

## Chapitre 5

### **Promouvoir l'éco-innovation : les stratégies et mesures gouvernementales de dix pays de l'OCDE**

*Une intégration plus étroite des politiques de l'innovation et de l'environnement permettrait d'atteindre simultanément d'ambitieux objectifs environnementaux et socioéconomiques, tout en mettant à profit les nouveaux débouchés offerts par une éco-industrie en pleine croissance. Ce chapitre passe en revue les stratégies nationales et les grandes initiatives actuelles en matière d'éco-innovation dans dix pays de l'OCDE (Allemagne, Canada, Danemark, États-Unis, France, Grèce, Japon, Royaume-Uni, Suède et Turquie) décrites par les réponses fournies à une enquête par questionnaire. Variées par leur orientation et leur nature, ces stratégies et initiatives comportent des mesures visant tant l'offre que la demande. Une compréhension plus fine des interactions existant entre l'offre et la demande sera nécessaire pour, à l'avenir, bien doser les politiques propices à l'éco-innovation.*

## Introduction

Ces dernières décennies, les pouvoirs publics se sont de plus en plus préoccupés d'environnement. Ainsi, la réduction des émissions de gaz à effet de serre fait désormais partie des grandes priorités des États, et de nombreux pays ont adopté des cadres juridiquement contraignants à long terme pour réduire leurs émissions. Ces cadres ont conduit à l'adoption de toutes sortes de programmes, notamment dans les domaines de l'énergie, des transports, de la construction et de l'industrie manufacturière.

À l'instar de l'innovation générale, l'éco-innovation a besoin que la puissance publique intervienne pour fixer les conditions-cadres adéquates et fournir un appui suffisant pour mener des recherches à bien et réussir à développer des activités. Nous faisons dans ce chapitre le bilan des stratégies et initiatives gouvernementales destinées à favoriser l'éco-innovation. Sur la base pour l'essentiel des réponses données par les gouvernements à une enquête par questionnaire, nous y décrivons les initiatives existantes, en étudiant de quelle façon les politiques de l'innovation sont actuellement utilisées pour promouvoir l'éco-innovation.

Après avoir exposé brièvement les raisons justifiant l'intégration des politiques de l'innovation et de l'environnement et la situation générale en la matière, nous passons en revue les stratégies nationales et les initiatives mondiales relatives à l'éco-innovation, puis examinons comment le concept est défini et quels acteurs ont pris une part active à la mise en œuvre de ces stratégies. Les politiques actuelles de dix gouvernements sont ensuite regroupées selon différentes catégories de mesures en faveur de l'innovation. Le chapitre s'achève sur un aperçu des pratiques publiques actuelles visant à promouvoir l'éco-innovation.

## Rechercher les synergies entre la politique de l'innovation et la politique de l'environnement au profit de l'éco-innovation

Jusqu'à présent, les mesures prises par les gouvernements des pays de l'OCDE pour favoriser la production durable et l'éco-innovation relevaient principalement de leur politique environnementale. Depuis quelques années toutefois, l'éco-innovation suscite une attention accrue en tant qu'élément des « politiques de l'innovation de troisième génération » de certains pays membres (OCDE, 2005, p. 57).

Alors que la production durable et l'éco-innovation ont vocation à s'insérer dans les politiques de l'innovation et de l'environnement, ces deux domaines de l'action publique ont longtemps été séparés dans les pays de l'OCDE. La manifestation la plus visible de ce clivage est le fait que ces

politiques soient du ressort de ministères distincts. Dans la plupart des pays, la politique de l'innovation relève du ministère du Commerce et de l'Industrie et du ministère de la Science et de la Technologie. La politique de l'environnement est généralement formulée par le ministère du même nom. Peu d'efforts ont été faits pour intégrer ces deux domaines de l'action publique.

### *L'éco-innovation et la politique de l'environnement*

Avant les années 90, les politiques de l'environnement étaient en général « réactives, informelles et souvent facultatives, avec une négociation entre l'industrie et l'État » et mettaient l'accent sur le traitement des déchets industriels. Dans les années 90 est apparu le concept de prévention et de réduction intégrées de la pollution (PRIP). Même si ce concept admettait l'importance de la technologie pour la protection de l'environnement, on continuait à privilégier largement les solutions de traitement au point d'émission, au lieu de l'ensemble du processus de production et d'élimination (Parliamentary Office of Science and Technology, 2004).

Dans le passé, la politique de l'environnement a donc relativement peu favorisé l'innovation ; en effet, la mise en place de règles et de normes strictes ne suffit pas forcément à inciter les entreprises à innover au-delà des solutions en bout de chaîne, même si elle permet d'atténuer dans une certaine mesure les impacts sur l'environnement. Elle impose par ailleurs aux entreprises des coûts plus élevés que les autres mesures envisageables pour réduire les effets environnementaux (OCDE, 2008a). Des instruments de marché comme les taxes vertes et les permis négociables ont fait récemment leur apparition ; plus efficaces en termes de coût, ils assignent un prix aux « comportements nocifs ». Toutefois, si l'on veut tirer pleinement parti des possibilités offertes par l'éco-innovation, il importera d'assurer l'efficacité de tout le cycle d'innovation en prenant des mesures qui vont d'investissements adéquats dans la recherche jusqu'au soutien de la commercialisation des percées technologiques.

À ces préoccupations d'ordre général que suscitent les instruments classiques de la politique de l'environnement s'ajoute l'absence apparente d'intégration des politiques de l'environnement. Ainsi, la qualité de l'air et de l'eau ainsi que l'élimination des déchets étaient des problèmes traditionnellement traités distinctement, d'où la difficulté de trouver des solutions adaptées à des initiatives plus globales (Heaton, 2002).

### Encadré 5.1. Liens synergiques entre les politiques de l'innovation et de l'environnement

Il existe plusieurs justifications à une politique environnementale plus explicitement tournée vers l'innovation :

- *L'efficacité environnementale* : promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre d'une nouvelle série de techniques ouvrant réellement la voie à de notables améliorations écologiques.
- *Le découplage de la croissance économique par rapport à la pression écologique* : atteindre simultanément des objectifs socioéconomiques et environnementaux ambitieux, et rehausser fortement l'éco-efficience de l'économie.
- *Le rapport coût-efficacité* : réduire le coût des mesures environnementales et atteindre davantage de résultats environnementaux pour un même niveau de coût.
- *L'exploitation des situations de double gain* : mettre l'accent sur les possibilités inexploitées de double gain permettant à la fois d'abaisser les coûts de production et de moins polluer.
- *Les avantages commerciaux et socioéconomiques* : exploiter les avantages commerciaux et socioéconomiques prometteurs d'une industrie de l'environnement en croissance rapide.

On peut citer au moins trois raisons justifiant une politique de l'innovation tournée plus explicitement vers l'environnement :

- *La politique de l'innovation agit en faveur de la R-D consacrée à de prometteuses technologies d'avenir.* Compte tenu de l'ampleur des problèmes environnementaux, les technologies qui permettent de limiter les dommages écologiques imputables à la production et à la consommation revêtent une importance certaine. Ces innovations sont bridées non seulement par des retombées cognitives « positives » qui découragent les inventeurs en général, mais aussi par des « externalités environnementales » au stade de la diffusion. Dans une telle situation, la politique de l'innovation joue à l'évidence un rôle majeur pour pallier les carences du marché.
- *Les innovations environnementales ont certaines propriétés* que n'ont pas la plupart des autres types de technologies, ce qui explique que la R-D environnementale soit relativement discrète. Tout d'abord, l'État, par le biais de la réglementation et d'autres instruments intéressant l'environnement, influe fortement sur la demande. Ensuite, la R-D des innovations environnementales est souvent très complexe car elle implique différentes disciplines scientifiques et techniques, et les compétences nécessaires peuvent être absentes de l'entreprise qui mène les recherches.
- *La politique de l'innovation doit être incorporée aux autres domaines de l'action publique* si l'on veut qu'elle soit exhaustive et obtienne des résultats probants grâce à une meilleure intégration avec la demande. L'innovation exerce une poussée favorable si les politiques sectorielles l'intègrent et si les appels d'offres de la puissance publique la prennent explicitement en compte. Ces « politiques de l'innovation de troisième génération doivent devenir totalement horizontales et soutenir une large palette d'objectifs sociaux pour pouvoir remplir leur but, qui consiste à augmenter le taux global d'innovation de nos sociétés ».

Source : Dries et al. (2005), « Linking Innovation Policy and Sustainable Development in Flanders », in OCDE (2005), *Governance of Innovation Systems, Volume I: Synthesis Report*, OCDE, Paris.

### *L'éco-innovation et la politique de l'innovation*

Si la politique de l'environnement a été insuffisamment orientée vers le progrès technologique et l'innovation, la politique de l'innovation a souvent été trop vaste pour traiter de manière adéquate les préoccupations spécifiquement environnementales. Jusqu'à présent, elle visait essentiellement à stimuler la croissance économique par la mise au point de nouvelles technologies susceptibles d'améliorer la productivité et de faire éclore de nouveaux domaines applicatifs. Son rôle consistait avant tout à apporter un soutien aux activités scientifiques et technologiques et aux infrastructures.

### *Intégration des politiques de l'innovation et de l'environnement*

Ni la politique de l'environnement ni celle de l'innovation n'ont donc jusqu'ici placé l'éco-innovation parmi leurs grands objectifs. Néanmoins, un rapport établi en 2005 par l'OCDE sur la gouvernance des systèmes d'innovation recense différents avantages que recèle l'intégration de ces deux politiques. Du point de vue environnemental, une meilleure efficacité environnementale et financière constituerait un premier avantage, car une politique de l'environnement davantage tournée vers l'innovation serait plus à même d'améliorer qualitativement l'environnement grâce à la mise en œuvre de technologies nouvelles, ce qui ne manquerait pas de réduire les coûts qu'entraînent les mesures environnementales. Deuxièmement, une intégration plus étroite pourrait contribuer à découpler les pressions environnementales de la croissance économique, et permettre l'atteinte simultanée d'objectifs environnementaux et socioéconomiques ambitieux, tout en tirant parti de nouveaux débouchés commerciaux dans une éco-industrie en croissance. Du point de vue de l'innovation, on admet de plus en plus que « les politiques de l'innovation de la troisième génération doivent devenir totalement horizontales et soutenir une large palette d'objectifs sociaux pour pouvoir remplir leur but, qui consiste à augmenter le taux global d'innovation de nos sociétés » (OCDE, 2005 ; voir l'encadré 5.1).

### **Les stratégies gouvernementales d'éco-innovation**

Désireuse de rassembler des informations sur les initiatives en faveur de l'éco-innovation et de savoir comment chaque pays s'organise dans ce domaine et coordonne les ministères concernés en vue d'une action intégrée, l'OCDE a mené une enquête sur les politiques d'éco-innovation par l'intermédiaire de son Comité de l'industrie, de l'innovation et de l'entrepreneuriat (CIIE). Les pays suivants ont répondu à cette enquête : Allemagne, Canada, Danemark, États-Unis, France, Grèce, Japon, Royaume-Uni, Suède et Turquie. On trouvera en annexe 5.A la synthèse de ces réponses. Sur la base de ces dernières, nous proposons dans cette section un bref aperçu des stratégies suivies actuellement

par les États pour promouvoir l'éco-innovation, et précisons quelles instances gouvernementales participent à leur formulation et à leur application.

### *Visions nationales de l'éco-innovation*

Les pays interrogés dans l'enquête ne s'accordent pas sur la définition de l'éco-innovation. Certains n'emploient même pas ce vocable. On rencontre couramment les expressions « production durable », « innovation environnementale » et « technologies propres (*cleantech*) » (OCDE, 2008b).

Certains pays semblent envisager l'éco-innovation de manière assez traditionnelle, c'est-à-dire comme le développement de technologies favorables à l'environnement. Le Canada voit ainsi l'éco-innovation comme un ensemble de travaux scientifiques et technologiques de recherche, de développement, de démonstration et de déploiement d'énergies propres ; il se réfère aussi au processus créatif d'application du savoir et à ses résultats. De son côté, le ministère américain du Commerce définit « la production durable » comme la création de produits manufacturés par des procédés non polluants qui économisent l'énergie et les ressources naturelles et qui sont économiquement rationnels et sûrs pour les salariés, les communautés locales et les consommateurs.

En Europe notamment, d'autres pays ont une vision plus globale des choses. Ainsi, l'Allemagne ne limite pas l'éco-innovation aux biens et technologies environnementaux, mais l'étend au contraire à l'ensemble des technologies, produits et services qui génèrent des avantages environnementaux et économiques<sup>1</sup>. Elle englobe aussi les nouveaux modèles et services commerciaux (par exemple la fourniture d'énergie par leasing ou contrat) ou les activités de conseil générant ces avantages. En Grèce, l'éco-innovation s'étend à tous les secteurs, de façon à inclure les innovations technologiques et non technologiques qui permettent d'améliorer les performances environnementales. Si le Plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'écotechnologie (ETAP) a pour objectif principal d'accélérer la mise au point de technologies environnementales et le développement d'éco-industries, sa définition de l'éco-innovation renvoie aussi à des aspects non technologiques tels que les services et les méthodes de gestion<sup>2</sup>.

La vision du Japon est encore plus large. Le Comité de la politique industrielle, scientifique et technologique du gouvernement japonais considère l'innovation comme un concept directeur fournissant les orientations et l'ambition de mutations sociétales et la définit comme « un nouveau domaine d'innovations technosociales s'intéressant moins aux fonctions des produits et davantage à l'environnement et à la personne » (METI, 2007). Dans ce schéma, l'éco-innovation a pour but l'avènement d'une société économique durable, tournée non seulement vers les technologies, mais aussi

vers une organisation sociale ayant une incidence minimale sur l'environnement (figure 5.1). Le Japon cherche à mettre au point des systèmes et des infrastructures de production durable favorisant les émissions nulles afin d'utiliser les ressources naturelles et l'énergie de la façon la plus efficace.

**Figure 5.1. Champ du concept d'éco-innovation au Japon**

Objectif / Domaine	Secteur		Infrastructure sociale		Style de vie individuel
	manufacturier	des services	énergie	transports / urbanisme	
<b>Technologies</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• production durable</li> <li>• R-D innovante (économies d'énergie, etc.)</li> <li>• TIC « vertes »</li> <li>• recyclage des métaux rares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R-D innovante (systèmes de gestion de l'énergie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R-D innovante (énergies renouvelables, piles)</li> <li>• supraconduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R-D innovante (systèmes de transport intelligents)</li> <li>• auto « verte »</li> <li>• train à sustentation magnétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe à chaleur</li> </ul>
<b>Modèle économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• marchés publics « verts » (y compris BtoB)</li> <li>• services « verts »</li> <li>• Comptabilité environnementale</li> <li>• ACV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• services concernant l'énergie</li> <li>• notation environnementale / finance « verte »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• certification « verte »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transfert modal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• marchés publics « verts »</li> <li>• <i>kurubizu</i></li> <li>• finance « verte »</li> </ul>
<b>Système sociétal (institution)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• système d'éco-étiquetage</li> <li>• <i>starmark</i></li> <li>• investissements « verts »</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• programme Top-Runner</li> <li>• loi RPS (norme de quote-part d'énergies renouvelables)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• écotaxe automobile</li> <li>• initiative pour la prochaine génération de véhicules et de carburants (METI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• télétravail</li> <li>• équilibre vie professionnelle/vie privée</li> </ul>

Source : Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI), Japon.

### *Coordination des stratégies et des politiques*

En réponse à la prise de conscience croissante du changement climatique et des autres problèmes environnementaux, la plupart des pays de l'OCDE ont inscrit l'environnement ou le développement durable en tête des priorités de leurs stratégies nationales. Certains des pays interrogés ne mentionnent pas directement le concept d'éco-innovation, mais semblent s'en inspirer dans leurs politiques de l'innovation ou de l'environnement. L'Allemagne, dont la stratégie nationale comporte un plan de rapprochement des deux politiques, en est un bon exemple. Cette intégration des politiques était au centre de son Schéma directeur de 2008 pour les technologies de l'environnement, qui portait sur des sujets comme la protection du climat, la préservation des ressources (sous l'angle de l'efficacité) et les technologies de l'eau. Ce Schéma envisageait l'intégration des politiques concernant l'environnement, l'innovation et d'autres domaines importants comme moyen de promouvoir

la mise en œuvre de l'éco-innovation et d'ouvrir des marchés porteurs aux technologies environnementales.

Les États-Unis reconnaissent aussi explicitement la nécessité pour la politique de l'innovation de mettre en œuvre l'éco-innovation dans le monde industriel. En 2002, leur Agence pour la protection de l'environnement (EPA) a mis en place le Centre national pour l'innovation environnementale (NCEI), en lui confiant la mission de créer un système réglementaire « axé sur les résultats », de promouvoir la bonne gestion environnementale au sein de la société et de renforcer les capacités permettant de résoudre les problèmes de façon innovante<sup>3</sup>. S'agissant de la promotion de technologies environnementales, la R-D bénéficie toujours de beaucoup d'attention et d'argent public, mais on s'oriente manifestement vers la recherche de solutions pratiques aux problèmes en mettant l'accent sur la commercialisation et la diffusion des technologies.

Certains pays s'efforcent de manière active d'envisager les questions d'environnement non comme un obstacle au développement économique, mais comme un tremplin pour l'innovation, au profit de la croissance et d'une meilleure compétitivité. Bien qu'il ne possède pas de stratégie exclusivement axée sur l'éco-innovation, le Japon estime que celle-ci doit guider sa stratégie d'innovation ; ce concept apparaît dans plusieurs documents officiels tels que la Nouvelle stratégie de croissance économique récemment révisée (investir dans l'usage efficient des ressources) et les Principes directeurs « Innovation 25 » (stratégies de réforme du système social). En Grèce, le Plan stratégique de développement de la recherche, de la technologie et de l'innovation pour 2007-13 favorise les activités d'éco-innovation propices à la restructuration vers une économie du savoir, dans les onze domaines prioritaires retenus. En 2007, la *Commission on Environmental Markets and Economic Performance* (CEMEP) du Royaume-Uni a réuni des personnalités en vue du monde des affaires, des syndicats, des universités et des organisations non gouvernementales (ONG) afin de formuler des recommandations sur la façon d'exploiter les possibilités offertes par la transition vers une économie à faibles émissions de carbone, économe en ressources. En juillet 2009, le gouvernement a publié sa *Low Carbon Industrial Strategy*, qui précise comment est envisagé le passage à une économie à faibles émissions de carbone<sup>4</sup>.

La France suit une démarche intéressante, partant de la base, pour définir les stratégies nationales qui guideront l'évolution future de l'éco-innovation. Le *Grenelle de l'environnement* (table ronde sur ce sujet) a été organisé, en 2007 et 2008, sous forme de consultations à l'échelle nationale, auxquelles ont participé des représentants de cinq catégories d'intéressés : l'État, les entreprises, les syndicats, les collectivités locales et les ONG<sup>5</sup>. Plus de 30 commissions thématiques ont été mises en place pour définir les



orientations et objectifs de programmes concrets de développement durable dans les domaines du logement, des transports, de l'énergie renouvelable, des déchets, du recyclage, de la gouvernance, etc. Deux projets de lois ont été soumis à l'Assemblée nationale pour assurer la mise en œuvre des résultats de cette table ronde. Le premier fixe les principaux objectifs et donne des instructions générales pour leur application ; le deuxième prévoit certaines mesures obligatoires dans le cadre de l'engagement national pour l'environnement (l'encadré 5.2 décrit la démarche décisionnelle ascendante suivie par les Pays-Bas dans le domaine de l'énergie).

#### **Encadré 5.2. La méthode néerlandaise de gestion de la transition**

Pour tenir compte de l'incertitude et de la complexité des problèmes d'environnement ainsi que de l'interdépendance des politiques en la matière, le gouvernement néerlandais a adopté, dans son quatrième Plan de politique de l'environnement, une méthode de « gestion de la transition ». Elle consiste à définir une vision à long terme qui sert de référence pour formuler les futurs objectifs de politique et les cheminements intermédiaires. Les objectifs intérimaires et les mesures à court terme sont ensuite définis en fonction de ces objectifs à longue échéance. Cette démarche vise aussi à permettre aux décideurs de mener une réflexion centrée sur « l'innovation des systèmes », en appréhendant différents domaines de politique et en faisant participer des acteurs divers.

Sur cette base, six ministères ont travaillé ensemble pour appliquer cette méthode à l'élaboration d'une politique de l'énergie novatrice, l'objectif étant d'assurer la durabilité des approvisionnements en énergie d'ici 50 ans. Ce Programme de transition énergétique a d'abord dégagé sept thèmes prioritaires (biomatières premières, mobilité durable, efficacité de la chaîne, nouveaux gaz, électricité durable, énergie dans le cadre bâti et « les GES en tant que source d'énergie ») en vue du passage à un système énergétique durable, sur la base d'une consultation pluripartite et d'études de scénarios. Pour chaque thème, des représentants des milieux économiques, de l'université, des ONG et de l'État ont œuvré de concert et proposé plusieurs modes et expériences. La Mission de transition énergétique, composée des principaux intéressés, s'est efforcée de faire ressortir les possibilités prometteuses et de préciser ce que doivent faire le gouvernement et les autres acteurs pour en tirer parti. Certaines expériences de transition retenues sont actuellement à l'essai.

Cette méthode de gestion de la transition devrait permettre aux pouvoirs publics d'articuler leur politique en fonction d'un noyau d'options, sans choisir de solutions spécifiques, tout en indiquant au marché une orientation générale. Elle leur permet aussi de faciliter la formation de réseaux et de coalitions entre les acteurs concernés par la transition et d'établir un climat de confiance mutuelle avec les parties prenantes, sur la base du partage d'objectifs communs.

*Source* : Reid et Miedzinski (2008) ; Kemp et Loorbach (2005) ; Loorbach *et al.* (2008) ; site Internet de SenterNovem [www.senternovem.nl/energytransition](http://www.senternovem.nl/energytransition).

L'éco-innovation concernant plusieurs aspects de l'action publique, elle a été placée sous la responsabilité de différentes instances officielles. En général, elle constitue la mission principale d'un petit nombre de ministères – le plus souvent de l'Environnement, de l'Économie, du Commerce, de la Science et de la Technologie – avec une intervention limitée des ministères et agences à caractère sectoriel compétents pour l'énergie, les ressources naturelles, les transports, la construction, etc. On assiste à un développement de ce type de participation pluri-ministériel aux politiques relatives à l'éco-innovation ou au développement durable en général. Au Royaume-Uni, par exemple, cinq ministères s'occupent d'éco-innovation : le ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Questions rurales (DEFRA), le ministère des Transports (DfT), le ministère des Communautés et des Collectivités locales (CIG), le ministère de l'Énergie et du Changement climatique (DECC) et le ministère de l'Entreprise, de l'Innovation et de la Qualification professionnelle (BIS). Au Canada, Industrie Canada, Environnement Canada, Ressources naturelles Canada et d'autres ministères fédéraux s'occupent de l'éco-innovation.

Les États-Unis visent une participation encore plus large. La Direction de l'industrie et des services du ministère du Commerce a créé un Groupe de travail inter-agences sur la compétitivité industrielle, qui regroupe quelque 17 entités<sup>6</sup>. De son côté, la France a fusionné en 2007 les ministères chargés des différents domaines, créant au profit d'une meilleure coordination une entité unique dénommée ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer<sup>7</sup>.

La variété des dispositifs rend difficile l'horizontalité et le fonctionnement d'une coordination appropriée. Les moyens de coordination et d'intégration des politiques s'avèrent aussi très variés, allant de la démarche décentralisée confiée à un ministère unique à une démarche en réseau plus diffuse qui fait appel à une multitude d'organes publics. Les réponses fournies au questionnaire n'indiquent toutefois pas clairement si un ministère ou un autre assume un rôle pilote ou de coordination dans la collaboration interministérielle, ou si différents ministères s'efforcent ensemble d'intégrer les politiques de l'innovation et de l'environnement.

## **Les initiatives des pouvoirs publics en faveur de l'éco-innovation**

Après avoir étudié ci-dessus les stratégies des pouvoirs publics, cette partie présente les politiques et programmes publics en faveur de la production durable et de l'éco-innovation dans les dix pays de l'OCDE qui ont répondu au questionnaire. Elle passe en revue les politiques de l'innovation existantes en formulant des suggestions sur la manière de les appliquer pour améliorer la durabilité de l'environnement dans le cadre

d'une démarche plus intégrée. Cet aperçu définit le cadre de base qui servira à évaluer les initiatives gouvernementales actuelles. Les informations tirées du questionnaire sont complétées par les « feuilles de route de l'ETAP », que les États membres de l'UE ont établies conformément au Plan d'action en faveur des écotecnologies (ETAP)<sup>8</sup>, et par les profils nationaux d'éco-innovation des pays de l'OCDE n'appartenant pas à l'UE, conçus par le Comité des politiques d'environnement de l'OCDE (EPOC)<sup>9</sup>.

Il y a plusieurs façons de classer les mesures relatives à l'innovation et il n'existe pas à ce jour de classification standardisée. La taxinomie est plus claire en ce qui concerne la politique environnementale (par exemple CSCP *et al.*, 2006). Le *Tableau de bord européen de l'innovation* établi par la Commission européenne, qui permet de suivre la politique de l'innovation des États membres, distingue 25 types de mesures (CE, 2008). Ce classement ne correspond pas nécessairement aux finalités de l'analyse des politiques, car il est établi d'un point de vue statistique. En outre, on s'accorde de plus en plus à reconnaître que nombre des problèmes qui freinent la progression de l'innovation découlent non seulement de l'insuffisance des investissements dans les activités d'innovation ou de l'inadéquation des technologies, mais aussi de l'absence de marchés pour les produits et services innovants. Pour s'occuper plus efficacement d'innovation, il est donc nécessaire de prendre en compte, au-delà des mesures visant classiquement l'offre, celles qui concernent la demande. Or aucune des dispositions qui figurent dans la liste du *Tableau de bord européen de l'innovation* ne vise explicitement la demande<sup>10</sup>.

Nous appliquons principalement ici la classification des politiques de l'innovation visant l'offre et la demande établie par Edler et Georghiou (2007), que résume le tableau 5.1. On observe inévitablement certains chevauchements, et nombre d'initiatives conjuguent aussi plusieurs mesures au sein de politiques mixtes. La section ci-après classe les initiatives publiques en fonction de leur axe principal.

**Tableau 5.1. Classification des politiques de l'innovation**

Mesures portant sur l'offre	Mesures portant sur la demande
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide financière</li> <li>• Recherche-développement</li> <li>• Pré-commercialisation</li> <li>• Éducation et formation</li> <li>• Réseaux et partenariats</li> <li>• Services d'information</li> <li>• Création d'infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglementation et normes</li> <li>• Marchés publics et soutien de la demande</li> <li>• Transfert de technologie</li> </ul>

Source : adapté d'Edler et Georghiou (2007), « Public Procurement and Innovation: Resurrecting the Demand Side », *Research Policy*, vol. 36.

## Mesures portant sur l'offre

### Aide financière

La création d'entreprise entraîne des risques commerciaux et financiers élevés que les seuls mécanismes du marché ne peuvent pas toujours couvrir. L'obtention de financements est souvent citée comme la principale contrainte pesant sur l'innovation imputable aux entreprises, et les politiques publiques s'efforcent depuis longtemps de la desserrer. Les fonds de capital-risque sont l'un des grands vecteurs de mutualisation du risque par le biais de prêts, d'injection de fonds propres ou de participation au management. La garantie directe ou indirecte d'emprunts contractés par les sociétés est aussi une forme répandue de soutien financier.

Il en va de même de l'éco-innovation. Pour permettre la création et la mise au point de produits éco-innovants et le lancement d'éco-entreprises, les pouvoirs publics peuvent appliquer une panoplie d'aides financières destinées aux activités et aux acteurs de l'éco-innovation. On peut citer des exemples de ces instruments financiers : les fonds spécialisés de capital-risque, qui apportent des capitaux d'amorçage ; les fonds écologiques, qui garantissent les prêts bancaires destinés à des projets d'investissements ; les fonds de garantie d'investissement, qui ciblent les activités intermédiaires entre le financement par emprunt et par capitaux propres (van Giessel et van der Veen, 2004).

De nombreux gouvernements ont pris des dispositions pour faciliter le financement par le capital-risque d'entreprises qui développent des technologies innovantes. Elles privilégient souvent les PME, sachant que ce sont elles qui souffrent le plus des carences du marché et peinent à trouver des fonds. Cependant, les différents gouvernements n'ont mis en place qu'un faible nombre de mesures ou d'instruments spécifiques destinés aux entreprises qui sont à l'origine de technologies environnementales ou de produits et de services respectueux de l'environnement, car la plupart des dispositifs de soutien financier ciblent le lancement et le développement des entreprises en général. Voici quelques exemples d'actions de financement axées en partie sur l'éco-innovation :

- Au Danemark : le Fonds danois d'investissement (*Vækstfonden*) organisme de placement parrainé par la puissance publique, fournit à des conditions commerciales des capitaux d'amorçage et de lancement à de petites entreprises innovantes, sous forme de fonds propres ou de prêts garantis par l'État<sup>11</sup>. En incluant ses interventions, 12 % des investissements des fonds de capital-risque ont bénéficié en 2007 à des sociétés de « *cleantech* » ; plus de la moitié a été affectée à des entreprises étrangères.

- En Grèce : le Plan d'action en faveur de l'environnement prévoit de subventionner les entreprises (dans la limite de 40 % des coûts d'investissement) pour qu'elles améliorent leurs performances environnementales, condition préalable d'une certification de leurs produits avec un écolabel ou de la conformité au Système de management environnemental et d'audit de l'UE (SMEA). L'aide concerne des éléments immatériels : frais de test, certification, services de conseil, modifications et améliorations de procédés en rapport direct avec l'environnement. Entre 2000 et 2006, 130 entreprises ont été sélectionnées pour une assistance totale de 16.1 millions EUR.

### *Recherche-développement*

La politique de recherche et développement (R-D) est considérée depuis longtemps comme la pierre de touche des actions de soutien à l'innovation ainsi qu'à la science et à la technologie. Les programmes d'aide à la R-D ont vocation à stimuler les activités innovantes en affectant des ressources à toute une série d'institutions, telles que les universités, les instituts de recherche fondamentale, les centres de recherche industrielle, les laboratoires d'entreprises et les organismes publics. L'aide publique à la R-D est fournie soit directement, dans le cadre des projets de recherche publique, soit par l'intermédiaire du financement des activités de recherche d'autres entités publiques et privées.

La R-D est au cœur de l'éco-innovation, parce qu'elle est essentielle pour la mise au point de technologies environnementales. Bien qu'il soit souvent difficile d'isoler la « R-D environnementale » des activités générales de R-D, les dépenses publiques de R-D au titre de la « maîtrise et de la protection de l'environnement » ne représentent que 5 % au plus de l'effort total en ce domaine (OCDE, 2008c).

Dans les pays interrogés, la plupart des programmes de R-D semblent être surtout propres à un secteur ou une technologie. Au Royaume-Uni, les nouveaux investissements sont principalement destinés aux procédés d'énergie durable dans des branches telles que l'énergie éolienne et marine. Au Canada, le Fonds d'innovation automobile est une initiative intéressante de la R-D de ce secteur, tournée vers la conception de véhicules consommant peu de carburant ; dans le domaine de l'énergie, on trouve le Programme pour les techniques d'énergie renouvelable (PTER) et l'Initiative écoENERGIE (écoETI). La Suède finance plusieurs programmes de recherche et centres de compétences, tout en mettant l'accent sur les nanotechnologies et biotechnologies « vertes ». L'Agence suédoise de l'énergie intervient dans les domaines de l'énergie renouvelable et de la maîtrise de l'énergie. Aux États-Unis, l'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) gère le programme

d'innovation technologique et le programme portant sur les piles à combustible, l'hydrogène et les technologies d'infrastructures.

La réorientation stratégique de l'ensemble des programmes de R-D au profit de l'environnement et de l'éco-innovation semble rare. En France, toutefois, l'article 19 de la loi d'application du Grenelle de l'environnement stipule que « les mesures d'aide au transfert et au développement industriel de nouvelles technologies doivent tenir compte de leurs performances environnementales ». La Grèce indique que cette réorientation s'inscrit surtout dans le cadre d'un effort plus général de reconversion vers une économie compétitive. La proportion des dépenses totales de R-D affectée directement à l'éco-innovation n'apparaît clairement nulle part. De plus, la R-D axée sur des technologies génériques telles que l'informatique, les biotechnologies et les nanotechnologies pourrait s'avérer très pertinente pour l'éco-innovation, mais n'est pas identifiée en tant que telle. Voici quelques exemples d'appréhension relativement globale de la « R-D environnementale »<sup>12</sup> :

- Allemagne : le programme intitulé « ressources renouvelables » finance la R-D et les expériences dans les domaines de la production durable de matières premières et d'énergie, des produits respectueux de l'environnement et de l'utilisation durable des ressources naturelles (sylviculture et agriculture). Le programme-cadre de recherche sur le développement durable soutient l'étude, l'application et la diffusion d'innovations destinées au développement durable avec un budget de 800 millions EUR. Le champ d'application comprend la production durable et des autres activités économiques, les concepts d'utilisation durable des ressources naturelles et les stratégies d'action sociale.
- France : le Programme de recherche sur les écotechnologies et le développement durable (PRECODD) encourage le développement d'écotechnologies visant à maîtriser la pollution ainsi que de nouvelles méthodes pour augmenter l'efficacité environnementale des modes de production et de consommation<sup>13</sup>. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a pour mission d'aider les PME dans la première phase de conception d'éco-innovation, préalablement à l'obtention de fonds pour la R-D ; elle intervient sous trois formes : les études de faisabilité technique et économique des projets ; les services de conseil ; et la nomination temporaire d'un personnel hautement qualifié pour mener à bien la conception. L'article 19 prévoit aussi que les dépenses de recherche consacrées aux technologies propres et à la prévention des atteintes à l'environnement augmentent progressivement, pour atteindre, à la fin de 2012, le montant de celles affectées à l'énergie nucléaire civile.

- Grèce : la Stratégie nationale en matière de recherche, de technologie et d'innovation a pour but de faire passer les dépenses à ce titre de 0.61 % du produit intérieur brut en 2004 à 1.5 % en 2015. L'éco-innovation figure dans la plupart des thèmes retenus. Le financement de la R-D environnementale ciblera des actions en rapport avec le changement climatique, l'intelligence écologique, la prévision des risques et l'évaluation de tous les types d'aléas naturels, la gestion des écosystèmes et des ressources naturelles, les écotechnologies appliquées à la pollution agricole, la pollution de l'air, de l'eau et des sols, et les déchets solides.
- Japon : dans le cadre de plusieurs programmes, le pays fait surtout porter ses efforts de R-D environnementale sur l'efficacité énergétique, les TI (technologies de l'information) vertes, la chimie verte, les nanotechnologies et les nouveaux matériaux. Celui des technologies innovantes, dénommé « *Cool Earth* », a recensé 21 techniques prédominantes et formulé une stratégie (*Map of Technical Strategy*)<sup>14</sup>. Il mise en particulier sur la capacité des technologies de l'information et de la communication (TIC) à obtenir une utilisation plus efficace de l'énergie et des autres ressources. C'est pourquoi on a investi dans la R-D visant les systèmes domestiques d'économie d'énergie, les circuits intégrés photoniques, les sous-systèmes de réseau très performants à base de nanotechnologie et les techniques de télédétection permettant de mesurer le CO<sub>2</sub> de manière homogène.

### *Pré-commercialisation*

Les innovations n'arrivent pas sur le marché immédiatement après la phase de R-D ; l'innovation comporte de nombreuses étapes, qui vont de la conception d'une idée à la commercialisation réussie de produits et services vendables. Ainsi, l'EPA des États-Unis divise ce « continuum de R-D » en six séquences : recherche ou expérimentation du concept ; développement ; démonstration ; vérification ; commercialisation ; diffusion et utilisation<sup>15</sup>.

L'intervention publique doit revêtir une forme appropriée et porter sur les différentes phases de ce continuum ; elle doit notamment avoir lieu aux stades de la démonstration et de la vérification, juste avant la commercialisation, qui sont de plus en plus considérés comme d'importance cruciale. La démonstration consiste à tester des technologies inédites ou débutantes et peut avoir un caractère expérimental ou intégral. La solidité et l'optimisation finales souhaitées peuvent impliquer un important travail de reconception et de correction des défauts. La vérification consiste à expérimenter des technologies prêtes à être commercialisées et à décrire les résultats pour en garantir la qualité aux utilisateurs.

De nombreuses écotecnologies disponibles n'ont pas réussi à s'imposer faute de marché suffisamment développé ou parce que les infrastructures et systèmes de production et de consommation existants peuvent facilement faire obstacle à leur commercialisation (Tukker *et al.*, 2008). La politique de l'innovation conduite pendant les phases postérieures à la R-D a donc beaucoup d'importance pour l'éco-innovation. S'agissant de la vérification, certains pays de l'OCDE, comme le Japon, les États-Unis et le Canada, ont récemment mis en place des dispositifs applicables aux technologies environnementales (les VTE) pour accélérer leur introduction sur le marché. Au plan international, on a évoqué la reconnaissance mutuelle de ces différents dispositifs afin de promouvoir le transfert de technologies.

Les gouvernements commencent à reconnaître l'importance des étapes du processus d'innovation qui suivent la R-D. De nombreuses initiatives ont été lancées pour aider les entreprises à commercialiser leurs nouvelles écotecnologies. Mais le champ d'application actuel de ces mesures se limite parfois aux seules techniques qui offrent des perspectives dans le domaine de l'énergie et des transports. On peut citer quelques exemples :

- Canada : CanmetENERGIE est un organisme voué à l'énergie, la science et la technologie, qui s'occupe de recherche, de développement, de démonstration et de lancement d'énergies propres en privilégiant les techniques de réduction de la pollution et des émissions de gaz à effet de serre (GES)<sup>16</sup>. Un autre organisme dénommé Technologie du développement durable Canada appuie le développement et la démonstration des technologies propres qui apportent des solutions aux problèmes de changement climatique, de pureté de l'air, de propreté de l'eau et de salubrité des sols. Trois Centres canadiens pour l'avancement des technologies environnementales (CCATE) contribuent également à la mise au point, à la démonstration et à l'application de technologies environnementales innovantes. Ils aident les PME par des services logistiques de type conseil au développement de l'activité, étude des marchés, aide à l'obtention de capitaux et assistance technique.
- Danemark : le gouvernement a lancé en 2008 le Programme de démonstration et de développement des techniques énergétiques, qui porte sur de nouveaux procédés générateurs d'économie d'énergie utilisant la biomasse, le vent, le soleil, les piles à combustible et l'hydrogène, ainsi que sur des technologies assurant un usage efficient de l'énergie dans la construction, les transports et l'industrie.
- États-Unis : le *Technology Commercialization Fund* du ministère de l'Énergie complète les apports des investisseurs providentiels ou intervient aux premiers stades de développement des produits des entreprises (à hauteur de 14.3 millions USD dans les budgets de 2007 et



2008)<sup>17</sup>. Il met en contact les laboratoires nationaux du ministère et l'industrie pour détecter des technologies porteuses, mais confrontées aux difficultés de financement propres à la commercialisation. À tout partenaire du secteur privé qui souhaite mettre en œuvre la technologie distinguée, il apporte des capitaux équivalents à sa contribution.

- France : le « Fonds démonstrateur » institué en juillet 2008 est destiné à financer le développement expérimental de technologies environnementales prometteuses intéressant les transports, l'énergie et l'habitat, qui suppose la conduite de tests dans des conditions représentatives du fonctionnement industriel. De 2008 à 2012, il met 400 millions EUR à la disposition d'industriels ou d'associations professionnelles qui ont des projets de démonstration avec des partenaires publics ou privés (les « démonstrateurs »). L'Agence d'innovation industrielle (fusionnée en 2008 avec OSÉO) a été créée en 2005 pour soutenir l'innovation et financer les PME dans les domaines du transfert de technologie et des projets novateurs qui offrent de véritables perspectives commerciales<sup>18</sup>.
- Japon : le ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI) gère le Nouveau programme de développement régional, qui préconise un modèle de « systèmes sociaux pionniers » pour mettre les moyens environnementaux et technologiques avancés du pays au service de la sécurité et de la réduction des émissions de carbone. L'objectif est notamment de s'attaquer énergiquement aux problèmes les plus urgents dans ces deux domaines pour d'une part réduire les émissions de carbone et maîtriser les ressources naturelles, et d'autre part offrir des conditions de vie sûres. Le projet Éco-innovation apporte une aide aux expériences de création de nouveaux systèmes sociaux de diverses régions dans la recherche des moyens d'utilisation de technologies à faibles émissions de carbone.
- Royaume-Uni : le gouvernement gère plusieurs programmes de démonstration dans les domaines des piles à combustible – notamment à hydrogène – et de la réduction des émissions de carbone. L'*Environmental Transformation Fund* se consacre spécifiquement aux phases de démonstration et de lancement sur le marché de technologies à faibles émissions de carbone et économes en énergie. Un Centre d'excellence spécialisé (*Centre of Excellence for Low Carbon and Fuel Cell Technologies*) encourage les projets de transformation du marché en faisant la liaison entre les fournisseurs et les utilisateurs finaux.
- Suède : le dernier budget ainsi que la loi sur la recherche et l'innovation couvrant 2009 et 2010 marquent un tournant dans la politique d'innovation du gouvernement ; on passe des subventions au développement de technologies à des mesures visant à ouvrir des marchés aux techniques

économiques en énergie et sans effet sur le climat. Cette législation permettra d'investir dans des installations de démonstration pour les biocarburants de la deuxième génération et dans d'autres techniques énergétiques, portant notamment sur les véhicules et la production d'électricité, au seuil de la commercialisation.

### *Éducation et formation*

L'homme occupant une place centrale dans la production de nouveaux savoirs, de nombreux pays ont mis en œuvre des programmes d'éducation et de formation pour développer les compétences et les talents dans l'intérêt de l'innovation. Dans les domaines de l'éducation et du capital humain, la politique de l'innovation a généralement mis l'accent sur le développement des compétences scientifiques et technologiques, en particulier dans l'enseignement supérieur ; on estime en effet que l'acquisition de diplômes scientifiques et d'ingénieur est la meilleure contribution possible à la recherche-développement. Les politiques d'instruction publique ont aussi commencé à s'intéresser davantage aux liens entre l'enseignement supérieur et l'entreprise et à lancer des programmes destinés à éveiller l'esprit d'entreprise des étudiants.

En ce qui concerne les autres aspects de la politique de l'innovation, les programmes d'éducation et de formation sont indispensables à l'éco-innovation. Ils forment le capital humain nécessaire à la recherche de solutions éco-innovantes et créent un réservoir de main-d'œuvre pour les « emplois verts ». L'existence de programmes personnalisés de formation à la pensée éco-innovante ou aux problèmes d'environnement en général ne permettrait pas seulement former de futurs chercheurs et ingénieurs travaillant sur l'environnement ; elle donnerait aussi à l'innovation un caractère plus durable, si les étudiants pouvaient considérer l'environnement comme indissociablement lié à la société future. L'éducation et la formation agissent aussi sur la demande, en sensibilisant le public aux questions d'environnement et en l'incitant à adopter des modes de consommation plus durables.

Un examen des politiques publiques montre que les gouvernements ont conscience qu'il faut développer les qualifications et laisser s'exprimer les talents afin d'exploiter le potentiel d'innovation permettant de relever les défis sociétaux stratégiques. Le Royaume-Uni, par exemple, se pose en leader mondial sur ce plan avec le rapport Leitch sur les besoins de compétences à long terme<sup>19</sup>. Dans les pays étudiés, le soutien à l'éducation et à la formation se manifeste aussi par des programmes de sensibilisation. Plusieurs pays ont pris des mesures visant à intégrer l'enseignement de l'environnement aux programmes scolaires ou à la formation professionnelle :

- En Allemagne : des programmes visant à améliorer les compétences des enseignants face aux défis de l'environnement et du développement durable sont incorporés à la formation professionnelle agricole.
- Au Danemark : des instituts technologiques ont été créés en tant qu'établissements spécialisés indépendants pour diffuser les compétences dans les entreprises. Ils envisagent d'inclure le thème du changement climatique dans la formation professionnelle.
- En Grèce : les centres régionaux d'enseignement de l'environnement proposent des programmes ciblés aux étudiants, aux salariés et aux enseignants.
- En Suède : la loi de 2006 sur l'enseignement supérieur donne aux universités la responsabilité de promouvoir le développement durable dans leurs programmes.

Tandis que la plupart des pays de l'OCDE cherchent à améliorer les compétences sur le plan général et à introduire les questions de durabilité dans les programmes, quelques-uns s'attachent à développer des qualifications propres à l'éco-innovation. Les initiatives ci-après reconnaissent l'importance de la formation d'un personnel doté de ces connaissances dans les activités environnementales naissantes :

- Canada : ECO Canada est un organisme à but non lucratif financé par l'État en tant qu'organisme d'emploi et de formation à but non lucratif centré sur une formation à l'écologie sous la direction de l'industrie et de ses parties prenantes<sup>20</sup>. Il a pour mission de former un nombre minimum de personnes dotées de qualifications et de compétences afin de répondre aux besoins des secteurs public et privé en ressources humaines spécialisées dans l'environnement. Un organisme appelé Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) a financé de nombreux projets d'ECO Canada.
- États-Unis : l'EPA a organisé une série de programmes d'éducation et de formation à l'environnement. La « loi verte » (*Green Act*) a autorisé le financement de programmes de formation professionnelle, au niveau fédéral et des états, pour aider sa population à trouver des emplois dans les secteurs des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. La loi sur la sécurité et l'indépendance énergétiques a permis la mise en place du programme de formation aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie qui prépare aux « emplois verts ». Le programme d'ingénierie verte a donné lieu à l'établissement d'un manuel, intitulé « *Green Engineering* », que les enseignants peuvent utiliser pour faire entrer les considérations d'environnement dans les processus et les

applications d'ingénierie<sup>21</sup>. Ce programme comporte aussi des cours de formation continue destinés aux ingénieurs travaillant dans l'industrie.

### *Réseaux et partenariats*

Depuis quelque temps, la politique de l'innovation tient davantage compte du fait que l'innovation se diffuse par des réseaux de connaissances. La genèse du savoir résulte d'une dynamique sophistiquée et beaucoup d'innovations ne proviennent pas seulement des centres de R-D des entreprises ou de programmes internes, mais aussi de l'extérieur de l'entreprise, par exemple d'associations d'utilisateurs, de réseaux de consommateurs et de groupes de fournisseurs (von Hippel, 2005). Le concept d'« innovation ouverte » montre que l'innovation survient au sein d'un monde de réseaux et d'un tissu de relations auxquels les entreprises doivent prendre part (Chesbrough, 2006).

Jusqu'à une date récente, les programmes d'innovation étaient surtout axés sur des projets et ciblaient des catégories particulières de chercheurs. Face à l'importance des réseaux et des partenariats pour l'innovation, de nombreux programmes publics visent à influencer sur la structure de l'innovation en exigeant la coopération à des projets de recherche et en soutenant la constitution de réseaux. Selon van Giessel et van der Veen (2004), « les interventions de l'État ont davantage de répercussions et les effets d'un programme de subventions deviennent plus durables que les actions prévues par ce programme ».

L'étude des concepts et des exemples de production durable et d'éco-innovations des chapitres 1 et 2 montre clairement l'importance des réseaux de connaissances pour la mise au point de solutions éco-innovantes, notamment en ce qui concerne la production en circuit fermé et les activités axées sur le service. Si l'on veut améliorer la performance globale des produits et des services sur le plan de la durabilité, les activités d'innovation doivent porter sur la totalité de la chaîne de création de valeur, notamment par le biais d'évaluations du cycle de vie. Sur ce point, l'État a un rôle à jouer en facilitant la formation de réseaux regroupant les divers acteurs de l'innovation, en particulier dans le cadre de partenariats public-privé et de plates-formes de réseaux d'éco-innovation.

De nombreux pays de l'OCDE reconnaissent l'importance des réseaux de connaissances et les soutiennent largement dans le cadre de la politique de l'innovation. Dans la plupart des pays étudiés, les problèmes actuels d'environnement appellent une nouvelle conception de l'action publique qui favorise l'éco-innovation par la collaboration. Il y a actuellement quelques exemples réussis de réseaux consacrés spécifiquement à la mise au point de nouvelles technologies et solutions environnementales (l'encadré 5.3 décrit les initiatives de l'UE dans ce domaine) :

### Encadré 5.3. Les plates-formes d'éco-innovation de l'UE

La Commission européenne est l'auteur de plusieurs initiatives de création de plates-formes et de réseaux composés de parties prenantes expertes, initiatives visant à remplir les objectifs de la stratégie de Lisbonne en faveur d'une « Europe compétitive » :

- Les plates-formes technologiques européennes rassemblent les parties prenantes, industrie en tête, afin de définir les objectifs à moyen et long terme de la recherche et du développement technologique et d'aligner les priorités de la recherche européenne sur les besoins de l'industrie. Plus de 35 plates-formes sectorielles ou technologiques spécialisées ont été lancées, dont plusieurs concernent des technologies de l'environnement comme l'énergie éolienne, les ressources minières durables, les systèmes de réchauffement et de refroidissement renouvelables, la chimie durable et les centrales électriques à combustible fossile sans émissions. Au sein de chaque plate-forme, les parties prenantes doivent se livrer collectivement à un exercice comprenant trois étapes :
  - Convenir d'une vision commune pour la technologie.
  - Définir un agenda stratégique de recherche qui établit les objectifs nécessaires à moyen et long terme pour la technologie.
  - Mettre en œuvre l'agenda stratégique de recherche en mobilisant les ressources humaines et financières nécessaires.

Au lieu de se concentrer sur un secteur ou une technologie spécifique, la plate-forme technologique Manufuture a été établie pour mener une réflexion horizontale associant une large gamme d'industries. Son but est de mettre au point une stratégie de recherche et d'innovation qui permette d'accélérer le rythme de l'évolution industrielle vers des produits, processus et services à forte valeur ajoutée adaptés à la future économie basée sur la connaissance, notamment des produits éco-efficients et de nouveaux modèles d'activité. Jusqu'ici, cette plate-forme a conçu une « Vision commune pour 2020 », des itinéraires technologiques transsectoriels, ainsi que 30 initiatives nationales et régionales.

- Le Programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation – Programme pour l'innovation et l'esprit d'entreprise (CIP-PIE). Ce programme consiste à appuyer des projets d'éco-innovation de trois façons : par des instruments financiers; par des réseaux d'acteurs; par des projets pilotes et des projets de réplique du marché. Dans la catégorie des réseaux d'acteurs, la Direction Générale Entreprises et Industrie a lancé en 2006 l'initiative Europe INNOVA afin de distinguer et d'analyser les facteurs propices à l'innovation et les obstacles qui s'y opposent au sein de secteurs particuliers en rassemblant des acteurs publics et privés soutenant l'innovation. Dans la première phase de son projet Innovation sectorielle, de 2006 à 2008, les facteurs dont dépendent l'éco-innovation et les politiques en la matière ont été analysés en tant que thème horizontal, parallèlement à des sujets sectoriels (voir Reid et Miedzinski, 2008). En 2009, une nouvelle série d'actions sera engagée en vue de créer deux plates-formes européennes d'innovation – l'une sur les pôles, l'autre sur l'éco-innovation – et de renforcer celle consacrée aux services à forte intensité de connaissances. Les plates-formes cherchent à expérimenter des outils innovants au moyen de partenariats public-privé, dans la perspective d'une utilisation plus large dans les secteurs prioritaires tels que ceux visés par l'Initiative marchés porteurs et par le Plan d'action en faveur de l'écotechnologie (ETAP). L'éco-innovation n'est pas le monopole de la plate-forme du même nom – un projet relatif aux énergies renouvelables (KIS-PIMS) est déjà en cours au sein de la plate-forme des services à forte intensité de connaissances, tandis que la plate-forme pour les pôles considère la maîtrise de l'énergie et l'éco-innovation, dans son appel à projets, comme des secteurs appropriés.

Source : site Internet des plates-formes technologiques européennes [www.cordis.lu/technology-platforms](http://www.cordis.lu/technology-platforms) ; site Internet de la plate-forme technologique Manufuture [www.manufuture.org](http://www.manufuture.org) ; site Internet d'Europe INNOVA [www.europe-innova.org](http://www.europe-innova.org).

- États-Unis : en liaison avec le ministère du Commerce, l'EPA a mis en place le « *Green Suppliers' Network* » (réseau des fournisseurs « verts ») pour aider les PME industrielles à rester compétitives et rentables tout en réduisant leur impact sur l'environnement<sup>22</sup>. Ce réseau travaille avec de grands industriels pour amener leurs fournisseurs à effectuer des examens techniques peu coûteux afin de trouver comment améliorer les procédés de fabrication et l'efficacité de l'utilisation des matières. L'initiative « *lean and clean* » (propre et économe) vise à supprimer les activités sans valeur ajoutée, afin de diminuer les coûts et de rendre plus efficace le processus de transformation industrielle, en mettant particulièrement l'accent sur l'élimination des déchets industriels.
- Royaume-Uni : le *Technology Strategy Board* (TSB), qui est chargé de promouvoir les innovations d'origine technologique, mise beaucoup sur les réseaux pour inciter les entreprises britanniques à innover. Il a créé :
  - des plates-formes d'innovation, où les pouvoirs publics, les entreprises, les marchés publics et la recherche mettent en commun leurs points de vue et leurs ressources pour trouver des solutions innovantes aux questions de société et mobiliser les capacités d'innovation des entreprises britanniques<sup>23</sup>. Les plates-formes d'innovation s'intéressent à des segments spécifiques de l'innovation afin de trouver des leviers disponibles et des sources de financement ; deux se consacrent aux constructions à faible impact sur l'environnement et aux véhicules à faibles émissions. Ainsi, la plate-forme d'innovation spécialisée dans les véhicules à faibles émissions de carbone fournira 40 millions GBP pour financer la R-D et la commercialisation de ces véhicules.
  - des réseaux de transfert de connaissances (RTC – « *Knowledge Transfer Networks* ») visent à approfondir et élargir la diffusion du savoir professionnel dans les entreprises situées au Royaume-Uni<sup>24</sup>. Ces réseaux s'occupent des technologies et de leur application par les entreprises, notamment dans des domaines comme l'efficacité d'utilisation des ressources, l'environnement et les piles à combustible. Les RTC rassemblent des représentants des entreprises, des universités, de la recherche, de la finance et des organismes à vocation technologique afin d'aiguillonner l'innovation à travers le transfert de connaissances.

Le Conseil de stratégie technologique a procédé à une vaste enquête qui a confirmé l'intérêt des RTC : 75 % des entreprises interrogées ont jugé leurs services efficaces, 50 % ont noué de nouvelles relations en matière de R-D et sur le plan commercial avec les personnes rencontrées dans ces réseaux, et 25 % ont modifié leurs

activités d'innovation à la suite de leur participation. Les fonctions des RTC les plus appréciées des sondés sont la veille technologique, leurs rapports sur les technologies, les applications et les marchés, les possibilités d'adhérer à des réseaux de qualité et enfin la mise en lumière et la hiérarchisation des principaux problèmes et enjeux liés à l'innovation. Compte tenu du caractère de plus en plus global de l'innovation, les RTC donneront un appui croissant aux activités internationales.

En outre, un nombre croissant d'initiatives gouvernementales en faveur du développement durable sont mises en œuvre en collaboration avec l'industrie et les acteurs locaux, parfois dans le cadre de partenariats officiels public-privé, dans des domaines tels que l'aménagement urbain, le logement ou encore les transports. On trouve des exemples de ces programmes d'innovation concertés dans les pays suivants :

- Allemagne : une série de programmes a financé des initiatives de coopération nationale et internationale entre des PME et des établissements de recherche ou des pôles d'innovation ainsi que des activités d'interconnexion.
- Danemark : le gouvernement a lancé cinq partenariats pour rendre les entreprises danoises plus innovantes dans des domaines tels que l'eau et les biotechnologies industrielles. Leur objectif est de permettre le développement de nouveaux concepts économiques et de solutions technologiques éco-efficientes à caractère compétitif.
- France : des « pôles de compétitivité » ont été créés depuis 2004 dans diverses régions pour conduire des projets novateurs de partenariats entre les entreprises, les instituts de recherche et les organismes de formation, en ciblant un ou plusieurs marchés prédéterminés<sup>25</sup>. Plusieurs des 71 pôles existants mettent actuellement en œuvre des projets communs de technologie environnementale à fort potentiel de croissance, soit dans le domaine des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie, soit dans un secteur particulier. Citons à titre d'exemples les pôles énergie décentralisée (Languedoc-Roussillon)<sup>26</sup>, chimie et environnement (Rhône-Alpes)<sup>27</sup>, industrie et agro-ressources (Champagne-Ardenne)<sup>28</sup>, ville et mobilité durables (Île-de-France)<sup>29</sup> et véhicules du futur (Alsace et Franche-Comté)<sup>30</sup>. Ces initiatives devraient favoriser la croissance et créer des opportunités d'emploi dans les régions, et rendre la France plus attractive grâce à une plus forte visibilité internationale.
- Grèce : grâce à un apport conjugué de fonds communautaires, publics et privés, cinq « pôles d'innovation » régionaux ont été établis de 2000 à 2006 pour faire coopérer l'industrie, les entreprises, les universités et les

centres de recherche. Deux de ces pôles se consacrent aux priorités de l'environnement. En Macédoine occidentale, « SynEnergia » encourage l'innovation dans la gestion environnementale des centrales électriques, de la biomasse, de l'hydrogène et des énergies renouvelables<sup>31</sup>. Le pôle couvrant l'ouest de la Grèce s'intéresse, entre autres, à la gestion des déchets industriels et des ressources naturelles.

- Japon : le programme Éco-ville lancé en 1997 fait obligation aux communes ou aux régions d'établir un plan de développement éco-urbain pour la circulation des ressources locales, en faisant largement participer les associations professionnelles et citoyennes ; le plan doit tenir compte des caractéristiques et avantages propres à la zone concernée. En 2006, 26 villes avaient été reconnues officiellement comme « éco-villes » et des projets portant à la fois sur les aspects matériels et immatériels ont été subventionnés<sup>32</sup>.
- Suède: la Délégation des villes durables, instituée en 2008, a pour mission de soutenir les initiatives et les projets de collectivités locales et d'entreprises en matière d'aménagement de villes durables.

### *Services d'information*

La diffusion d'informations est essentielle pour aider les entreprises à réunir les compétences techniques et les connaissances nécessaires pour répondre aux besoins des consommateurs en ce qui concerne leurs activités d'innovation. Elle peut aussi les aider à s'informer en temps utile sur la législation et les normes internationales. Les centres d'information peuvent centraliser et fournir des informations à jour sur les évolutions techniques et économiques ; ils font d'ailleurs partie des instruments les plus couramment utilisés pour cela. Ils peuvent contribuer à réduire la fracture informationnelle entre entreprises, surtout parmi les PME qui n'ont souvent ni les contacts, ni les ressources nécessaires pour se procurer les derniers savoir-faire technologiques. Les centres d'information sont gérés par les pouvoirs publics ou par des organismes privés tels que des chambres de commerce ou des sous-traitants qualifiés, avec un éventuel financement public. Ils peuvent disposer d'installations dans l'ensemble d'un pays ou n'avoir qu'une existence virtuelle sous forme de sites Internet (CSCP *et al.*, 2006).

L'État joue aussi un rôle essentiel dans la diffusion des connaissances et des informations sur les problèmes environnementaux et l'éco-innovation. Pour entretenir cette dernière, les centres d'information peuvent être conçus en vue de donner des renseignements et de favoriser un transfert de connaissances sur l'efficacité d'utilisation des ressources et les technologies de l'environnement. Il est possible de compléter ces fonctions par des réseaux



d'échange du savoir, en formulant des programmes d'éducation et de formation, ainsi que des services de conseil.

Les réponses au questionnaire montrent que cette activité reste à développer dans de nombreux pays ; en effet, la plupart des services de conseil aux PME ne ciblent pas spécifiquement les problèmes d'environnement, et encore moins l'éco-innovation. L'information des entreprises sur ces questions s'effectue surtout *via* Internet. Parmi les services d'information centrés sur l'environnement, on peut citer :

- En Allemagne : un portail Internet, « Pour une production plus propre en Allemagne », donne des renseignements exhaustifs sur les résultats des technologies et des services environnementaux dans ce pays<sup>33</sup>.
- Au Canada : parmi les services d'information offerts par les sites Internet publics figure le site intitulé « Financement des technologies de l'environnement » ; il fait l'inventaire des programmes de financement et d'incitation visant à contribuer à la mise au point, à la démonstration et à l'application de ces technologies<sup>34</sup>.
- Au Danemark : l'Institut technologique danois a créé un portail Internet pour faciliter l'accès des entreprises aux connaissances les plus récentes en matière de biotechnologies, d'écologie ainsi que de chimie, d'énergie, de matériaux et d'aliments écologiques<sup>35</sup>.
- Aux États-Unis : l'EPA a créé l'*Environmental Technology Opportunities Portal*, un portail dédié aux technologies de l'environnement, pour les faire connaître aux entreprises et à d'autres organisations et relayer l'information sur les technologies conçues par l'EPA en matière de traitement et de contrôle de l'air, de l'eau et des déchets<sup>36</sup>. La *Sustainable Manufacturing Initiative* (SMI) et le *Public-Private Dialogue* du DoC ont créé un portail Internet qui informe les entreprises de ce que le ministère et d'autres agences fédérales font en faveur de la production durable<sup>37</sup>.
- En France : l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) aide les PME à adopter des méthodes de gestion de l'environnement tant dans leur production que dans leurs sous-produits, soit en procédant à un éco-audit, soit en obtenant une certification ISO 14001 ou SMEA ; et en reconfigurant ou en améliorant les produits à chaque étape de leur cycle de vie<sup>38</sup>.
- Au Japon : le Centre national de conservation de l'énergie est une fondation chargée de promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie et le développement durable ; il dispose d'un site Internet qui donne aux secteurs de l'industrie, des ménages et des transports des informations

sur la conservation de l'énergie et les normes de performance des produits sur ce point (appelées « *Top Runner* »)<sup>39</sup>.

- Au Royaume-Uni : l'État finance l'*Energy Saving Trust* (Fonds pour l'économie d'énergie), qui fournit gratuitement des informations et des conseils ; cet organisme dispose aussi d'un réseau de centres locaux dans l'ensemble du pays, spécifiquement conçus pour aider les entreprises et les consommateurs à prendre des mesures d'économie d'énergie<sup>40</sup>.
- En Turquie : la Fondation du développement technologique fait connaître aux PME les moyens d'interrompre progressivement l'usage de substances détruisant l'ozone dans divers secteurs et les solutions techniques de remplacement<sup>41</sup>.

### *Création d'infrastructures*

Depuis quelques années, certains types d'infrastructures commencent à apparaître essentiels aux décideurs et aux chercheurs pour soutenir les activités d'innovation. En particulier, les infrastructures de transport et de communication sont de plus en plus considérées comme un facteur clé de la réussite économique et de la hausse de la productivité. Certains aspects des transports tels que les temps de parcours domicile-travail et la proximité du marché peuvent constituer un facteur important de l'aptitude d'une région à attirer des entreprises et des talents. L'existence d'un réseau numérique à haut débit dans une région conditionne désormais l'amélioration de son potentiel d'innovation, ainsi que les possibilités de faire venir des entrepreneurs et de susciter une demande pour des produits et des services numérisés. La technologie des réseaux numériques permet même à de nombreuses entreprises de conduire leurs activités et de fabriquer leurs produits selon des modalités inédites et novatrices. Dans certains secteurs, l'accès aux ressources naturelles peut être important pour l'innovation (État du Minnesota, 2008). Les politiques publiques privilégient de plus en plus la constitution de pôles sectoriels, destinés à encourager l'innovation et à créer des avantages compétitifs ; cela conduit à l'édification d'infrastructures de qualité dans des zones particulières ainsi qu'au lancement de parcs scientifiques et industriels.

La fourniture d'infrastructures est aussi considérée comme un élément déterminant pour la production durable et l'éco-innovation. À l'évidence, on doit assurer l'accès aux bandes passantes à haut débit, si l'on veut se servir des TIC pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. Les innovations portant sur les véhicules à carburant alternatif, les transports publics conviviaux ou les énergies renouvelables dépendent de l'existence d'infrastructures pour les nouveaux systèmes d'alimentation en carburant, pour le contrôle sophistiqué

de la circulation, pour les systèmes de distribution d'énergie décentralisés, etc. La création d'écoparcs industriels (voir le chapitre 1) peut constituer pour les États un bon moyen d'encourager les entreprises à travailler ensemble pour trouver des solutions innovantes permettant d'améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources et mettre au point des technologies environnementales.

En dépit de tous les aspects évoqués, la mise en place d'infrastructures n'a pas été jusqu'à présent au cœur des politiques d'innovation des pays étudiés<sup>42</sup>. Les pays qui intègrent les infrastructures de TIC dans leurs mesures d'éco-innovation font figure de pionniers :

- Danemark : le gouvernement a lancé en 2008 le Plan d'action pour l'informatique verte, sous l'égide du ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation<sup>43</sup>. L'objectif est de promouvoir l'utilisation de TIC plus respectueuses de l'environnement auprès de la population, des entreprises et des administrations, mais aussi d'encourager les solutions TIC intelligentes, afin de diminuer la consommation globale d'énergie.
- France : un groupe de consultation éco-TIC institué en janvier 2009 est chargé de rendre les TIC moins polluantes et de promouvoir leur usage pour faire apparaître des entreprises écoresponsables. Il prévoit de publier une stratégie destinée à faciliter l'émergence de solutions écoresponsables avec l'aide du secteur des TIC, et l'appropriation par les entreprises – notamment les PME – des solutions ainsi développées. Selon ses estimations, une meilleure exploitation des possibilités de l'informatique verte permettrait de gagner plus d'un demi-point de croissance<sup>44</sup>.
- Japon : les pouvoirs publics estiment que la mise en place d'infrastructures « à émission nulle » dans les domaines de l'approvisionnement énergétique, des transports et de l'aménagement urbain est indispensable à la réalisation de l'éco-innovation et d'une société écologiquement viable. En 2008, le METI a lancé l'Initiative « informatique verte », afin de développer des technologies de l'information novatrices s'inscrivant dans une perspective à moyen et long terme<sup>45</sup>. Les secteurs ciblés comprennent les infrastructures et les techniques destinées au télétravail ainsi qu'aux systèmes de transports intelligents, de gestion de l'énergie dans l'habitat (HEMS) et de gestion de l'énergie dans les bâtiments (BEMS).

### *Mesures portant sur la demande*

Les politiques de la demande cherchent à développer le marché en ciblant généralement la fin du cycle de l'innovation, à proximité des entreprises. Dans le cas de l'éco-innovation, le marché ne génère pas spontanément assez d'efforts d'innovation, peut-être faute de débouchés

suffisants. L'action sur la demande visant à encourager l'éco-innovation englobe la réglementation et les normes, les marchés publics, l'incitation au transfert de technologie et différentes autres mesures.

### *La réglementation et les normes*

Traditionnellement, l'industrie perçoit la réglementation environnementale comme une contrainte néfaste qui alourdit les coûts et fausse les incitations – au détriment de la compétitivité. On reconnaît néanmoins de plus en plus que la réglementation, sous certaines réserves et à condition d'être bien conçue et appliquée, peut contribuer à créer un marché pour les nouveaux produits et services verts.

L'éco-innovation nécessite un cadre réglementaire judicieusement programmé, mais souple. Bien que l'équilibre soit difficile à réaliser, des règles et des normes tournées vers l'avenir, fondées sur les meilleures technologies disponibles ou sur la performance environnementale globale des produits ou des entreprises, pourraient guider l'innovation et accélérer l'apparition de solutions éco-innovantes en harmonisant les conditions de concurrence. Il importe aussi que les autorités responsables s'assurent que l'industrie adopte et applique la réglementation en l'y incitant et en mettant en place un dispositif approprié de notification et de surveillance. Des normes et réglementations souples et bien conçues pourraient toutefois encourager la diffusion de technologies environnementales avancées et de produits et services « verts » en créant une demande.

Il ressort d'un examen des politiques publiques dans ce domaine qu'il y existe pléthore de règles et de normes concernant l'environnement, mais qu'elles ne sont pas forcément conçues de façon à susciter des solutions innovantes et durables. Pourtant, on en voit apparaître certaines qui ont pour but de stimuler la production durable et l'éco-innovation en créant une demande au sein des entreprises et parmi les consommateurs. La plupart des gouvernements interrogés ont aussi des systèmes d'éco-étiquetage visant à stimuler la demande de produits verts :

- Canada : la récente loi fédérale sur le développement durable demande de définir des objectifs et des cibles de développement durable ainsi que des stratégies de mise en œuvre par le gouvernement fédéral. La loi sur l'efficacité énergétique impose des règles de performance énergétique minimum aux produits consommateurs d'énergie, tels que les appareils électroménagers, d'éclairage, de chauffage et de climatisation. Ce texte sera amendé pour fixer les normes minimales applicables à une série de nouveaux produits ou durcir les normes existantes. L'entrée en vigueur des amendements s'échelonnera de 2007 à 2010. Ecologo est la norme environnementale et la marque de certification la plus répandue et la

plus respectée en Amérique du Nord ; lancée en 1998 par le gouvernement canadien, elle est aujourd'hui mondialement reconnue. Ecologo certifie les champions de l'environnement dans plus de 120 catégories de produits et de services, ce qui aide la clientèle à distinguer les produits durables.

- États-Unis : l'*Energy Independence and Security Act*, promulguée en décembre 2007, fixe des normes pour augmenter l'efficacité énergétique et l'offre d'énergies renouvelables. Elle comporte trois dispositions principales : *i*) les normes CAFE de consommation moyenne des véhicules, qui fixent un objectif de 35 milles par gallon pour les flottes d'automobiles et de camionnettes à l'horizon 2020 ; *ii*) la norme RFS pour les combustibles renouvelables, qui fixe l'utilisation de combustibles renouvelables à 9 milliards de gallons en 2008 et 36 milliards en 2022 ; et *iii*) les normes d'efficacité applicables aux appareils ménagers et à l'éclairage.
- Japon : l'État a formulé un certain nombre de règles et de normes d'un type nouveau. Le programme « *Top Runner* » du METI a la particularité d'assigner des objectifs de performance aux entreprises<sup>46</sup>. Il recourt à un processus dynamique d'élaboration et de révision de normes en retenant le rendement énergétique le plus élevé comme critère de référence pour 21 catégories de produits. Cette normalisation évolutive est source d'incitations positives et de concurrence entre les fabricants ; elle les pousse à améliorer rapidement la performance de leurs produits et ne nécessite pas de soutien financier. Le programme est complété par un dispositif d'étiquetage facultatif (éco-marque) visant à faciliter les choix du consommateur dans les points de vente. Afin de faire progresser la gestion écologique des entreprises, le ministère de l'Environnement a posé des principes directeurs pour la notification des informations environnementales et récompense les efforts accomplis<sup>47</sup>. Pour sensibiliser les PME, dont les ressources et les capacités sont moindres, aux questions d'environnement, il a en 1996 lancé Eco Action 21, un système de gestion de l'environnement conçu à leur intention<sup>48</sup>.

### *Marchés publics et soutien de la demande*

Le secteur public est un consommateur important : dans les 15 pays de l'UE, par exemple, ses achats représentent près de 16 % du PIB (CE, 2004). Il occupe donc une place non négligeable dans la demande adressée aux entreprises, surtout dans des secteurs comme le bâtiment et travaux publics (BTP), la santé et les transports. Depuis les années 90, de nombreux pays de l'OCDE favorisent les achats publics écologiques ou durables dans le cadre de leur politique de l'environnement. Toutefois, cette pratique ne s'est pas répandue comme on aurait pu le penser en raison des coûts plus élevés ou aux délais de rentabilisation plus longs de beaucoup de produits et de

services respectueux de l'environnement, du manque d'information des responsables des marchés publics et de la crainte d'atteinte éventuelle à la loyauté de la concurrence.

Pendant longtemps, les achats publics n'ont pas été considérés comme un levier essentiel pour promouvoir l'innovation, ni comme un élément de la politique de l'innovation. En écho à l'intérêt croissant suscité par les mesures axées sur la demande, certains États ont commencé à envisager les achats publics comme moyen de stimuler l'innovation (Edler et Georghiou, 2007). La CE a établi un rapport stratégique qui souligne l'importance des commandes publiques pour l'innovation et la création d'un marché porteur (CE, 2006). Elle a publié en 2007 un guide d'utilisation des marchés publics destiné à guider l'innovation (CE, 2007).

Edler et Georghiou (2007) préconisent une revitalisation des marchés publics en tant qu'outil de la politique d'éco-innovation en avançant trois arguments principaux : générer ou maintenir une demande effective de nouveaux biens et services écologiques ; remédier aux faiblesses et aux inefficiences structurelles qui empêchent les besoins de s'exprimer sous forme de marchés opérationnels de produits éco-innovants ; et élever la qualité des infrastructures et des services publics au moyen de solutions novatrices de pointe.

Quelques-uns des pays interrogés ont cité les marchés publics parmi les facteurs propices à l'éco-innovation. On ne dispose guère, pour le moment, de données probantes sur l'ampleur des initiatives en matière de marchés publics et sur leur capacité à faire naître des solutions éco-innovantes ou des marchés porteurs :

- Allemagne : la Stratégie allemande pour les technologies de pointe mise sur les gouvernements des régions pour promouvoir la demande d'innovation<sup>49</sup>. Un portail Internet a été créé pour informer les responsables des possibilités d'achats publics verts.
- Canada : formulée en 2006, la politique fédérale d'achats écologiques utilise les marchés publics pour faire progresser les technologies et les solutions environnementales innovantes<sup>50</sup>. Cette politique définit les biens et services à privilégier du point de vue environnemental comme ceux qui ont une incidence moindre ou réduite sur l'environnement pendant le cycle de vie, lorsqu'on les compare aux biens et services concurrentiels servant aux mêmes fins. Les facteurs de performance environnementale comprennent entre autres la réduction des émissions de GES et des contaminants atmosphériques ; l'accroissement de l'efficacité énergétique et de l'économie des ressources en eau ; la diminution des déchets et la promotion de la réutilisation et du recyclage ; l'utilisation des ressources renouvelables ; la réduction des

déchets dangereux ; et la réduction des substances toxiques et chimiques dangereuses. Cette politique devrait faire augmenter la demande de biens et de services écologiques, tout en favorisant davantage d'innovations dans le domaine des technologies environnementales.

- États-Unis : l'État fédéral américain étant l'un des plus grands consommateurs mondiaux, il a la possibilité de stimuler fortement l'éco-innovation. Depuis 1993, il cherche à améliorer la gestion des agences fédérales dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et des transports. Il impose aux agences fédérales de prendre en compte la durabilité dans leurs achats de biens et services en privilégiant notamment les bioproduits écologiques, économisant l'énergie et l'eau, et à contenu recyclé. L'EPA et l'administration des services généraux aident les agences fédérales à trouver des produits écologiques en leur proposant des conseils en ligne<sup>51</sup> et un *Catalogue de l'offre globale de produits écologiques*<sup>52</sup>. En outre, l'*Energy Independence and Security Act* les encourage à se procurer des produits à basse consommation énergétique et des combustibles « alternatifs ». Un autre programme, appelé « *Federal Electronics Challenge* », les incite à effectuer des achats électroniques respectant certains critères environnementaux<sup>53</sup>.
- Japon : la loi sur la promotion des achats verts de 2000, fait obligation à toutes les institutions étatiques d'appliquer des procédures d'achats publics verts, et les collectivités locales et les entreprises privées sont encouragées à faire de même<sup>54</sup>. Cette initiative du gouvernement a été largement inspirée par le Réseau achats verts, créé en 1996, auxquelles appartiennent 3 000 organisations intéressées, dont 2 300 sociétés<sup>55</sup>. En créant une base de données spécialisée et en favorisant le partage d'expériences entre la société civile et le monde industriel, ce réseau encourage toutes les parties à « acheter vert » de façon à créer une demande d'écoproduits.

Le Royaume-Uni cherche à remédier au manque de débouchés pour l'innovation au moyen d'un modèle qui consiste à prendre des engagements de commandes publiques, et donc d'informer à l'avance le marché des besoins futurs, au regard de résultats à atteindre. On promet ainsi à des fournisseurs d'acquiescer, à une date future certaine, un produit ou un service qui n'existe pas encore, à condition que ses performances et son coût soient conformes à ce qui a été convenu. Un tel produit ou service est censé résoudre un enjeu précis de manière efficace tout en affichant une empreinte environnementale moindre que les solutions existantes<sup>56</sup>. Le ministère britannique des Entreprises, de l'Innovation et de la Qualification professionnelle aide les responsables des achats publics à appliquer ce modèle. Dans le cadre du budget 2008, le gouvernement britannique prévoit également de créer un « centre d'expertise des marchés publics durables »

qui contribuera au développement de nouveaux modes de travail, de programmation et d'achats publics durables dans l'administration.

Il est également possible d'agir sur les politiques d'achat du secteur privé. L'État peut accorder des subventions, des incitations fiscales ou d'autres avantages pour aider directement les entreprises et les consommateurs à acquérir certains écoproduits et services, comme les énergies renouvelables, les équipements électroniques basse consommation et les constructions écologiques – afin de stimuler la demande. Parmi les exemples marquants d'utilisation proactive de mesures de soutien de la demande pour orienter le cours du développement de technologies et de produits, on peut citer notamment :

- En France : un système de bonus-malus pour les véhicules personnels, qui a été introduit en décembre 2007<sup>57</sup> et prévoit pour tout achat d'une voiture neuve, en fonction de ses émissions de CO<sub>2</sub> par kilomètre, le versement d'une prime (de 200 à 5 000 EUR) ou le paiement d'une pénalité (de 200 à 2 600 EUR). Le niveau des émissions sera réduit de 5 grammes de CO<sub>2</sub> tous les deux ans, et la mise en place d'une taxe payable annuellement, au lieu d'une pénalisation unique, est en cours d'examen<sup>58</sup>. L'extension de ce dispositif aux appareils ménagers est à l'étude.
- D'autres mesures budgétaires « vertes », fondées sur des propositions du Grenelle de l'environnement, concernent par exemple les prêts à taux zéro, dans la limite de 30 000 EUR, pour financer la rénovation thermique des logements ; un crédit d'impôt sur les intérêts d'emprunts contractés pour l'acquisition de logements conformes aux normes en vigueur ; des « écotaxes » pour les poids lourds ; l'exemption de la taxe foncière en faveur des exploitations agricoles utilisant l'électricité d'origine solaire<sup>59</sup>.

### *Transfert de technologie*

Le transfert de technologie consiste à transmettre des techniques, du savoir-faire, des connaissances ou des compétences d'une partie à une autre. Ce concept se réfère souvent à l'exportation de compétences technologiques des pays industrialisés vers les pays en développement ; mais on peut aussi l'appliquer aux transferts de caractère interne ou local, par exemple de grandes sociétés en direction de PME. Les politiques publiques peuvent encourager le transfert de technologies prometteuses aux entreprises locales en recourant à des mécanismes d'incitation ou d'intervention directe adéquats. Dans les pays exportateurs de techniques environnementales, l'intervention de l'État peut contribuer à élargir le marché à l'étranger pour certaines technologies environnementales. Les mesures en faveur du



transfert de technologie consistent à passer des accords bilatéraux ou multilatéraux, à travailler avec les agences de coopération pour le développement international, à créer des institutions spécialisées, à promouvoir les investissements directs étrangers, à utiliser le crédit à l'exportation et à financer des projets pilotes.

Les programmes réussis de transfert de technologies et de savoir-faire environnementaux permettent aux pays importateurs d'accroître relativement rapidement le rendement d'utilisation de leurs ressources tout en créant des débouchés commerciaux et d'innovation considérables pour les pays exportateurs. Mais il arrive que les écotechniques ne soient pas directement transférables ; la réussite du transfert est souvent conditionnée par l'adaptation au contexte socioculturel du pays destinataire ainsi que par la formation et la participation de la population locale (CSCP *et al.*, 2006).

Les pays sondés approchent le transfert de technologie de manière variable. Tandis que les États-Unis ciblent l'Inde et la Chine comme futurs marchés d'exportation, la Suède cherche à encourager à la fois les importations et les exportations de technologies environnementales pour étendre ses marchés (on trouvera à l'encadré 5.4 un exemple de transfert) :

- États-Unis : l'État fédéral s'attache à créer des débouchés à l'étranger pour les écotechniques américaines dans le cadre du transfert de technologie et de partenariats internationaux. Ainsi, l'EPA finance la promotion de l'exportation en Inde, en Chine et dans d'autres pays en développement de procédés énergétiques propres et efficaces. Deux initiatives ont été prises : le *Clean Energy Technology Export Program* et l'*Environmental Export Program*. Le premier est un partenariat public-privé visant à remédier aux obstacles à l'exportation sur le marché mondial des technologies propres ; le second contribue à limiter les risques courus par les sociétés américaines et offre des conditions financières compétitives aux donneurs d'ordres internationaux pour l'achat de biens et de services environnementaux américains.
- Suède : l'État a créé une nouvelle plate-forme d'exportation, appelée SymbioCity, pour commercialiser dans le monde entier ses technologies écologiques et de construction durable<sup>60</sup>. Regroupant 700 sociétés suédoises spécialistes des technologies vertes, de la construction durable et de l'aménagement urbain, elle cible les villes étrangères qui souhaitent intégrer le développement durable à leurs projets. Parallèlement, les pouvoirs publics ont chargé l'agence « Investir en Suède » de favoriser les entrées d'investissements directs étrangers dans le domaine des technologies propres, c'est-à-dire la bioénergie, le génie de l'environnement, la chimie, le chauffage, la ventilation et la climatisation écologiques, la construction durable, les déchets et le recyclage<sup>61</sup>.

#### **Encadré 5.4. Le transfert non technologique au service de l'éco-innovation**

Dans le cadre du Programme de production propre, l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) œuvre au transfert dans les pays en développement du modèle de « leasing chimique », axé sur le service, pour mettre en pratique la production en circuit fermé. À la différence du modèle traditionnel de vente, le client, dans ce nouveau modèle économique, paie les avantages procurés par le produit chimique, et non la substance elle-même. Au lieu de livrer simplement le produit, le fournisseur vend les fonctions et le savoir-faire nécessaire à un usage optimal et reste responsable du produit chimique pendant tout son cycle de vie : l'utilisation, le recyclage et l'élimination. Le paiement est calculé en fonction du résultat, d'après le nombre d'unités fonctionnelles (par exemple le nombre de pièces nettoyées ou la surface recouverte), et non de la quantité de produits chimiques achetée ; le fournisseur est donc fortement incité à réduire l'emploi des produits, tandis que le consommateur bénéficie d'un coût moindre.

Avec l'appui du gouvernement de l'Autriche, pays où ce modèle fut d'abord expérimenté, l'ONUDI a effectué les premiers transferts de savoir-faire en Russie, au Mexique et en Égypte, sur la base de partenariats trilatéraux entre les sociétés fournissant les produits chimiques, les entreprises utilisatrices et les centres locaux de production propre (NCPC). Ainsi, une entreprise chimique égyptienne (Badawi Chemical Work) a commencé à fournir à l'un de ses clients (GM Egypt) des services de nettoyage avec des solvants hydrocarbures contre paiement d'une somme forfaitaire par véhicule, au lieu d'une vente du solvant au litre. Cela a entraîné une baisse de la consommation de solvants d'à peu près 1.5 litre à 1 litre par véhicule, et une économie de 15 % due à un moindre emploi de produits bruts. Ce procédé présente aussi des avantages écologiques en termes de hausse du taux de recyclage, meilleure gestion des déchets de solvants et mode de nettoyage plus efficace.

Au vu des résultats positifs des premiers projets expérimentaux, le programme a été étendu à d'autres pays tels que l'Allemagne, la Colombie, le Maroc, la Serbie et le Sri Lanka.

*Source* : site Internet [www.chemicalleasing.com](http://www.chemicalleasing.com) de l'ONUDI sur le leasing de produits chimiques ; et Sena (2007), « Chemical Leasing and Chemical Management Services », présentation à la Network Conference de l'International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE), 28 septembre, Lund, Suède.

## **Conclusions**

Dans le passé, les gouvernements des pays de l'OCDE ont cherché à promouvoir la production durable et l'éco-innovation principalement dans le cadre de leurs politiques de l'environnement, sans toujours se préoccuper de la cohérence ou des synergies avec les mesures prises dans d'autres domaines. Ces dernières années, les considérations environnementales ont commencé à trouver leur place dans les politiques de l'innovation. Cette

tendance doit être encouragée car les politiques de l'environnement et de l'innovation peuvent se renforcer mutuellement.

Dans cette perspective d'intégration, nous avons passé en revue, dans le présent chapitre, les stratégies nationales et les initiatives globales actuelles en matière d'éco-innovation, et examiné comment le concept est défini et quels acteurs ont pris une part active à la mise en œuvre de ces stratégies. Nous avons par ailleurs ventilé les initiatives existantes dans plusieurs catégories de politiques de l'innovation comportant des mesures axées sur l'offre et sur la demande, puis analysé le degré d'intégration des politiques de l'innovation et de l'environnement.

Les résultats de l'enquête montrent qu'un nombre croissant de pays considère à juste titre les problèmes d'environnement non comme un obstacle au développement économique, mais comme une chance qu'offre l'innovation à la croissance économique et à la compétitivité. Toutefois, les pays interrogés ne semblent pas tous posséder de véritable stratégie d'éco-innovation et lorsqu'ils en ont une, l'action des différentes administrations concernées manque de coordination.

Les initiatives et programmes mis en place par les pays pour promouvoir l'éco-innovation sont variés et comportent des mesures ciblant aussi bien l'offre que la demande. Les mesures en faveur de l'offre comprennent l'amélioration des moyens de financement des entreprises qui développent de nouvelles technologies, la prise en charge de la R-D et de la pré-commercialisation, ainsi que les aides à l'éducation et à la formation. La plupart des pays considérés reconnaissant que le développement des technologies nécessaires pour répondre aux problèmes actuels d'environnement ne peut se faire qu'en collaboration, bon nombre de programmes gouvernementaux en faveur de l'offre englobent la création de réseaux, de plates-formes ou de partenariats associant des représentants des entreprises, des universités et des pouvoirs publics ainsi que d'autres parties prenantes, comme les associations de défense de l'environnement. La plupart des initiatives s'appliquent à un secteur ou à une technologie spécifique, de sorte que les aspects non technologiques de l'éco-innovation sont encore rarement pris en compte.

Les mesures concernant la demande, notamment les marchés publics verts, les instruments réglementaires et le transfert de technologies, suscitent de plus en plus d'intérêt, les gouvernements étant conscients du fait que l'existence et le développement de marchés adéquats pour les produits et services innovants sont tout aussi essentiels pour relever les défis environnementaux. Toutefois, les mesures concernant la demande doivent s'inscrire dans le cadre d'une démarche mieux ciblée pour mettre les activités industrielles au service de l'éco-innovation. Il importe, pour trouver

un bon équilibre entre les différentes mesures en faveur de l'éco-innovation, d'appréhender de façon plus globale les interactions entre l'offre et la demande d'éco-innovations, de même que les relations entre la production et la consommation de biens et services éco-innovants<sup>62</sup>. En outre, il faudrait mieux évaluer la mise en œuvre des différents trains de mesures pour faire ressortir les politiques d'éco-innovation prometteuses et les situations dans lesquelles les différents instruments peuvent être déployés avec succès.

## Notes

1. Ce sont les technologies visant à améliorer l'efficacité (économiques en énergie et en matières), la production d'énergie durable (en particulier d'énergie renouvelable, mais aussi d'énergie fossile plus respectueuse de l'environnement), les technologies de réduction et de traitement des déchets, le traitement de l'eau et des eaux usées, la gestion durable de l'eau, certaines technologies et certains concepts, et les produits et techniques favorisant une mobilité durable.
2. ETAP définit l'éco-innovation comme « la production, l'assimilation ou l'exploitation d'une nouveauté appliquée aux produits, aux procédés de production, aux services ou aux méthodes de gestion, qui a pour but, durant tout son cycle de vie, de prévenir ou de réduire sensiblement le risque pour l'environnement, la pollution et d'autres effets dommageables de l'usage de ressources (dont l'énergie) ».
3. [www.epa.gov/innovation](http://www.epa.gov/innovation).
4. [www.berr.gov.uk/files/file52002.pdf](http://www.berr.gov.uk/files/file52002.pdf).
5. [www.legrenelle-environnement.fr](http://www.legrenelle-environnement.fr).
6. [www.manufacturing.gov/interagency/interagency.asp?dName=interagency](http://www.manufacturing.gov/interagency/interagency.asp?dName=interagency).
7. [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr).
8. La feuille de route nationale de chaque État membre de l'UE peut être téléchargée sur le site [http://ec.europa.eu/environment/etap/policy/roadmaps\\_fr.html](http://ec.europa.eu/environment/etap/policy/roadmaps_fr.html).
9. L'EPOC a étudié les questions relatives à l'intégration des perspectives de l'innovation à la politique de l'environnement. Les profils par pays sont disponibles à l'adresse [www.oecd.org/environment/innovation/globalforum](http://www.oecd.org/environment/innovation/globalforum) (OCDE, 2008b).
10. La CE a également mis au point l'Inventaire européen des mesures de soutien à la recherche et à l'innovation, qui classe les informations et la documentation nationale concernant les politiques, mesures et programmes dans ces deux domaines ([www.proinno-europe.eu](http://www.proinno-europe.eu)). L'inventaire classe 38 instruments de politique de l'innovation en cinq catégories, et comporte des mesures intéressantes à la fois l'offre et la demande. Nous n'avons pas utilisé cette classification ici en raison du grand nombre de catégories qu'elle comporte, mais aussi pour des raisons d'homogénéité avec d'autres travaux de l'OCDE.
11. [www.vaekstfonden.dk](http://www.vaekstfonden.dk).
12. Le septième Programme-cadre de recherche et de développement technologique (7<sup>e</sup> Programme-cadre), couvrant la période 2007-13, inclut « l'environnement (y compris le changement climatique) » dans les

dix domaines ouvrant droit à des financements de travaux de recherche en collaboration.

13. Le PRECODD a été remplacé en janvier 2009 par un nouveau programme, intitulé ECOTECH, dont les objectifs sont similaires.
14. [www.meti.go.jp/english/newtopics/data/pdf/CoolEarth\\_E\\_revised.pdf](http://www.meti.go.jp/english/newtopics/data/pdf/CoolEarth_E_revised.pdf).
15. [www.epa.gov/etop/continuum.html](http://www.epa.gov/etop/continuum.html).
16. <http://canmetenergy.nrcan.gc.ca>.
17. [www1.eere.energy.gov/commercialization/technology\\_commercialization\\_fund.html](http://www1.eere.energy.gov/commercialization/technology_commercialization_fund.html).
18. [www.oseo.fr](http://www.oseo.fr).
19. [www.hm-treasury.gov.uk/leitch\\_review\\_index.htm](http://www.hm-treasury.gov.uk/leitch_review_index.htm).
20. [www.eco.ca](http://www.eco.ca).
21. [www.epa.gov/oppt/greenengineering/pubs/textbook.html](http://www.epa.gov/oppt/greenengineering/pubs/textbook.html).
22. [www.greensuppliers.gov](http://www.greensuppliers.gov).
23. [www.innovateuk.org/ourstrategy/innovationplatforms.ashx](http://www.innovateuk.org/ourstrategy/innovationplatforms.ashx).
24. [www.ktnetworks.co.uk](http://www.ktnetworks.co.uk).
25. [www.industrie.gouv.fr/poles-competitivite](http://www.industrie.gouv.fr/poles-competitivite).
26. [www.pole-derbi.com](http://www.pole-derbi.com).
27. [www.axelera.org](http://www.axelera.org).
28. [www.iar-pole.com](http://www.iar-pole.com).
29. [www.advancity.eu](http://www.advancity.eu).
30. [www.vehiculedefutur.com](http://www.vehiculedefutur.com).
31. [www.innopolos-wm.eu](http://www.innopolos-wm.eu).
32. [www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/3r\\_policy/ecotown.html](http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/3r_policy/ecotown.html).
33. [www.cleaner-production.de](http://www.cleaner-production.de).
34. [www.ic.gc.ca/eic/site/fte-fte.nsf/eng/home](http://www.ic.gc.ca/eic/site/fte-fte.nsf/eng/home).
35. [www.dti.dk](http://www.dti.dk).
36. [www.epa.gov/etop](http://www.epa.gov/etop).
37. <http://trade.gov/competitiveness/sustainablemanufacturing/index.asp>.
38. <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=17579>.
39. [www.eccj.or.jp](http://www.eccj.or.jp).
40. [www.energysavingtrust.org.uk](http://www.energysavingtrust.org.uk).
41. [www.ttg.v.org.tr](http://www.ttg.v.org.tr).
42. Les dispositifs de stimulation récents visant à remédier à la crise économique prévoient toutefois de nombreuses dispositions de cette nature.
43. [www.itst.dk/filer/Publications/Action\\_plan\\_for\\_Green\\_IT\\_in\\_Denmark/index.htm](http://www.itst.dk/filer/Publications/Action_plan_for_Green_IT_in_Denmark/index.htm).

44. [www.secteurpublic.fr/public/article.tpl?id=15360](http://www.secteurpublic.fr/public/article.tpl?id=15360).
45. [www.meti.go.jp/english/policy/GreenITInitiativeInJapan.pdf](http://www.meti.go.jp/english/policy/GreenITInitiativeInJapan.pdf).
46. [www.eccj.or.jp/top\\_runner/index.html](http://www.eccj.or.jp/top_runner/index.html).
47. [www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/pdfs/e\\_guide.pdf](http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/pdfs/e_guide.pdf).
48. [www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/pdfs/e\\_eco\\_action.pdf](http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/pdfs/e_eco_action.pdf).
49. [www.bmbf.de/pub/bmbf\\_hts\\_lang\\_eng.pdf](http://www.bmbf.de/pub/bmbf_hts_lang_eng.pdf).
50. [www.tpsgc-pwgscc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-eng.html](http://www.tpsgc-pwgscc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-eng.html).
51. [www.epa.gov/epp](http://www.epa.gov/epp).
52. [www.gsa.gov/Portal/gsa/ep/contentView.do?P=FXAI&contentId=9845&contentType=GSA\\_OVERVIEW](http://www.gsa.gov/Portal/gsa/ep/contentView.do?P=FXAI&contentId=9845&contentType=GSA_OVERVIEW).
53. [www.federalelectronicschallenge.net](http://www.federalelectronicschallenge.net).
54. [www.env.go.jp/en/laws/policy/green/index.html](http://www.env.go.jp/en/laws/policy/green/index.html).
55. [www.gpn.jp](http://www.gpn.jp).
56. [www.dius.gov.uk/policy/public\\_procurement.html](http://www.dius.gov.uk/policy/public_procurement.html).
57. [www.developpement-durable.gouv.fr/article.php?id\\_article=2825](http://www.developpement-durable.gouv.fr/article.php?id_article=2825).
58. Selon une estimation, les ventes d'automobiles émettant moins de 130 g de CO<sub>2</sub>/km ont augmenté de 46 % en 2008 et représentent maintenant 45 % du total des immatriculations (30 % en 2007). En revanche, les ventes d'automobiles émettant plus de 160 g de CO<sub>2</sub>/km sont tombées à 14 % des immatriculations en 2008 contre 24 % en 2007 (Lianes, 2009).
59. [www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation\\_des\\_mesures\\_fiscales\\_cle02291f.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Presentation_des_mesures_fiscales_cle02291f.pdf).
60. [www.symbiocity.org](http://www.symbiocity.org).
61. [www.isa.se/templates/Normal\\_\\_\\_\\_62875.aspx](http://www.isa.se/templates/Normal____62875.aspx).
62. On notera le caractère préliminaire des résultats présentés dans ce chapitre, imputable à deux motifs : le nombre limité de gouvernements participant à l'enquête, et le fait que les renseignements fournis ne rendent pas nécessairement compte de toutes les dispositions prises dans les pays ayant répondu à l'enquête.





## *Bibliographie*

- Commission européenne (CE) (2004), *Acheter vert ! Un manuel sur les marchés publics écologiques*, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- CE (2006), *Mettre le savoir en pratique : une stratégie d'innovation élargie pour l'UE*, COM(2006)502 final, 13 septembre, Commission européenne, Bruxelles.
- CE (2007), *Guide on Dealing with Innovative Solutions in Public Procurement: 10 elements of good practice*, document de travail de la Commission, SEC(2007)280, Bruxelles, [www.proinno-europe.eu/doc/procurement\\_manuscript.pdf](http://www.proinno-europe.eu/doc/procurement_manuscript.pdf).
- CE (2008), *European Innovation Scoreboard 2007: Comparative Analysis of Innovation Performance*, PRO INNO Europe paper n° 6, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- Chesbrough, H. (2006), *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Dries, I., P. van Humbeek et J. Larosse (2005), « Linking Innovation Policy and Sustainable Development in Flanders », in OCDE (2005).
- Edler, J. et L. Georghiou (2007), « Public Procurement and Innovation : Resurrecting the demand side », *Research Policy*, vol. 36, p. 949-963.
- État du Minnesota, États-Unis (2008), « Physical Infrastructure: Detailed Explanation of Metrics and Sources », site Internet CareerOneStop, [www.careeronestop.org/Red/AssetMapping/PhysicalInfrastructure.aspx](http://www.careeronestop.org/Red/AssetMapping/PhysicalInfrastructure.aspx).
- Giessel, J.F. van et G. van der Veen (dir. pub.) (2004), *Policy Instruments for Sustainable Innovation*, Technopolis, Amsterdam.
- Heaton, G. R. (2002), « Policies for Innovation and the Environment : Toward an arranged marriage », document présenté à la conférence consacrée au programme mené sur six pays « Innovation Policy and Sustainable Development : Can public innovation incentives make a difference? », 28 février–1<sup>er</sup> mars, Bruxelles, [www.bcp.net/downloads/02brussels\\_heaton.doc](http://www.bcp.net/downloads/02brussels_heaton.doc).

- Hippel, E. von (2005), *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Kemp, R. et D. Loorbach (2005), « Dutch Policies to Manage the Transition to Sustainable Energy », in F. Beckenbach *et al.* (dir. pub.), *Jahrbuch Ökologische Ökonomik 4 : Innovationen und Nachhaltigkeit*, Metropolis Verlag, Marburg, p. 123-150.
- Lianes, A. (2009) « Bonus-malus et prime à la casse : ce qu'il faut savoir », *DD Magazine*, 11 février, [www.ddmagazine.com/926-voiture-bonus-malus-ecologique-prime-a-la-casse-conditions-dattribution.html](http://www.ddmagazine.com/926-voiture-bonus-malus-ecologique-prime-a-la-casse-conditions-dattribution.html).
- Loorbach, D., R. van der Brugge et M. Taanman (2008), « Governance in the Energy Transition: Practice of Transition Management aux Pays-Bas », *International Journal of Environmental Technology and Management*, vol. 9, n° 2/3, p. 294-315.
- Ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI) du Japon (2007), *The Key to Innovation Creation and the Promotion of Eco-innovation*, rapport de l'Industrial Science Technology Policy Committee of the Industrial Structure Council, METI, Tokyo.
- OCDE (2005), *Governance of Innovation Systems, Volume 1 : Synthesis Report*, OCDE, Paris.
- OCDE (2008a), L'économie du changement climatique », document de travail interne destiné à préparer la Réunion du Conseil au niveau des Ministres.
- OCDE (2008b), « National Approaches for Promoting Eco-innovation: Country profiles of eight non-EU OECD countries », document de travail interne destiné au Groupe de travail sur les questions d'environnement mondiales et structurelles, Comité des politiques d'environnement.
- OCDE (2008c), « Encourager les activités manufacturières durables et l'éco-innovation », document de travail interne destiné au Comité de l'industrie, de l'innovation et de l'entrepreneuriat.
- Parliamentary Office of Science and Technology, Royaume-Uni (2004), *Environmental Policy and Innovation*, Postnote, n° 212, janvier, Parliamentary Office of Science and Technology, Londres, [www.parliament.uk/documents/upload/POSTpn212.pdf](http://www.parliament.uk/documents/upload/POSTpn212.pdf).
- PNUe/Wuppertal Institute Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP), Wuppertal Institute (WI) et Agence de coopération technique allemande (GTZ) (2006), *Policy*

*Instruments for Resource Efficiency : Towards sustainable consumption and production*, GTZ, Eschborn.

Reid, A. et M. Miedzinski (2008), *Sectoral Innovation Watch in Europe : Eco-innovation*, final report to Europe INNOVA initiative, mai, Technopolis Belgique, Bruxelles, [www.technopolis-group.com/resources/downloads/661\\_report\\_final.pdf](http://www.technopolis-group.com/resources/downloads/661_report_final.pdf).

Sena, A. A. (2007), « Chemical leasing and chemical management services », présentation à la Network Conference de l'Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE), 28 septembre, Lund.

Tukker, A. *et al.* (2008), *System Innovation for Sustainability I: Perspectives on radical changes to sustainable consumption and production*, Greenleaf Publishing, Cheltenham.



## **Annexe 5.A**

### **Politiques et programmes publics en faveur de l'éco- innovation – Réponses des pays à l'enquête**

## Allemagne

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- L'éco-innovation ne se limite pas aux biens environnementaux et aux technologies éco-efficientes, à la production d'énergie durable, à la réduction des déchets et à leur traitement ; elle englobe aussi les modèles d'activité, les services et les activités de conseil qui sont bénéfiques à l'environnement et à l'économie.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- Formulée en 2002, la Stratégie nationale de développement durable a donné lieu à un rapport d'étape en 2008, et est placée sous la responsabilité de la chancellerie.
- Le gouvernement a approuvé, en novembre 2008, un Schéma directeur spécifique des écotecnologies. Les grands domaines d'action sont l'eau, l'efficacité des matériaux et la protection climatique. L'objectif principal est de favoriser l'application des éco-innovations et de lancer des marchés porteurs pour les technologies environnementales.
- La stratégie d'innovation du pays s'articule d'abord autour de la « Stratégie en faveur des technologies de pointe pour l'Allemagne ». Pour la législature en cours, le gouvernement fédéral s'attache en particulier à stimuler la recherche et la technologie dans les domaines les plus importants, dont des disciplines transversales comme les biotechnologies et les nanotechnologies, ainsi que des technologies appliquées à l'énergie et à l'environnement. Cette stratégie cherche à faire la liaison entre la recherche et les marchés futurs.
- Le Programme intégré énergie et climat (IEKP) a été adopté en 2007 afin d'utiliser plus efficacement l'énergie, d'étendre l'emploi des énergies renouvelables et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).
- Dans le cadre du plan d'action ETAP, le réseau national d'ETAP organise l'échange d'expériences et formule des recommandations conformes à la feuille de route allemande. On met l'accent sur un meilleur accès des PME à la recherche, aux sources de financement et au marché mondial.

## Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

### *Priorités générales*

- Une étude intitulée « Les technologies environnementales à l'horizon 2020 » a été menée pour élaborer les choix politiques et stratégiques en matière de financement futur de la recherche sur ces technologies.

## Mesures portant sur l'offre

### *Recherche-développement*

- Le Programme de financement de la recherche, du développement technologique et de démonstration vise à assurer la mise au point d'écotechnologies telles que les biomatériaux et les énergies renouvelables.
- Un programme en faveur de l'innovation dans le domaine de la nutrition, l'agriculture et la protection des consommateurs a été mis en place en 2006. Des subventions ont été accordées aux projets de R-D qui visent l'amélioration des performances environnementales de l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

### *Éducation et formation*

- L'enseignement professionnel et la formation continue agricoles abordent la problématique de plus en plus lourde de l'écologie et de la durabilité, et promeuvent une approche durable des activités commerciales.
- Les pouvoirs publics demandent que la protection de l'environnement et la durabilité figurent dans les programmes de formation continue et tout au long de la vie.

### *Services d'information*

- Des programmes de conseil dispensent des fonds pour augmenter l'efficacité énergétique des PME, et des conseils concernant l'utilisation de l'énergie domestique, dispensés à domicile ou dans des centres d'information des consommateurs.

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- La loi sur les énergies renouvelables, la loi sur la cogénération (de chaleur et d'électricité), la loi sur le chauffage par des énergies renouvelables et la loi d'ouverture à la concurrence de la métrologie appliquée à l'électricité et au gaz ont été promulguées en 2007.
- L'ordonnance sur les économies d'énergie et les règles d'extension du réseau d'électricité ont été révisées en 2008.
- Les véhicules personnels sont soumis à une taxe qui varie selon le niveau d'émission de polluants et de CO<sub>2</sub>.

### *Marchés publics et soutien de la demande*

- Des principes directeurs applicables aux commandes publiques de biens et services économisant l'énergie ont été publiés.



## Canada

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- L'éco-innovation concerne les travaux scientifiques et technologiques de recherche, de développement, de démonstration et de déploiement d'énergies propres.
- Elle se réfère aussi au processus créatif d'application du savoir et à ses résultats.
- Il est possible de favoriser systématiquement l'innovation dans l'ensemble de l'économie et pas seulement dans les laboratoires de R-D.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- La loi fédérale sur le développement durable prévoit une stratégie nationale. Celle-ci sera formulée d'ici à 2010.
- Le gouvernement a créé plusieurs organismes à but non lucratif comme les Centres canadiens pour les technologies environnementales et Technologies du développement durable au Canada ; ils contribuent au succès de l'éco-innovation.
- Plusieurs stratégies et programmes spécifiques sont en vigueur : écoACTION (programmes écoTRANSPORTs, écoENERGIE et écoAGRICULTURE), Technologies du développement durable au Canada (TDCC), stratégie de développement durable 2006-2009 d'Industrie Canada, stratégie des sciences et de la technologie d'Industrie Canada, Villes écologiquement viables, Viser vert et les guides technologiques.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- Changement climatique ; propreté de l'air et du sol ; biocarburants et développement des technologies dans le domaine de la bioénergie ; gazéification ; fixation et stockage du carbone ; transmission, distribution et stockage de l'électricité ; énergie solaire et éolienne ; piles à combustible.

## Mesures portant sur l'offre

### *Aide financière*

- TDCC est une fondation chargée de financer et d'assister la mise au point et la démonstration de technologies propres concernant le changement climatique, la propreté de l'air ainsi que la qualité de l'eau et des sols.
- Industrie Canada gère la base de données Financement des technologies environnementales, qui répertorie les initiatives en la matière.
- CanmetENERGIE est un organisme qui sert de guichet aux crédits fédéraux destinés au développement de technologies économisant l'énergie et de technologies propres.
- Les autres fonds officiels concernés sont le Fonds d'innovation automobile, le Fonds de démonstration des technologies de transport de marchandises et ecoENERGIE Rénovation.

### *Recherche-développement*

- Il existe plusieurs dispositifs de R-D : le Programme de recherche et développement énergétiques, Recherche-développement en technologie et en innovation, l'Initiative ecoENERGIE sur la technologie et CanmetENERGIE.
- La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) finance les universités et les instituts de recherche qui effectuent des travaux de recherche-développement technologique de classe mondiale dans le domaine des ressources renouvelables et de l'environnement.

### *Pré-commercialisation*

- Les Centres canadiens pour l'avancement des technologies environnementales (CCATE) contribuent à la mise au point, à la démonstration et à l'application de technologies environnementales innovantes. Ils le font en offrant aux PME une assistance multiforme : conseil en développement général de l'activité ; étude de marchés ; obtention de capitaux ; assistance technique.
- TDCC appuie la mise au point et la démonstration de technologies propres apportant des solutions aux problèmes de changement climatique, de propreté de l'air, ainsi que de qualité de l'eau et du sol.

- Le Système de vérification des technologies environnementales contrôle les performances environnementales prêtées à des projets et à des technologies.

### *Éducation et formation*

- ECO Canada est un organisme qui offre une formation à l'écologie sous la direction de l'industrie et de ses parties prenantes.
- Le programme EcoTechnologie pour les véhicules donne aux consommateurs des informations sur les véhicules à faibles émissions.

### *Réseaux et partenariats*

- Industrie Canada, Environnement Canada, Ressources naturelles Canada ainsi que d'autres agences et le secteur privé collaborent à des programmes consacrés à l'innovation et à l'environnement.
- Plusieurs réseaux ont été constitués : le Réseau des centres d'excellence, les Centres d'excellence en commercialisation et en recherche, les Réseaux de centres d'excellence dirigés par des entreprises, le Programme de stages en recherche-développement industriel, le Partenariat Asie-Pacifique pour les bâtiments et les appareils (association de gouvernements nationaux en faveur des économies d'énergie).

### *Services d'information*

- « Financement des technologies environnementales » est un inventaire des programmes de financement et d'incitation en faveur du développement, de la démonstration et de la mise en œuvre des technologies environnementales.
- Le programme ecoENERGIE pour les flottes de véhicules prodigue des informations et des conseils afin de réduire les émissions des flottes de véhicules commerciaux.

## **Mesures portant sur la demande**

### *Réglementation et normes*

- La Loi sur l'efficacité énergétique régit les normes d'utilisation de l'énergie de tous les produits importés et des produits consommant de l'énergie échangés entre les provinces, ainsi que l'étiquetage des produits consommateurs d'énergie et la collecte de données concernant l'utilisation d'énergie.

### *Marchés publics et soutien de la demande*

- La politique fédérale d'achats écologiques se sert des marchés publics pour faire progresser les technologies et les solutions environnementales innovantes.

### **Coordination de l'éco-innovation**

#### *Coordination des politiques au sein de l'administration*

- Les agences publiques collaborent et coordonnent leurs activités concernant le changement climatique en recourant à la réglementation, à des programmes de financement, à des instruments de marché et à la sensibilisation.
- Industrie Canada est généralement responsable de la promotion de l'innovation et facilite les investissements dans les nouvelles technologies.

## Danemark

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- Utilise la définition du Plan d'action de l'UE sur les technologies environnementales (ETAP): « la production, l'assimilation ou l'exploitation d'une nouveauté appliquée aux produits, aux processus de production et aux services ou méthodes de gestion, qui a pour but, pendant tout son cycle de vie, de prévenir ou de réduire sensiblement les risques pour l'environnement, la pollution et d'autres effets dommageables de l'usage de ressources (dont l'énergie) ».

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- Le gouvernement a lancé en 2007 un Plan d'action pour les technologies éco-efficaces afin de contribuer à la résolution du problème mondial de l'environnement.
- Le gouvernement a lancé en 2009 une stratégie climatique à l'intention des entreprises, afin de permettre au pays de conjuguer croissance économique et réduction des émissions de GES. Cette stratégie est élaborée sous l'égide d'une Commission sur le changement climatique composée de ministres, de représentants des entreprises et d'universitaires.
- En 2008, le ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation a lancé le Plan d'action pour l'informatique verte afin de promouvoir l'utilisation de TI plus respectueuses de l'environnement auprès de la population, des entreprises et des administrations, mais aussi d'encourager les solutions informatiques intelligentes pour diminuer la consommation globale d'énergie.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- L'un des principaux objectifs est de contenir le réchauffement planétaire dans la limite de 2°C en diminuant de 20 % à 30 % les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2020, sur la base d'un accord mondial.
- Le Plan d'action pour les technologies éco-efficaces repose sur neuf initiatives : partenariats pour l'innovation ; promotion ciblée et intensifiée des exportations ; développement de la recherche et de la

technologie ; renforcement des mesures prises par le ministère de l'Environnement pour favoriser les technologies éco-efficientes ; soutien ciblé de ces technologies dans l'UE ; développement de technologies climatiques et énergétiques ; réduction de l'impact environnemental de l'élevage ; propreté et protection du milieu aquatique ; salubrité de l'environnement.

- En matière d'énergie, les propositions du gouvernement pour la période allant jusqu'en 2025 sont les suivantes : indépendance totale à l'égard des combustibles fossiles ; emploi d'au moins 30 % d'énergie renouvelable ; utilisation efficace de l'énergie, avec une économie moyenne de 1.4 % de 2010 à 2025.

## Mesures portant sur l'offre

### *Aide financière*

- Un Fonds pour l'environnement subventionnera d'ici 2010 au moins 30 projets de technologies éco-efficientes des entreprises.
- Les technologies propres constituent l'une des priorités du Fonds danois pour la croissance financé par l'État.

### *Recherche-développement*

- Les dépenses de recherche à financement public vont fortement augmenter, pour atteindre 1 % du PIB en 2010.
- Les projets de recherche stratégique pour 2007-09 soutiennent la R-D dans les domaines du changement climatique, de l'énergie, de l'eau, de la pollution de l'air, de la chimie et de la contamination des sols.
- L'État va doubler les crédits publics alloués à la recherche consacrée aux technologies de l'énergie, qui s'élèveront à 1 milliard DKK par an en 2010.

### *Pré-commercialisation*

- Le Programme de développement et d'expérimentation des technologies énergétiques (EUDP) a été lancé en 2008 pour contribuer à la mise au point et aux essais de nouvelles technologies efficaces comme la biomasse, l'énergie éolienne et solaire, les piles à combustible et l'hydrogène, ainsi que de techniques permettant d'économiser l'énergie dans la construction, les transports et l'industrie.

### *Éducation et formation*

- Au Danemark, les universités pratiquent la recherche et certaines des subventions aux travaux relatifs à l'environnement peuvent avoir des retombées sur la formation à la recherche.
- Le sujet du changement climatique figure dans la formation professionnelle.
- Le nombre de bourses de doctorants va être porté à 2 400 en 2010.
- Un dispositif pilote d'innovation encourage l'emploi de personnel hautement qualifié dans les PME.

### *Réseaux et partenariats*

- Les consortiums d'innovation et les projets interactifs faisant appel aux TIC facilitent l'action publique en faveur de l'innovation dans les entreprises.
- L'Initiative pour les doctorats industriels incite les futurs chercheurs à partager leur temps entre le travail dans une entreprise et l'étude.
- Les réseaux de haute technologie, les centres technologiques régionaux et les centres de compétence en TIC assurent l'interaction des instituts universitaires et de recherche avec de nombreuses entreprises.

### *Services d'information*

- Le Plan pesticides 2004-09 prévoit de subventionner les centres nationaux agricoles afin qu'ils conseillent les exploitants sur les moyens de réduire l'utilisation de pesticides.
- L'Institut des services technologiques agréés propose un portail Internet aux entreprises pour leur faciliter l'accès aux connaissances les plus récentes en matière de biotechnologies, de technologies du feu, d'environnement, de chimie écologique, d'énergie, de matériaux, d'alimentation, etc.
- De nouveaux instruments sont mis au point pour promouvoir l'innovation dans les PME.

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- Conseil aux consommateurs et promotion de l'éco-étiquetage.
- Le logo rouge Ø danois a été conçu pour étiqueter les produits alimentaires biologiques.

### *Transfert de technologie*

- Un accord portant sur des projets d'innovation dans les technologies éco-efficientes a été signé avec la Chine.



## États-Unis

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- « Innovation environnementale », « technologie propre » (*cleantech*) ou « production durable » (*sustainable manufacturing*) sont les termes les plus souvent employés.
- Le ministère américain du Commerce (DoC) définit la production durable comme la création de produits manufacturés par des procédés non polluants qui économisent l'énergie et les ressources naturelles et qui sont économiquement rationnels et sûrs pour les salariés, les communautés locales et les consommateurs.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- Le DoC a lancé la *Sustainable Manufacturing Initiative* (SMI) et le *Public-Private Dialogue* pour recenser les problèmes les plus pressants que pose la production durable et pour coordonner les efforts que déploient les secteurs public et privé afin de les résoudre.
- L'Agence pour la protection de l'environnement (EPA) a créé le *National Center for Environmental Innovation* (NCEI) et l'a chargé de promouvoir de nouvelles options pour améliorer les résultats en matière d'environnement. Ses activités visent la mise en place d'un système réglementaire axé sur les résultats, la responsabilisation de la société vers une bonne gestion environnementale et le renforcement des capacités d'innovation pour résoudre les problèmes.
- En 2002, l'Agence a présenté la stratégie « *Innovating for Better Environmental Results: A Strategy to Guide the Next Generation of Innovation* », qui est destinée à orienter la politique d'innovation de l'Agence elle-même.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- L'action des pouvoirs publics favorise les innovations concernant en particulier le changement climatique, la pollution de l'air et l'énergie.

- La collaboration, sous de multiples formes, est encouragée au sein des agences ainsi qu'entre elles et l'industrie, les universités, les associations à but non lucratif et les états.
- L'accent est surtout mis sur la recherche de solutions pratiques et sur la diffusion et la commercialisation des écotecnologies.

## Mesures portant sur l'offre

### *Aide financière*

- Le *Small Business Innovation Research* subventionne la mise au point de technologies innovantes en privilégiant la démonstration de la validité du concept et la commercialisation de prototypes.
- Le *Technology Commercialization Fund* (TCF) du ministère de l'Énergie (DoE) cible le premier stade de développement des produits et met à la disposition de ses partenaires privés des fonds équivalents à leur contribution.

### *Recherche-développement*

- Le Programme *Hydrogen, Fuel Cells & Infrastructure Technologies* du DoE a trois objectifs : la conception de techniques de nouvelle génération ; le lancement d'une campagne d'éducation pour faire connaître les avantages de ces technologies ; une meilleure intégration des sous-programmes portant sur l'hydrogène, les piles à combustible et la distribution d'énergie.
- Toutes les technologies conçues par le DoE doivent être conformes à la réglementation environnementale.

### *Pré-commercialisation*

- Le Programme *R&D Continuum* de l'EPA décrit la progression du développement d'une technologie de la naissance du concept jusqu'au lancement sur le marché.
- Le *Technology Innovation Program* du DoE appuie la commercialisation de nouvelles technologies.

### *Éducation et formation*

- Le *Green Engineering Program* a pour but d'intégrer le concept de risque dans les procédés et produits chimiques conçus par les universités et l'industrie. Un manuel a été élaboré à l'intention des

enseignants et des sessions de formation continue sont organisées pour les ingénieurs.

### ***Réseaux et partenariats***

- Dans le cadre du *Design for the Environment Program*, l'EPA travaille, en partenariat avec de nombreuses parties prenantes, à réduire les risques pour l'homme et l'environnement en prévenant la pollution.
- Le *Lawrence Livermore National Laboratory* du DoE conduit des recherches de première importance sur l'eau, l'environnement, l'énergie, le carbone et le climat en collaboration avec 80 universités, entreprises et organismes de recherche.

### ***Services d'information***

- L'EPA a créé l'*Environmental Technology Opportunities Portal*, un portail dédié aux technologies de l'environnement, pour les faire connaître aux entreprises et à d'autres organisations et relayer l'information sur les technologies conçues par l'EPA en matière de traitement et de contrôle de l'air, de l'eau et des déchets.
- La *Sustainable Manufacturing Initiative* (SMI) et le *Public-Private Dialogue* du DoC ont créé un portail Internet qui informe les entreprises de ce que le ministère et d'autres agences fédérales font en faveur de la production durable.

## **Mesures portant sur la demande**

### ***Marchés publics et soutien de la demande***

- Depuis 1993, le gouvernement cherche à améliorer la gestion des agences fédérales dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et des transports. Il leur demande notamment d'appliquer des pratiques viables lorsqu'elles acquièrent des biens et des services, en privilégiant notamment les bioproduits écologiques, économisant l'énergie et l'eau, et à contenu recyclé.
- L'EPA et la *General Services Administration* aident les agences à se procurer des produits écologiques au moyen de conseils dispensés sur Internet et d'un catalogue.
- L'*Energy Independence and Security Act* les encourage à se procurer des produits à basse consommation énergétique et des combustibles « alternatifs ». Le programme *Federal Electronics Challenge* les incite à

effectuer des achats électroniques respectant certains critères environnementaux.

### ***Transfert de technologie***

- L'EPA finance la promotion de l'exportation en Inde, en Chine et dans d'autres pays en développement de procédés énergétiques propres et efficaces.
- Le *Clean Energy Technology Export Program* est un partenariat public-privé visant à remédier aux obstacles à l'exportation sur le marché mondial des technologies propres.
- L'*Environmental Exports Program* contribue à limiter les risques courus par les sociétés américaines et offre des conditions financières compétitives aux donneurs d'ordres internationaux pour l'achat de biens et de services environnementaux américains.

### **Coordination de l'éco-innovation**

#### ***Coordination des politiques au sein de l'administration***

- L'unité *Manufacturing and Services* du DoC a mis en place un sous-groupe inter-agences sur la production durable dans le cadre du Groupe de travail inter-agences sur la compétitivité de la production qui regroupe plus de 17 agences.

## France

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

L'éco-innovation n'est pas définie strictement, mais peut être comprise de la façon suivante :

- Au sens étroit, elle désigne l'innovation dans les technologies directement liées à la protection de l'environnement (= « innovation dans les technologies environnementales »).
- Dans une acception plus générale, il s'agit de l'innovation consistant en la conception ou l'adoption, par un ou plusieurs organismes, de changements des techniques ou de l'organisation de la production de biens et de services, ou même de l'usage ou du traitement de produits arrivés en fin de vie, afin de mieux préserver l'environnement et d'utiliser et de conserver plus efficacement l'énergie et les ressources naturelles en tenant compte du cycle de vie (= « innovation dans l'éco-responsabilité des acteurs économiques et sociaux »). Les domaines d'innovation concernés sont par exemple les technologies de transformation, la conception de produits ou services, les éco-industries, les modèles d'activité, les méthodes de commercialisation, les changements organisationnels et institutionnels.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- Le Grenelle de l'environnement a été organisé en 2007-08 sous forme de consultations et de débats à l'échelle nationale, avec la participation de cinq catégories de représentants des parties intéressées: l'État, les entreprises, les syndicats, les collectivités locales et les organisations non gouvernementales (ONG).
- La loi adoptée pour l'application du Grenelle de l'environnement formule des objectifs nationaux à moyen et long terme : réduire les émissions de GES de 75 % de 1990 à 2050, avec une baisse annuelle moyenne de 3 % ; porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % en 2020 ; diminuer la consommation d'énergie des édifices existants d'au moins 38 % en 2020.
- La Stratégie nationale de développement durable va être actualisée en 2009 sous l'égide du Commissaire au développement durable.

- Le Comité stratégique des éco-industries a été créé en 2008. Il se compose de chefs d'entreprise et de personnalités en vue du monde industriel et des technologies environnementales. Une étude stratégique sur le potentiel de ces activités a été réalisée. Le futur plan ECOTECH 2012 sera fondé sur la proposition de ce comité.

## **Place de l'environnement dans la politique de l'innovation**

### *Priorités générales*

- Le Grenelle de l'environnement a mis en place 33 commissions thématiques chargées de définir les grandes lignes et les objectifs de projets opérationnels en matière de logement, de transports, de véhicules à faibles émissions de carbone, de recherche, de produits renouvelables, de gestion et de recyclage des déchets, de risques nouveaux, de gouvernance, de responsabilité sociale des entreprises, etc.
- Dans son plan stratégique 2007-10, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) recense dix points d'application principaux pour le financement et le développement des activités de recherche et d'innovation technologique : l'air, les bâtiments, le bruit, le changement climatique, les déchets, l'énergie, les énergies renouvelables et les matières premières, le management environnemental, les sites et les sols, et les transports.

## **Mesures portant sur l'offre**

### *Aide financière*

- Depuis 1997, les Fonds communs de placement dans l'innovation (FCPI) offrent aux investisseurs privés une réduction d'impôt plafonnée à 6 000 EUR. Depuis 2008, certains d'entre eux (les FCPI-ISR) se spécialisent dans le financement d'investissements socialement responsables.

### *Recherche-développement*

- L'Agence nationale de la recherche (ANR) et l'ADEME gèrent le Programme de recherche sur les écotecnologies et le développement durable (PRECODD) ; il encourage le développement d'écotechnologies visant notamment à maîtriser la pollution ainsi que de nouvelles méthodes pour augmenter l'éco-efficacité des modes de production et de consommation. En janvier 2009, le PRECODD a été remplacé par le programme ECOTECH.
- L'ADEME aide les PME dans la première phase de la conception d'écotechnologies, préalablement à l'obtention de fonds de développement :

études de faisabilité technique et économique des projets ; recours à des services de conseil ; nomination temporaire d'un personnel qualifié pour mener à bien la conception.

- L'ANR a mené des programmes sur l'énergie durable et l'environnement. L'ADEME gère, finance et développe la recherche et l'innovation technologique dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.
- L'article 19 de la loi d'application du Grenelle de l'environnement institue une procédure et fixe des objectifs en matière de recherche sur le développement durable. D'ici 2012, l'État affectera 1 milliard EUR de fonds supplémentaires à la recherche sur le changement climatique, l'énergie, les moteurs du futur, la biodiversité, la santé et l'environnement, etc. Les crédits accordés à la recherche en matière de technologies propres et de prévention des dommages à l'environnement augmenteront progressivement pour égaler, à la fin de 2012, l'enveloppe de l'énergie nucléaire civile.

### ***Pré-commercialisation***

- L'Agence d'innovation industrielle (fusionnée en 2008 avec OSÉO) a été créée en 2005 pour soutenir l'innovation et financer les PME dans les domaines du transfert de technologie et des projets novateurs qui offrent de véritables perspectives commerciales.
- Le « Fonds démonstrateur » institué en juillet 2008 est destiné à financer le développement expérimental de technologies environnementales prometteuses intéressant les transports, l'énergie et l'habitat, dans des conditions représentatives du fonctionnement industriel. De 2008 à 2012, il met 400 millions EUR à la disposition de « démonstrateurs ».

### ***Éducation et formation***

- L'ADEME aide les PME à adopter des méthodes de gestion de l'environnement applicables à la fabrication et à la conception de produits : en procédant à un éco-audit ou en obtenant une certification ISO 14001 ou SMEA ; en reconfigurant ou en améliorant les produits à chaque étape de leur cycle de vie au regard de leur incidence sur l'environnement.

### ***Réseaux et partenariats***

- Un groupe de réflexion sur l'informatique verte, chargé de rendre l'utilisation des TIC moins polluante et de favoriser leur utilisation au service du développement d'éco-entreprises, a été créé en janvier 2009.

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- Éco-étiquetage des biens de consommation pour orienter les choix des acheteurs.

### *Marchés publics et soutien de la demande*

- Un système de *bonus-malus* pour les véhicules personnels a été introduit en décembre 2007. Il prévoit pour tout achat d'une voiture neuve, en fonction de ses émissions de CO<sub>2</sub> par kilomètre, le versement d'une prime (de 200 à 5 000 EUR) ou le paiement d'une pénalité (de 200 à 2 600 EUR).
- D'autres mesures budgétaires vertes ont été adoptées à la suite des propositions du Grenelle de l'environnement : prêts à taux zéro, dans la limite de 30 000 EUR, pour financer la rénovation thermique des logements ; crédit d'impôt sur les intérêts des emprunts contractés pour l'acquisition de logements conformes aux normes BBC (« Bâtiments à basse consommation »).

### *Transfert de technologie*

- L'article 19 de la loi demande que les mesures d'aide au transfert et au développement de nouvelles technologies tiennent compte de leurs performances environnementales.

## Coordination de l'éco-innovation

### *Coordination des politiques au sein de l'administration*

- En 2007, les ministères responsables de l'environnement, de l'énergie, du logement, des transports et de l'aménagement du territoire ont été fusionnés en une seule entité. Celle-ci, dénommée ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, est chargée des technologies vertes et des négociations concernant le changement climatique.
- Le ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi coordonne la stimulation des éco-industries avec l'ADEME, l'ANR et OSÉO.
- La promotion de l'éco-innovation suppose une intégration des mesures en faveur du développement durable, et donc de faire entrer les préoccupations environnementales dans les différents instruments de politique publique et dans les projets d'innovation.



## Grèce

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- L'éco-innovation correspond à toute forme d'innovation qui vise à contribuer de façon significative et démontrable à la réalisation de l'objectif de développement durable, en atténuant les dommages à l'environnement ou en utilisant de façon plus efficace et responsable les ressources naturelles, dont l'énergie.
- L'éco-innovation englobe aussi toute action novatrice favorable à l'environnement, dans n'importe quel secteur, qui permet d'améliorer sensiblement la compétitivité, le développement, l'emploi et le bien-être de la population.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- Le Plan stratégique 2007-13 de développement de la recherche, de la technologie et de l'innovation fait de l'innovation un élément moteur de la transition vers l'économie du savoir et l'amélioration de la compétitivité.
- Approuvée en 2002, la Stratégie nationale de développement durable a pour but de développer l'économie tout en préservant la cohésion sociale et la qualité de l'environnement dans plusieurs domaines : changement climatique, pollution atmosphérique, déchets solides, ressources en eau, désertification, biodiversité, écosystèmes naturels et forêts.
- Le programme opérationnel « Compétitivité 2000-06 » vise à promouvoir l'éco-innovation et les investissements environnementaux des entreprises.
- Les entreprises de tous les secteurs sont incitées à obtenir une certification ISO 14001 pour les systèmes de gestion environnementale.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- Le Plan stratégique repose sur deux priorités principales : accroître et mieux cibler les investissements dans le savoir et l'excellence au service du

développement durable ; promouvoir l'innovation, la diffusion des technologies nouvelles et l'entrepreneuriat afin de générer des avantages économiques et sociaux.

- Le Plan retient 11 domaines thématiques prioritaires : les TIC ; l'agriculture, l'alimentation et la biotechnologie ; les produits et procédés respectueux de l'environnement dans des secteurs traditionnels comme le textile et le BTP ; les matériaux avancés ; les nanotechnologies et la microélectronique ; l'énergie ; les transports ; l'environnement et la santé ; l'espace et l'ingénierie de la sécurité ; le patrimoine culturel ; et les aspects sociaux et économiques du développement. Dans la plupart de ces domaines prioritaires, l'amélioration des performances environnementales est la principale bénéficiaire des actions financées.

## Mesures portant sur l'offre

### *Aide financière*

- Le Plan d'action pour l'environnement prévoit de subventionner les entreprises qui appliquent des projets environnementaux aboutissant à un éco-étiquetage ou à une certification SMEA.
- Le volet Gestion et recyclage des déchets industriels prévoit des aides pour la création d'installations de gestion et d'utilisation des déchets ou leur extension.
- La loi sur les incitations à l'investissement, principal vecteur des aides publiques régionales, privilégie les entreprises qui lancent et adaptent des technologies favorables à l'environnement dans l'organisation de la production ou qui recourent aux meilleures techniques disponibles, conformément à la directive européenne sur la prévention et la réduction intégrées de la pollution (PRIP).
- Plusieurs autres volets du programme Compétitivité 2000-06 prévoient l'octroi de fonds aux PME qui investissent dans de nouveaux équipements, dans l'informatique, dans la certification des systèmes de management, etc.
- Le ministère du Développement a l'intention de lancer, en coopération avec le ministère de l'Économie, des dispositifs spécifiques pour aider les entreprises à améliorer leurs performances environnementales.

### *Pré-commercialisation*

- Le Centre des sources d'énergie renouvelables est l'agence nationale chargée de promouvoir ces énergies et les économies d'énergie. Il offre des services de mesure des données d'exploitation des technologies utilisant une énergie renouvelable (telle que les éoliennes et les panneaux photovoltaïques), gère des laboratoires d'expérimentation et participe à des projets de démonstration.

### *Recherche-développement*

- L'environnement figure parmi les domaines prioritaires du financement de la recherche ; l'objectif est de développer l'intelligence écologique, de gérer les risques en adoptant des dispositifs de surveillance et de prévention intégrés, de soutenir le développement de l'industrie environnementale nationale, etc.

### *Éducation et formation*

- Un Plan national de mise en œuvre de la stratégie de la Commission économique des Nations-Unies pour l'Europe en faveur de l'enseignement du développement durable a été établi.
- Les centres régionaux d'enseignement de l'environnement proposent des programmes ciblés aux étudiants, aux salariés et aux enseignants.

### *Réseaux et partenariats*

- Plusieurs parcs technologiques et pépinières d'entreprises à forte intensité de savoir ont été créés à l'aide de fonds communautaires, publics et privés.
- Cinq pôles d'innovation régionaux ont été établis entre 2000 et 2006 pour favoriser la coopération entre l'industrie, les entreprises, les universités et les centres de recherche. Deux de ces pôles se consacrent aux priorités de l'environnement. En Macédoine occidentale, SynEnergiá encourage l'innovation dans le domaine de la gestion environnementale des centrales électriques, de la biomasse, de l'hydrogène et des énergies renouvelables. Le pôle couvrant l'ouest de la Grèce s'intéresse entre autres activités à la gestion des déchets industriels et des ressources naturelles.

### *Services d'information*

- Créé sous forme d'agence nationale, un Centre pour les sources d'énergies renouvelables est chargé de promouvoir les sources renouvelables et la maîtrise de l'énergie.

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- Plus de 1 000 sociétés adhèrent au Système collectif de gestion alternative, qui a pour objectif de recycler les emballages, les pneus usés, les véhicules en fin de vie, les équipements électriques et électroniques, les piles, les accumulateurs, les huiles usées et les déchets de construction.
- D'autres mesures ont été prises : permis d'émission de GES pour les entreprises, application de la directive PRIP, éco-étiquetage et certification SMEA.

## Coordination de l'éco-innovation

### *Coordination des politiques au sein de l'administration*

- Le Conseil national de la recherche et de la technologie, la Commission intergouvernementale et l'Organisation nationale de gestion du développement de la recherche et de la technologie ont été créés pour coordonner l'action gouvernementale en matière de politique de la recherche.

## Japon

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- L'éco-innovation doit favoriser l'avènement d'une société économiquement viable en réformant l'innovation technique et en établissant un système social le moins dommageable possible pour l'environnement.
- La Commission de politique de la technologie, de la science et de l'industrie la définit comme « un nouveau domaine d'innovations techno-sociales, plus tourné vers l'environnement et l'homme que vers les fonctions des produits ».

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- L'initiative *Cool Earth 50* lancée par un ancien premier ministre vise à réduire de moitié par rapport au niveau actuel les émissions de GES à l'horizon 2050.
- La Nouvelle stratégie de croissance, révisée en 2008, comporte trois piliers : l'édification de nouvelles structures économiques et industrielles à l'ère de « l'émulation pour le rendement des ressources » ; la définition d'une stratégie de conquête du marché mondial du développement durable ; une dynamisation des régions, des PME, de l'agriculture et des services.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- Le Programme *Cool Earth* a recensé 21 technologies énergétiques essentielles et formulé une stratégie intitulée *Map of Technical Strategy*.

### Mesures portant sur l'offre

#### *Recherche-développement*

- Les projets de R-D portent notamment sur les nouvelles applications des TIC : mise au point de technologies de réseaux domestiques économes en énergie, de circuits intégrés photoniques, de sous-systèmes de réseaux très performants faisant appel aux nanotechnologies et de techniques de télédétection pour mesurer le CO<sub>2</sub>.

### ***Pré-commercialisation***

- Le projet de démonstration régionale d'architectures globales de l'innovation subventionne l'expérimentation de « pistes » techniques qui favorisent l'éco-innovation et apportent des solutions locales au changement climatique.
- Le Nouveau programme de développement régional du METI a pour objectif la construction d'une société sûre et sobre en carbone dans les régions au moyen d'un modèle de « Systèmes sociaux précurseurs » et entend tirer parti des fortes capacités du pays en matière de d'éco-technologies.
- Le Programme de contrôle des écotechnologies a été lancé pour faire vérifier par des tiers les performances des techniques de pointe dans les domaines de la pollution de l'air et de l'eau.

### ***Réseaux et partenariats***

- Le METI et le ministère de l'Environnement appliquent le Programme Éco-ville depuis 1997. Celui-ci incite les collectivités locales, les entreprises et la population à œuvrer ensemble à l'édification d'une société utilisant judicieusement le cycle des matières.

### ***Services d'information***

- Le Centre national de conservation de l'énergie est une fondation chargée de promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie, la protection contre le réchauffement climatique et la stimulation du développement durable ; il dispose d'un site Internet qui donne à l'industrie, à la société civile et au secteur des transports des informations sur la conservation de l'énergie et les normes *Top Runner* de performance des produits.

### ***Création d'infrastructures***

- En 2008, le METI a lancé l'Initiative « informatique verte » afin de développer des technologies informatiques innovantes dans une perspective de moyen et de long terme. Les secteurs ciblés comprennent le télétravail, les systèmes de transport intelligent et les systèmes de gestion de l'énergie dans l'habitat (HEMS) et dans les bâtiments (BEMS).

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- Le programme *Top Runner* du METI encourage la conception de produits plus économes en énergie en fixant des objectifs constamment révisés.
- Eco Action 21, système de gestion de l'environnement destiné aux PME, a été lancé en 1996.
- Le ministère de l'Environnement favorise la diffusion d'informations environnementales par le biais des principes directeurs applicables à l'établissement de rapports environnementaux qu'il édicte et des prix qu'il décerne.
- Les choix du consommateur sont facilités par les labels d'économie d'énergie et par le système des éco-marques (*Eco-Mark*).

### *Marchés publics et soutien de la demande*

- La loi de 2000 sur la promotion des achats verts impose des choix écologiques à toutes les instances publiques pour tous les marchés publics.
- Le soutien au réseau Achats verts aide le secteur privé et les regroupements de citoyens à « acheter vert ».

## Royaume-Uni

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- La production, l'assimilation ou l'exploitation d'une nouveauté concernant les produits, les procédés de fabrication, les services ou les méthodes de gestion et de management, qui a pour objet de prévenir ou de diminuer sensiblement les risques pour l'environnement, la pollution et les autres effets préjudiciables de l'emploi de ressources.
- Le perfectionnement des produits et des services résulte d'innovations concernant les processus de transformation, les modèles et la commercialisation aussi bien que les technologies.
- Toute forme d'innovation concourt au développement durable en atténuant les retombées nuisibles à l'environnement ou en permettant une utilisation plus efficace et responsable des ressources.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- La *Low Carbon Strategy*, mise au point en 2009, précisera le rôle de l'État dans l'avènement d'une économie à faibles émissions de carbone.
- Instituée en 2007, la *Commission on Environmental Markets and Economic Performance* (CEMEP) réunit des responsables d'entreprises, de syndicats, d'universités et d'ONG pour formuler des recommandations sur la manière dont le Royaume-Uni pourrait exploiter les potentialités offertes par le passage à une économie sobre en carbone et économe en ressources. La *UK Low Carbon Industrial Strategy* a été publiée en juillet 2009.
- Les initiatives portant sur l'offre comprennent des plates-formes d'innovation consacrées aux bâtiments à faible impact sur l'environnement et aux véhicules émettant peu de carbone ; il y a eu également un Livre blanc sur l'innovation.



## Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

### *Priorités générales*

- L'éco-innovation concerne la production d'énergie, la consommation et la production durables, les possibilités offertes aux entreprises en matière de réduction des émissions de carbone, etc.

## Mesures portant sur l'offre

### *Aide financière*

- Diverses incitations budgétaires sont prévues pour soutenir les investissements dans les technologies innovantes et les initiatives très risquées : crédits d'impôt pour la R-D, *Enterprise Investment Scheme* et *Venture Capital Trust* (Fondation pour le capital-risque).

### *Recherche-développement*

- Le *Technology Strategy Board* (TSB) cherche à stimuler l'innovation dans les domaines les plus propices à la croissance et aux gains de productivité.
- L'*Energy Technologies Institute* conduit des actions visant à accélérer la création de produits ainsi que de procédés innovants et commercialement viables.

### *Pré-commercialisation*

- L'*Environmental Transformation Fund* s'intéresse surtout aux phases de démonstration et d'application de la mise sur le marché de technologies sobres en carbone et en énergie ; il intervient dans les domaines de la construction à faible impact, de l'assistance à l'autonomie des personnes et des véhicules à faibles émissions de carbone.
- Les plates-formes d'innovation du TSB cherchent aussi à accélérer le développement et la commercialisation de technologies originales à un stade précoce.
- D'autres programmes de démonstration sont également en cours : technologies de l'hydrogène et des piles à combustible, réduction des émissions de carbone, nanotechnologies, *Carbon Capture & Storage (CCS) Demonstration Competition* (concours de démonstration de techniques de capture et de stockage du carbone).

- Carbon Trust, société d'État créée en 2001, œuvre avec différents organismes à la mise au point de technologies commerciales et d'activités à faibles émissions de carbone.

### ***Éducation et formation***

- Le programme *Knowledge Transfer Partnership* apporte une aide financière à des jeunes scientifiques et ingénieurs afin qu'ils travaillent dans des entreprises innovantes – notamment environnementales.

### ***Réseaux et partenariats***

- Le TSB organise des plates-formes d'innovation dans des domaines tels que les systèmes et services de transport intelligent, la construction à faible impact, l'assistance à l'autonomie des personnes, la sécurité des réseaux et les véhicules émettant peu de carbone.
- Le *Centre of Excellence for Low Carbon and Fuel Cell Technologies* a pour objectif de stimuler la transformation du marché en reliant les fournisseurs aux utilisateurs finaux.
- L'*Energy Research Partnership* regroupe des représentants de l'État, de l'industrie, des universités et d'autres parties intéressées travaillant dans le domaine de la recherche, du développement, de l'expérimentation et de l'application des technologies énergétiques qui tentent, ensemble, de définir des objectifs communs et de les réaliser.
- Les *Knowledge Transfer Networks*, coordonnés par le TSB, renforcent les capacités d'innovation en favorisant l'échange de savoir au sein des secteurs et entre eux, en aidant les PME à obtenir des financements et en encourageant l'innovation dans leur communauté.

### ***Services d'information***

- L'État finance l'*Energy Saving Trust* (Fonds pour l'économie d'énergie), qui prodigue gratuitement des informations et des conseils ; cet organisme dispose aussi d'un réseau de centres locaux dans l'ensemble du pays, spécifiquement conçus pour aider les entreprises et les consommateurs à prendre des mesures d'économie d'énergie.

## Mesures portant sur la demande

### *Réglementation et normes*

- Le *Code for Sustainable Homes* contribue à l'évolution du marché immobilier et incite à l'innovation en vue d'éliminer toute émission de carbone dans les habitations.
- Parmi les mesures encourageant l'adoption de nouvelles technologies énergétiques figurent l'exemption de droit de timbre pour les nouveaux logements n'émettant pas de carbone ; un taux de TVA minoré (5 %) pour les installations professionnelles d'équipements de micro-génération dans les habitations et les institutions philanthropiques ; l'exonération de la taxe au titre du changement climatique pour la fourniture d'électricité à partir de sources renouvelables ; l'exonération d'impôt sur le revenu pour les excédents d'électricité vendus par les ménages ; et le dispositif amélioré d'aide aux investissements pour les équipements économes en énergie et en eau.

### *Marchés publics et soutien de la demande*

- Le TSB a un rôle consultatif en matière de marchés publics pour promouvoir l'innovation dans la construction, l'alimentation et la gestion des déchets des entreprises. En outre, ses plates-formes d'innovation cherchent à utiliser les marchés publics pour augmenter les investissements des entreprises en R-D sur l'innovation.
- Les marchés publics sont cités dans la *Low Carbon Transport Innovation Strategy* et dans la déclaration de politique publique *Building a Green Future*.
- Le ministère de l'Entreprise, de l'Innovation et de la Qualification professionnelle (BIS) aide les responsables de la passation des marchés publics à appliquer le modèle *Forward Commitment Procurement* : encourager l'éco-innovation en acceptant d'acheter, à un prix prédéterminé, un volume donné d'un produit non défini qui résoudrait un problème donné avec moins d'impact sur l'environnement que les solutions du moment.
- Tous les ministères de l'État sont tenus de présenter en novembre 2009 au plus tard des projets de passation des marchés publics incluant des innovations propices au développement durable.

### *Transfert de technologie*

- Les Dialogues sur le développement durable encouragent le transfert de techniques de symbiose industrielle au Brésil, à la Chine, au Mexique, etc.

### **Coordination de l'éco-innovation**

#### *Coordination des politiques au sein de l'administration*

- Le *High level Low Carbon Economy Policy Group*, créé conformément aux recommandations de la CEMEP sur l'éco-innovation, est chargé de définir la politique de transition vers une économie plus durable du point de vue de l'environnement.

## Suède

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- Pas de définition particulière.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- En 2004, le gouvernement a formulé une stratégie, intitulée « Suède innovante », qui porte sur six secteurs (automobile, technologies de l'information/télécommunications, biotechnologies, pharmacie, métaux, pâte à papier et papier).
- Le gouvernement demande aux administrations de renforcer les structures institutionnelles destinées à développer et intégrer les écotecnologies et d'étudier les éléments possibles d'une stratégie.
- Swentec a été créé en 2008 pour appuyer l'action publique en faveur des écotecnologies.
- Nutek concourt à la création de nouvelles entreprises ainsi qu'à la promotion d'une croissance économique et d'une prospérité durables.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- Le changement climatique est l'une des principales priorités de l'État en matière d'environnement.
- La loi 2009-10 sur la recherche et l'innovation définit le cadre de la recherche financée par l'administration centrale et met l'accent sur l'énergie et le changement climatique.
- Le dernier projet de loi de finances amorce une réorientation de la politique de l'innovation : on passe de subventions au développement technologique à des mesures visant à rendre le marché plus efficace.

## Mesures portant sur l'offre

### *Recherche-développement*

- VINNOVA assiste la R-D dans les domaines de l'ingénierie, des transports, des communications et de la vie active pour promouvoir une croissance durable.
- MISTRA finance les programmes de recherche de solutions aux problèmes écologiques majeurs.
- FORMAS encourage et finance les recherches portant sur le développement durable en matière d'environnement, d'agronomie, de ressources halieutiques et d'aménagement spatial.
- Dans le secteur des transports, la R-D est axée sur la sécurité et les problèmes d'environnement.
- Dans le secteur de l'énergie, la Suède participe au Programme nordique de recherche énergétique et au nouveau Plan stratégique européen (SET).
- Le gouvernement cofinance, avec l'Institut suédois de recherche sur l'environnement (IVL), le projet « Développement d'une production plus propre ».

### *Pré-commercialisation*

- L'Agence suédoise de l'énergie finance des projets pilotes en vue de la production de biocarburants de la deuxième génération et plusieurs programmes de recherche.
- Des centres de compétences ont été établis pour différentes technologies dans les domaines de l'énergie renouvelable et de la maîtrise de l'énergie.
- Nutek, Vinnova et Innovationsbron organisent des pépinières d'activités dans le domaine de l'environnement.
- La loi sur la recherche et l'innovation vise à encourager la mise au point et la commercialisation des biocarburants de la deuxième génération et de nouvelles technologies de production d'électricité et de véhicules économes en carburants.
- La Délégation des villes durables subventionne la mise au point de projets d'expérimentation portant sur l'aménagement de villes durables.

### *Éducation et formation*

- La loi sur l'enseignement supérieur donne aux universités la responsabilité de promouvoir le développement durable.

### *Réseaux et partenariats*

- La Suède participe aux plates-formes technologiques européennes, notamment aux plates-formes « Hydrogène et piles à combustible » et « Forêts, bois, papier ».

### *Services d'information*

- L'État va constituer un catalogue communautaire (UE) des annuaires et bases de données consacrés aux écotecnologies, pour faire connaître les études de cas portant sur l'utilisation de ces technologies et leurs résultats.
- Le programme Investir pour le climat (Klimp) et le programme d'investissements locaux (LIP) ont été lancés afin de sensibiliser la population aux problèmes d'environnement.

## **Mesures portant sur la demande**

### *Réglementation et normes*

- Écolabel nordique officiel, le label Cygne existe depuis 1989 et s'applique à plus de 60 catégories de produits.

### *Transfert de technologie*

- SymbioCity est destiné à servir de plate-forme aux entreprises suédoises qui exportent des technologies vertes et des systèmes de construction durable. Des accords de coopération bilatérale en matière d'écotechnologies ont été conclus avec le Brésil, la Chine, les États-Unis, etc. En 2008, le gouvernement a nommé un Haut représentant chargé de la coopération sino-suédoise dans les technologies de l'environnement.
- Le gouvernement a chargé le Conseil suédois des échanges d'encourager l'exportation de technologies environnementales, surtout parmi les PME.
- Le gouvernement a demandé à l'agence « Investir en Suède » de favoriser les investissements étrangers dans le secteur des technologies environnementales.

## Coordination de l'éco-innovation

### *Coordination des politiques au sein de l'administration*

- Le ministère des Entreprises, de l'Énergie et des Communications travaille en liaison étroite avec le ministère de l'Environnement, le ministère des Affaires étrangères et le ministère de l'Éducation et de la Recherche pour inciter les entreprises à développer leurs connaissances et leurs qualifications sur le plan de l'éco-innovation.
- Les agences publiques Vinnova, ASE, Nutek et Swentec travaillent avec l'État afin de propager l'éco-innovation.



## Turquie

### Définition de l'éco-innovation et stratégie en la matière

#### *Définition de l'éco-innovation*

- L'éco-innovation correspond à toute forme d'innovation qui vise à contribuer de façon significative et démontrable à la réalisation de l'objectif de développement durable, en atténuant les dommages à l'environnement ou en utilisant de façon plus efficace et responsable les ressources naturelles, dont l'énergie.

#### *Stratégie et initiatives en faveur de l'éco-innovation*

- La Stratégie nationale de développement rural, lancée en 2006, vise à améliorer la gestion et la mise en valeur des zones protégées.
- La Stratégie nationale de l'environnement vise à concourir au développement durable et à assurer la qualité de l'environnement dont la population a besoin.
- Le Programme-cadre en faveur de la compétitivité et de l'innovation favorise la compétitivité des PME en aidant les activités innovantes.

### Place de l'environnement dans la politique de l'innovation

#### *Priorités générales*

- Le ministère de l'Environnement et des Forêts s'est fixé les priorités suivantes : recyclage des eaux usées, nouveaux modes de consommation, gestion intégrée des bassins fluviaux, définition de normes de qualité de l'environnement et de normes d'élimination de substances dangereuses, surveillance chimique et biologique.

### Mesures portant sur l'offre

#### *Recherche-développement*

- Parmi les principaux projets de R-D environnementale figurent le traitement intégré des eaux usées communales et des déchets solides organiques avec de l'énergie renouvelable (bio-méthane), les techniques de recyclage et l'élimination des substances nuisibles à la couche d'ozone.

### ***Réseaux et partenariats***

- Un réseau de surveillance a été créé pour recueillir des données sur les émissions et la qualité de l'air ; il s'appuie sur les directions administratives provinciales et les universités.

### ***Services d'information***

- La Fondation turque du développement technologique fait connaître aux PME les moyens d'interrompre progressivement l'usage de substances détruisant l'ozone dans divers secteurs et les solutions techniques de remplacement.
- Le Service de surveillance de la biodiversité du ministère de l'Environnement et des Forêts a constitué une base de données sur la biodiversité dénommée l'Arche de Noé.
- L'Organisation de développement des petites et moyennes industries contribue à les rendre plus compétitives en encourageant l'entrepreneuriat et les jeunes pousses innovantes.

## **Mesures portant sur la demande**

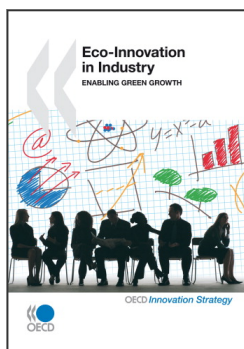
### ***Réglementation et normes***

- Le projet de normes environnementales dans l'industrie textile vise à aligner les pratiques des PME turques sur les normes environnementales internationales concernant les essais des matières textiles.
- La loi sur la maîtrise de l'énergie de 2007 a pour but de faire mieux prendre conscience de l'efficacité énergétique, de former les cadres et le personnel spécialisé des futures sociétés de service opérant dans ce secteur et d'améliorer les structures administratives des services chargés des économies d'énergie.
- La loi sur le pâturage de 1998 promeut la protection de la biodiversité, l'utilisation viable des ressources en pâturages et la limitation de la dégradation des sols et de l'érosion.

## **Coordination de l'éco-innovation**

### ***Coordination des politiques au sein de l'administration***

- Le ministère de l'Industrie et du Commerce coordonne les conditions générales de participation aux projets de l'UE, notamment au programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation (CIP) et au programme pour l'innovation et l'esprit d'entreprise (PIE).



Extrait de :  
**Eco-Innovation in Industry**  
Enabling Green Growth

Accéder à cette publication :  
<https://doi.org/10.1787/9789264077225-en>

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

OCDE (2010), « Promouvoir l'éco-innovation : les stratégies et mesures gouvernementales de dix pays de l'OCDE », dans *Eco-Innovation in Industry : Enabling Green Growth*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264079557-9-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

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.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).