro-alimentaire, l'objectif est de créer de nouveaux emplois verts dans le secteur alimentaire et de stimuler la demande de produits alimentaires issus de modes de production durables. En raison de la quasi-absence de production dans la région, cette stratégie vise essentiellement la demande (et plus particulièrement la consommation « collective », dans les cantines scolaires et les restaurants par exemple).

Le *Programme d'actions pour une alimentation durable en région de Bruxelles Capitale* a été adopté en avril 2011. Celui-ci énonce les objectifs des pouvoirs publics et les initiatives prévues – ou en cours – pour soutenir la demande de produits alimentaires durables dans la région de Bruxelles Capitale. Les politiques et mesures décrites dans ce programme visent à :

- Promouvoir l'alimentation durable dans la restauration collective, par l'intermédiaire notamment du projet « Cantines durables en Région bruxelloise », qui a vu le jour en 2008. L'objectif de ce projet est d'approvisionner les cantines des secteurs public et privé ainsi que les cantines scolaires en aliments produits de façon écologiquement viable.
- Favoriser l'alimentation durable dans les hôtels, restaurants et cafés (HoReCa).
- Encourager l'offre d'aliments produits de manière écologiquement viable lors d'événements.
- Soutenir la demande de produits alimentaires durables lors des procédures d'achat publics (depuis 2009).
- Sensibiliser et informer le grand public grâce à la distribution de publications gratuites sur l'alimentation durable et à mise en place de formations ayant trait à la création de jardins potagers.
- Encourager le développement de jardins potagers, de vergers et de ruchers.
- Attribuer des subventions aux associations menant des actions de promotion et de sensibilisation à l'alimentation durable.
- Publier une étude intitulée « *Système d'alimentation durable – Potentiel d'emplois en Région de Bruxelles-Capitale* ».

Canada

Selon la Constitution canadienne, l'agriculture est un domaine de compétences partagées. En conséquence, les mesures interprovinciales concernant l'agriculture et l'environnement nécessitent une coopération étroite entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux (FPT). Les autorités provinciales formulent leurs propres objectifs environnementaux et nombre d'entre elles ont adopté des plans d'actions relatifs au changement climatique dans le cadre de leur juridiction.

En concertation avec le secteur agricole, les gouvernements FPT définissent conjointement des objectifs et résultats stratégiques et élaborent des programmes et des

mesures qui feront partie de cadres stratégiques multilatéraux pour l'agriculture. Les gouvernements FPT ont mis en œuvre leur premier cadre de collaboration, le Cadre stratégique pour l'agriculture (CSA), en 2003. Ce dernier avait pour objectif de garantir la prospérité, la rentabilité et la réussite à long terme du secteur et de faire du Canada le chef de file mondial en matière de sécurité des aliments, d'innovation et de production écologiquement responsable. Le CSA a été remplacé en 2008 par l'Accord-cadre Cultivons l'avenir, qui vise à mettre en place un secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire rentable, novateur, compétitif et axé sur le marché. Le 1er avril 2013 un second accord-cadre (Cultivons l'avenir II) qui met l'accent sur l'innovation, la compétitivité, l'accès au marché, la durabilité et l'adaptabilité, a pris le relais du premier.

Les cadres stratégiques pour l'agriculture ont prouvé qu'ils permettaient de coordonner efficacement les interventions du gouvernement pour venir en aide au secteur. Tout comme le CSA, les initiatives Cultivons l'avenir I et II contribuent à des objectifs de durabilité en aidant notamment le secteur agricole à rester économiquement viable et respectueux de l'environnement. Cultivons l'avenir II a pour ambition d'assurer la compétitivité et la rentabilité à long terme du secteur sur les marchés, sa capacité d'adaptation aux évolutions et le maintien de sa capacité de production durable.

En se concentrant sur les résultats stratégiques de l'Accord-cadre Cultivons l'avenir II, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) entend aider le secteur à maximiser sa rentabilité et sa compétitivité à long terme, tout en préservant l'environnement et en garantissant l'innocuité des aliments et la sécurité alimentaire du pays. L'action du ministère vise toute la filière, de l'agriculteur au consommateur et de l'exploitation agricole aux marchés internationaux, et toutes les étapes de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles et agro-alimentaires.

En octobre 2010, le Canada s'est doté d'une Stratégie fédérale de développement durable (SFDD), qui se concentre sur les priorités des pouvoirs publics canadiens en matière de viabilité écologique et la façon dont elles s'articulent aux priorités économiques et sociales. Cette stratégie reflète la volonté du gouvernement de rendre plus transparente la prise de décisions et de rendre des comptes au public sur les questions d'environnement. Un rapport intérimaire sur le cycle 2010-13 de la SFDD, publié en février 2013, évalue les progrès des 27 agences et ministères fédéraux au regard des objectifs définis dans le premier cycle de la SFDD (2010-13), à l'aide de 34 Indicateurs de la durabilité de l'environnement (ICDE). Il met par ailleurs en évidence les principales mesures prises dans le cadre des stratégies de mise en œuvre des ministères et organismes concernés par la SFDD. Ce rapport d'étape, qui est le premier du genre, en application de la Loi fédérale sur le développement durable, montre que le gouvernement du Canada s'achemine à la fois vers une plus grande transparence et vers la réalisation des cibles et objectifs de la SFDD. Il relève en outre les défis et souligne les possibilités d'améliorer encore la viabilité écologique. Il s'agit d'une étape importante, étant donné que le gouvernement canadien prépare le prochain cycle de la SFDD 2013-16 et les prochains rapports intérimaires. En outre, le Canada possède une politique fédérale d'achats écologiques. Dans le cadre de l'engagement permanent du gouvernement d'améliorer l'environnement et la qualité de vie des Canadiens, cette politique vise à réduire l'impact environnemental des activités du gouvernement et à promouvoir la bonne gestion de l'environnement en intégrant les considérations de performance environnementale dans les procédures d'achat.

AAC dispose également d'une Stratégie ministérielle de développement durable (SMDD) à l'appui de la SFDD. Celle-ci a été présentée dans le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) 2012-13 du ministère. Cette stratégie invite AAC à œuvrer en faveur d'une agriculture économiquement, socialement et écologiquement viable, et d'un secteur agro-alimentaire et agro-industriel capable de bien gérer les ressources naturelles disponibles et de s'adapter aux évolutions des conditions environnementales. Cette Stratégie offre au ministère de

l'Agriculture et de l'Agroalimentaire canadien tout un éventail de programmes et de services pour aider le secteur à accroître sa capacité de leadership écologique et de gestion environnementale et réduire son impact environnemental. AAC mène des travaux de recherche et d'analyse économique et environnementale intégrés à l'appui des décisions ministérielles relatives à l'environnement. Ces travaux d'analyse et de modélisation aident le ministère à assurer le respect des priorités environnementales.

AAC a en outre mis au point une Stratégie ministérielle en matière d'environnement, qui décrit la manière selon laquelle le ministère appuiera les efforts du secteur agricole afin de bien gérer les ressources naturelles disponibles et de s'adapter à l'évolution des conditions environnementales. Cet aspect sera déterminant lors de la négociation du prochain cadre stratégique.

Si AAC ne préconise pas explicitement de politiques de « croissance verte » pour le secteur, son objectif global est de promouvoir des projets qui soutiennent la viabilité écologique tout en améliorant la rentabilité économique et le partage des connaissances entre les opérateurs du secteur.

AAC encourage l'innovation et la croissance de la productivité, deux domaines qui contribuent directement à la croissance globale du secteur et à sa capacité de répondre à la demande mondiale de produits agricoles à partir des ressources existantes. Il met l'accent sur l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des intrants et l'accroissement de la production par les améliorations génétiques. Une meilleure efficacité signifie limiter au minimum les superficies mises en exploitation et l'utilisation de l'eau. La permanence des investissements dans la R-D et des transferts de technologie occupe une place important dans la politique de soutien.

Plusieurs initiatives ont été prévues, en complément de la croissance verte, dans l'objectif de réduire les nuisances environnementales existantes :

- ***Programmation agro-environnementale/Planification environnementale à la ferme (PEF)* :** L'établissement de systèmes agricoles durables passe par une saine gestion des ressources naturelles, économiques et humaines. La mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfiques (PGB) pour la conservation des ressources en sols, en terres et en eau ainsi que l'élaboration d'une politique efficace pour promouvoir ces pratiques vont dans le sens de l'objectif d'un secteur agricole écologiquement responsable et compétitif au Canada. En présence d'une PEF approuvée, les gouvernements FPT sont pareillement encouragés à adopter les PGB.

- *Programme canadien d'adaptation agricole* : L'objectif de ce programme est d'aider le secteur des produits agricoles, agroalimentaires et agro-industriels à saisir des occasions, à réagir aux enjeux nouveaux et émergents et à mettre à l'essai des solutions aux problèmes nouveaux et courants afin de s'adapter et de demeurer compétitif.

- *Programme Agri-flexibilité* : Ce programme a pour objectif d'aider à réduire le coût de la production ou d'améliorer la durabilité environnementale du secteur, à soutenir l'innovation de la chaîne de valeur ou l'adaptation sectorielle et à fournir une aide pour les débouchés émergents et les enjeux du secteur.

- *Programme de lutte contre les gaz à effet de serre (PLGESA)* : Les agriculteurs canadiens profiteront d'un partenariat entre le gouvernement du Canada, l'industrie et les universités de l'ensemble du pays visant à améliorer la rentabilité de la production grâce à des technologies agricoles écologiques. Le PLGESA représente la contribution initiale du Canada à l'Alliance mondiale de recherche. Il attribuera 27 millions CAD sur cinq ans à divers partenaires répartis sur l'ensemble du territoire du Canada afin de mettre au

point des mécanismes, des outils et des approches innovants à destination des agriculteurs.

AAC s'investit activement dans le suivi des cibles et résultats environnementaux définis par le gouvernement canadien. Ainsi, le Canada s'est engagé, à l'échelle internationale, à réduire l'utilisation de substances contribuant à l'appauvrissement de la couche d'ozone. Dans ce contexte, le secteur agricole devra respecter les engagements pris par le pays. AAC établit en outre des objectifs quantitatifs et définis dans le temps en ce qui concerne l'adoption de pratiques environnementales et la réduction des risques pour le sol, l'eau et la biodiversité. Ces objectifs sont repris dans les « Rapports sur les plans et les priorités (RPP) », publiés chaque année par les autorités fédérales. Le rapport intitulé « Qualité de l'eau douce : Atteindre une valeur comprise entre 81 et 100 sur chaque index de rendement agroenvironnemental sur la qualité de l'eau et du sol d'ici le 31 mars 2030 » en est un exemple.

Le Programme national d'analyse et de rapport en matière de santé agroenvironnementale (PNARSA), sous l'égide de l'AAC, fournit des renseignements agroenvironnementaux scientifiques jouant un rôle essentiel dans la mise au point de politiques et de programmes et qui peuvent aider à déterminer quelles solutions seraient les plus efficaces pour traiter certaines problématiques environnementales, comme la qualité de l'eau, la biodiversité ou la qualité de l'air.

À mesure de la mise en œuvre des politiques et programmes, ces renseignements seront mis à profit pour suivre et comprendre les avancées en matière de réduction de l'impact environnemental. Les informations recueillies serviront également à établir des fiches de rendement qui permettront d'assurer le suivi du rendement du secteur agricole canadien au fil du temps et d'évaluer son degré de maîtrise des ressources.

L'initiative des Systèmes environnementaux pour une agriculture durable (SEAD) vise à fournir des réponses scientifiques dans deux domaines d'action hautement prioritaires : l'eau et le changement climatique. Le SEAD soutient 25 projets de R-D évalués par les pairs et aide les producteurs en misant sur la connaissance et le développement. Cette initiative a été lancée pour accélérer la mise au point de PGB, proposer des moyens d'action possibles et mieux comprendre les impacts et les possibilités d'adaptation.

Enfin, AAC rédige des Rapports ministériels sur le rendement (RMR) qui fournissent des informations sur les résultats atteints par rapport aux attentes de rendement énoncées dans les RPP concernés. Ces rapports sont présentés au Parlement en automne par le président du Conseil du Trésor au nom des ministres. Ils rendent compte des résultats stratégiques des ministères relatifs à un « secteur de l'agriculture, de l'agroalimentaire et des produits agro-industriels respectueux de l'environnement ». Dans son dernier RMR, AAC a identifié le pourcentage des exploitations agricoles canadiennes ayant un PEF officiel et le pourcentage des exploitations agricoles canadiennes ayant mis en œuvre leur PEF, comme indicateurs de rendement. Les résultats sont rendus publics par le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

Énergies renouvelables

La Stratégie sur les carburants renouvelables, lancée par les pouvoirs publics canadiens en 2006, repose sur quatre objectifs essentiels et sur des moyens d'action correspondants visant à encourager le développement d'une industrie nationale de biocarburants au Canada :

- *Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) résultant de l'utilisation du carburant en améliorant l'accès aux postes de ravitaillement en carburants renouvelables au moyen de dispositions législatives* : Le *Règlement* sur *les carburants*

renouvelables adopté par les autorités fédérales exige que l'essence et le gazole vendus au Canada contiennent respectivement 5 et 2 % de carburant renouvelable en moyenne.

- *Soutenir l'expansion de la production canadienne de carburants renouvelables* : Le programme écoÉnergie pour les biocarburants, d'un montant de 1.5 milliard CAD comprend des mesures incitatives à destination des producteurs de biocarburant canadiens. Le programme, qui s'achèvera en 2017, vise à encourager la production de 2 milliards de litres d'éthanol et de 50 millions de litres de biodiesel.

- *Aider les exploitants agricoles à profiter des nouveaux débouchés dans ce secteur* : L'initiative pour un investissement écoagricole dans les biocarburants (IIEB) est un programme de 200 millions CAD qui consiste en des mesures d'incitation financières pour la construction ou l'agrandissement d'installations de production de biocarburants. Pour bénéficier de ce programme, qui arrivera à son terme en 2013, les agriculteurs doivent injecter de nouveaux capitaux propres correspondant à au moins 5 % des coûts admissibles du projet. Auparavant, l'Initiative des marchés de biocarburants pour les producteurs (IMBP), en vigueur de 2006 à 2008, d'un montant de 20 millions CAD, avait été mise au point pour que les agriculteurs et les collectivités rurales puissent embaucher des spécialistes pour les aider à préparer des projets d'entreprises et à effectuer des études de faisabilité ainsi que les autres travaux nécessaires pour créer et développer la capacité de production de biocarburants des agriculteurs.

- *Accélérer la commercialisation des nouvelles technologies* : Le fonds de biocarburants ProGen déboursera 500 millions CAN jusqu'au 31 mars 2017 afin d'encourager la construction d'installations de démonstration à grande échelle pour la production d'une nouvelle génération de combustibles renouvelables, tels que l'éthanol cellulosique, fabriqué à partir de résidus et de déchets agricoles.

République tchèque

Aucun document de fond sur la politique de croissance verte n'a encore été publié en République tchèque. Le ministère de l'Agriculture prépare actuellement une *Stratégie pour l'agriculture* ainsi que le programme de développement rural pour la période 2014-20. L'accent est mis plus particulièrement sur : la production d'énergies renouvelables (solaire, biogaz, etc.) ; l'agriculture biologique et l'agriculture raisonnée ; les systèmes agricoles à haute valeur naturelle (HVN) ; et le remembrement.

Danemark

Stratégie de croissance verte

Lancée en 2009, la Stratégie de croissance verte du Danemark a été conçue de façon à mettre en place une économie de croissance verte au sein de laquelle le secteur agroalimentaire peut améliorer son potentiel d'innovation et de compétitivité. Cette stratégie a pour objectif affiché de créer un secteur agroalimentaire moderne et compétitif qui soit compatible avec un haut niveau de protection de l'environnement, de la nature et du climat. Elle table sur l'innovation technologique et la révision de la réglementation agricole pour renforcer la cohérence entre l'environnement et les méthodes de production.

Élaborée en collaboration avec les ministères et les administrations des différents secteurs, et avec l'expertise de groupes de travail, cette Stratégie constitue un ambitieux plan à long terme qui définira les politiques de protection de l'environnement et de la nature, et les conditions de croissance du secteur agricole jusqu'en 2020. Un total de 13.5 milliards DKK (1.8 milliard EUR), qui sera financé en partie par le programme de développement rural pour

2007-13 de l'UE, sera investi dans des activités de croissance verte jusqu'en 2015 – soit une augmentation d'environ 50 % des investissements par rapport aux initiatives antérieures.

Énergies renouvelables

Le développement des énergies renouvelables dans le secteur agricole occupe une place centrale dans la Stratégie de croissance verte du Danemark. En particulier, le rôle du secteur agricole en tant que fournisseur d'énergie verte doit être renforcé, jusqu'à 15 % des terres arables devant être consacrées aux cultures énergétiques – ce qui représente une multiplication par 16 de la production d'énergie d'origine agricole – et la part des effluents d'élevage utilisés pour produire des énergies vertes devant être portée de 5 % à 50 % d'ici 2020[12].

Diverses mesures sont prévues pour atteindre ces objectifs : un soutien annuel de 100 millions DKK servira à financer les investissements de départ dans le biogaz et une équipe sera mise sur pied pour coordonner les activités liées au biogaz dans tout le pays. Les agriculteurs qui décident de traiter le lisier pour produire du biogaz reçoivent une prime de 75 DKK par m^3. Une installation de production peut être utilisée par 100 agriculteurs au maximum. Dans le cadre de ce programme, une subvention couvrant jusqu'à 20 % du montant de l'investissement peut être obtenue. Le solde sera financé à hauteur de 60 % par un prêt garanti par la municipalité locale et de 20 % par des ressources propres. Les municipalités sont tenues d'inclure la construction d'installations de méthanisation dans leur programme, tout comme l'attribution de subventions à la vente de biogaz aux centrales thermiques à production combinée et au réseau de gaz naturel.

Un bilan du développement des installations de méthanisation sera fait en 2012. À cette occasion, on évaluera la nécessité de recourir à d'autres initiatives pour mieux exploiter le potentiel énergétique des effluents d'élevage. Le grand public étant plutôt réticent à la construction de méthaniseurs, la recherche de sites d'implantation pourra freiner la réalisation des objectifs de production (SEI, 2011).

Pour promouvoir le rôle du secteur agricole en tant que fournisseur d'énergie verte, un système d'aides à la plantation de cultures vivaces, d'un montant total 32 million DKK par an de 2010 à 2012, a pris effet en 2010 à l'époque des semis. Ces aides seront attribuées aux zones de cultures ordinaires, dans lesquelles la plantation induit une baisse importante de l'azote et où la réduction de la charge d'azote peut contribuer au respect des dispositions de la Directive-cadre sur l'eau. Le système d'aides aux cultures vivaces sera évalué en 2012.

Réduction des pertes d'azote et de phosphore

Il est possible de réduire les pertes d'azote dans le milieu aquatique en stockant et en utilisant davantage le lisier et en limitant le recours aux engrais de synthèse. Des initiatives concrètes ont été prises pour diminuer les rejets d'azote et de phosphore dans les milieux aquatiques notamment des mesures ciblées, comme la mise en place de zones tampon et de zones humides exemptes de pulvérisation, d'engrais et de cultures ainsi que des mesures réglementaires, dont la neutralisation des effets néfastes liés à l'azote en cas de mise en jachère.

Contrairement aux plans d'action précités dont les objectifs de réduction des émissions d'azote visent le lessivage de l'azote à partir des zones sources, les objectifs de la Stratégie de croissance verte portent sur les rejets d'azote dans le milieu aquatique. Cette dernière cible une baisse annuelle des rejets de l'ordre de 19 000 tonnes pour l'azote et 210 tonnes pour le phosphore.

Agriculture biologique

La Stratégie de croissance verte réserve une large place à l'agriculture biologique. Il est prévu d'étendre la surface consacrée à la production biologique, de 6 % en 2007 à 15 % en 2020 grâce à un effort budgétaire massif de près de 350 millions DKK par an.

R-D agricole

Dans le cadre de sa Stratégie de croissance verte, le gouvernement danois entend mettre en place une organisation efficiente de la R-D agricole. Un programme de développement et de démonstration de technologies vertes sera ainsi lancé afin d'améliorer la coordination entre les activités de recherche, d'innovation et de démonstration dans les secteurs agricole, aquacole et alimentaire. En parallèle, 145 millions DKK ont été affectés chaque année aux investissements écologiques, et 225 millions DKK provenant du Plan d'action en faveur des technologies environnementales 2010-11 sont consacrés au développement de technologies agricoles vertes.

Modernisation de la législation et exploitation du développement structurel

La Stratégie de croissance verte a aussi modifié la législation pour améliorer le cadre d'action et promouvoir le développement structurel, l'objectif étant d'offrir aux agriculteurs de meilleures perspectives de croissance, de renforcer la viabilité financière de leurs exploitations et de rendre le secteur agricole plus compétitif. Le plafond limitant le nombre de têtes par exploitation et le rapport imposé entre la superficie et le nombre de têtes d'une exploitation ont été supprimés.

Ces modifications législatives permettent aux agriculteurs, pour la première fois, de former des sociétés par action propriétaires des terres agricoles. La législation précédente imposait une propriété et une gestion à titre individuel, et fixait à quatre le nombre d'exploitations maximum par exploitant (ou à 400 ha la superficie maximum détenue). Ce changement législatif a été motivé par le risque de voir un quart des 13 000 exploitations danoises fermer en l'espace de 5 ans.

Nouvelle taxe sur les pesticides

La loi sur la taxe restructurée sur les pesticides, qui devait être soumise à l'automne 2009, est entrée en vigueur en janvier 2012. Ce nouveau système, qui consiste à taxer plus fortement les produits susceptibles d'être les plus nocifs, reposera sur quatre éléments : une taxe de base assise sur les matières actives contenues dans le produit ; une composante santé, qui s'appuiera sur la classification du produit ; une composante liée à l'effet du produit sur les organismes non cible, qui tiendra compte des propriétés des matières actives qui le composent ; et une composante clé concernant le devenir du produit dans l'environnement, toujours assise sur les matières actives contenues dans ce dernier.

Cette taxe a aussi pour particularité de ne pas frapper lourdement les petites cultures ou les cultures spécialisées, telles que les pommes de terre et la laitue, pour éviter que leur production soit externalisée. Ce nouveau système devrait dégager 150 millions DKK de recettes supplémentaires (soit près de 20 millions EUR) par rapport aux taxes précédentes. Ces recettes seront redistribuées au secteur agricole par le biais de taxes foncières réduites afin de compenser le coût supporté[13].

Outre cette nouvelle taxe, un nouvel objectif national a été fixé pour l'utilisation de pesticides en fonction de leur impact environnemental, et plusieurs mesures ont été adoptées pour généraliser la lutte intégrée contre les ennemis des cultures, conformément aux dispositions de la directive 2009/128/CE de l'UE. Des conseils subventionnés en matière de lutte intégrée contre les ravageurs seront dispensés dans ce cadre.

Estonie

L'intérêt que porte l'Estonie à la croissance verte transparaît essentiellement dans les différents programmes gouvernementaux concernant le renouvelable ou la bioéconomie :

- Plan d'action national sur les énergies renouvelables (jusqu'en 2020)
- Plan estonien de développement rural 2007-13 :
  - Investissement dans la production de bioénergie ;
  - Accroissement de la valeur économique des forêts et des produits forestiers.
- Stratégie estonienne de développement des technologies relatives à l'énergie.
- Programme national d'efficacité énergétique 2007-13.
- Programme estonien relatif aux biotechnologies 2010-13.
- Soutien financier à la R-D dans le domaine des technologies relatives à l'énergie.
- Équipement des institutions publiques en voitures électriques, aides à l'achat de véhicules électriques et mise en place d'un réseau de bornes de chargement.

Il existe plusieurs autres stratégies gouvernementales incluant des éléments de « croissance verte » dans le secteur agricole, comme la gestion des déchets ou la conception et la production de matières, mais elles ne dépendent pas du ministère de l'Agriculture.

Union européenne

Dans l'Union européenne (UE), si la principale stratégie intitulée « Europe 2020 » n'utilise pas explicitement le terme de « stratégie de croissance verte », elle en comporte cependant de nombreux éléments, et elle vise des résultats « verts » tout en mentionnant la « croissance verte » comme objet de réflexion. La communication intitulée « La PAC à l'horizon 2020 » [COM(2010)672] du 18 novembre 2010 évoque aussi l'application de la « croissance intelligente, durable et inclusive » de la stratégie Europe 2020 pour l'agriculture et reconnaît que « la *croissance écologique* du secteur agricole et de l'économie rurale [qui] permettra d'améliorer le bien-être à travers une croissance économique respectueuse de l'environnement ».

Les liens établis entre la PAC et l'initiative phare en faveur de l'« efficacité dans l'utilisation des ressources » de la stratégie Europe 2020 indiquent que le processus d'élaboration des politiques de l'UE a adopté une approche de type « croissance verte » face aux défis de l'avenir.

Titres des politiques et date de publication (passée ou à venir) :

- Europe 2020 [COM(2010)2020] du 3 mars 2010.
- Initiative phare Europe 2020 [COM(2010)546] du 6 octobre 2010.
- La PAC à l'horizon 2020 [COM(2010)672] du 18 novembre 2010.
- Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources [COM(2011)21] du 26 janvier 2011.
- Initiatives pour une Europe efficace dans la gestion des ressources, février – décembre 2011.

- Relever les défis posés par les marchés des produits de base et les matières premières [COM(2011)25] du 2 février 2011.
- Feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050 [COM(2011)112] du 8 mars 2011.
- Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources [COM(2011)144] du 28 mars 2011.
- Feuille de route pour l'énergie à l'horizon 2050 [COM(2011)885] du 15 décembre 2011.
- Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources[14] [COM(2011)571] du 20 septembre 2011.
- Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant les règles relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune [COM(2011)625] du 19 octobre 2011.
- Programme-cadre pour la recherche et l'innovation « Horizon 2020 »[15] du 30 novembre 2011.
- L'innovation au service d'une croissance durable : une bioéconomie pour l'Europe [COM(2012)60] du 13 février 2012.
- Partenariat européen d'innovation « Productivité et développement durable de l'agriculture » [COM(2012)79] du 29 février 2012.
- Position de la Commission lors de la Conférence de Rio sur le développement durable (Rio+20), le 19 juin 2012[16].
- Prochaines étapes de la gestion des biodéchets dans le document de l'UE COM(2010)235 du 18 mai 2010.

Intégration de la gestion efficace des ressources dans la législation européenne

Lancée en septembre 2011, l'initiative « Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources » fait partie des sept initiatives phares de la stratégie Europe 2020, qui vise à favoriser une croissance intelligente, durable et inclusive (ec.europa.eu/resource-efficient-europe). Cette initiative concerne toutes les ressources naturelles, des matières premières aux produits alimentaires en passant par l'eau, l'air et les écosystèmes, et définit des principes directeurs pour les politiques européennes en ce qui concerne l'énergie, les transports, le changement climatique, l'industrie, les produits de base, l'agriculture, la pêche, la biodiversité et le développement régional.

Cette initiative phare ambitionne de mettre en place un cadre de politiques à l'appui de la transition vers une économie efficace dans l'utilisation des ressources et à faible émission de carbone permettant une croissance durable. Pour ce faire, il faudra stimuler les performances économiques tout en utilisant moins de ressources ; rechercher et créer de nouvelles possibilités de croissance économique, intensifier l'innovation et donc renforcer la compétitivité de l'UE ; assurer la sécurité des approvisionnements en ressources essentielles ; et combattre le changement climatique et limiter les incidences négatives de l'utilisation des ressources sur l'environnement.

L'initiative phare « Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources » joue désormais un rôle moteur en faveur de la croissance et de la création d'emplois en Europe. Elle permettra aussi d'atteindre divers objectifs, notamment de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % en Europe d'ici à 2050, ou de réformer les secteurs de l'agriculture et de

la pêche pour améliorer la résilience de l'Union européenne face aux hausses à venir des prix de l'énergie et des produits de base sur les marchés mondiaux.

Le document définit par ailleurs un cadre d'action intégré échelonné sur le long terme comprenant plus d'une vingtaine d'initiatives regroupant des propositions visant des résultats concrets. Il recommande notamment d'adopter une approche intégrée recoupant plusieurs domaines d'intervention, allant de l'établissement d'une feuille de route pour une économie à faible intensité de carbone à l'horizon 2050, à une réforme de la Politique agricole commune (PAC) en passant par une nouvelle stratégie de l'Union européenne en matière de biodiversité à l'horizon 2020, une réforme de la politique de cohésion et des mesures concernant les marchés de produits de base et de matières premières. Pour ce faire, l'UE devra recourir à la législation et à des instruments fondés sur le marché, réorienter les instruments de financement et promouvoir des modes de production et de consommation durables. Des cibles et indicateurs clairs seront mis au point d'ici à 2013 au cours d'un processus participatif auquel prendront part les décideurs, les experts, les ONG, les entreprises et les consommateurs.

Les propositions concrètes qui vont être présentées chercheront à exploiter les synergies afin de mettre en place des éco-innovations bénéfiques à la fois pour l'activité économique et pour l'environnement – l'une d'entre elles consiste par exemple à récompenser les consommateurs qui recyclent leurs déchets. Des arbitrages devront cependant être réalisés entre les différentes mesures possibles afin d'éviter des conséquences indésirables – comme dans l'industrie du verre, où la production de vitrages à isolation renforcée requiert une grande quantité d'énergie, qui sera cependant compensée lors de l'utilisation du produit, puisque la quantité d'énergie nécessaire pour chauffer un bâtiment va diminuer. Un autre exemple d'arbitrage concerne l'utilisation des terres pour la production alimentaire et énergétique, qui peuvent entrer en conflit avec les terres consacrées à la biodiversité et aux services écosystémiques, comme le stockage du carbone.

Le partenariat européen d'innovation « Productivité et développement durable de l'agriculture »

Les partenariats européens d'innovation (PEI) constituent une nouvelle approche de l'innovation dans l'Union européenne. Évoqués pour la première fois dans le cadre de la Stratégie Europe 2020, ils ont été présentés plus en détail dans la communication de la Commission européenne intitulée « Une Union de l'innovation » (2010). Les partenariats apportent une réponse pour accélérer l'adoption des résultats de la recherche et remédier à la fragmentation des activités de recherche en Europe. Ils visent à accélérer le processus de recherche, développement et déploiement de l'innovation afin de répondre aux grands défis de société et de mettre en commun les compétences et les ressources pour améliorer la compétitivité de l'Union et stimuler la création d'emplois et la croissance économique. Les partenariats couvrent tout le cycle de la recherche et de l'innovation en réunissant tous les acteurs concernés au niveau de l'UE, des pays et des régions.

En février 2011, la Commission européenne a publié une communication sur le PEI « Productivité et développement durable de l'agriculture », avec pour mot d'ordre « faire plus avec moins » : il s'agit en l'occurrence de miser sur l'innovation pour remédier au ralentissement de la croissance de la productivité et promouvoir une agriculture écologiquement viable (ec.europa.eu/agriculture/eip/pdf/com2012-79_en.pdf). Ce nouvel outil servira à améliorer le rendement d'utilisation et à combler les lacunes, en renforçant les liens entre la recherche, les services de conseil et la pratique agricole. Il s'attaquera plus particulièrement aux blocages qui empêchent les agriculteurs d'appliquer les résultats de la recherche sur le terrain et de faire remonter l'information sur leurs besoins à la communauté scientifique, blocages qui tiennent, pour certains, à l'insuffisance des flux d'informations et au

manque de dialogue entre les différents acteurs (agriculteurs, conseillers, entreprises et chercheurs). Le rôle principal du PEI est de rassembler l'ensemble des activités de recherche, depuis les sciences fondamentales jusqu'aux applications pratiques en mettant à profit divers instruments de financement et initiatives publiques.

Le PEI « Productivité et développement durable de l'agriculture » vise à renforcer la coordination entre les différents acteurs et à tirer meilleur parti des opportunités offertes dans les divers domaines d'action, comme la Politique agricole commune (PAC) ou la politique européenne en matière de recherche. Il s'appuiera principalement sur les instruments déjà mis en place dans le cadre de la Politique de développement rural et du Programme-cadre pour la recherche, qui fait actuellement l'objet d'une réforme.

Le PEI mettra à profit les Programmes de développement rural pour promouvoir la coopération et l'établissement de « groupes opérationnels » (constitués notamment d'agriculteurs, de conseillers, d'entreprises, de chercheurs et d'administrations). Ces groupes seront chargés de réaliser les projets et de tester et mettre en application les procédés, produits et technologies innovants. Un réseau spécifique d'innovation sera créé, sous l'égide du Réseau européen de développement rural (REDR), afin de partager l'expérience acquise sur les approches innovantes et de renforcer la communication entre les agriculteurs et le monde scientifique.

Enfin, le PEI aura recours à la Politique de recherche afin de financer des actions innovantes. À cet égard, la Communication de la Commission européenne pour le Cadre financier 2014-20 montre la grande importance de la recherche et de l'innovation en agriculture, les responsables européens proposant d'affecter 4.5 milliards EUR à ces deux secteurs, soit plus du double des ressources actuellement consacrées à la recherche agricole au niveau de l'Union européenne.

Finlande

Énergies renouvelables – biogaz

Conformément à la Stratégie climatique et énergétique à long terme adoptée par son gouvernement en 2008, la Finlande devra recourir davantage au biogaz d'ici 2020 (ec.europa.eu/energy/renewables/transparency_platform/action_plan_en.htm). Afin d'encourager la production combinée de chaleur et d'électricité à partir du biogaz, les pouvoirs publics ont mis en place un système de tarifs d'achat fondé sur le marché et financé par le budget de l'État. Ce tarif d'achat : équivaut à la différence entre le prix indicatif de l'électricité et son prix sur le marché ; exclut la possibilité d'obtenir une subvention à l'investissement dans le même temps ; n'encourage que la production d'électricité et ne concerne pas les autres formes d'énergie (comme les carburants de substitution) ; ne s'applique pas aux installations de moins de 100 kWA (une forte proportion d'installations sont dans ce cas). Par ailleurs, ce tarif d'achat est relativement peu élevé. Dans le cadre des objectifs énergétiques du pays, un soutien aux investissements agricoles est accordé pour l'installation au sein de l'exploitation de chaufferies utilisant des sources d'énergie renouvelables. L'objectif est de promouvoir le renouvelable, l'efficacité énergétique et les économies d'énergie, l'adoption de nouvelles technologies énergétiques et la réduction des dommages environnementaux imputables à la production et à l'utilisation d'énergie.

Entre 2008 et 2011, le pays a investi 5 millions EUR par an dans des projets de recherche, d'étude, de formation et de communication en faveur de la construction d'installations de production de bioénergie et de projets pilotes pour mettre en application les nouvelles connaissances et technologies issues de la recherche. Le soutien vise notamment à promouvoir la construction de centrales de production de biogaz dans les régions où il existe d'importantes populations d'animaux d'élevage, avec les impacts sur l'environnement qui en

résultent. À l'issue de ces projets, entre six et dix méthaniseurs de taille relativement importante devraient voir le jour dans les années à venir, plus particulièrement dans les régions d'élevage. Si ces installations peuvent produire de l'énergie renouvelable, dont de l'électricité, de la chaleur ou des carburants utilisés dans les transports, elles ont également des retombées positives pour l'environnement, puisqu'elles permettent de mieux utiliser les effluents d'élevage et de réduire les émissions de GES. Ce dispositif vise principalement les méthaniseurs qui ne sont pas éligibles au système de tarifs d'achat de l'électricité.

S'agissant des chaufferies sur les exploitations agricoles, elles doivent, pour pouvoir bénéficier de subventions à la construction, l'agrandissement ou la rénovation, utiliser de l'énergie obtenue à partir des déchets, de l'énergie hydraulique, éolienne, géothermique, solaire, ou toute autre forme d'énergie renouvelable, y compris la biomasse. Si elle fonctionne à la tourbe, la chaufferie doit également pouvoir produire de la chaleur grâce au bois ou à d'autres sources d'énergie renouvelables. L'utilisation de pétrole, de charbon ou d'autres sources d'énergie fossile ne donne droit à aucune aide. Par ailleurs, son montant varie en fonction de la nature de l'installation. Enfin, les matières premières utilisées dans les centrales de production de biogaz doivent provenir à 50 % de la ferme et plus de 50 % de l'énergie produite doit être utilisée sur l'exploitation.

Outre le soutien à la production et l'utilisation de biogaz, des aides à l'investissement dans les bioénergies peuvent être obtenues par les micro-entreprises et les petites et moyennes entreprises rurales dans le cadre du Programme de développement rural finlandais 2007-13. Ainsi, des aides financières peuvent être accordées aux installations de bioraffinage, de production d'énergie tirée de la biomasse ou à d'autres projets de construction liés à la bioénergie.

France

Le programme Produisons Autrement et le projet agro-écologique pour la France

Le programme *Produisons Autrement* et le projet agro-écologique pour la France ont été lancés à l'occasion d'une conférence nationale en décembre 2012. Leur objectif est *d'engager une évolution des modèles et systèmes de production agricole* pour combiner la performance économique et la performance écologique.

Le projet agro-écologique s'articule autour de trois objectifs complémentaires :

- Évaluer les connaissances et les expériences en agro-écologie. Dans le cadre de la campagne *Produisons autrement*, un forum participatif a été créé afin de structurer et d'échanger l'information sur les expériences pratiques existantes et les connaissances agronomiques. De plus, les documents d'orientation des instituts de recherche agronomique et des instituts techniques agricoles sont profondément remaniés pour promouvoir l'agro-écologie.
- Renforcer l'enseignement agro-écologique, la formation permanente et le conseil agricole.
- Inciter les agriculteurs à adopter et conserver des pratiques agro-écologiques sur leur exploitation, en leur offrant des aides publiques. La Politique agricole commune a pris un nouveau tournant afin d'*encourager un changement de pratiques et une réorientation de l'investissement*. La *Loi pour l'Avenir de l'Agriculture* qui est attendue pour fin 2013 appuiera aussi vigoureusement les pratiques agro écologiques.

Outre ces trois axes, six plans d'action ont été lancés. Leur but est de : *i)* réduire l'usage des pesticides ; *ii)* réduire l'usage des antibiotiques dans l'élevage ; *iii)* développer la méthanisation agricole et l'autonomie azote ; *iv)* soutenir la production apicole ; *v)* contribuer

à l'autonomie fourragère des exploitations ; et *vi)* soutenir le développement de l'agriculture biologique.

Plan de performance énergétique (PPE) des exploitations agricoles

Lancé en février 2009, le *Plan de performance énergétique (PPE) des exploitations agricoles 2009-13* fait partie des engagements du Grenelle de l'environnement. Ce programme sur cinq ans vise à réduire la dépendance énergétique de 30 % d'exploitations agricoles moyennant divers types de mesures et d'investissements, notamment un diagnostic énergie-GES des exploitations agricoles. Il a objectif de faire mieux prendre conscience aux agriculteurs de la consommation d'énergie leur exploitations en mettant l'accent sur : la réduction de la consommation d'énergie ; le renforcement de l'efficacité énergétique de l'agriculture ; la production d'énergies renouvelables ; et l'amélioration de la compétitivité des agriculteurs. Son budget total était de 160 millions EUR pour 2009-11. Il prévoit un certain nombre de mesures à mettre en œuvre au niveau de l'exploitation, dont un « diagnostic énergie-GES ».

Le diagnostic de performance énergétique consiste à passer en revue la consommation énergétique directe et indirecte des exploitations, à identifier des marges de progression et à formuler des recommandations. Ces dernières peuvent concerner la réduction de la consommation d'énergie (en réduisant les apports d'engrais azotés ou en instituant des changements dans la conduite des cultures, par exemple), encourager l'utilisation de divers équipements (tels que des matériaux d'isolation ou des économiseurs de chaleur) et renforcer la production d'énergie renouvelable (méthanisation et exploitation de la biomasse, principalement). En fonction des recommandations figurant dans le diagnostic, l'agriculteur peut prétendre à des aides à l'investissement, en particulier d'aides en faveur de la production d'énergie renouvelable et/ou des économies d'énergie.

Le programme comprend huit axes d'intervention :

- mieux évaluer le bilan énergétique des exploitations agricoles françaises en collectant des données à l'échelle nationale, afin d'améliorer la connaissance statistique ;
- diffuser largement les diagnostics « énergie-GES » des exploitations (par l'octroi de subventions notamment) ;
- améliorer l'efficacité énergétique de l'agroéquipement ;
- améliorer l'efficacité énergétique des exploitations (aide à l'investissement en faveur des économies d'énergie) ; encourager les pratiques culturales consommant moins d'intrants (engrais azotés, notamment) ; et favoriser l'utilisation de Certificats d'économies d'énergie ;
- promouvoir la production d'énergie renouvelable, en accordant notamment des aides financières aux agriculteurs décidant de se doter d'équipements tels que des systèmes de chauffage fonctionnant à la biomasse ou à l'énergie solaire, des échangeurs à chaleur ou des pompes à chaleur. Ces aides s'appliquent également aux unités de méthanisation et aux équipements des microcentrales électriques non reliées au réseau, comme les petites fermes éoliennes et les panneaux photovoltaïques ;
- prendre en compte les spécificités des départements et territoires d'outre-mer ;
- promouvoir la recherche et l'innovation ; et
- organiser le suivi et l'évaluation du PPE.

Trois ans après le lancement du programme, 10 000 diagnostics énergie-GES ont été effectués sur les exploitations, et 6 400 projets y ont été lancés afin de promouvoir la production d'énergie renouvelable ou les économies d'énergie. De plus, 127 unités de méthanisation ont été mises en place et plus de 10 bancs d'essai moteur ont été sélectionnés pour les tracteurs. Le Plan a aussi contribué à la politique nationale de « Certificats d'économies d'énergie ». Les projets de recherche et développement, qui représentent un volet important du Plan, ont par ailleurs reçu un financement de 10 millions EUR.

Grenelle de l'Environnement et plan Ecophyto de réduction des usages de pesticides

Le *« Grenelle de l'environnement »*, initié en 2007, est une consultation sur la protection de l'environnement impliquant les diverses parties prenantes. Il comprend un volet sur l'agriculture. À l'issue de ce processus, le gouvernement a promulgué la *Loi Grenelle* en 2009. Celle-ci prévoit plusieurs mesures concernant la croissance verte en agriculture :

- la superficie consacrée à l'agriculture biologique devra progresser de 2 %, en 2004, à 6 % de la surface agricole totale en 2012, pour atteindre finalement 20 % en 2020[17];
- 50 % des exploitations agricoles devront avoir entrepris une démarche de certification environnementale en 2012 ;
- l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans la production de végétaux devra si possible avoir reculé de 50 % d'ici à 2018 ;
- quarante pesticides parmi les plus nocifs pour l'environnement seront retirés de la vente ;
- la recherche recevra des soutiens afin de réduire l'utilisation des pesticides.

Le plan Ecophyto, qui fait partie de la *Loi Grenelle*, vise à réduire de 50 % l'usage de pesticides d'ici 2018, si possible, tout en continuant à assurer un niveau de production élevé tant en quantité qu'en qualité (agriculture.gouv.fr/ecophyto). Ce plan est piloté par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche, en concertation avec les principaux acteurs concernés (agriculteurs, chercheurs, instituts techniques).

Le plan Ecophyto comprend huit axes d'intervention visant à gérer les risques, suivre les conséquences et à atténuer la dépendance du système de culture à l'égard des pesticides :

- évaluer les progrès de la réduction des quantités de pesticides utilisées ;
- recenser et généraliser les systèmes agricoles et les moyens connus permettant de réduire l'utilisation des pesticides en mobilisant l'ensemble des partenaires de la recherche, du développement et du transfert de connaissances ;
- innover dans la conception et la mise au point des itinéraires techniques et des systèmes de cultures économes en pesticides ;
- former à la réduction et à la sécurisation de l'utilisation de pesticides ;
- renforcer les réseaux de surveillance sur les ravageurs des cultures et sur les effets non intentionnels de l'utilisation des pesticides ;
- prendre en compte les spécificités des *départements d'outre-mer* ;
- réduire et sécuriser l'usage des pesticides en zone non agricole ;
- organiser le suivi national du plan et sa déclinaison territoriale et mettre en œuvre une communication plus efficace à destination des parties prenantes.

Fait intéressant, un indicateur spécifique de pression, évaluant le degré d'efficacité des pesticides, est utilisé pour suivre l'application du plan. Ce dernier fait également état de la mise au point d'une batterie d'indicateurs socio-économiques cohérents avec les indicateurs de pression et d'impact.

L'effort de recherche-développement prévu dans le plan *Ecophyto* vise à élaborer de nouvelles solutions en matière de lutte intégrée contre les ravageurs, qui puissent contribuer à une agriculture durable tout en préservant la compétitivité de l'agriculture française (OCDE, 2012). À cette fin, les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement ont chargé l'*Institut national de la recherche agronomique (INRA)* d'entreprendre des travaux de recherche qui mobilisent une centaine d'experts issus de plus de 30 organismes, et sont axés sur quatre grandes filières agricoles : grandes cultures, arboriculture fruitière, viticulture et cultures légumières. Pour chacune de ces filières, différentes stratégies de limitation des pesticides sont analysées.

Certification environnementale des exploitations agricoles

La loi sur l'environnement « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 inscrit la certification environnementale dans le code rural français. Cette loi introduit une nouvelle mention pour les produits, transformés et non transformés, provenant des exploitations agricoles certifiées « à haute valeur environnementale ».

Le dispositif de certification environnementale des exploitations agricoles a été élaboré par l'ensemble des parties aux processus de consultation du Grenelle : secteur agricole, organisations environnementales, associations de consommateurs, représentants des industries d'aval et des organismes officiels compétents. Il est volontaire et ouvert à toutes les branches du secteur. Cette certification s'articule autour de quatre thèmes : la biodiversité, la protection des végétaux, la gestion des engrais et la gestion de l'eau.

Ce dispositif repose sur le principe d'une certification progressive de l'ensemble de l'exploitation à l'issue de son inspection par des organismes indépendants agréés par le ministère de l'Agriculture. Trois niveaux de progression environnementale sont distingués :

- Le niveau 1 correspond au respect des exigences de conditionnalité environnementale et à la réalisation par l'agriculteur d'une évaluation de l'exploitation au regard du référentiel du niveau 2 ou des indicateurs du niveau 3.
- Le niveau 2 traduit le respect d'un référentiel comportant 16 exigences efficientes pour l'environnement et conçues pour pouvoir s'intégrer de manière pertinente dans la gestion quotidienne de l'exploitation. Ce référentiel permet de mettre en œuvre sur l'exploitation des axes de progression environnementale et notamment les moyens de raisonner les apports et de limiter les fuites accidentelles dans le milieu. À ce niveau, la certification peut être gérée dans un cadre collectif. Les démarches existantes peuvent être reconnues selon un principe de double équivalence : équivalence des exigences et équivalence du dispositif de contrôle.
- Le niveau 3, qualifié de « Haute valeur environnementale », est fondé sur une obligation de résultats. L'exploitant pourra choisir d'être évalué sur une batterie de quatre indicateurs composites reprenant les quatre thématiques mentionnées plus haut (option A) ou sur deux indicateurs synthétiques (option B). Ces deux options permettent de s'adapter à la diversité des systèmes de production rencontrés sur le terrain mais traduisent un même niveau d'excellence environnementale.

Le dispositif est supervisé par la Commission nationale de la certification environnementale (CNCE), créée le 25 octobre 2011. Elle compte tous les partenaires du Grenelle parmi ses membres et examine les demandes d'agrément des organismes

certificateurs pour contrôler les niveaux 2 et 3 de la certification environnementale ainsi que les demandes de reconnaissance de programmes environnementaux existants. La CNCE peut également proposer les évolutions nécessaires au dispositif en fonction de l'expérience acquise sur le terrain. Pour de plus amples informations sur la structure du dispositif, consulter : agriculture.gouv.fr/exploitations-agricoles. Au milieu de l'année 2013, dix-neuf initiatives, notamment des chartes de production, avaient reçu une certification de niveau 2 et représentaient plusieurs milliers d'exploitations. Trente exploitations, dont certaines certifiées « agriculture biologique », détiennent actuellement une certification de niveau 3.

Grèce

En Grèce, la promotion de la croissance verte dans le secteur agroalimentaire est assurée principalement par le Programme de développement rural (PDR) de la Grèce pour la période 2007-13. Les investissements dans les sources d'énergies renouvelables sont encouragés plus particulièrement dans le cadre de la modernisation des exploitations agricoles et des mesures visant à accroître la valeur des produits agricoles (transformation et commercialisation).

Par ailleurs, les investissements en faveur de l'environnement peuvent donner droit à des aides agro-environnementales : promotion de méthodes de production respectueuses de l'environnement (agriculture et élevage biologiques, extensification de l'élevage et rotation culture du tabac/cultures non irriguées, par exemple) ; protection des ressources en eau (protection des zones vulnérables aux nitrates et des zones humides, systèmes de gestion intégrée) ; sauvegarde de la biodiversité (conservation de races de bétail autochtones en voie d'extinction et protection des cultures extensives menacées par l'érosion génétique, notamment) ; et préservation des paysages ruraux façonnés par l'activité agricole (par exemple, protection des oliveraies traditionnelles d'Amfissa et des pratiques vinicoles sur l'île de Santorin).

Système de gestion intégrée et production agricole

Selon l'AGROCERT, organisme grec de certification et de contrôle des produits agricoles, l'introduction d'un système de gestion intégré en agriculture permet aux agriculteurs de réduire de manière drastique l'utilisation de pesticides et d'éviter de recourir à des pratiques culturales déséquilibrées. L'exploitant est tenu de suivre certaines règles et techniques de culture, sous le contrôle d'un agronome référent. Il doit également garder une trace des pratiques mises en œuvre. AGROCERT a mis au point des protocoles nationaux décrivant les obligations auxquelles sont soumis les agriculteurs prenant part au dispositif.

Système de gestion intégrée et production de tabac

Le système de gestion intégrée a été mis en œuvre dans les régions grecques produisant du tabac, avec pour objectif d'accélérer l'abandon des méthodes conventionnelles au profit d'une gestion intégrée dans le secteur du tabac. Financé par le PDR 2007-13, son objectif est de couvrir 12 800 ha sur cinq ans.

Les bénéficiaires de ce programme reçoivent une aide financière s'élevant à 936 EUR par hectare et par an afin de compenser : *i)* les frais supplémentaires liés à la mise en œuvre du système de gestion intégrée (services de conseil agronomiques, pour la planification et le suivi du Plan d'action environnemental sur cinq ans mis en place sur l'exploitation notamment, frais de certification SGI, frais engendrés par l'achat d'équipements spécialisés, coûts d'analyse des sols, etc.) ; *ii)* la perte de revenus liée aux respect des obligations supplémentaires (comme l'absence de culture sur une bande-tampon autour de la parcelle correspondant à 5 % de sa surface et 20 % de rotation des cultures avec des légumineuses) ; et

iii) les coûts supplémentaires liés à la quantité de travail supplémentaire induite par le désherbage sans produits chimiques.

Les pratiques de gestion rationnelle mises en place dans le cadre du système de gestion intégrée devraient avoir des retombées positives pour l'environnement, notamment : réduction de 30 % de l'utilisation d'engrais inorganiques et de pesticides ; amélioration de la teneur en matières organiques du sol et de sa texture ; réduction des quantités utilisées d'engrais et pesticides responsables de la pollution du sol, des eaux de surface et des nappes phréatiques ; économies d'eau ; et réduction des émissions de GES, et plus particulièrement d'hémioxyde d'azote (N2O). Outre les obligations dérivant du système de gestion intégrée, les bénéficiaires du programme sont tenus de mettre en œuvre d'autres techniques de gestion écologiques : *i)* culture en rotation, sur au moins 20 % des terres utilisées, de légumineuses qui ne seront pas récoltées mais incorporées au sol pour en améliorer la texture et la teneur en matière organique et en azote ; *ii)* mise en place de bandes-tampon d'au moins un mètre de large (et représentant une surface équivalant à au moins 5 % des terres cultivées) autour de chaque parcelle pour créer des passages et des zones d'alimentation/de repos pour les animaux, les insectes et les oiseaux ; et *iii)* lutte contre les adventices sans produits chimiques sur au moins 75 % des surfaces cultivées afin de protéger et de favoriser le développement de la faune et de la flore sauvages.

Système de gestion intégrée et production de betterave sucrière

Un système de gestion intégrée a été mis en place pour la production de betterave avec un financement du Programme de développement rural 2007-13 et devrait couvrir 12 500 ha de cultures sur cinq ans. La betterave a été choisie en raison des difficultés rencontrées par la société Hellenic Sugar Industry S.A. (unique producteur de sucre en Grèce) pour accroître sa production et atteindre le quota national, fixé à 158 702 tonnes. La production doit par ailleurs augmenter dans le respect de l'environnement et le système de gestion intégrée est apparu comme étant un bon moyen de parvenir à cet objectif.

Tout comme pour le tabac, le Plan d'action agroenvironnemental vise à améliorer les performances environnementales des systèmes de production grâce à une gestion intégrée. En outre, les bénéficiaires ont l'obligation de réduire leur utilisation d'engrais azotés et d'eau d'irrigation de 30 et 20 % respectivement par rapport aux niveaux de référence. La mise en œuvre d'une gestion intégrée des cultures (caractérisée par une baisse des apports d'engrais, de pesticides ou d'eau d'irrigation, entre autres) associée aux réductions imposées pour les engrais azotés (- 30 %) et/ou l'eau d'irrigation (- 20 %) devrait avoir des conséquences négatives sur les rendements de betterave, et donc engendrer une baisse de revenus pour les bénéficiaires du dispositif.

L'aide financière accordée au titre du programme vise à compenser les pertes de revenus des producteurs de betterave résultant de la mise en œuvre du système de gestion intégrée et des limites imposées sur l'utilisation d'engrais et d'eau d'irrigation. Cette aide se monte à : *i)* 299 EUR par hectare et par an, à condition que les exploitants agricoles s'engagent à réduire leurs apports en engrais azotés de 30 % ; *ii)* 318 EUR par hectare et par an si, outre la baisse des apports en engrais, les agriculteurs utilisent 20 % d'eau en moins afin d'irriguer leurs cultures. Ce dernier cas s'applique principalement aux zones rurales possédant des systèmes d'irrigation collectifs dotés de dispositifs de captage électroniques équipés de cartes mémoire rechargeables, étant donné que seuls ces systèmes permettent de quantifier précisément la baisse de la consommation en eau.

Infrastructures vertes et utilisation efficace des ressources (système d'irrigation intelligent)

Le système d'irrigation électronique intelligent, qui fonctionne au moyen d'une carte mémoire rechargeable, constitue un exemple des bonnes pratiques appliquées pour améliorer l'efficience d'utilisation de l'eau d'irrigation. Ce système, mis au point par l'Organisation d'amélioration des terres locales de Kozani, dans la région de Macédoine occidentale-Velventos, est financé par le PDR 2007-13. Cette région se caractérise par un microclimat idéal pour la production de pêches, de pommes, de prunes, de cerises et de vin. Toutes ces cultures bénéficient du système d'irrigation intelligent.

Énergies renouvelables

La Grèce travaille actuellement à l'élaboration du cadre juridique nécessaire à la mise en œuvre de la directive européenne relative à la promotion de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (directive 2009/28/CE). En mai 2010, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et du Changement climatique a promulgué une loi autorisant les agriculteurs à construire des installations photovoltaïques solaires sur leurs terres, en vue de produire de l'électricité, que ce soit à des fins d'autoconsommation ou pour la vendre à l'entreprise publique d'électricité, leur offrant ainsi une source potentielle de revenus additionnels. En vertu de cette loi, l'emprise au sol de ces installations photovoltaïques ne peut dépasser 1 % du territoire agricole de chaque préfecture. Cette mesure en faveur du renouvelable vise à long terme à atténuer le changement climatique. Certaines initiatives évoquées permettront non seulement de « verdir » la croissance agricole en mettant en œuvre des politiques respectueuses de l'environnement, mais aussi de développer l'économie en créant des emplois « verts ».

Efficience de l'utilisation de l'eau en agriculture

Conformément aux exigences de la directive 91/676/CEE (intégrée dans la législation nationale par l'arrêté interministériel 161890/1335/1997), huit zones vulnérables (du point de vue de la pollution par l'azote imputable aux ruissellements agricoles) ont été identifiées et des programmes d'action appropriés ont été mis en place. L'adoption de bonnes pratiques agricoles, obligatoire pour tous les agriculteurs opérant dans les zones vulnérables, est un élément essentiel de ces programmes. En outre, un Plan d'action national a été établi dans le contexte de la mise en œuvre de la directive 2009/128/CE en vue de protéger la santé humaine et l'environnement (sur la base d'un arrêté interministériel).

Le cadre législatif récemment mis en place vise à protéger les milieux aquatiques et l'eau douce des conséquences de l'utilisation de pesticides. À cet effet, un certain nombre de zones spéciales où l'utilisation de pesticides est soit restreinte soit interdite ont été aménagées.

Par ailleurs, un arrêté interministériel réglementant la gestion des eaux usées a été pris en mars 2011 afin de réglementer, notamment, la réutilisation des eaux usées épurées à des fins d'irrigation. Cette mesure avait pour but d'économiser les ressources en eau et de promouvoir l'utilisation des eaux usées épurées (c'est-à-dire de réduire au minimum l'utilisation d'eau douce pour l'irrigation, dans l'industrie, etc.). Un arrêté interministériel pris en juin 2011 exige que les agriculteurs et les éleveurs de bovins déclarent leurs puits d'irrigation avant la fin de l'année. Cette mesure vise à contrôler les prélèvements d'eaux souterraines à des fins d'irrigation, à lutter contre l'utilisation abusive des ressources en eau et à définir les droits d'usage de l'eau dans les zones agricoles.

Irlande

Food Harvest 2020

Food Harvest 2020 présente une vision stratégique du développement du secteur de l'agroalimentaire, de la pêche et de la sylviculture irlandais à l'horizon 2020 et considère que le secteur peut tirer des bénéfices considérables s'il travaille et agit de façon « intelligente », en exploitant au mieux la richesse en ressources naturelles « vertes » de l'Irlande dans un souci de pérennité économique et écologique.

Parmi les éléments de cette stratégie figurent :

- *L'Agricultural Catchments Programme* : L'Agricultural Catchments Programme (ACP) tient une place essentielle dans l'évaluation de la qualité de l'environnement. Cet instrument sera au cœur de la croissance verte intelligente définie dans le dispositif Food Harvest 2020. L'ACP assure la surveillance de six bassins versants intensément et entièrement exploités par le secteur agricole et permet d'assurer une croissance à la fois intelligente et respectueuse de l'environnement en fournissant des données hydrologiques, écologiques, économiques et comportementales très complètes utiles pour l'agriculture et conformes aux normes réglementaires en vigueur. Ces connaissances scientifiques détaillées sont essentielles au développement durable et global de la production de viande et de lait irlandais à partir d'herbe pâturée.
- *Le Dairy Efficiency Programme et le Beef Technology Adoption Programme* : Ces deux programmes font intervenir des groupes de discussion dont la tâche est d'améliorer l'utilisation des pâturages, qui constituent la première ressource agricole de l'Irlande. Les participants sont tenus de se rendre à un certain nombre de groupes de discussion au cours de l'année. À cette occasion, l'accent est mis sur la transmission des connaissances, des technologies et des meilleures pratiques de conduite des pâturages, d'élevage et de gestion financière.

Origin Green

En 2011, Bord Bia (Irish Food Board) a mis en place un dispositif de suivi de l'empreinte carbone de toutes les exploitations d'élevage bovin certifiées par la charte d'assurance qualité Bord Bia, qui est le premier système national de normes de durabilité. Le Programme de garantie de la qualité de la viande de bœuf et d'agneau (Beef and Lamb Quality Assurance Scheme) inclut un modèle carbone, mis au point par Bord Bia en collaboration avec le Teagasc (Irish Food Development Authority – Autorité irlandaise de développement agro-alimentaire), qui calcule l'empreinte carbone engendrée par la production de viande de bœuf et d'agneau, fournissant ainsi une évaluation objective de la durabilité des exploitations agricoles irlandaises. Ce modèle a été avalisé par le groupe d'experts du Carbon Trust. Cette certification garantit des mesures cohérentes avec un cahier des charges reconnu et permet de fournir un retour d'informations solide aux producteurs afin que ces derniers puissent améliorer encore davantage leurs performances environnementales.

A partir de ces initiatives, Bord Bia à lancé en 2012 *Origin Green,* un programme de développement durable volontaire. Ce programme engage les transformateurs à fixer des objectifs dans des domaines tels que les émissions, l'énergie, les déchets, l'eau, la biodiversité, et la responsabilité sociale des entreprises. Ce programme a fixé à 75 % des exportations irlandaises, la proportion des produits alimentaires et boissons provenant de ses participants avant la fin de 2014, et à 100 % à la fin de 2016. (bordbia.ie/origingreen/sustainabilitycharter/pages/default.aspx).

Les participants au programme doivent soumettre une charte de durabilité indiquant leurs objectifs annuels sur 5 ans dans des domaines tels que les émissions, l'énergie, les déchets,

l'eau, la biodiversité et la responsabilité sociale des entreprises. La Charte entend d'une façon générale promouvoir les meilleurs modèles de conception, de mise en œuvre et de notification des pratiques écologiques et autres en vigueur dans l'industrie irlandaise des produits alimentaires et des boissons. Elle vise aussi à promouvoir l'apprentissage partagé de ce que signifient de bonnes performances dans ce secteur.

Les entreprises doivent s'engager à élaborer et mettre en œuvre un plan d'action pour une période pouvant aller jusqu'à cinq ans, qui peut être le cas échéant renouvelé ou actualisé en fin de période. Ce plan d'action doit fixer des objectifs clairs dans les principaux domaines d'action (origine des matières premières, procédés de transformation et durabilité sociale) identifiés par l'entreprise. Les entreprises doivent en outre s'engager à communiquer tous les ans un rapport d'activité. Pour chaque objectif, l'entreprise doit établir un niveau de référence, décider des objectifs à court, moyen et long termes et accepter de rendre compte de ses progrès tous les ans.

Rainwater Harvesting Scheme

Le Programme de collecte des eaux de pluie (Rainwater Harvesting Scheme) vise à conserver l'eau en optimisant l'utilisation des eaux de ruissellement et à réduire ainsi le coût de l'eau pour les exploitations. Les installations et équipements de collecte des eaux de pluie donnent droit à des subventions. Ce programme ciblait initialement les jeunes producteurs laitiers qualifiés.

Japon

Bien que le Japon ne possède aucun programme spécifiquement consacré à la « croissance verte » dans le secteur agroalimentaire, un certain nombre d'initiatives gouvernementales intègrent la durabilité de l'environnement et de l'économie : *i)* la *Nouvelle stratégie pour la croissance* de 2010, qui vise à assurer la durabilité de l'environnement et de l'économie ; *ii)* la *Stratégie pour la renaissance du Japon* de 2011, qui a pour objet d'aider à la reconstruction après le grand séisme de l'Est du Japon, en utilisant les ressources des territoires ruraux pour produire de l'énergie [18]; et *iii)* la « promotion de l'écologisation de l'économie et de la société, ainsi que de l'innovation verte » également préconisée dans le quatrième plan fondamental pour l'environnement (décision du Conseil des ministres du 27 avril 2012)[19], qui constitue l'axe essentiel de la politique environnementale japonaise. Les *Grandes orientations de la croissance verte,* qui mettront à profit les conclusions du débat sur les politiques énergétique et environnementale conduit par l'Unité de politique nationale, sont attendues pour fin 2012.

De nombreuses mesures susceptibles d'améliorer la viabilité de l'agriculture sont appliquées à grande échelle, mais il est difficile de distinguer une réelle politique de croissance verte :

Énergies renouvelables : Utiliser les ressources rurales pour produire de l'énergie

- examen de mesures législatives au parlement ;
- conduite de projets pilotes visant à utiliser les ressources présentes dans les zones rurales et à promouvoir l'offre locale d'énergie renouvelable sans préjudice pour l'approvisionnement alimentaire et la conservation des terres nationales ;
- soutien de l'utilisation maximale des ressources issues de la biomasse dans le cadre d'un dispositif intégré rassemblant les secteurs de l'agriculture et de la sylviculture, les producteurs de biomasse, les organismes publics locaux et les administrations connexes.

Atténuation des émissions de GES

- introduction de systèmes de chauffage avancés dans les serres ;
- formations, ateliers et autres initiatives publiques destinées à promouvoir l'atténuation des émissions de GES dans l'industrie agroalimentaire ;
- élaboration, mise en œuvre et contrôle du Plan d'action volontaire d'atténuation des GES dans l'industrie par le ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche (MAFF) ;
- paiements directs aux agriculteurs qui adoptent des pratiques de gestion contribuant à l'atténuation des émissions de GES (par exemple, cultures de couverture, paillage/cultures herbagères, riziculture inondée pendant l'hiver) avec réduction de plus de 50 % des apports d'engrais chimiques et de pesticides ;
- introduction du plan de « visualisation du dioxyde de carbone » (empreinte carbone) ;
- mise en œuvre du dispositif de compensation carbone (dispositif J-VER)[20] et du système d'échange de droits d'émission japonais.

Adaptation au changement climatique

- promotion des recherches sur les conséquences du changement climatique ;
- mise au point de variétés résistant à des températures élevées.

Conservation de la biodiversité

- mise en place de paiements directs aux agriculteurs qui adoptent des pratiques de gestion participant à la conservation de la biodiversité, moyennant une baisse de plus de 50 % de l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides ;
- étiquetage du riz respectueux de la biodiversité (label Living Creature) sur le marché local.

Le quatrième plan fondamental pour l'environnement énumère des mesure de suivi à mettre en œuvre afin d'analyser et d'évaluer l'efficacité des politiques. S'agissant de l'utilisation de l'énergie, les pouvoirs publics japonais ont rédigé en août 2012, au terme d'un débat national, un projet de « Plan de base sur l'énergie » comprenant des objectifs d'approvisionnement en énergie renouvelable. Ce plan pour une offre énergétique équilibrée est étroitement lié à l'objectif d'atténuation des émissions de GES.

Stratégie pour la renaissance du Japon

Comme il a été mentionné plus haut, la croissance verte en agriculture renvoie essentiellement aux initiatives lancées par les autorités pour exploiter les sources d'énergie renouvelable (telles que le broyage des déchets de bois pour les convertir en énergie issue de la biomasse, dans l'Est du Japon) afin de soutenir la reprise et la reconstruction du pays au lendemain du séisme et du tsunami de 2011.

La « Stratégie pour la renaissance du Japon » recense ainsi parmi les priorités immédiates : l'utilisation des ressources rurales pour produire de l'énergie, l'adoption de mesures législatives et la conduite de projets pilotes.

S'agissant des mesures législatives, les parlementaires ont adopté une loi visant à revitaliser les zones rurales en y encourageant la production d'énergies renouvelables et en soutenant les secteurs de l'agriculture, de la forêt et de la pêche. En outre, le « Plan de base sur l'énergie », qui comprend des objectifs d'approvisionnement en énergies renouvelables,

est en cours de révision. Ce processus devrait s'achever d'ici à la mi-2012, au terme d'un débat organisé à l'échelle nationale.

En matière de soutien budgétaire, les axes d'intervention ci-dessous sont jugés comme étant de première importance :

- Faciliter la production de chaleur et d'électricité à partir des matériaux de démolition issus du séisme (rallonge budgétaire sur l'exercice 2011). Cette mesure encourageant la construction d'installations de production vise à utiliser les déchets de bois et le bois issu de l'éclaircissage des forêts en friche. Elle aidera à la reconstruction des communautés grâce à un approvisionnement stable et durable en énergie issue de la biomasse forestière dans les zones rurales.
- Mettre sur pied un projet pilote d'approvisionnement en énergie renouvelable, avec la participation des agriculteurs. Cette mesure budgétaire a également pour objectif d'étudier comment développer le renouvelable (énergie éolienne, géothermique, solaire, issue de la biomasse et de petites installations hydroélectriques) dans les zones sinistrées. Par ailleurs, les pouvoirs publics envisagent d'apporter un soutien budgétaire à un projet pilote qui prévoit d'associer les agriculteurs (ainsi que les exploitants forestiers et les pêcheurs) à la production d'énergie à partir de ressources rurales.

Plan d'action pour la promotion de l'utilisation de la biomasse

Ce plan d'action, adopté par le Cabinet en 2010, s'appuie sur la loi fondamentale sur la promotion de l'utilisation de la biomasse dont l'objectif est de favoriser la création d'un système autonome et décentralisé de fourniture en énergie à l'échelle des régions grâce à la biomasse produite localement. Il se révèle fondamental au lendemain du grand séisme de l'Est du Japon de mars 2011 et de la catastrophe nucléaire qui s'est ensuivie. Il vise principalement à développer la R-D technologique pour produire des applications efficaces et efficientes de la biomasse et promouvoir le déploiement d'installations pratiques.

Le plan d'action définit des cibles dans trois domaines, qui devront être atteintes d'ici à 2020 : combattre le changement climatique en utilisant près de 26 millions de tonnes (équivalent CO_2) de biomasse ; créer de nouvelles industries de la biomasse, d'une valeur allant jusqu'à 500 milliards JPY ; et revitaliser les communautés rurales en lançant des programmes encourageant l'utilisation de la biomasse dans 600 communes.

Des grandes lignes ont été définies pour parvenir à ces objectifs. Elles s'accompagnent d'une « feuille de route », visant à identifier les technologies et ressources de biomasse essentielles, ainsi que d'une liste de priorités allant de la fourniture de matières premières jusqu'aux débouchés commerciaux. Le plan d'action comporte en outre une estimation du potentiel énergétique de la biomasse d'ici à 2020 : environ 13 milliards de kWh d'énergie disponible (soit une quantité suffisante pour alimenter 2.8 millions de ménages), environ 11.8 millions de mètres cube d'huile brute (soit une quantité d'essence suffisante pour faire fonctionner 13.2 millions de véhicules) et une réduction des émissions de GES de quelque 40.7 millions de tonnes (équivalent CO_2 – soit environ 3.2 % des émissions de GES japonaises).

En septembre 2012, le ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche japonais (MAFF) a annoncé avoir finalisé, en collaboration avec six autres ministères, la « Stratégie d'industrialisation de la biomasse ». Ses principaux objectifs comprennent : *i)* la création de pratiques industrielles liées à la biomasse centrées sur les technologies de conversion (comme la fermentation méthanogène et la combustion du méthane) ; *ii)* la mise en place d'une filière biomasse intégrée et coordonnée ; *iii)* la création d'industries vertes et l'amélioration de l'offre d'énergie renouvelable dans tout le pays ; et *iv)* la mise en œuvre d'une politique de l'environnement stable afin d'attirer les investisseurs. Les principales mesures prises pour

parvenir à ces objectifs incluent : *i)* le développement technologique ; *ii)* des incitations visant à stimuler la demande (tarifs d'achat, crédits d'émission de carbone, allègements fiscaux, etc.) ; *iii)* la fourniture de matières premières (mise en place de systèmes de gestion agricoles et forestiers permettant d'approvisionner les industriels en biomasse de manière stable ; développement de cultures énergétiques à haut rendement ; utilisation de l'intégralité de la biomasse liée aux déchets (déchets alimentaires, effluents d'élevage et matières de vidange) ; *iv)* des dispositions spécifiques pour chaque type de biomasse (biocarburants, biomasse forestière, déchets alimentaires, boues d'épuration et effluents d'élevage) ; *v)* la création de « collectivités industrielles de biomasse » ; et le développement de technologies de pointe et de modèles économiques liés à la biomasse à l'étranger, et plus particulièrement en Asie.

Corée

Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone

La Corée est à l'avant-garde des initiatives de croissance verte. Les politiques menées en faveur de la croissance verte font partie de la « Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone », qui a été lancée en 2008 dans le cadre du nouveau paradigme de développement national, adopté pour faire face aux problèmes posés par l'excessive dépendance énergétique du pays à l'égard des énergies fossiles d'importation et par le doublement des émissions de GES au cours des 15 dernières années[21]. Cette stratégie, qui repose sur la notion de développement socio-économique à la fois solide et durable, insiste sur le progrès et l'innovation technologiques comme nouveaux moteurs de croissance. Elle comporte trois piliers : *i)* réduire les émissions de GES grâce à la mise en place d'instruments fondés sur le marché (création d'un système d'échange de droits d'émission de GES d'ici à 2015, par exemple) ainsi qu'à des réformes de la réglementation ; *ii)* développer les technologies et produits verts en offrant des incitations à aux entreprises ; et *iii)* sensibiliser les consommateurs et stimuler la demande de produits verts.

C'est avec la création du Comité présidentiel sur la croissance verte, chargé de promouvoir l'action publique sur ce front, qu'ont été jetées les bases institutionnelles de la croissance verte coréenne. Courant 2009, les pouvoirs publics coréens ont également lancé le « plan quinquennal pour la croissance verte 2009-13 » ainsi que la « loi-cadre sur la croissance verte sobre en carbone ».

Le plan quinquennal présente les mesures gouvernementales de mise en œuvre de la Stratégie pour une croissance verte sobre en carbone et expose en détail les tâches incombant aux ministères et aux autorités locales, ainsi que les budgets correspondants. Dans le cadre de ce plan, les pouvoirs publics consacreront environ 2 % du PIB annuel à des programmes et des projets de croissance verte. Dans un premier temps, les investissements seront orientés vers les réseaux d'infrastructures de façon à stimuler l'économie. Dans cette même optique, la Corée a adopté en 2008 des mesures de relance budgétaire d'un montant de 30.7 milliards USD, destinées à appuyer ses objectifs verts, parmi lesquels figurent le développement des énergies renouvelables, l'efficacité énergétique des bâtiments, l'extension des réseaux ferroviaires et l'amélioration des systèmes de gestion des déchets. À terme, les pouvoirs publics coréens souhaitent que leur pays devienne l'un des premiers exportateurs dans le domaine de la recherche et des technologies vertes.

Dans le secteur agricole, des mesures pour une « croissance verte sobre en carbone » ont été adoptées afin de répondre aux défis environnementaux auxquels est confrontée l'agriculture : répercussions négatives du changement climatique, progression des coûts de gestion liée à l'augmentation du prix du pétrole et dégradation de l'environnement agricole en raison de l'utilisation excessive de produits phytopharmaceutiques et du traitement inadéquat des effluents d'élevage. Parmi les mesures de croissance verte dans le secteur agricole

figurent, entre autres, le développement de l'énergie issue de la biomasse, la fourniture et la diffusion à l'échelle nationale de technologies/d'équipements verts et le renforcement de la capacité du secteur à faire face au changement climatique.

S'agissant de la participation du secteur agricole à la mise en œuvre de la stratégie de croissance verte, le ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche (MIFAFF) distingue trois grands domaines essentiels : *i)* changement climatique, économies d'énergie et énergies renouvelables – réduire les émissions de GES par rapport au scénario de statu quo, adopter le principe d'empreinte carbone en riziculture et réorienter les technologies pour utiliser moins d'énergies fossiles (au profit du biogaz notamment) ; *ii)* industries vertes – promouvoir les nouvelles technologies et les nouvelles cultures fonctionnelles ; et *iii)* alimentation écologique et amélioration de la qualité de vie – lancer des actions de sensibilisation à l'alimentation verte dans les écoles élémentaires et des campagnes d'information à l'échelle locale et promouvoir une alimentation sobre en carbone.

Depuis l'annonce du nouveau modèle national de croissance verte bas carbone, le MIFAFF travaille à l'élaboration de mesures de croissance verte en s'inspirant des politiques de croissance verte sobre en carbone proposées par chaque bureau et direction du ministère. En décembre 2008, le MIFAFF a créé le Conseil pour la croissance verte dans les domaines de l'alimentation, de l'agriculture, des forêts et de la pêche (présidé par le ministre de l'Alimentation, de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche). Une direction chargée de « l'avenir de la stratégie de croissance verte » a été créée en 2009 pour superviser l'action dans ce domaine. Elle gère les questions liées au secteur agroalimentaire figurant parmi plus de 50 initiatives à mettre en œuvre dans le cadre du « plan quinquennal pour la croissance verte 2009-13 » établi par le Comité présidentiel sur la croissance verte.

Afin de promouvoir la croissance verte dans le secteur agroalimentaire, le plan quinquennal a défini des districts agricoles, forestiers et halieutiques qui « conduiront le pays à la prospérité et au bonheur ». Le Comité a formulé et mis en œuvre trois stratégies thématiques (industrie verte à faible consommation d'intrants et à haut rendement ; utilisation et gestion durables des ressources naturelles ; et amélioration de la santé publique et de la qualité nationale) ; six initiatives et 50 tâches concrètes. En matière de croissance verte, le Comité a défini les cibles ci-après : réduction des émissions de GES par rapport au niveau de 2007 (18.39 millions de tonnes) ; augmentation de l'offre de bioénergie, de 66 % en 2007 à 88 % en 2013 ; accroissement de la production agricole respectueuse de l'environnement, de 3 % en 2007 à 10 % en 2013 puis 15 % en 2020.

Les six initiatives précitées sont les suivantes : *i)* mettre les principes de la croissance verte en pratique dans la vie quotidienne des citoyens coréens ; *ii)* encourager l'utilisation de l'énergie issue de la biomasse et améliorer l'efficacité énergétique dans le domaine de l'énergie verte ; *iii)* ancrer fermement les mesures relatives aux produits alimentaires sobres en carbone, à l'agriculture, aux forêts et à la pêche ; *iv)* développer les investissements dans la R-D verte et encourager l'enracinement d'une agro-industrie soucieuse de l'environnement au sein de l'industrie verte ; *v)* protéger les écosystèmes océaniques et forestiers en assurant la gestion durable des ressources ; et *vi)* renforcer les partenariats écologiques à l'échelle mondiale aux fins de la coopération internationale. Sur les 50 tâches concrètes concernant la croissance verte, 34 programmes sont consacrés au secteur agroalimentaire, qui semble bénéficier d'une panoplie de mesures complémentaires.

Comme le prévoit la loi-cadre sur la croissance verte sobre en carbone, le gouvernement coréen a révisé la loi sur la restriction des exceptions fiscales (Restriction of Special Taxation Act) en vue d'offrir des allègements fiscaux pour les financements verts à compter de janvier 2010. En 2010, le gouvernement, appuyé par les ministères compétents, a annoncé des mesures visant à encourager l'écocertification. Ainsi, les entreprises écocertifiées bénéficient d'un accès privilégié aux financements publics, y compris pour les programmes de R-D.

L'écocertification concerne les énergies renouvelables, la réduction des émissions de CO_2, les ressources en eau alternatives, les TI vertes, les voitures vertes, la haute technologie, les villes vertes, les nouveaux matériaux, les méthodes de production propres, l'agro-alimentaire respectueux de l'environnement et la protection et la préservation de l'environnement. Pour obtenir un certificat, une entreprise doit pouvoir démontrer que la technologie adoptée a atteint 70 % du niveau le plus avancé observé dans la même gamme de technologies. La liste des candidats est remise à jour tous les ans pour tenir compte des progrès technologiques et des évolutions sociales.

Mexique

Programme pour la durabilité des ressources naturelles

Ce programme, mis en œuvre par le ministère mexicain de l'agriculture (SAGARPA) au cours de l'année budgétaire 2012, est le principal instrument d'action publique pour promouvoir la croissance verte dans le secteur agroalimentaire. Il repose sur sept composantes spécifiques :

- *Bioénergie et sources d'énergie de substitution* : Versement de subventions afin de promouvoir la production d'intrants utilisés dans la fabrication de biocarburants, d'engrais biologiques et d'autres produits de la bioéconomie.
- Conservation *et utilisation durable des sols et de l'eau* : Versement de subventions pour financer la construction, la réparation et la maintenance de petites infrastructures destinées à stocker de l'eau, les mesures de protection des sols et la reconversion vers des cultures nécessitant moins d'eau et de travail du sol.
- Diminution *du taux d'exploitation dans le secteur de la pêche* : Paiements directs aux pêcheurs afin d'encourager la suppression des grands bateaux de pêche.
- *Inspection des pêcheries* : Versement d'aides pour financer des campagnes d'inspection et de surveillance ciblant la prévention de la pêche illégale.
- *Gestion de la pêche et de l'aquaculture* : Versement d'aides pour l'élaboration d'instruments et de programmes d'action afin d'améliorer la gestion de la pêche et de l'aquaculture au niveau national.
- *Gestion des élevages* : Paiements directs aux exploitants de ranchs et aux éleveurs en fonction du nombre de têtes de bétail, afin d'encourager un élevage durable.
- *Reconversion* : Versement de subventions en faveur de l'adoption de nouvelles solutions technologiques pour cultiver des produits mieux adaptées aux spécificités régionales.

Stratégie climatique nationale

Introduite en 2007, cette *Stratégie* constitue une première tentative de transformer les intentions politiques en mesures concrètes pour s'attaquer aux problématiques liées au changement climatique. Une Commission interministérielle sur le changement climatique (MCCC)[22] a été créée dans le cadre de cette stratégie afin de mettre au point et d'intégrer le Programme spécial de lutte contre le changement climatique de 2008 (SPCC). Le SPCC constitue le principal instrument juridique définissant la stratégie, les actions et les objectifs du Mexique face aux défis du changement climatique. Il présente les principales mesures d'atténuation et d'adaptation à adopter.

En ce qui concerne le ministère de l'Agriculture, le SPCC définit les cibles et objectifs suivants :

Production agricole

- Objectif : Atténuer la vulnérabilité du secteur agricole au changement climatique et garantir l'agrobiodiversité.
  - Cibles pour 2008-12 :
    - Assurer 9 millions d'hectares de cultures contre les phénomènes météorologiques extrêmes ;
    - Économiser 3 000 millions de mètres cube d'eau dans le secteur agricole ;
    - Accroître les capacités de stockage en eau de 116.2 millions de mètres cube ;
    - Créer un Centre national des ressources génétiques.
- Objectif : Moderniser les infrastructures d'irrigation existantes.
  - Cibles pour 2008-12 :
    - Améliorer les techniques d'irrigation sur 1 772 000 ha de terres (avec le concours de la Commission nationale de l'eau) ;
    - Accroître la productivité de l'eau dans le secteur agricole de 2.8 % par an ;
    - Consolider l'organisation de 2 000 unités d'irrigation ;
    - Élaborer 21 plans directeurs dans les districts d'irrigation ;
    - Délivrer 85 « permis de plantation exclusifs » dans les districts d'irrigation ;
    - Établir des Plans agricoles dans 58 districts d'irrigation, le choix des cultures étant principalement déterminé par les « permis exclusifs de plantation ».
- Objectif : Développer les connaissances concernant la vulnérabilité de l'agriculture au changement climatique.
  - Cibles pour 2008-12 :
    - Élaborer trois cartes présentant le potentiel de production de maïs, d'orge et de haricots dans certaines régions mexicaines, en fonction de différents scénarios de changement climatique ;
    - Réaliser une étude sur les effets négatifs des inondations et de la pénétration d'eau de mer sur les terres cultivées en zones côtières, en fonction de différents scénarios de changement climatique.

Élevage

- Objectif : Atténuer la vulnérabilité de l'élevage au changement climatique et renforcer les capacités d'adaptation du secteur.
  - Cibles pour 2008-12 :
    - Restructurer la Commission nationale des ressources génétiques animales ;
    - Assurer 5 millions d'unités de bétail contre les phénomènes météorologiques extrêmes ;
    - Déclarer 91 % de la superficie totale utilisée pour l'élevage comme étant exempte de maladies ou à faible prévalence de maladies.

- Objectif : Approfondir les connaissances relatives à la vulnérabilité des élevages face au changement climatique.
  - Cibles pour 2008-12 :
    - Création d'un cadre d'orientation pour la recherche sur la vulnérabilité de la production animale au changement climatique ;
    - Réalisation de 500 études sur les Coeficientes de Agostadero (nombre optimal de têtes de bétail que l'on fait paître dans un espace donné) et sur l'utilisation optimale des pâturages existants.
    - Mise en place de Systèmes d'informations géographiques (SIG) à destination des éleveurs ;
    - Promotion de la recherche scientifique, dans le cadre du Programme carbone du Mexique (Programa Mexicano del Carbono – PMC).

S'agissant de l'atténuation des émissions de GES, le SPCC devrait permettre, une fois pleinement mis en œuvre, de réduire de 51 millions de tonnes les émissions totales annuelles d'équivalent-dioxyde de carbone en 2012, par rapport au scénario de statu quo (augmentation des émissions de 786 millions de tonnes d'équivalent-dioxyde de carbone d'ici à 2012), grâce à des mesures visant l'utilisation et la production d'énergie (59 %) ; l'agriculture (1.9 %) ; l'élevage (1.8 %) ; la sylviculture (19.6 %), l'utilisation des terres (6.9 %) et les déchets (10.8 %).

Nouvelle-Zélande

Partenariat pour la croissance du secteur primaire (PGP)

Le Partenariat pour la croissance du secteur primaire (Primary Growth Partnership – PGP), lancé en 2009, est un programme mené conjointement par l'État et l'industrie néo-zélandaise qui prévoit des investissements dans la recherche et l'innovation pour renforcer la productivité, la croissance économique et la durabilité dans le secteur primaire, le secteur forestier et le secteur alimentaire du pays.

Le PGP disposera d'une enveloppe d'au moins 5 milliards NZD tout au long de sa durée de vie et son financement sera assuré pour au moins la moitié par des co-investisseurs de l'industrie. En 2009, le gouvernement a augmenté les fonds du Partenariat, de 30 millions NZD en 2009/10 à 70 millions NZD par an à compter de 2012/13. Au mois de septembre 2011, le PGP a financé sept programmes pour un montant d'environ 493 millions NZD, dont près de 400 millions NZD provenaient d'un accord entre le PGP et l'industrie.

Parmi les secteurs pouvant prétendre au PGP figurent la production pastorale (y compris la laine) et les cultures arables ; l'horticulture ; les fruits de mer (y compris l'aquaculture) ; la sylviculture et les produits du bois ; ainsi que l'industrie agroalimentaire. Les investissements peuvent couvrir l'intégralité de la chaîne de valeur, dont la formation et le développement des compétences, la R-D, le développement de produits, la commercialisation et le transfert de technologies.

L'un des programmes clés du PGP est la mise en place du Centre de recherche sur les gaz à effet de serre d'origine agricole *(*Centre for Agricultural Greenhouse Gas Research), doté de 5 millions NZD par an. Ce centre, entièrement financé par l'État, doté d'un fonds de base pour dix ans, a été créé dans le but de développer des technologies permettant de réduire les émissions de GES tout en améliorant l'efficacité et la productivité des exploitations agricoles. Ses travaux se concentrent sur : les émissions de méthane provenant des animaux d'élevage et

des déchets ; l'hémioxyde d'azote provenant des animaux d'élevage et des engrais azotés ; et le carbone du sol des terres agricoles, labourables et horticoles.

Fonds pour l'agriculture durable (SFF)

Sous l'autorité du ministère de l'Agriculture et des Forêts (MAF), le Fonds pour l'agriculture durable (Sustainable Farming Fund (SFF)) investit jusqu'à 9 millions NZD chaque année pour soutenir des projets portés par des communautés rurales visant à améliorer les performances productives et environnementales du secteur primaire. Une partie des fonds du SFF sont réservés à des projets ciblant le changement climatique. L'objectif est d'aider les populations rurales à mettre en œuvre des projets de recherche appliquée et de vulgarisation pour faire face à un problème commun ou tirer parti de nouvelles possibilités. Les projets du SFF sont pilotés par les propriétaires fonciers et les gestionnaires ruraux, souvent avec le concours d'organisations professionnelles, du secteur agro-industriel, de chercheurs ou de consultants. Les projets les plus concluants parviennent à mobiliser d'importants soutiens financiers ou en nature provenant d'autres programmes en complément des subventions du SFF. Ce dernier peut attribuer jusqu'à 200 000 NZD à un projet chaque année et ce pendant trois ans. Le SFF exige par ailleurs une contribution (financière ou en nature) de la part de fonds privés s'élevant à au moins 20 % du coût total du projet. Cependant, les projets les plus plébiscités parviennent à attirer des cofinancements bien plus conséquents.

Les projets couverts par le SFF comprennent les domaines suivants (sans toutefois s'y limiter) : la gestion durable des terres ; les systèmes de production originaux ; le développement des compétences humaines ; la production laitière ainsi que les élevages ovins et bovins ; l'horticulture ; les élevages caprins, porcins et de cervidés ; les systèmes de culture durables ; la sylviculture d'espèces autochtones ou exogènes ; les modes alternatifs d'exploitation des terres ; l'apiculture ; l'aquaculture à terre et en mer ; les cultures de niche ; les problématiques inter-sectorielles du captage de l'eau ; l'efficience de l'irrigation ; la gestion des sols ; la floriculture; les systèmes biologiques ; les possibilité d'utilisation des sols māori ; la viticulture ; les possibilités d'adaptation, d'atténuation et de débouchés commerciaux liés au changement climatique.

Les projets n'entrant pas dans les critères du SFF comprennent : la recherche fondamentale ou à long terme ; les projets ne touchant pas directement les industries primaires néo-zélandaises ; les projets bénéficiant à un individu ou à une seule entreprise (y compris le financement de plans agricoles) ; les dépenses d'investissement importantes ; les travaux déjà en cours ; et les projets dont les principaux bénéficiaires se trouvent à l'étranger.

Les candidatures sont examinées sur la base des critères ci-après :

- Poursuite d'objectifs liés à la durabilité ou au changement climatique : dans quelle mesure le projet va-t-il contribuer à la durabilité économique, sociale et/ou environnementale, ou comment va-t-il faire progresser les objectifs d'atténuation, d'adaptation et/ou les débouchés commerciaux en matière de changement climatique ?
- Ampleur du problème ou des possibilités à saisir : quelle est l'importance du problème ou des possibilités offertes à la communauté soumettant une demande ?
- Adhésion de la communauté d'intérêts : le projet mené par la communauté d'intérêts possède-t-il un niveau d'apports en numéraire ou en nature adéquat ?
- Aptitude à conduire le projet : l'équipe responsable dispose-t-elle des compétences nécessaires dans les domaines technique, de la gestion de projet, de la gestion financière et de la méthodologie pour mener à bien le projet ?

- Adoption et ampleur du projet : de quelle manière le projet proposé va-t-il faire une différence, et au bénéfice de quels acteurs ?
- Innovation : le projet est-il innovant ?
- Risque : le niveau de risque associé au projet est-il acceptable ?
- Rapport coût-avantages : le projet est-il susceptible de fournir un taux de rendement sur investissement satisfaisant ?

Les recommandations finales d'investissement tiennent également compte de l'équilibre global du portefeuille de projet (c'est-à-dire de l'équilibre des projets selon les secteurs, les régions et les résultats escomptés) et d'autres facteurs comme l'opportunité du projet ou ses relations avec d'autres projets candidats.

Emissions Trading Scheme (ETS)

L'Emissions Trading Scheme (ETS – Système d'échange de droits d'émission) est un mécanisme de réduction des émissions de GES reposant sur les prix qui occupe une place essentielle dans l'action menée par le gouvernement pour se conformer à ses engagements internationaux dans le domaine du changement climatique et s'orienter vers une économie sobre en carbone. Sa mission consiste à trouver le bon équilibre entre la mise en œuvre d'incitations à réduire les émissions de GES et le maintien de la viabilité économique du secteur agricole. L'ETS relève du ministère de l'Environnement, tandis que le MAF se charge de la mise en place de la réglementation dans les secteurs de l'agriculture et des forêts. L'Environmental Protection Authority (Autorité de protection de l'environnement) tient quant à elle le registre national des émissions.

Dans le cadre de l'ETS, les émetteurs de GES sont tenus soit de réduire leurs émissions (de méthane ou d'hémioxyde d'azote, notamment) soit de les compenser financièrement en acquérant des droits (New Zealand Units – NZU). Ces derniers s'achètent en ligne, par l'intermédiaire d'un courtier ou directement auprès de leurs détenteurs.

Les pouvoirs publics ont choisi de recourir à l'ETS car il s'agit du mécanisme le moins coûteux pour réduire les émissions de GES. En effet, il ne s'accompagne d'aucun autre dispositif d'incitation financière. Cependant, des mesures complémentaires dans les domaines de la R-D et du transfert de technologies sont prévues pour faciliter la réduction des émissions et atténuer l'impact de l'ETS sur le secteur agricole. En outre, ces initiatives encourageront l'innovation et fourniront aux agriculteurs les informations dont ils ont besoin pour réagir aux signaux du marché.

Tous les principaux secteurs de l'économie sont couverts par l'ETS, à commencer par celui des forêts, qui est entré dans le dispositif au 1er janvier 2008, suivi des sources fixes, des transports et de l'industrie en 2010. L'agriculture sera quant à elle pleinement concernée par l'ETS en 2015. Dès 2011, la notification se fera sur la base du volontariat. Elle deviendra peu à peu obligatoire entre 2012 et 2014, mais les participants ne seront pas tenus de payer leurs émissions au cours de cette période.

À partir du 1er janvier 2015, les participants devront, dans le cadre de l'ETS agricole, dresser la liste de leurs activités émettant des GES et rendre des NZU à la fin de chaque année civile. Bien que tenus de notifier leurs émissions et de rendre des droits d'émission, ils se verront allouer gratuitement des droits par les pouvoirs publics, ce qui permettra de réduire le coût de participation au dispositif. Le cadre d'allocation de NZU au titre des activités de fixation du carbone est indépendant du système de calcul et d'octroi de droits d'émissions.

L'attribution gratuite de NZU dépendra de l'intensité de production. Ainsi, le nombre de droits attribués variera en fonction de la production. Il se montera à 90 % d'un niveau de

référence préalablement établi et sera réduit de 1.3 % chaque année à compter de 2016. Le niveau de référence correspondra au volume moyen d'émissions du secteur pour chaque unité produite sur une ou plusieurs années données. Il sera défini par la réglementation et soumis à un processus de consultation. L'attribution de NZU ne sera pas plafonnée, c'est-à-dire que le nombre de NZU accordé ne sera pas limité. L'ETS sera passé au crible tous les cinq ans par un groupe d'experts indépendants. Le premier examen a eu lieu en 2011.

L'ETS couvrira toutes les grandes sources de méthane et d'hémioxyde d'azote de la filière agricole, notamment de méthane généré par les ruminants et l'hémioxyde d'azote provenant de l'urine, des effluents d'élevage et des engrais azotés utilisés pour les pâturages. Nonobstant quelques exceptions, les participants au dispositif d'attribution de quotas d'émissions sont actuellement classés dans la catégorie des entreprises de transformation, qui rassemble les fabricants et les importateurs d'engrais, les sociétés de transformation du lait ou de la viande, les exportateurs d'animaux et les producteurs d'œufs. Les agriculteurs et les éleveurs ne sont pas tenus de s'inscrire et de participer directement au dispositif.

En tarifiant les émissions de carbone, l'ETS incite les propriétaires terriens à abaisser le niveau de leurs émissions pour chaque unité de production agricole. Ils peuvent pour ce faire : améliorer leur productivité ; accroître la surface de forêts ou planter des arbres sur leur exploitation (création de puits de carbone) ; utiliser plus efficacement les engrais azotés ; recourir davantage aux inhibiteurs de nitrification ; mieux gérer les effluents d'élevage et adopter d'autres technologies d'atténuation au fur et à mesure de leur mise au point ; et réduire l'intensité de carbone de la production en améliorant la productivité.

L'ETS incite les grandes entreprises (de transformation notamment) participant au programme à promouvoir des comportements de nature à faire baisser les coefficients d'émission du secteur. Les incitations devraient progresser à mesure du perfectionnement de l'ETS et de l'évolution des pratiques agricoles. La législation permet également aux pouvoirs publics de modifier les obligations des agriculteurs compte tenu des problèmes de vérifiabilité, d'efficacité et de coût. Cependant, le succès du programme dépendra, entre autres, du contexte des échanges de droits d'émission sur le marché international.

Les grandes lignes de l'ETS (et notamment la manière dont les concurrents commerciaux de la Nouvelle-Zélande traitent la problématique des émissions, les technologies d'atténuation à leur disposition, et la nécessité ou non d'ajuster les critères d'attribution des droits d'émission ou d'autres paramètres) sont en cours d'examen par un groupe d'experts indépendant. Parmi les recommandations, il suggère que les poules pondeuses soient exclues du dispositif pour les raisons suivantes : ce secteur n'est responsable que d'une part insignifiante des émissions agricoles chaque année ; son inclusion dans l'ETS (avec 100 participants) représenterait une charge administrative relativement lourde et coûteuse pour une filière dont les émissions sont très faibles ; aucune solution d'atténuation des gaz à effet de serre n'a encore été mise au point pour cette filière ; l'exclusion des poules pondeuses serait des plus bénéfiques pour la Nouvelle-Zélande ces dix prochaines années puisqu'il n'existe toujours pas de techniques d'atténuation ; l'exclusion de l'industrie des poules pondeuses de l'ETS ne fournira pas à cette filière un avantage concurrentiel par rapport aux autres secteurs concernés par le dispositif ; elle ne remettra pas non plus en cause l'objectif premier de l'ETS, qui vise à soutenir les efforts menés à l'échelle mondiale afin de réduire les émissions de GES en aidant le pays à respecter ses engagements internationaux (maf.govt.nz/agriculture/agriculture-ets).

Le gouvernement néo-zélandais a procédé à un examen de l'ETS en 2011 et mène actuellement des consultations sur certaines modifications (notamment le report de trois années au maximum de l'entrée en vigueur des obligations concernant l'agriculture, initialement prévue en 2015) qui pourront être apportées au regard des conclusions d'une réévaluation du dispositif en 2014 portant sur : la disponibilité des technologies de réduction

des émissions de GES et/ou les progrès réalisés par les partenaires commerciaux sur les politiques de réduction des émissions.

Sustainable Land Management and Climate Change Plan of Action (SLMACC)

Lancé en 2007 et administré par le ministère de l'Agriculture et des Forêts (MAF), le SLMACC (plan d'action sur la gestion durable des terres et le changement climatique) est un programme quinquennal pour les activités liées à la terre, mis en œuvre en partenariat par les secteurs de la gestion des terres, les collectivités locales et les Maoris. Les principaux axes de travail sont les suivants : l'impact du changement climatique et l'adaptation ; la réduction des émissions de GES de la Nouvelle-Zélande et le renforcement des puits de carbone ; la recherche ; et un programme de transfert de technologies. Les domaines prioritaires de recherche et leur mode financement sont définis en consultation avec les parties prenantes.

Des programmes de recherche ont été mis en œuvre dans les domaines suivants : la notification des émissions de GES au niveau de l'exploitation à l'aide du modèle de bilan des éléments nutritifs *Overseer* ; la R-D sur les bioénergies et le biocharbon ; les programmes nationaux de recherche sur les inhibiteurs de nitrification ; la mise en place d'un inventaire national de l'agriculture et des forêts ; et l'analyse du cycle de vie pour un certain nombre de secteurs et de produits de la filière.

Pastoral Greenhouse Gas Research Consortium (PGGRC)

Le *Pastoral Greenhouse Gas Research Consortium* (PGGRC – Consortium de recherche sur les gaz à effet de serre pastoraux) est un partenariat constitué en 2002 entre le gouvernement, l'industrie laitière et celle des engrais afin de fournir aux éleveurs les informations et les moyens nécessaires pour atténuer leurs émissions de GES. Ce programme de grande envergure inclut des recherches sur l'amélioration de l'efficacité de production des ruminants. Le PGGRC vise une réduction des émissions de gaz à effet de serre par unité de production de 10 % en 2013 par rapport à leur niveau de 2005 (estimé à 4 millions de tonnes). Le PGGRC sera financé jusqu'en 2012. Il bénéficiait en 2011 d'un financement annuel d'un peu plus de 7 millions NZD, dont environ 50 % provenaient de l'industrie.

Le consortium réunit de grandes entreprises, des organismes de l'industrie et des instituts de recherche. Il compte actuellement parmi ses membres : Fonterra Ltd, Beef and Lamb NZ, DairyNZ, AgResearch Ltd, Fert Research (NZFMRA) PGG Wrightson Ltd. Au nombre des observateurs figurent DEEResearch Ltd, Landcorp Farming Ltd, le MAF, le National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA – Institut national de recherche sur l'Eau et l'Atmosphère) et le New Zealand Agricultural Greenhouse gas Research Centre (NZAGRC – Centre de recherche néo-zélandais sur les gaz à effet de serre d'origine agricole).

Le PGGRC a consacré d'importants moyens à un essai sur trois ans destiné à vérifier de manière indépendante le rôle des inhibiteurs de nitrification dans la réduction de l'impact environnemental des pratiques agricoles. Il s'agit en particulier de : *i)* définir les meilleurs pratiques de gestion quant à l'utilisation des inhibiteurs de nitrification dans les systèmes de pâturage néo-zélandais ; *ii)* mieux comprendre comment tirer parti des inhibiteurs de nitrification pour améliorer divers paramètres environnementaux, dont ceux relatifs à la qualité de l'eau et aux émissions de GES ; *iii)* évaluer leur capacité à réduire les émissions d'hémioxyde d'azote ; et iv) encourager leur adoption par les agriculteurs en leur fournissant des informations scientifiques solides sur leurs avantages en termes de productivité, de réduction des coûts et d'environnement.

Irrigation Acceleration Fund (IAF)

L'*Irrigation Acceleration Fund* (IAF – Fonds pour l'accélération des travaux d'irrigation*) a pour* principal *objet de soutenir* les projets régionaux d'infrastructures de l'eau en zones rurales. Au total, 35 millions NZD ont été alloués à ce fonds sur cinq ans (de l'exercice budgétaire 2011/12 à celui de 2015/16) afin de soutenir le développement de projets d'irrigation. Pour voir leurs projets retenus, les candidats doivent être en mesure de financer le programme à hauteur de 50 % au minimum. Par ailleurs, les aides ne sont pas plafonnées.

L'IAF distingue trois types de financement pour cibler les propositions d'investissements selon qu'elles visent : les infrastructures régionales de distribution d'eau en zones rurales ; la réalisation d'études relatives à la gestion stratégique de l'eau ; et les systèmes d'irrigation locaux. Le financement d'infrastructures régionales de l'eau en zones rurales vise à favoriser la mise au point de projets de collecte, de stockage et de distribution d'eau à grande échelle, qui doivent être cohérents avec les approches de gestion et d'utilisation durables de l'eau convenues au plan régional. Le financement des études relatives à la gestion stratégique de l'eau cible quant à lui le développement d'approches régionales de gestion intégrée de l'eau, et en particulier la contribution potentielle des infrastructures d'irrigation en milieu rural à l'utilisation et à la gestion durables de l'eau pour les générations futures. Enfin, le financement des systèmes d'irrigation locaux vise à améliorer la mise en œuvre de systèmes communautaire nouveaux et à plus petite échelle ainsi qu'à revaloriser les infrastructures communautaires existantes. Les projets doivent être en accord avec les stratégies définies au niveau régional.

Les demandes de financement sont examinées au regard des critères suivants : *i)* recours à des processus collaboratifs au début de la phase de planification ; *ii)* engagement à adopter de bonnes pratiques et une bonne gestion dans le secteur ; *iii)* concordance avec les stratégies d'utilisation et de gestion durables de l'eau adoptées au plan régional ; *iv)* retombées économiques nettes directes et indirectes du projet pour la Nouvelle-Zélande ; *v)* avantages secondaires attendus ; *vi)* capacité à mener à bien le programme ; *vii)* programme de travail en phase avec les bonnes pratiques de gestion ; et *viii)* coûts du programme et contributions.

Pays-Bas

Programme d'action sur la durabilité

Lancé en octobre 2011 par les autorités néerlandaises, le Programme d'action sur la durabilité présente la stratégie de croissance verte des Pays-Bas. Il énonce les engagements du pays en faveur d'une société écologiquement viable et définit les priorités et principaux domaines d'intervention du gouvernement sur la voie d'une économie verte (ses objectifs sont notamment de porter à 85 % la part des déchets recyclés et à 15 000-20 000 véhicules le parc de voitures électriques d'ici à 2015).

Le programme d'action sur la durabilité se concentre sur un certain nombre de priorités, dont : les ressources naturelles, l'utilisation de l'eau et des terres, l'alimentation, la mobilité, le changement climatique ou l'énergie. Le secteur de l'agriculture est mentionné dans la stratégie et recoupe bon nombre de ces priorités dans sa transition vers un modèle plus durable.

Accords verts

Afin de promouvoir et d'accélérer la transition vers une économie verte, les pouvoirs publics néerlandais ont mis en place des *Accords verts* en 2011, dans le cadre du programme d'action sur la durabilité. Les *Accords verts* incitent le secteur privé, les ONG et les citoyens à élaborer et mettre en œuvre des projets en faveur d'une économie plus viable. Ils prêtent par

ailleurs une attention particulière au cadre législatif. Le rôle de l'État consiste pour sa part à éliminer les obstacles administratifs s'opposant à l'exploitation de ces projets, tels que la confusion entourant les autorisations, le manque de partenaires ou l'ambigüité de la réglementation.

Les autorités ont conclu des accords avec l'Organisation laitière néerlandaise et l'Organisation agricole et horticole néerlandaise pour ramener à zéro les émissions de carbone de la filière laitière d'ici à 2020. En supprimant les réglementations préjudiciables, les *Accords verts* entendent renforcer les initiatives privées.

Les pouvoirs publics jugent les projets en se fondant sur les critères suivants :

- ils doivent concerner des initiatives durables spécifiques dans le domaine de l'énergie, des matières premières, de la mobilité et de l'eau ;
- ils doivent être (si possible) rentables ;
- ils doivent produire des résultats rapides ;
- ils doivent engendrer de nouvelles activités économiques ou des économies d'énergie pour les entreprises.

L'accord vert « Biogaz XL » figure parmi les projets auxquels participe le secteur agricole. Au cours des deux prochaines années, l'État néerlandais travaillera en collaboration avec le fournisseur de gaz et d'électricité Essent, le groupe agroalimentaire Friesland Campina et l'entreprise spécialisée dans les énergies vertes Dutch Green Gas Company sur deux projets « Biogas XL ». Deux petites exploitations agricoles expérimenteront deux (mono) digesteurs anaérobie produisant du biogaz liquide qui servira de carburant de transport. Pour les entreprises, le fait de travailler main dans la main avec les pouvoirs publics permet d'écourter et de simplifier les démarches d'autorisation. À terme, l'objectif est de compter 125 projets de ce type à travers le pays.

Initiative en faveur des énergies renouvelables

En 2006, le gouvernement néerlandais s'est fixé des objectifs de production d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de CO_2 à l'horizon 2020. Pour les atteindre, il a mis en place un nouveau dispositif intitulé *Initiative en faveur des énergies renouvelables* qui vise à promouvoir la production d'énergie éolienne, solaire et issue de la biomasse. Il encourage également les exploitations agricoles à exploiter le biogaz pour notamment produire de l'électricité. Ce dispositif repose sur le système du tarif d'achat : les producteurs d'électricité se voient garantir un tarif d'achat fixe qui s'ajuste en fonction des prix des énergies fossiles. Si le tarif d'achat est plus élevé que ce celui de l'électricité, le mécanisme fonctionne sur le principe des primes. À l'inverse, si le prix du kWh dépasse le coût de production estimé pour une technologie précise, les pouvoirs publics ne versent aucune subvention. Les aides sont versées pendant douze ans.

Politique de l'entreprise : une approche axée sur les grands secteurs d'activité

Cette initiative publique vise à stimuler la croissance et l'innovation dans neuf secteurs prioritaires aux yeux du gouvernement et dans lesquels les Pays-Bas sont à la pointe au niveau mondial : agroalimentaire ; horticulture et matériel de multiplication ; hautes technologies ; énergie ; logistique ; industries de la création ; sciences de la vie ; chimie ; et eau. La collaboration entre les chercheurs, les entrepreneurs et le gouvernement (le « triangle d'or ») est au cœur de l'approche axée sur les grands secteurs d'activité. Les pouvoirs publics ne soumettent pas de projets mais demandent aux entreprises et aux scientifiques de coopérer au sein d'un programme d'action.

Deux de ces grands secteurs sont liés à l'agriculture : le matériel de multiplication et l'agroalimentaire ainsi que l'horticulture. L'agriculture est aussi concernée par les projets concernant l'énergie. La plupart des thématiques de la croissance verte sont présentes dans les contrats d'innovation.

En ce qui concerne l'agroalimentaire, l'approche axée sur les grands secteurs d'activité vise à renforcer les chaînes d'approvisionnement alimentaires durables qui doivent en permanence à améliorer le rendement d'utilisation des ressources. Le secteur cherche par ailleurs de plus en plus à :

- gérer les terres de manière durable ;
- atteindre une production neutre (d'ici à 2030) en ce qui concerne les minéraux (les pertes ne doivent pas dépasser celles constatées dans les systèmes ne recourant pas aux engrais), et parvenir à réduire considérablement les émissions de GES et les résidus de pesticides ;
- limiter sa consommation d'énergie ainsi que ses émissions de GES et recourir davantage au renouvelable, conformément aux engagements ambitieux pris en 2008 en faveur d'une économie propre et efficiente à l'horizon 2020, en mettant l'accent sur les émissions de CO_2 (qui devront reculer de 30 %), la production d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique pour assurer la neutralité climatique de la filière et de sa gestion ;
- disposer d'étables neutres sur le plan énergétique et réduire fortement l'empreinte carbone des produits ;
- diminuer l'utilisation d'engrais, conformément aux objectifs de la directive sur les nitrates, la directive-cadre sur l'eau et la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » ;
- mieux utiliser l'eau en agriculture.

S'agissant de l'horticulture et du matériel de multiplication, quatre axes d'innovation sont proposés. L'un des thèmes liés à la croissance verte concerne la production d'aliments avec moins d'espace, d'eau, d'énergie et de minéraux pour nourrir les 7.7 milliards d'habitants que comptera bientôt la planète.

Accords à long terme (ALT) sur l'efficacité énergétique aux Pays-Bas

Depuis le début des années 90, le ministère des Affaires économiques, de l'Agriculture et de l'Innovation conclut des accords (ou pactes) à long terme (ALT) volontaires avec divers secteurs industriels et non industriels dans le cadre de la politique énergétique néerlandaise. Ces accords visent à favoriser les économies d'énergie aux Pays-Bas en renforçant l'efficacité énergétique. Les ALT en vigueur actuellement couvrent la période 2005-2020.

Les ALT s'adressent aux entreprises de taille moyenne (ou parfois plus petites). Les grandes entreprises à forte intensité énergétique participent quant à elles à l'Accord LEE (ALT sur l'efficacité énergétique à destination des entreprises prenant part au système d'échange de quotas d'émissions de l'Union européenne). Les ALT sont signés par deux ministres du gouvernement (le ministre des Affaires économiques, de l'Agriculture et de l'Innovation ainsi que le ministre des Infrastructures et de l'Environnement), les autorités provinciales, l'Association des collectivités locales des Pays-Bas, les entreprises participantes et les organisations syndicales concernées. Plus de 1 000 entreprises et 40 secteurs ont signé des ALT. S'agissant de l'agriculture, des ALT ont été conclus afin d'améliorer l'efficacité énergétique des entreprises horticoles utilisant des serres chauffées.

Tous les quatre ans, les entreprises concernées par les ALT doivent rédiger un *plan d'efficacité énergétique* (PEE) indiquant leurs objectifs d'économie d'énergie, ainsi que les mesures qu'elles comptent prendre et le calendrier prévu pour les atteindre. Le PEE décrit les mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique des processus de production de l'entreprise, mais il couvre également la gestion de l'énergie ainsi que l'efficacité du produit et de la chaîne d'approvisionnement.

La quantité totale d'énergie utilisée sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit, depuis les matières premières consommées jusqu'à l'élimination du produit, est prise en compte. L'amélioration de l'efficacité énergétique sectorielle peut résulter de mesures prises par les entreprises pour renforcer les performances de leurs produits (efficacité des procédés), de mesures ciblant le produit et l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement, notamment pour améliorer l'efficacité du transport ou faire des économies en phase d'utilisation (consommation énergétique plus faible ou allongement de la durée de vie, par exemple) ou d'économies réalisées grâce à un élimination plus efficace et efficiente du produit (réutilisation, recyclage/valorisation des déchets). Les entreprises rendent compte de leur utilisation d'énergies renouvelables.

Le suivi des résultats du programme ALT est assuré par l'Agence néerlandaise pour le Commerce extérieur et la Coopération internationale (Agence NL), qui dépend elle-même du ministère des Affaires économiques, de l'Agriculture et de l'Innovation. L'Agence NL se charge de la mise en œuvre des politiques en matière de durabilité, d'innovation et de commerce et coopération internationaux. Chaque année, les entreprises prenant part au dispositif doivent communiquer des informations de suivi à l'Agence NL avant le 1er avril. Ces données relatives aux progrès réalisés dans la mise en œuvre de leur PEE et la gestion systématique de l'énergie jettent les bases des rapports sectoriels analysés tous les ans par les membres de l'organe consultatif sur les économies d'énergie du secteur en question.

Programme pour une énergie propre et efficiente

Le *programme pour une énergie propre et efficiente* (Clean and Efficient Programme – CEP) réunit un ensemble de mesures visant à atteindre les objectifs suivants : *i)* réduire les émissions de GES (principalement de CO_2) de 20 % d'ici à 2020 par rapport aux niveaux de 1990 ; *ii)* accroître la part des énergies renouvelables à 20 % d'ici à 2020 ; et *iii)* améliorer le niveau d'efficacité énergétique de 2 % par an d'ici à 2020. En vigueur depuis le mois de juin 2008, ce programme arrivera à expiration en décembre 2020. Une attention particulière est portée à l'utilisation efficiente de la chaleur ainsi qu'au développement de l'énergie éolienne, aussi bien sur terre qu'en mer. Différents instruments sont mis à profit pour atteindre ces objectifs :

- des instruments financiers (système communautaire d'échange de quotas d'émission afin de réduire les émissions de CO_2) ;
- des mesures normatives concernant l'efficacité énergétique, les émissions de CO_2 et la durabilité ;
- des instruments encourageant l'innovation ;
- des mesures de stimulation temporaires (par exemple, subventions en faveur des énergies renouvelables ou dispositifs d'incitation fiscale) ;
- l'activité diplomatique internationale dans le domaine du climat et de l'énergie.

Tous les secteurs sont concernés par le programme. Toujours dans le cadre du CEP, des accords pluriannuels sont également conclus avec d'autres filières du secteur agricole, telles que l'élevage, les cultures de plein champ, la culture des bulbes, la sylviculture ou la filière du

bois, avec pour but de parvenir à une amélioration de l'efficacité énergétique de l'ordre de 2 % par an jusqu'en 2020 et d'amorcer la production d'énergie renouvelable la même année. Les progrès seront suivis dans le cadre de programmes de travail annuels et des ajustements seront effectués le cas échéant.

Industrie alimentaire

S'agissant de l'industrie des produits alimentaires et des boissons, près de 200 (petites) et moyennes entreprises opérant dans les secteurs laitier, de transformation de la viande, de la margarine, des matières grasses, de la torréfaction, de la transformation des fruits et légumes, du cacao, de la transformation de la pomme de terre et de la minoterie prennent part à un dispositif distinct d'« Accords à long terme d'efficacité énergétique ». Les entreprises participant à ce programme s'efforcent d'améliorer leur efficacité énergétique de 30 % (en moyenne) pour la période 2005-20.

Horticulture sous serre

L'horticulture sous serre est le plus gros consommateur d'énergie du secteur agricole primaire et utilise principalement du gaz naturel pour chauffer les serres et produire de l'électricité. Cette dernière représente 10 % de la consommation du pays.

Les objectifs à l'horizon 2020 pour ce secteur comprennent : l'introduction de (nouvelles) serres climatiquement neutres ; la réduction des émissions de CO_2 de 48 % (par rapport au niveau de 1990) ; la mise en place d'un approvisionnement en électricité et en chaleur d'origine renouvelable ; une diminution significative du recours aux énergies fossiles. De nombreuses mesures sont déployées à cette fin : recherche, expérimentation, communication, formation, subventions, systèmes de règlement et assurances. Les pouvoirs publics et le secteur de l'horticulture sous serre sont également convenus de mettre au point un système d'échange de droits d'émission de CO_2 pour les entreprises d'horticoles non concernées par le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne.

Le gouvernement s'attache, à travers le programme d'innovation « Les serres en tant que fournisseurs d'énergie », à faire en sorte, dans le cadre d'un partenariat public-privé avec l'industrie et les instituts de recherche, que les nouvelles serres ne dépendent pratiquement plus des énergies fossiles en 2020. L'amélioration de l'efficacité énergétique passera en partie par la mise en œuvre de méthodes de cultures plus efficaces (en remplaçant notamment les combustibles primaires, en règle générale du gaz naturel, par des énergies durables, telles que l'énergie solaire, la chaleur géothermique et les biocarburants).

Afin d'atteindre ces objectifs, le programme dispose de fonds avoisinant 1 363 millions EUR au total pour la période 2007-12. Sur ce montant, 258 millions EUR devront être versés par l'État. En outre, 50 millions EUR, provenant à 43 % du secteur de l'horticulture sous serre, ont été alloués à l'innovation.

Grande agriculture, horticulture de plein champ et élevage

Le CEP prévoit de réduire d'environ 60 % les émissions directement imputables à l'utilisation d'énergie (essence, pétrole et électricité) dans ces secteurs d'ici à 2020 par rapport aux niveaux de 1990. Des mesures seront prises pour améliorer l'efficacité énergétique (équipements et machines plus efficaces, isolation et amélioration du rendement). Le secteur devrait par ailleurs produire 63 PJ d'énergie renouvelable d'ici à 2020 (soit l'équivalent d'une diminution des émissions de CO_2 de 3 Matonnes/an).

Le secteur de la grande agriculture, de l'horticulture de plein champ et de l'élevage devrait également contribuer à accroître la part de l'énergie éolienne terrestre. En effet, le nombre d'éoliennes implantées dans les exploitations du secteur devrait être doublé d'ici à

2020 et la moitié des éoliennes existantes seront remplacées par des dispositifs offrant un meilleur rendement. Le secteur (lorsque celui-ci utilise des terres) va mettre au point des projets dans le contexte d'une agriculture de précision afin de réduire les émissions dues aux effluents d'élevage, aux engrais de synthèse et aux produits phytopharmaceutiques. L'objectif est de remplacer, d'ici à 2020, 50 % des engrais de synthèse actuellement utilisés par des engrais générant 50 % d'émissions de moins lors de leur production et de leur emploi. Le programme d'innovation pour une agriculture de précision et les essais d'engrais respectueux de l'environnement pourraient être cofinancés par l'État.

Pour ce qui est de l'élevage, l'élaboration d'une politique de valorisation des effluents d'élevage est étroitement liée aux objectifs en matière d'énergies durables, en particulier à la réduction des émissions de GES. À cet égard, la co-digestion anaérobie des effluents d'élevage offre des perspectives très prometteuses. Ce procédé peut être utilisé pour produire de l'énergie verte sous forme de chaleur, d'électricité ou de biogaz. Il induit également une réduction des émissions de méthane et permet de réduire la consommation d'engrais de synthèse et partant l'énergie utilisée pour produire ces engrais.

Le secteur de l'élevage devrait pour sa part produire 1 500 millions m^3 (d'équivalent gaz naturel) de biogaz (provenant de 400 installations environ) au moyen de la co-digestion anaérobie des effluents d'élevage et de biomasse fermentescible. D'ici 2020, l'objectif est d'amener 20 % des exploitations d'élevage à forte intensité énergétique (volailles, porcs et veaux) à utiliser exclusivement de l'électricité durable (issue de la biomasse, de chauffe-eau solaires pour la production de chaleur et/ou de petites éoliennes et de panneaux solaires pour l'électricité consommée sur place).

Les exemples de mesures à mettre en œuvre pour parvenir à ces objectifs comprennent : des programmes d'innovation ciblant la réduction des émissions de GES, notamment dans le domaine de la nutrition animale ; la recherche fondamentale visant à réduire les émissions de méthane résultant de la fermentation entérique ; la recherche sur les additifs employés dans les aliments concentrés ; l'agriculture de précision ; et la baisse de l'utilisation d'engrais.

Les secteurs laitier et porcin ont pour objectif de séparer 25 % des effluents d'élevage qu'ils produisent, l'objectif étant de consommer moins d'engrais de synthèse et de réduire (de 15 %) les émissions de méthane résultant du stockage de ces effluents.

En outre, le secteur laitier doit chercher à obtenir le plus faible taux d'émissions de GES par litre de lait de tous les pays de l'UE. Ainsi les émissions de méthane par vache laitière devraient reculer d'au moins 5 % d'ici à 2020, par rapport aux niveaux de 2007, en optimisant leur ration alimentaire au regard des émissions de méthane et en recourant à des additifs appropriés.

Norvège

La Norvège n'utilise pas le terme de « croissance verte », bien que la nécessité d'accroître la production agricole dans le respect de l'environnement figure dans le Livre blanc de 2008. La politique agricole actuellement menée dans le pays inclut des mesures de contrôle aux frontières, de soutien à l'agriculture et des mesures environnementales ciblées. Toutes sont considérées comme des composantes essentielles du dispositif mis en place par le pays afin d'atteindre ses objectifs de durabilité. La Norvège mise sur la recherche pour améliorer la productivité agricole et les Systèmes de connaissances agricoles jouent un rôle essentiel dans la diffusion des résultats de la recherche aux agriculteurs dans le cadre de programmes de formation et d'information. La Norvège compte quatre instituts de recherche sous la responsabilité du ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture. La recherche est financée par le Conseil norvégien de la recherche.

Les principales mesures en place sont les suivantes :

- signature annuelle d'un accord sur l'agriculture entre le gouvernement et les deux syndicats d'exploitants agricoles ;
- attribution de subventions par le Conseil norvégien de la recherche (pour le financement de base des instituts de recherche et des biens soumis aux règles de la concurrence) ;
- attribution de financements destinés au développement des connaissances, versés directement aux instituts de recherche ;
- détermination de la place de chaque institut de recherche placé sous la responsabilité du ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture ;
- réglementation des prélèvements en faveur de la recherche effectués sur les produits agricoles ;
- participation du Conseil norvégien de la recherche à des forums internationaux lors desquels est définie la politique internationale en matière de recherche, plus particulièrement au niveau de la Commission européenne.

République slovaque

La Slovaquie ne dispose pas actuellement de stratégie ou de plan d'action visant spécifiquement la croissance verte ou l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources pour le secteur agroalimentaire, mais ces questions sont prises en charge principalement au travers des objectifs nationaux fixés dans le cadre de la stratégie *« Europe 2020 »* ; du *Plan d'action pour des marchés publics écologiques 2011-15* ; du *Plan d'action pour les énergies renouvelables* ; du *Programme de développement rural pour 2007-13* ; du *Programme forestier national* ; du *Plan d'action en faveur de l'efficacité énergétique pour 2011-13* ; et du *Plan d'action biomasse pour 2008-13.*

Les cibles du *Plan d'action biomasse* mettent clairement en évidence les possibilités offertes par la biomasse et son exploitation en Slovaquie, les problèmes pratiques que posent son utilisation et la mise en œuvre des engagements pris par le pays en ce qui concerne l'offre d'énergie renouvelable. Le Plan prévoit également des systèmes d'aides qui bénéficient actuellement à différents secteurs au titre de l'augmentation de la part des énergies renouvelables sur le marché. Enfin, il inclut des objectifs concernant les utilisations énergétiques de la biomasse en Slovaquie et passe en revue les ressources disponibles (biomasse agricole, effluents d'élevage, biomasse forestière, ressources générées par l'industrie de transformation du bois) et fixe des priorités quant à leur utilisation.

Les priorités principales en matière de rendement d'utilisation des ressources sont les suivantes : haute qualité de l'environnement ; protection et utilisation durable des ressources naturelle, diminution de la production de déchets, baisse de la demande énergétique et des pressions exercées sur les ressources naturelles, amélioration de l'efficacité de l'économie slovaque et remplacement d'une partie des ressources non renouvelables par des ressources durables et renouvelables.

S'agissant du suivi des progrès, les indicateurs de croissance verte suivants sont proposés pour le secteur agroalimentaire slovaque : bilans des éléments nutritifs en agriculture ; utilisation des terres ; superficie des terres agricoles affectées par l'érosion hydrique et éolienne.

Suède

Vision pour le secteur vert de 2008 à 2012 – « Utiliser les ressources naturelles sans les épuiser »

Cette vision recouvre quatre objectifs stratégiques : un secteur des affaires dynamique et compétitif dans l'ensemble du pays, qui se distingue par son ouverture et sa diversité ; un secteur vert caractérisé par un niveau élevé de préoccupation, de responsabilité et d'éthique ; un secteur vert éco-efficient et économe en ressources jouant un rôle déterminant dans la production énergétique de la Suède ; et un secteur vert contribuant au développement durable à l'échelle mondiale.

Pour suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs énoncés dans la Vision pour le secteur vert, il était important de retenir les indicateurs ci-après. S'agissant du secteur vert : agriculture, forêts, pêche, industrie alimentaire et des boissons, filière bois et industrie papetière ; et des zones rurales : taille et densité de la population, déplacements journaliers domicile-travail ; statistiques officielles publiées par les organismes (Statistics Sweden). Par ailleurs, ces indicateurs doivent être quantitatifs, reposer sur les statistiques disponibles et être limités en nombre. La constitution d'un comité parlementaire chargé d'examiner le système d'objectifs environnementaux a également été inscrite dans la Vision.

Suisse

Plan d'action Économie verte

Le Plan d'action Économie verte, qui a été adopté par le Conseil fédéral suisse en mars 2013, comprend 27 mesures (réduction des déchets alimentaires, notamment). Il charge le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) de préparer pour soumission au parlement une révision de la loi sur la protection de l'environnement. Les principales révisions prévues portent sur les points suivants :

- Définition d'objectifs visant le rendement d'utilisation des ressources naturelles, la mesure de l'utilisation des ressources, la notification, le dialogue avec les acteurs économiques, la science et la société, la diffusion d'informations et la sensibilisation du public.
- Amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources dans la consommation et la production ; il s'agira notamment d'améliorer l'information concernant l'empreinte écologique des produits ; promotion d'objectifs concertés et du dialogue avec les entreprises.
- Bouclage des cycles de matières qui ne sont pas encore fermés (récupération du phosphore et du cuivre).
- Renforcement de l'engagement international de la Suisse à l'égard de l'économie verte et de l'amélioration du rendement d'utilisation des ressources dans le contexte des conventions et organisations environnementales internationales ; la Suisse devra être plus présente dans les réseaux internationaux.

S'agissant de l'agriculture durable et de la sécurité alimentaire, l'*objectif* est de parvenir à un système agroalimentaire durable doté d'une meilleure capacité de résilience et garantissant : la sécurité alimentaire pour tous ; le maintien de la disponibilité des ressources naturelles ; et des moyens de subsistance ainsi que des revenus décents pour les agriculteurs et les populations rurales.

Les *cibles* à atteindre en matière d'agriculture durable et de sécurité alimentaire sont les suivantes :

- un renforcement durable des systèmes alimentaires et agricoles (amélioration de l'efficacité des systèmes alimentaires et agricoles ayant une empreinte écologique forte ; accroissement de la productivité des systèmes alimentaires et agricoles ayant une empreinte écologique faible ; réduction des pertes après récolte ainsi que des déchets alimentaires) ;
- une meilleure capacité de résilience des systèmes agroalimentaires et de délivrance de biens publics face aux problématiques environnementales et économiques (avec de meilleures informations sur les marchés et les stocks ; une diminution du nombre de mesures faussant les échanges et des aides financières néfastes pour l'environnement ; une baisse de l'utilisation de l'eau douce en agriculture ; et l'amélioration de la fertilité des sols et de l'agrobiodiversité) ;
- le maintien d'un niveau d'emploi suffisant dans l'agriculture et les secteurs liés dans les régions rurales et montagneuses ainsi que des augmentations de revenus ; des investissements dans des systèmes de production de petite taille ; des investissements dans des infrastructures facilitant l'accès aux marchés.

De nombreux *instruments* sont proposés pour atteindre ces cibles et objectifs, dont : le paiement des services écosystémiques et la rémunération des bonnes pratiques agricoles ; la diffusion d'informations sur les produits durables (labels) et la promotion de la consommation durable ; la mise en place de méthodes harmonisées pour analyser le cycle de vie ainsi que l'utilisation de l'eau et de l'énergie ; la tarification des produits alimentaires, de l'énergie et de l'eau fondée sur leur coût total ; l'arrêt progressif de l'utilisation et de la production de pesticides hautement toxiques ; la R-D dans le secteur de l'agroécologie ; la fourniture de biens publics mondiaux en investissant dans la recherche dans les secteurs de l'agriculture et de la technologie ; le traitement de la question des pertes après récolte tout au long de la chaîne de valeur ; des investissements dans les infrastructures et les services publics dans les zones rurales ; la mise en place de principes en matière d'investissements directs à l'étranger dans le secteur ; et protection adéquate et efficace des droits de propriété intellectuelle, y compris un cadre juridique permettant la protection des droits collectifs pour les indications géographiques.

La Suisse a intégré la notion d'agriculture durable dans sa constitution en 1996. Depuis 1999, le pays a entrepris des réformes progressives dans le secteur de l'agriculture, comme la dissociation des aides de la production de denrées de base, l'intégration du principe d'écoconditionnalité, l'abolition des subventions à l'exportation, la réduction de subventions préjudiciables pour l'environnement et une utilisation plus efficace des ressources, conformément aux principes édictés dans la Stratégie pour une croissance verte de l'OCDE. En outre, des modifications des systèmes de paiements directs, envisagés dans le cadre de la réforme de la Politique agricole 2014-17 (PA 14-17), qui visent à se concentrer sur des objectifs économiques et écologiques, permettraient d'améliorer encore davantage l'efficacité des programmes agricoles.

Utilisation durable des ressources naturelles

En 2008, les pouvoirs publics suisses ont instauré un *programme d'utilisation durable des ressources naturelles* dans le cadre de son action en faveur d'une utilisation plus efficace des ressources naturelles. Ce programme, d'une durée de six ans, cofinance (à hauteur de 80 % maximum) des projets mis au point par les autorités locales (les cantons) dans des domaines spécifiques tels que les apports en azote (apport direct de fumier), le phosphore et l'énergie, l'optimisation de la lutte contre les parasites, la protection et l'utilisation durable des sols (par

des apports directs de fumier, par exemple) et la biodiversité. Les cantons soumettent leurs projets aux autorités fédérales, qui décident d'accorder ou non des financements. La PA 14-17 propose d'attribuer ces financements directement aux exploitants agricoles plutôt qu'aux cantons. L'utilisation plus efficace des ressources naturelles dans le secteur agricole et la promotion de la consommation durable sont également au cœur de la stratégie du gouvernement à l'horizon 2025.

Turquie

Plan national d'action sur le changement climatique (National Climate Change Action Plan [NCCAP])

Afin de garantir la mise en œuvre de la *Stratégie nationale sur le changement climatique* (*National Climate Change Strategy)* (2010-20)[23], le Plan national d'action sur le changement climatique (NCCAP)[24] a été publié en juillet 2011. Le NCCAP comprend des objectifs stratégiques en matière de lutte contre les émissions de GES et d'adaptation au changement climatique pour la période 2011-23. Son objectif général est de traiter la question du changement climatique en identifiant les actions nationales permettant de limiter les émissions de GES et d'augmenter la résilience par la gestion des impacts, et ainsi d'encourager l'atténuation des effets du changement climatique et l'adaptation au changement climatique en Turquie.

Les mesures du NCCAP portent sur des secteurs prioritaires (énergie, industrie, déchets, construction, sylviculture, transport et agriculture), en mettant particulièrement l'accent sur la coopération à long terme, le développement et le transfert de technologies, et les mécanismes de financement nationaux et internationaux.

Le NCCAP se compose des deux parties suivantes : le Plan d'action énergie en faveur de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre (qui concerne les bâtiments, les transports, l'industrie, les déchets, l'agriculture, l'utilisation des terres et la sylviculture, les questions transversales) et le Plan d'adaptation au changement climatique (gestion des ressources en eau, agriculture et sécurité alimentaire, services rendus par l'écosystème, biodiversité et sylviculture, gestion des risques de catastrophe naturelle, santé humaine et questions transversales). Sous ces titres, il existe un total de 541 actions au titre du NCCAP.

Les objectifs approuvés relatifs à l'agriculture sont les suivants :

Plan d'action énergie en faveur de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre

- Agriculture
  - Déterminer et augmenter la quantité du stock de carbone piégé dans le sol
  - Identifier le potentiel de limitation des émissions de GES dans le secteur agricole
  - Réduire le taux des émissions de GES provenant des productions végétale et animale
  - Établir l'infrastructure d'information qui répondra aux besoins du secteur agricole pour s'adapter au changement climatique et combattre ses effets.
- Utilisation des terres et sylviculture :
  - Augmenter la quantité de carbone piégée dans les forêts de 15 % par rapport au niveau de 2007 d'ici 2020 (14 500 Gg en 2007; 16 700 Gg en 2020)

- Réduire le déboisement et les dommages causés aux forêts de 20 % par rapport au niveau de 2007 d'ici 2020
- Augmenter la quantité de carbone piégée résultant des activités de sylviculture agricole de 10 % par rapport au niveau de 2007 d'ici 2020
- Identifier la quantité de carbone piégée dans les pâturages et les prairies en 2012, et augmenter le stock de carbone de 3 % par rapport au niveau de 2007 d'ici 2020.

Adaptation

- Agriculture et sécurité alimentaire
  - Intégrer l'adaptation au changement climatique dans les politiques agricole et de sécurité alimentaire
  - Développer et étendre la R&D et les études scientifiques pour identifier les répercussions du changement climatique sur l'agriculture et pour assurer l'adaptation au changement climatique
  - Planification durable de l'utilisation de l'eau dans le secteur agricole
  - Protection des sols et de la biodiversité agricole contre les effets du changement climatique
  - Développer les moyens des institutions et améliorer la coopération entre les agences en Turquie en ce qui concerne les possibilités d'adaptation au changement climatique dans l'agriculture.
- Gestion des ressources en eau
  - Intégrer l'adaptation aux impacts du changement climatique dans les politiques de gestion des ressources en eau.
  - Renforcer les moyens de la gestion des ressources en eau, la coopération entre les agences et la coordination en ce qui concerne l'adaptation au changement climatique
  - Développer et étendre la R&D et les études scientifiques pour garantir l'adaptation aux effets du changement climatique dans la gestion des ressources en eau
  - Gestion intégrée des ressources en eau et des bassins versants pour l'adaptation au changement climatique
  - Planification des ressources en énergie renouvelable en prenant en considération les répercussions du changement climatique et la durabilité des services rendus par l'écosystème en vue d'augmenter la résilience au changement climatique.

Royaume-Uni

Le ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires rurales (DEFRA) a entrepris un certain nombre de projets dans le but d'améliorer les performances environnementales de l'agriculture et d'accroître ses capacités d'expansion. Dans le sillage de l'évaluation des écosystèmes nationaux (*National Ecosystem Assessment*), publiée en juin 2011, le premier Livre blanc sur l'environnement naturel (NEWP) en 20 ans expose la vision

du gouvernement dans le domaine de l'environnement pour les 50 prochaines années. Le développement durable constitue un objectif clé de la croissance économique du Royaume-Uni (objectifs chiffrés de réduction des GES, budgets carbone et objectifs de réduction des déchets et de recyclage, par exemple).

Le NEWP couvre les domaines suivants : changement climatique, biodiversité, eau, qualité de l'air et des sols. Deux de ses projets concernent spécifiquement l'agriculture : *i)* le *Green Food Project* (projet sur l'alimentation verte) ; et *ii)* les *Advice and Incentives for Farmers* (conseils et incitations pour les agriculteurs).

Green Food Project

Principal projet consacré à l'agriculture, le *Green Food Project* a pour objectif de travailler avec les parties prenantes pour définir des méthodes permettant de renforcer la production et la productivité du secteur agroalimentaire tout en améliorant les performances environnementales de l'ensemble de la filière (par exemple, en diminuant les émissions de GES, en réduisant les volumes de déchets et de consommation d'eau, et en améliorant la biodiversité et la qualité des sols).

Issu d'un engagement pris dans le NEWP en juin 2011, ce projet, qui arrivera à son terme en 2050, repose sur un partenariat noué entre les pouvoirs publics, le secteur agricole, l'industrie agroalimentaire et les associations de consommateurs. Le groupe de direction du projet s'est engagé à rendre ses conclusions d'ici à juin 2012.

Parmi les problématiques traitées figurent la manière de gérer les pressions concurrentes qui s'exercent sur l'utilisation des terres et les ressources naturelles, le mode d'intégration souhaité des nouvelles technologies, les implications des évolutions du comportement des consommateurs et le potentiel d'innovation.

Il a tout d'abord été entrepris de recenser un certain nombre d'études de cas afin d'ouvrir le débat autour de l'industrie laitière, de la production de blé et de pain, de la fabrication de repas conditionnés et des problématiques spécifiques à certaines régions comme le Lake District, le Norfolk et le Sud-Est de l'Angleterre.

Advice and Incentives for Farmers Project

L'objet de ce projet, qui en est encore à la phase d'élaboration, est d'apporter des conseils ciblés aux agriculteurs dans le but de mieux préserver l'environnement et d'améliorer les résultats économiques.

Réduire les émissions de GES et les déchets dans la filière agro-alimentaire

Les efforts destinés à améliorer l'empreinte environnementale des systèmes alimentaires peuvent être déployés dans le cadre de partenariats public-privé. Dans la loi de 2008 sur le changement climatique, le Royaume-Uni s'est engagé à réduire d'ici à 2050 les émissions de GES imputables à son activité économique de 80 % par rapport aux niveaux de 1990. Le Plan d'action sur les gaz à effet de serre (*Greenhouse Gas Action Plan,* GHGAP) du secteur agricole vise à diminuer leur volume annuel de 3 millions de tonnes d'équivalent CO_2 à l'horizon 2018-22, grâce à la diffusion de messages stratégiques, de conseils techniques et d'informations à l'intention des agriculteurs de tous les systèmes de production. Le GHGAP s'appuie sur des initiatives existantes (comme la *Dairy Roadmap*, feuille de route du secteur laitier) et rassemble des filières entières pour encourager l'adoption de pratiques agricoles plus efficaces et réduire les émissions de GES tout en permettant de rationaliser les coûts par unité de production au profit des paysages et de la biodiversité.

Autre initiative britannique, le programme d'action « Déchets et ressources » (*Waste and Resources Action Programme,* WRAP), s'emploie, conjointement avec les entreprises, les particuliers et les associations locales, à limiter la production de déchets alimentaires. Les déchets d'aliments et de boissons produits par les ménages représentent chaque année une perte de 12 milliards GBP et entraînent l'émission de 20 millions de tonnes d'équivalent-CO_2. Cherchant à diminuer la quantité de denrées jetées par les consommateurs, le WRAP analyse leurs habitudes, attitudes et comportements, les méthodes de sensibilisation requises et l'innovation dans la vente au détail. En partenariat avec le WRAP, le secteur de l'alimentation a opéré des changements pour aider les consommateurs à acheter en quantité voulue, pour optimiser la fraîcheur et la valeur des produits et pour mener de vastes campagnes de sensibilisation. Tous ces efforts ont permis d'éviter la mise au rebut de 670 000 tonnes de déchets alimentaires, ce qui représente une économie de 600 millions GBP par an.

États-Unis

Les États-Unis recourent à différents programmes pour accroître le rendement d'utilisation des ressources et la productivité de manière durable. Ainsi, plusieurs programmes ont été mis en place pour encourager l'adoption et l'utilisation de pratiques bénéfiques pour l'environnement ainsi que la préservation des ressources. Ces mesures comprennent des paiements agro-environnementaux, comme ceux effectués dans le cadre du programme de mise en réserve des terres fragiles (*Conservation Reserve Program*) ou du programme d'incitations en faveur de la qualité de l'environnement (*Environmental Quality Incentive Program*), des obligations de conformité et l'assistance technique (*Conservation Technical Assistance*, programme d'assistance technique à la conservation). Par ailleurs, les États-Unis investissent massivement dans la R-D agricole afin de renforcer la croissance de la productivité (OCDE, 2011). Ces catégories de mesures ayant fait l'objet de diverses autres études du Comité de l'agriculture, il n'en sera pas question ici. On s'intéressera plutôt aux politiques des énergies renouvelables appliquées dans l'agriculture.

Politiques en faveur des énergies renouvelables dans l'agriculture

La plupart des programmes fédéraux sont administrés par cinq organismes et ministères distincts : l'Agence pour la protection de l'environnement, le ministère de l'Agriculture (USDA), le ministère de l'Énergie, l'administration fiscale (*Internal Revenue Service*) et le service des douanes et de la protection des frontières[25]. Cependant, étant donné que la production d'énergies renouvelables est essentiellement considérée comme relevant de la politique énergétique, fiscale et environnementale (plutôt que de la politique agricole), la plupart des programmes fédéraux qui soutiennent la production d'énergies renouvelables en général et d'origine agricole en particulier, n'entrent pas dans le champ d'application des lois agricoles.

Agence pour la protection de l'environnement (EPA) – Renewable Fuel Standard (RFS)

D'après le programme RFS (norme relative aux énergies renouvelables), qui est administré par l'Agence pour la protection de l'environnement (*Environmental Protection Agency,* EPA), l'approvisionnement en carburant du pays doit comporter une certaine proportion de mélanges contenant des biocarburants. Le programme RFS, qui trouve son origine dans la loi sur la politique énergétique (*Energy Policy Act*) de 2005, a été étoffé par la loi sur la sécurité et l'indépendance énergétiques (*Energy Independence and Security Act,* EISA) de 2007. Il fixe la quantité minimale de biocarburants qui doit être utilisée aux États-Unis.

La loi sur la sécurité et l'indépendance énergétiques (EISA) impose d'utiliser 36 milliards de gallons (136 milliards de litres) de carburants de source renouvelable d'ici à 2022 (soit près de cinq fois plus qu'avant l'adoption de la loi)[26]. À partir de 2015, la quantité d'éthanol de maïs sera plafonnée à 15 milliards de gallons (57 milliards de litres). La même année, 5.5 milliards de gallons (21 milliards de litres) de biocarburants fabriqués à partir de matières premières autres que le maïs devraient être consommés sur le sol américain ; chiffre qui atteindra 21 milliards de gallons (79 milliards de litres) à l'horizon 2022[27]. Par ailleurs, le programme RFS fixe, pour chaque type de biocarburant visé par ses dispositions, la limite des émissions de GES associées à leur cycle de vie. Les émissions de GES imputables aux carburants renouvelables éligibles sur leur cycle de vie doivent en effet être inférieures à celles de l'essence ou du gazole moyens de référence (mesurés en 2005) qu'ils remplacent[28].

Le programme RFS est mis en œuvre au travers d'un système d'échange de crédits auquel participent les producteurs de biocarburants mais aussi les raffineurs, les importateurs et les mélangeurs d'essence classique (EPA, 2010). Les producteurs et importateurs de biocarburants attribuent un numéro d'identification d'énergie renouvelable (*Renewable Identification Number*, RIN) à chaque gallon qu'ils produisent. Les raffineurs, importateurs et mélangeurs peuvent ensuite choisir d'utiliser moins de biocarburant que la quantité prévue et acheter des droits à ceux qui en utilisent davantage. Par exemple, si le mélange dépasse les niveaux fixés dans le programme RFS, les mélangeurs peuvent céder leurs RIN en excédent à d'autres parties soumises à l'obligation, qui peuvent dès lors faire entrer dans la composition de leur mélange une proportion de biocarburants inférieure à celle prévue dans le RFS.

Compte tenu de la suppression des incitations fiscales et des droits d'importation sur l'éthanol, ainsi que des objectifs plus ambitieux actuellement imposés, les prescriptions du programme RFS sont devenues le principal instrument dont les États-Unis disposent pour promouvoir l'utilisation des biocarburants. Si ce programme ne subventionne pas directement la construction d'usines de production de biogaz, le marché ainsi garanti devrait favoriser la croissance du secteur des biocarburants et porter les prix mondiaux (notamment de l'éthanol) et des cultures énergétiques (céréales secondaires, canne à sucre) à des niveaux qu'ils n'auraient pas atteints sans cela (OCDE/FAO, 2012).

Ministère de l'Agriculture (USDA)[29]

Le ministère de l'Agriculture exécute, par le biais notamment des programmes en faveur des entreprises et des coopératives rurales, un large éventail de mesures en vue de porter à 80 % la part de l'électricité produite à partir de sources propres (éolien, solaire, nucléaire, charbon propre et gaz naturel) à l'horizon 2035 et d'assurer l'indépendance énergétique du pays.

Ces programmes accordent des subventions, des prêts garantis et des aides à des fins très diverses : soutien à l'efficacité et à l'auto-approvisionnement énergétiques dans les zones rurales ; recherche, développement, déploiement et production de biocarburants avancés (en particulier, cellulosiques) ; amélioration de l'efficacité énergétique (par exemple, grâce à l'adoption de technologies moins polluantes en remplacement des sources de chauffage plus anciennes) ; installation de systèmes d'énergies renouvelables (dispositifs polycombustibles, panneaux solaires, bioraffineries intégrées) ; réalisation d'audits énergétiques et d'études de faisabilité ; promotion des commandes fédérales de bioproduits ; et élaboration de programmes d'enseignement destinés à mieux faire connaître le biodiesel et à en promouvoir l'utilisation.

La loi agricole (*Farm Act*) de 2002 a été la première d'ordre général à traiter explicitement de l'énergie, ainsi que des objectifs définis dans l'EISA. Mettant à profit les programmes engagés au titre de cette loi, la politique relative aux énergies renouvelables menée en vertu de la loi agricole de 2008 (*Food, Conservation, and Energy Act*) consiste à

modifier ou à mettre en place des incitations en faveur des biocarburants ; réduction du crédit d'impôt sur l'éthanol, instauration d'un crédit d'impôt pour la production de biocarburants cellulosiques, extension des droits à l'importation sur les carburants à base d'éthanol et mise en place de nouveaux programmes de subventions et de prêts (OCDE, 2011).

La loi agricole de 2008 prévoyait l'allocation de crédits à hauteur de 1.1 milliard USD pour la période couvrant les exercices budgétaires 2008 à 2012, contre 800 millions USD pour la loi agricole de 2002 (exercices budgétaires 2002-07), la plus grande partie de cette hausse ayant bénéficié au programme d'aide aux bioraffineries (*Biorefinery Assistance Program*), qui vise à favoriser l'essor des capacités de raffinage de biocarburants avancés. Les principales dispositions de la loi agricole de 2008 consacrées aux biocarburants portaient plus particulièrement sur les dispositifs ci-après.

Programme d'aide aux bioraffineries (Biorefinery Assistance Program)

Ce programme accorde des subventions et des garanties de prêts aux bioraffineries qui utilisent la biomasse renouvelable pour réduire l'utilisation des combustibles fossiles ou y mettre un terme. Il a été mis en place pour soutenir la mise au point de technologies nouvelles et émergentes propices au développement des biocarburants avancés, dans les objectifs suivants : renforcer l'indépendance énergétiques des États-Unis ; promouvoir la préservation des ressources, la santé publique et l'environnement ; diversifier les marchés de produits agricoles et forestiers et de déchets agricoles ; créer des emplois et encourager le développement économique des zones rurales. Ce programme a bénéficié de crédits d'un montant de 74 millions USD au titre de l'exercice budgétaire 2009 et de 245 millions USD au titre de l'exercice 2010.

Programme d'aide à la transformation des raffineries (Repowering Assistance Program)

Ce programme octroie des subventions aux raffineries qui remplissent les conditions requises pour les aider à compenser les frais associés à leur transformation en bioraffineries. Autrement dit, il encourage l'utilisation de la biomasse renouvelable en remplacement des combustibles fossiles pour produire de la chaleur ou de l'électricité.

Le montant de l'aide accordée dépend des fonds disponibles, de l'ampleur du projet et des critères remplis, en particulier en ce qui concerne la réduction, exprimée en pourcentage, de la consommation en combustibles fossiles de la bioraffinerie, la quantité de combustibles fossiles remplacée par de la biomasse renouvelable et la rentabilité du nouveau système.

Programme de paiements relatif aux biocarburants avancés (Advanced Biofuel Payment Program)

Ce programme verse des aides aux producteurs afin de soutenir et de développer la fabrication de biocarburants à partir de matières premières autres que l'amidon de maïs. Ceux qui ont augmenté leur production au cours des années passées peuvent bénéficier d'incitations supplémentaires. Pour pouvoir y prétendre, les candidats doivent produire et vendre du biocarburant avancé. Le programme a reçu 80 millions et 85 millions USD au titre des exercices budgétaires 2010 et 2011.

Les bénéficiaires du programme peuvent être des particuliers, des sociétés, des entreprises, des fondations, des associations, des groupements d'organisations ou des organismes à but non lucratif qui produisent des biocarburants en mélangeant ou en associant des biocarburants avancés avec d'autres combustibles. Le biocombustible obtenu doit répondre à la définition de biocarburant avancé : produit fini liquide, solide ou gazeux. Si le biocombustible est utilisé sur place, le producteur doit être équipé d'un dispositif de contrôle

de la quantité consommée, agréé par l'EISA. Le combustible doit être issu d'une source de biomasse renouvelable autre que l'amidon de maïs.

Les paiements sont effectués en fonction des demandes reçues et du niveau de production de chaque fabricant. Peuvent par exemple en bénéficier les installations de biodiesel qui produisent du biocarburant avancé à partir d'huile de colza, de graisses animales et d'huile de soja. Les installations qui produisent de l'éthanol à partir de milo ou de sorgho, les digesteurs anaérobies situés sur les exploitations agricoles qui utilisent les déchets pour produire de l'électricité et les granulés de bois ne constituent pas, dans le cadre de ce programme, des sources de biocarburants avancés.

Programme d'énergie rurale pour l'Amérique (Rural Energy for America Program, REAP)

Le programme d'énergie rurale pour l'Amérique (Rural Energy for America Program, REAP) fournit une aide sous la forme de garanties de prêts et de subventions aux exploitants agricoles ainsi qu'aux petites entreprises rurales pour leur permettre de mener à bien divers projets, par exemple : installer des systèmes de production d'énergies renouvelables (panneaux solaires, digesteurs anaérobies) ; obtenir des améliorations en termes d'efficacité énergétique, par l'installation de pompes d'irrigation ou le remplacement de systèmes de ventilation ; développer les énergies renouvelables ; et mener à bien des audits et études de faisabilité dans le domaine de l'énergie. Le REAP comprend les éléments suivants : le programme de prêts garantis et d'aides à l'installation de systèmes de production d'énergie renouvelable et à l'amélioration de l'efficacité énergétique (*Renewable Energy System and Energy Efficiency Improvement Guaranteed Loan and Grant Program*) ; le programme d'aide à la réalisation d'audits énergétiques et au développement des énergies renouvelables (*Energy Audit and Renewable Energy Development Assistance Grant Program*) ; et le programme d'aide à la réalisation d'études de faisabilité (*Feasibility Studies Grant Program*). Les crédits alloués au REAP se sont élevés à 90 millions USD au cours de l'exercice budgétaire 2009, à 60 millions UDS en 2010 et à 70 millions USD en 2011, puis en 2012.

Programme d'aide pour les cultures de biomasse (Biomass Crop Assistance Program, BCAP)

Ce programme, établi par la loi agricole de 2008, encourage la construction d'installations de production ou de conversion de la biomasse par l'intermédiaire de contrats permettant de recevoir des aides financières pour compenser les coûts liés à l'aménagement des cultures ainsi que des paiements annuels pour la biomasse produite. Les producteurs doivent se situer à une distance raisonnable, du point de vue économique, d'une installation de production d'énergie de biomasse. Les entités éligibles reçoivent par ailleurs des aides pour faire face aux coûts liés à la récolte, au stockage et au transport des cultures de biomasse jusqu'à une installation de conversion.

Le BCAP fournit des aides afin d'encourager la production de certaines cultures de biomasse dans les régions approuvées. En contrepartie, les exploitants agricoles perçoivent une somme annuelle en vertu de contrats conclus sur 10 ou 15 ans, qui peuvent également prévoir la prise en charge des frais d'aménagement jusqu'à concurrence de 75 %. Par ailleurs, le gouvernement accorde des paiements de contrepartie au dollar près aux producteurs qui livrent de la biomasse à des installations agréées de production de biocarburant (ainsi que de bioénergie ou de bioproduits). Ces paiements, qui ne peuvent excéder 45 USD par tonne, sont versés pendant deux ans maximum.

Le programme BCAP s'adresse aux propriétaires et aux producteurs de biomasse conforme aux critères d'éligibilité. Les matières premières concernées par les paiements de contrepartie sont : la biomasse renouvelable, telle que définie dans la loi agricole de 2008, à

l'exception notable des céréales moissonnées, des matières cellulosiques ou d'autres produits de base pouvant faire l'objet de paiements en application des dispositions du Titre I (produits de base) de ladite loi (les résidus de ces produits peuvent en revanche donner lieu à un paiement) ; des déchets animaux et de leurs sous-produits (par exemple, graisses, huiles, suint et fumier) ; des déchets de cuisine et de jardin ; et des algues. Les cultures concernées comprennent la biomasse renouvelable, à l'exception des cultures pouvant donner lieu à des paiements en application des dispositions du Titre I de la loi agricole de 2008 et des espèces envahissantes ou nocives (ou susceptibles de le devenir).

Face aux préoccupations suscitées par les conséquences de l'augmentation de la production d'éthanol sur les ressources agricoles et rurales, le programme BCAP exige d'évaluer les répercussions économiques que l'expansion de la production de biomasse cellulosique a sur les économies et infrastructures locales.

Programme de recherche et développement concernant la biomasse (Biomass Research and Development Program)

Issu de la loi sur la recherche et le développement de la biomasse de 2000 (*Biomass Research and Development Act*) et considérablement modifié par la loi agricole de 2008, le programme de recherche et développement concernant la biomasse (*Biomass Research and Development Program*) finance la recherche, le développement et la mise au point de projets de démonstration. Peuvent en bénéficier les installations de démonstration de production d'éthanol et de biodiesel ainsi qu'un large éventail de projets. Le programme est administré par l'Institut national de l'alimentation et de l'agriculture (*National Institute of Food and Agriculture*). Tout comme le BCAP, il exige d'évaluer les répercussions économiques de l'expansion du bioraffinage et de la conversion de la biomasse dans les milieux ruraux. Cette évaluation sera conduite par l'USDA. Le montant annuel de ses ressources est le suivant : 20 millions USD pour l'exercice budgétaire 2009 ; 28 millions USD pour 2010 ; 30 millions USD pour 2011 ; et 40 millions USD pour 2012.

Programme de financement des technologies nouvelles en milieu rural basé sur la mise en concurrence (New Era Rural Technology Competitive Grants Program)

Ce programme autorisé par la loi agricole de 2008 est administré par l'Institut national de l'alimentation et de l'agriculture. Il accorde des subventions à des établissements d'enseignement général post-secondaire (*community colleges*) ou à des centres de technologies avancées (*advanced technological centres*) implantés en milieu rural afin de financer le développement de nouvelles technologies, la recherche appliquée et la formation de diplômés en mesure de renforcer les effectifs de techniciens, scientifiques et autres professionnels dans les secteurs de la bioénergie, de l'industrie des pâtes et papiers et des énergies renouvelables provenant de l'agriculture. Ce programme a été financé à hauteur de 875 000 USD au cours de l'exercice budgétaire 2010 et de 875 000 USD en 2011. Il devrait de nouveau recevoir 875 000 USD en 2012.

Programme de flexibilité de l'approvisionnement en matières premières (sucre) des producteurs de biocarburants (*Feedstock Flexibility Program for Producers of Biofuels*)

Mis en place par la loi sur l'alimentation, la conservation et l'énergie de 2008, ce programme est administré par la Commodity Credit Corporation (CCC), organisme public dépendant du ministère de l'Agriculture. Il recourt aux fonds de la CCC pour acquérir les excédents de sucre, garantissant ainsi son fonctionnement sans aucun coût net. Ses bénéficiaires sont des producteurs de biocarburants qui utilisent les plantes sucrières concernées.

Programme de R-D sur la biomasse et les systèmes de bioraffinerie (Biorefinery Systems R&D Program)

Ce programme, qui est administré par le Bureau de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables (*Office of Energy Efficiency and Renewable Energy*), apporte une aide financière à des partenaires industriels, laboratoires nationaux, universités et autres parties prenantes mettant au point les technologies et systèmes nécessaires pour transformer de manière rentable les ressources de la biomasse en biocarburants propres, abordables et durables, en bioproduits et en bioénergie. Ces dernières années, le programme s'est essentiellement concentré sur le développement et l'utilisation de l'éthanol issu de matières premières non alimentaires, mais sa portée s'étend à présent à d'autres carburants de substitution, tels que le biobutanol, l'essence verte, le carburéacteur et le diesel. Ses ressources annuelles sont passées de 89.8 millions USD en 2006 à 220 millions USD en 2011.

Programme de prêts garantis aux entreprises et industries (Business and Industry (B&I) Guarantee Loan Program)

Ce programme, qui fournit aux prêteurs commerciaux des garanties pouvant aller jusqu'à 90 %, pourrait aider indirectement les producteurs de biocarburants. Son principal objectif est de maintenir les emplois et d'en créer de nouveaux et d'améliorer le climat économique dans les zones rurales. Il cible les besoins des habitants des zones rurales et des communautés frappées par l'exode rural, la pauvreté persistante, le déclin démographique et la dégradation de l'emploi sur le long terme, les catastrophes naturelles et les mutations structurelles du tissu économique. Une priorité accrue est accordée aux prêts et garanties de prêts destinés aux produits agricoles alimentaires d'origine locale ou régionale (qui sont vendus à moins de 650 kilomètres du lieu de production), auxquels 5 % des crédits annuels sont affectés. Sont prioritaires les projets qui bénéficient aux communautés mal desservies.

Dans le cadre de ce programme, plus de 2 200 prêts ont été garantis, près de 23 000 emplois créés et 68 000 autres sauvés au cours de la période couverte par les exercices budgétaires 2002 à 2005. En contrepartie, chaque emploi créé ou sauvé a coûté 1 500 USD (USDA, 2006c). Durant l'exercice budgétaire 2009, le programme B&I a absorbé environ 80 % des fonds alloués aux mesures en faveur des entreprises (soit 700 millions USD). À ce niveau, l'appui devrait sauver ou créer 25 836 emplois.

Johnson (2009) a procédé à une évaluation économétrique de l'efficacité du programme B&I en termes de création d'emplois, au moyen de techniques économétriques standards sur la base d'un échantillon de 1 369 prêts. Il a constaté un lien étroit entre la réception des prêts et l'augmentation de la croissance de l'emploi : dans un comté qui reçoit un prêt de 1 000 USD par habitant, la croissance de l'emploi par habitant augmente de 3 à 6 % dans les deux années qui suivent, mais la croissance des gains par travailleur diminue de 3 à 5 %, de sorte qu'il est difficile de discerner l'impact global du prêt sur les gains totaux du comté. D'après les estimations, chaque emploi coûte 1 827 USD à l'administration fédérale. L'étude conclut que le programme B&I subventionne des prêts qui favorisent la croissance de l'emploi, même si c'est au prix d'une diminution du salaire moyen.

Subventions en faveur des produits à valeur ajoutée (Value Added Producer Grant Program, VAPG)

Le programme VAPG, qui a pris effet avec la loi agricole de 2002, soutient la commercialisation de produits à valeur ajoutée et d'énergies renouvelables d'origine agricole. Tout comme le programme B&I, il pourrait servir à fournir un appui indirect aux producteurs de biocarburants. Son objectif ultime est d'améliorer le bien-être économique dans les zones rurales. Les subventions versées dans le cadre de ce programme ne peuvent pas être utilisées pour les besoins de l'exploitation ou de l'entreprise, par exemple pour l'achat ou la réparation

de matériel. La loi agricole de 2002 a autorisé ce programme pour six ans, à raison d'une allocation annuelle de 40 millions USD. Pour l'exercice budgétaire 2006, on a recensé 185 bénéficiaires, qui ont reçu au total 21.2 millions USD.

Une étude réalisée en 2006 au moyen de l'outil d'évaluation du Bureau de la gestion publique et du budget des États-Unis (OMB) a conclu à la bonne conception et gestion du programme (Gouvernement des États-Unis, 2006), mais ne l'a globalement jugé que « satisfaisant », et il manquait des données pour certains indicateurs de performance. Pour améliorer la situation, des mesures ont été proposées dans divers domaines, notamment : revoir régulièrement les indicateurs de performance existants, évaluer de nouveaux indicateurs potentiels et cibler davantage les marchés émergents.

Programme de recherche et d'éducation sur l'agriculture durable (Sustainable Agriculture Research and Education Program, SARE)

Institué par la loi sur l'alimentation de 1990 (*Food Act*), SARE est un programme décentralisé et à vocation locale, qui est administré par quatre régions (Centre-Nord, Nord-Est, Sud et Ouest). Son objectif est de faire progresser les innovations agricoles bénéfiques pour la rentabilité, la bonne gestion et la qualité de vie en investissant dans des projets de recherche ambitieux ainsi que dans l'enseignement. Il vise en outre à encourager la recherche destinée à développer les connaissances sur les systèmes de production agricole qui : *i)* maintiennent et améliorent la qualité et la productivité du sol ; *ii)* conservent les ressources du sol, les ressources en eau, les ressources énergétiques et naturelles mais aussi l'habitat des poissons et des espèces sauvages ; *iii)* maintiennent et améliorent la qualité des eaux de surface et souterraines ; *iv)* protègent la santé et la sécurité des personnes évoluant dans le système agroalimentaire ; *v)* font la promotion du bien-être animal ; et *vi)* créent de nouvelles possibilités d'emploi dans l'agriculture.

Le programme SARE soutient plus particulièrement les projets de recherche et d'enseignement centrés sur : la production d'énergies renouvelables au niveau des exploitations agricoles ; la lutte contre les ravageurs de cultures et les adventices ; les systèmes d'élevage faisant appel au pâturage et le pâturage en rotation ; les techniques culturales simplifiées et anti-érosives ; la gestion des éléments nutritifs ; et l'agroforesterie. Depuis 1988, le programme SARE a financé plus de 5 000 projets dans les régions concernées, sous forme de bourses de recherche et de formation, de subventions de perfectionnement professionnel et d'aides à destination des producteurs (exploitants agricoles et éleveurs)[30].

Peuvent prétendre à des aides : les administrations fédérales et des États, les établissements d'enseignement supérieur et les universités ; les stations expérimentales agricoles d'État ; les services de vulgarisation travaillant en coopération avec les États ; les organisations à but non lucratif ; et les individus aux compétences avérées. Les technologies pouvant donner lieu au versement de l'aide sont la biomasse et les biocarburants. Le financement annuel du programme s'élève à : 12.5 millions USD pour l'exercice budgétaire 2006 ; 12.4 millions USD pour 2007 ; 9.1 millions USD pour 2008 ; 14.5 millions USD pour 2009 ; 14.5 millions USD pour 2010 et 13.5 millions USD pour 2011.

La Loi américaine d'allégement fiscal de 2012

La loi d'allégement fiscal de 2012 (baptisée « mur budgétaire »), qui est entrée en vigueur en janvier 2013, a rétabli le crédit d'impôt accordé aux mélangeurs de biogazole et prorogé le crédit d'impôt dont bénéficient les producteurs de biocarburants cellulosiques. Plus particulièrement, la Loi : *i)* reconduit, rétroactivement au 1er janvier 2012 et jusqu'à la fin de 2013, le crédit d'impôt de 1.00 USD par gallon pour le biogazole (qui avait pris fin le 31 décembre 2011) ; *ii)* le modeste crédit d'impôt de 10 cents par gallon accordé aux

producteurs d'agro-biogazole ; et *iii)* prolonge jusqu'à la fin de 2013 le crédit d'impôt de 1.00 USD par gallon pour le carburant diesel produit à partir de biomasse.

Au titre de cette loi, le programme des marchés des bioproduits (*Biobased Markets Program*), le Programme d'aide aux bioraffineries (*Biorefinery Assistance Program*), le Programme d'aide à la transformation des raffineries (*Repowering Assistance Program*), le Programme bioénergie pour la production de biocarburants avancés (*Bioenergy Program for Advanced Biofuels*) et le Programme d'éducation à l'utilisation du carburant biogazole (*Biodiesel Fuel Education Program*) sont prorogés jusqu'en 2013. Le projet de loi proroge également jusqu'à la fin de 2013 : le Programme d'énergie rurale pour l'Amérique (*Rural Energy for America Program*), le Programme recherche et développement concernant la biomasse (*Biomass Research and Development Program*), l'Initiative autosuffisance énergie rurale (*Rural Energy Self-Sufficiency Initiative*), le Programme de flexibilité de l'approvisionnement en matières premières des producteurs de bioénergie (*Feedstock Flexibility Program for Bioenergy Producers*), le Programme d'aide pour les cultures de biomasse (*Biomass Crop Assistance Program*), la production d'énergie à partir de biomasse forestière (*Forest Biomass for Energy*) et le Programme collectif de production d'énergie à partir de bois (*Community Wood Energy Program*).

Ministère de l'Énergie

Garanties de prêts pour l'éthanol et les sous-produits de la cellulose, des déchets urbains solides et de la canne à sucre

Ces programmes, administrés par le ministère de l'énergie (DOE) et autorisés par la loi sur la politique énergétique (*Energy Policy Act*) de 2005, garantissent des prêts pour la construction d'installations de production d'éthanol ou d'autres biens marchands issus de matières cellulosiques, de déchets urbains solides ou de canne à sucre. Peuvent en bénéficier les établissements de crédit privés pour la construction d'usines de production de biocarburants.

Rachat par adjudication de l'éthanol cellulosique

Le programme de rachat par adjudication de l'éthanol cellulosique (*Cellulosic Ethanol Reserve Auction*), mis en place par la loi sur la politique énergétique de 2005 et géré par le DOE, versera des subventions pour chaque gallon de biocarburant cellulosique produit jusqu'à ce que la production annuelle nationale atteigne 1 milliard de gallons (3.78 milliards de litres) ou jusqu'en 2015 au premier terme atteint. Toute installation américaine de production de biocarburant cellulosique qui répond aux critères du programme peut prétendre à ces subventions. Le financement annuel autorisé du programme s'élève à 1 milliard USD pour l'ensemble des exercices budgétaires, avec un plafond fixé à 100 millions USD par an.

Administration fiscale (Internal Revenue Service)

Subventions relatives aux énergies renouvelables (programme 1603)

Ce programme, qui s'inscrit dans la loi de 2009 sur la reprise et l'investissement (*American Recovery and Reinvestment Act*) et est administré par le Trésor américain, est arrivé à échéance à la fin de 2011. Il prenait en charge une partie des investissements consacrés à l'installation de certains types d'équipement de production d'énergie, en remplacement des crédits d'impôt, versant l'équivalent de10 % ou 30 % du coût de base de certains projets énergétiques. Ces paiements avaient pour but de rembourser les coûts d'installation d'une infrastructure de production d'énergie utilisée dans le cadre d'activités

commerciales ou professionnelles, ou pour dégager des revenus. Ils n'étaient versés qu'après la mise en service, et non avant ou pendant la construction.

Autorisation spéciale d'amortissement à destination des installations de production de biocarburants cellulosiques

Ce programme, qui est géré par l'administration fiscale américaine, a vu le jour en 2006 et arrivera à échéance à la fin de 2012. Tout contribuable qui s'équipe d'une installation de production de biocarburant cellulosique bénéficie d'un abattement fiscal de 50 % l'année de sa mise en service. La part des coûts éventuellement financé au moyen d'obligations en régime d'exonération est exclue du dispositif.

Notes

1. lebensministerium.at/umwelt/nachhaltigkeit/ressourceneffizienz/aktionsplan_ressourceneffizienz/aktionsplan.html.
2. fevia.be/#ref=publication&val=44590.
3. cidd.be/FR/publications/plans_federaux.
4. do.vlaanderen.be/beleid/vlaams-beleid/vlaamse-strategie-duurzame-ontwikkeling.
5. vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/white-paper-a-new-industrial-policy-for-flanders.
6. lne.be/doelgroepen/bedrijven/doelgroep-voeding/doelgroepprogramma-vlaamse-voedingsnijverheid/#DGP_2011_2016.
7. agentschapondernemen.be/download/file/fid/22569; lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=1847; lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=1848.
8. lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=2647; lv.vlaanderen.be/nlapps/docs/default.asp?id=2812.
9. lne.be/themas/klimaatverandering/vlaams-klimaatbeleidsplan-2006-2012/flemish-climate-policy-plan-2006-2012/070124_english_version_versie_website.pdf.
10. uwe.be/uwe/presse/communiques/declaration-de-politique-regionale-wallonne.pdf.
11. airclimat.wallonie.be/spip/IMG/pdf/DGRNE-07-06452-Plan_Air_Climat-partie_2.pdf.
12. D'après l'Agence danoise de l'énergie, pour se conformer à cette exigence, 130 centrales de production de biogaz devront être construites d'ici à 2020.
13. Les recettes découlant des réductions des taxes foncières sont estimées à 500 millions DKK.
14. En particulier la section 5.1, intitulée « S'attaquer au problème des denrées alimentaires », qui présente des mesures sur l'alimentation durable et les déchets ainsi que des critères de durabilité concernant des principaux aliments de base et le phosphore.
15. Notamment le point (3), intitulé « Défis de société », et plus particulièrement les deuxième et cinquième points : « la sécurité alimentaire, l'agriculture durable, la recherche marine et maritime et la bioéconomie » et « la lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et les matières premières ».

16. Le communiqué de presse de la Commission européenne encourage le « passage à une économie verte à l'échelle mondiale » et fournit des informations sur « l'agriculture durable, la sécurité alimentaire et la nutrition ».

17. Entre 2008 et 2010, le nombre d'exploitations engagées dans l'agriculture biologique a progressé de 55 %. Le nombre d'agriculteurs prenant part au programme AREA (Agriculture respectueuse de l'environnement en Aquitaine) a quant à lui enregistré une hausse de 45 %. Toutefois, l'objectif qui fixait à 6 % la part du territoire agricole consacré à l'agriculture biologique n'a pas été atteint (le chiffre était de 3.01 % en 2010).

18. Strategy for the Rebirth of Japan (en anglais) : npu.go.jp/policy/pdf/20120127/20120127_en1.pdf.

19. The Fourth Basic Environment Plan (résumé en anglais) : env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/pamph_en-1.pdf; env.go.jp/policy/kihon_keikaku/plan/plan_4/attach/pamph_en-2.pdf.

20. Dispositif de compensation carbone (J-Ver) : j-ver.go.jp/e/index.html.

21. La Corée, qui est l'un des pays les plus consommateurs d'énergie, importe 97 % de sa consommation brute.

22. En espagnol : *Comisión Intersecretarial de Cambio Climático*. La MCCC a été créée en avril 2005 par le Président de la République de l'époque, Vicente Fox. Elle rassemble les ministères de l'Agriculture, des Affaires étrangères, de l'Environnement et des Ressources naturelles, de l'Énergie, du Commerce, des Transports et du Développement social.

23. La Stratégie nationale de la Turquie sur le changement climatique (anglais) iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Stratejiler/%C4%B0DES_ENG.pdf.

24. Le Plan d'action national sur le changement climatique (anglais) iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/IDEP/%C4%B0DEP_ENG.pdf.

25. Le ministère de l'Énergie administre le plus grand nombre de programmes fédéraux d'incitations en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables ; le ministère des Finances et le ministère de l'Agriculture en exécutent un certain nombre ; et un petit nombre relèvent des ministères des Transports, du Travail, et du Logement et de l'Urbanisme. Pour un examen plus détaillé, voir Yacobucci (2012) et OCDE (2011).

26. Aux termes de la loi de 2005 sur la politique énergétique, le volume des biocarburants utilisés devait passer de 4 milliards de gallons (15 milliards de litres) en 2006 à 7.5 milliards de gallons (28 milliards de litres) en 2012.

27. Les modifications apportées au programme RSF à travers l'EISA imposent expressément la consommation de biocarburants cellulosiques (16 milliards de gallons, soit 60 milliards de litres, d'ici à 2022) et de diesel produit à partir de biomasse (1 milliard de gallons, soit 3.8 milliards de litres, par an d'ici à 2012).

28. Les émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie doivent être réduites d'au moins 60 % pour les carburants produits à partir de cellulose, de 20 % pour les carburants fabriqués à partir d'amidon de maïs (dans les usines récentes) et de 50 % pour les biodiesels de deuxième génération.

29. S'y ajoutent plusieurs programmes de conservation qui ont permis de sensiblement réduire le coût des combustibles et autres coûts liés à l'énergie, comme le programme de conservation et de protection (*Conservation Security Program*), le programme

d'incitations en faveur de la qualité de l'environnement (*Environnemental Quality Incentive Program*) et l'assistance technique à la conservation (*Conservation Technical Assistance*).

30. En général, les bourses de recherche et de formation sont comprises entre 60 000 USD et 150 000 USD ; les subventions destinées au perfectionnement professionnel entre 20 000 et 90 000 USD ; et les aides attribuées aux producteurs entre 1 000 USD et 15 000 USD.

Références

Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis (EPA) (2010), « Regulation of Fuels and Fuel Additives: Modifications to Renewable Fuel Standard Program; Final Rule and Proposed Rule », *Federal Registry*, 40 CFR Part 80, mai, epa.gov/otaq/fuels/renewablefuels/regulations.htm.

Commission européenne (CE) (2010), *Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive*, Communication de la Commission. Europe 2020, ec.europa.eu/economy_finance/structural_reforms/europe_2020/index_fr.htm.

CE (2011a), *Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources — initiative phare relevant de la stratégie Europe 2020*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)21, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0021:FIN:FR:PDF.

CE (2011b), *Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources*, Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)571/final, eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0571:FIN:FR:PDF.

CE (2011c), *Relever les défis posés par les marchés de produits de base et les matières premières,* Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM(2011)25/final, ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/index_fr.htm.

Fernagut, M., M. Priem et L. Sorgeloos (2011), *International Survey of Agriculture Climate Change Policy Instruments for Reduction of Methane and Nitrous Oxide Emissions*, Final Report, Environmental Resources Management (ERM), Pays-Bas, agentschapnl.nl/sites/default/files/bijlagen/ERM%20survey%20on%20agricultural%20climate%20policies%20September%202011.pdf.

Gouvernement des États-Unis (2006), *Rural Business Co-operation Service Value-Added Producer Grants – Program Assessment*, whitehouse.gov/omb/expectmore/detail/10002036.2006.html.

Jonson, J. (2009), « Rural Economic Development in the United States: An Evaluation of the U.S. Department of Agriculture's Business and Industry Guaranteed Loan Program », *Economic Development Quarterly*, vol. 23, n° 3.

Kim, C. et al. (2012), *Development of Strategies for Promoting Green growth in Agriculture and Rural Districts*, Korea Rural Economic Institute, *à paraître*.

Malcolm, S., M. Aillery et M. Weinberg (2009), *Ethanol and a Changing Agricultural Landscape*, Research Report Number 86, ERS, USDA, Washington D.C., novembre, ers.usda.gov/Publications/ERR86/.

OCDE (2012), *Qualité de l'eau et agriculture. Un défi pour les politiques publiques*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264121119-fr.

OCDE/FAO (2012), *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2012-2021*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/agr_outlook-2012-fr.

OCDE (2011), *Évaluation des réformes de la politique agricole aux États-Unis*, Éditions OCDE. doi : 10.1787/9789264096752-fr.

Yacobucci, B. (2012), « Biofuels incentives: A Summary of Federal Programs », CRS Report for Congress, R40110, fas.org/sgp/crs/misc/R40110.pdf.

Chapitre 6

Conclusions

Les pays de l'OCDE appliquent une large gamme d'instruments ainsi que des « panoplies de mesures ». Parmi les moyens d'action ne figurent pas seulement les approches réglementaires classiques, mais un éventail beaucoup plus large d'outils, tels que les partenariats public-privé et la coopération internationale en matière de R-D afin d'encourager l'innovation au service de la croissance verte dans le secteur agricole.

L'un des éléments essentiels de la croissance verte consiste à adopter des mesures destinées à encourager le développement économique tout en préservant la viabilité écologique dans le temps. La croissance verte nécessite des politiques visant à réduire à la marge l'utilisation des ressources par unité de valeur ajoutée (*découplage relatif*) ou faisant en sorte que l'utilisation des ressources et les impacts environnementaux restent stables ou diminuent alors que l'économie dans son ensemble croît (*découplage absolu*). Une stratégie de croissance verte, guidée par une gestion plus efficace des ressources et davantage d'investissements dans le capital naturel afin de stimuler la croissance économique, déboucherait sur un effet de « double dividende » se traduisant par une croissance plus vigoureuse et des conséquences moindres pour l'environnement.

Dans plusieurs pays de l'OCDE, la croissance verte est récemment devenue un objectif primordial de l'action publique et tous les secteurs économiques sont passés en revue pour évaluer jusqu'à quel point ils présentent un potentiel de croissance respectueuse de l'environnement et bénéfique pour la collectivité.

La synthèse des expériences des pays de l'OCDE en matière d'élaboration et de mise en œuvre des politiques de soutien à la croissance verte dans le secteur agricole démontre que si la plupart des pays se sont dotés de politiques articulées autour du concept de croissance verte, le degré d'ambition de leurs objectifs en la matière varie considérablement. Les pays de l'OCDE appliquent une large gamme d'instruments ainsi que des « panoplies de mesures ». La majorité d'entre eux ont défini des objectifs stratégiques couvrant un grand nombre de thématiques liées à la croissance verte, en particulier dans le domaine de l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la réduction de l'empreinte carbone du secteur agricole.

Parmi les moyens d'action en faveur de la croissance verte ne figurent pas seulement les approches réglementaires ou contraignantes classiques, mais un éventail beaucoup plus large d'outils, tels que les partenariats public/privé et la coopération internationale en matière de R-D afin d'encourager l'innovation dans le secteur agricole. Il convient d'être prudent et d'éviter les généralisations hâtives quant aux approches privilégiées, car les priorités et les cheminements temporels varient d'un pays à l'autre.

L'innovation joue un rôle déterminant dans la promotion de l'écologisation de la croissance. La croissance verte peut constituer un nouveau paradigme pour la recherche agricole, en mettant l'accent simultanément sur les exigences environnementales et économiques, dans l'optique d'améliorer la productivité sans pour autant compromettre le capital de ressources naturelles. Stimuler la capacité d'innovation du secteur agricole implique d'identifier les obstacles à l'innovation ; de revoir les mesures qui entravent l'innovation, les changements structurels ainsi que le fonctionnement des marchés des intrants et des produits agricoles ; et de mettre en œuvre des mesures de soutien à l'innovation et à la compétitivité. Toutefois, dans la pratique, il s'avère très difficile d'assurer la cohérence des mesures entre organismes publics, ministères et autres institutions.

L'une des difficultés majeures pour mener à bien le projet de croissance verte est de faire en sorte que tous les coûts associés à l'activité économique soient pris en compte dans les décisions des producteurs et des consommateurs. Contrairement à d'autres secteurs, les instruments de marché sont peu utilisés pour encourager la croissance verte dans le secteur agricole, en raison de la nature des systèmes de droits de propriété et de la multiplicité des sources de pollution diffuse dans ce secteur.

La définition et l'application de droits de propriété sur des ressources naturelles limitées présente de nombreux avantages potentiels. D'une part, cela créerait des incitations à adopter des méthodes d'exploitation efficaces ainsi que des pratiques de gestion plus responsables. D'autre part, cela encouragerait les détenteurs de droits à entretenir les ressources, améliorant ainsi leur valeur future. Plus la panoplie de droits de propriété est complète, plus les bénéfices privés et collectifs découlant de l'utilisation des ressources sont étroitement liés – ce qui

contribue à éliminer les externalités. La concession de licence sur la propriété intellectuelle profite à la concurrence en diffusant les innovations et en aidant les innovateurs à récolter les fruits de leurs efforts. Cependant, la concession de licence est devenue un sujet épineux pour les décideurs, car les contrats de licence sont susceptibles d'accroître le pouvoir de marché d'un seul et unique innovateur. Il leur incombe donc de déterminer si un contrat particulier est de nature à favoriser ou au contraire à entraver la concurrence.

Un cadre d'action général cohérent, qui comprend des objectifs clairs et définit des priorités en matière de R-D ainsi que des mesures ciblées et mises en œuvre aux niveaux appropriés, est essentiel pour établir une stratégie globale de croissance verte dans le secteur agricole. Les politiques visant à faire progresser le secteur agricole vers les conditions requises pour une croissance verte doivent être élaborées avec soin et faire l'objet d'un suivi continu. Dans plusieurs pays de l'OCDE, les pouvoirs publics prennent conscience de l'importance que représentent le suivi et l'évaluation de leurs politiques agricoles et font des efforts considérables afin de progresser dans ce domaine. La prochaine étape des travaux sur la croissance verte consistera à développer et à mettre en œuvre le cadre de mesure de la croissance verte élaboré par l'OCDE pour le secteur agricole et à l'appliquer à un certain nombre de pays membres.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux liés à la mondialisation. À l'avant-garde des efforts engagés pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles suscitent, l'OCDE aide les gouvernements à y faire face en menant une réflexion sur des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et la problématique du vieillissement démographique. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de confronter leurs expériences en matière d'action publique, de chercher des réponses à des problèmes communs, de recenser les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. L'Union européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

ÉDITIONS OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
(51 2013 08 2 P) ISBN 978-92-64-20413-3 – n° 60942 2013

Études de l'OCDE sur la croissance verte

Moyens d'action au service de la croissance verte en agriculture

Sommaire

Résumé

Chapitre 1. Croissance verte et agriculture

Chapitre 2. Stratégies de croissance verte en agriculture dans les pays de l'OCDE

Chapitre 3. Politiques visant à améliorer la productivité et l'efficacité d'utilisation des ressources dans le contexte de la croissance verte

Chapitre 4. Politiques visant à améliorer l'environnement

Chapitre 5. Approches des politiques, par pays

Chapitre 6. Conclusions

Veuillez consulter cet ouvrage en ligne : ***http://dx.doi.org/10.1787/9789264204140-fr.***

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.
Rendez-vous sur le site ***www.oecd-ilibrary.org*** pour plus d'informations.

éditionsOCDE
www.oecd.org/editions

ISBN 978-92-64-20413-3
51 2013 08 2 P

