

FR



COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, le 13.03.2002
COM(2002) 122 final

RAPPORT DE LA COMMISSION

L'écotechnologie au service du développement durable

RÉSUMÉ

Lors du Conseil européen de Lisbonne, en mars 2000, l'Union européenne s'était fixé l'objectif de "*devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde*". Le Conseil européen de Göteborg, en juin 2001, avait convenu d'une stratégie de développement durable en ajoutant une dimension environnementale à la stratégie de Lisbonne. L'écotechnologie constitue un lien important entre la stratégie de Lisbonne et le développement durable car elle a le potentiel de contribuer à la croissance tout en améliorant la qualité de l'environnement et en protégeant les ressources naturelles.

Les nouvelles techniques innovantes relevant de l'écotechnologie peuvent permettre d'améliorer la croissance économique de diverses manières. Dans la mesure où elles réduisent les coûts de la protection de l'environnement, elles nous permettent de renforcer la protection de l'environnement pour un prix moins élevé, ou de satisfaire aux normes actuelles à moindre coût. Cela permet de libérer des ressources qui peuvent être utilisées ailleurs dans l'économie. Cela aide aussi à dissocier la pollution de l'environnement et l'utilisation des ressources de la croissance économique et offre à nos économies de meilleures possibilités de développement à long terme sans pour autant imposer à notre environnement plus de contraintes qu'il n'en peut supporter. Cet élément est fondamental pour le développement durable.

Enfin, un secteur de l'écotechnologie innovant peut contribuer à soutenir la croissance s'il peut être connecté à des marchés à l'exportation en expansion rapide. Les échanges dans le domaine des technologies avancées peuvent être bénéfiques aussi bien pour l'UE que pour les autres pays qui ont besoin de ce type de technologie pour s'attaquer aux problèmes environnementaux auxquels il sont confrontés. En mettant au point des technologies qui sont plus rentables et de meilleure qualité, nous offrons une gamme de possibilités élargie aux pays qui doivent faire face aux mêmes contraintes environnementales que nous.

Il est évident que la notion d'écotechnologie abordée ici recouvre beaucoup plus que des dispositifs de lutte contre la pollution installés en aval. Elle peut également englober les technologies «intégrées» qui évitent l'apparition de polluants pendant le processus de production, ainsi que les nouveaux matériaux, les procédés de fabrication économes en énergie et en ressources, ainsi que le savoir-faire écologique et les nouvelles méthodes de travail. En bref, nous devrions avoir une vision plus large de l'écotechnologie puisque, d'un point de vue politique, nos efforts doivent porter sur l'utilisation de l'écotechnologie et les possibilités qu'elle offre pour l'ensemble du système économique.

La nécessité, reconnue par la stratégie de Lisbonne, de renouveler les équipements pour améliorer notre performance économique nous donne donc une possibilité d'investir dans une économie qui est à la fois plus compétitive et plus propice au développement durable. En particulier, l'élargissement de l'Union et les investissements nécessaires pour se conformer à l'acquis communautaire dans le domaine de l'environnement offrent aux quinze États membres actuels comme aux pays candidats une excellente occasion de renforcer leur action dans le domaine de l'adoption des techniques relevant de l'écotechnologie et de contribuer au développement durable.

Le secteur de l'écotechnologie est déjà en expansion. L'exigence croissante d'amélioration de la qualité de l'environnement a conduit à l'apparition d'une offre de plus en plus diversifiée de techniques, produits et services respectueux de l'environnement, dans les pays industrialisés comme dans les pays en développement. Toutefois, nous ne disposons pas de données qui tiennent compte de la totalité de la gamme de techniques innovantes en usage. Les données dont nous disposons ne reflètent qu'une petite partie de cette gamme, et ne prennent en

considération que les techniques motivées uniquement par un souci de protection de l'environnement. Néanmoins, les données en notre possession montrent que ce secteur est diversifié et dynamique et qu'il est bien placé pour obtenir de bons résultats dans ce marché en pleine croissance.

Les politiques communautaires assurent déjà, de manières très diverses, la promotion des nouvelles techniques relevant de l'écotechnologie. Toutefois, une bonne partie du potentiel de ces dernières n'est pas exploité en raison d'obstacles commerciaux et institutionnels qui entravent leur utilisation. Les prix du marché, notamment, ne tiennent souvent pas totalement compte de la valeur des ressources environnementales, ce qui signifie que les marchés n'envoient pas les signaux appropriés aux investisseurs. Il en résulte, de la part des entreprises comme de celle des ménages, un sous-investissement systématique dans les techniques innovantes.

L'élimination des obstacles commerciaux et le «redressement des prix» en internalisant les coûts environnementaux dans les prix du marché sont donc essentiels pour exploiter pleinement le potentiel de l'écotechnologie et pour favoriser l'apparition d'incitations à l'intensification de la recherche et du développement dans ce domaine. Il existe d'autres obstacles institutionnels, tels que les lacunes dans l'information et les contraintes liées aux marchés des capitaux, qui ont aussi leur importance. L'activité innovante dépend aussi, dans une large mesure, de la manière dont les instruments réglementaires et autres instruments politiques sont conçus et, à cet égard, il serait intéressant d'améliorer la qualité de la réglementation et de la gouvernance.

En développant de nouvelles techniques relevant de l'écotechnologie et en les faisant entrer sur le marché, l'UE peut contribuer à une croissance durable aussi bien à l'intérieur de ses frontières qu'au niveau mondial.

C'est la raison pour laquelle la Commission a l'intention d'élaborer un plan d'action visant à supprimer les obstacles qui s'opposent à une diffusion plus large de l'écotechnologie et à promouvoir le développement et l'utilisation de cette dernière.

RAPPORT DE LA COMMISSION

L'écotechnologie au service du développement durable

1. INTRODUCTION

Lors de sa réunion à Stockholm en mars 2001, le Conseil européen a annoncé qu'il réexaminerait au printemps 2002 **la manière dont le secteur des technologies de l'environnement pouvait aider à promouvoir la croissance et l'emploi**. En juin 2001, le Conseil européen de Göteborg¹ a noté que la Commission établirait un rapport à ce sujet. La présente communication est une réponse à cet engagement, qui prépare le terrain pour un futur plan d'action.

Ce document doit être lu à la lumière des objectifs stratégiques qui ont été assignés à l'Union européenne par les récents Conseil européens de Lisbonne et de Göteborg. Lors du Conseil européen de Lisbonne, en mars 2000, l'Union s'était fixé l'objectif de "*devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale*". Le Conseil européen de Göteborg, en juin 2001, avait convenu d'une stratégie de développement durable qui ajoutait une dimension environnementale à la stratégie de Lisbonne.

La stratégie de développement durable de l'Union européenne repose sur le principe selon lequel la croissance économique passe nécessairement par la protection de l'environnement et l'intégration sociale. À cet égard, les techniques relevant de l'écotechnologie qui abaissent les coûts de la protection de l'environnement peuvent avoir une double fonction. Elles nous aident, d'une part, à répondre à l'exigence toujours plus forte de préservation de l'environnement en réduisant les incidences de la croissance économique sur l'environnement tout en limitant, d'autre part, tous les effets possibles d'un renforcement des normes environnementales sur la croissance du PIB. En d'autres termes, elles jouent un rôle important de **dissociation entre les incidences sur l'environnement et la croissance économique**.

Il existe des liens naturels évidents entre la stratégie de Lisbonne en faveur d'une Europe compétitive et dynamique, favorisant la cohésion sociale, et la stratégie de Göteborg qui vise à promouvoir le développement durable et l'intégration sociale en Europe. **Encourager le progrès technologique et renouveler les biens d'équipement de l'Union européenne font partie des grands objectifs de la stratégie de Lisbonne**. Afin d'améliorer la situation de l'emploi et d'assurer la viabilité financière tout en offrant la marge de manœuvre nécessaire à la formulation de politiques économiques et sociales plus propices à la cohésion, la stratégie de Lisbonne préconise l'adoption de mesures permettant une augmentation du taux de croissance de l'économie européenne qui se situerait alors aux alentours de 3 %. Cela supposerait une accélération substantielle du taux de croissance des investissements en recherche, développement et technologie.

Il est indispensable de veiller à ce que les futurs investissements préservent l'environnement. Les entreprises européennes vont devoir investir davantage dans la

¹ Les conclusions du Conseil européen de Göteborg indiquent que "la Commission présentera un rapport évaluant la manière dont les technologies de l'environnement peuvent favoriser la croissance et l'emploi."

recherche et le développement et accepter l'idée d'une industrie fondée sur la connaissance. De fait, une **augmentation substantielle des dépenses publiques et privées de recherche et développement**² témoignera de manière importante de la volonté sous-jacente de parvenir au développement durable. Seul un tel changement de comportement pourra amener l'industrie européenne à adopter une approche fondée sur la connaissance, dans laquelle les systèmes de production et les modèles de consommation sont compatibles avec le développement durable.

La stratégie de Lisbonne vise également à supprimer les obstacles commerciaux et à **mettre en place les mesures d'incitation appropriées pour favoriser une nouvelle vague de progrès technologique**. Par conséquent, son orientation globale (y compris les objectifs d'achèvement du marché intérieur dans le secteur financier et de simplification du cadre réglementaire) facilitera également l'émergence de solutions innovantes et la création d'entreprises tournées vers l'avenir dans le domaine de la technologie de l'environnement. Cependant, les problèmes de sous-investissement et de faible diffusion sont plus marqués dans ce domaine. Outre les facteurs traditionnels tels que le manque de capital-risque, le refus du risque ou les tracasseries administratives, l'investissement dans les techniques relevant de l'écotechnologie est limité parce que les prix pratiqués sur le marché ne rétribuent pas correctement les bonnes performances du point de vue de l'environnement.

La présente communication commence par présenter brièvement, dans la partie 2, le concept d'écotechnologie utilisé. La partie 3 fournit des renseignements sur le marché global de l'écotechnologie, dérivés des tendances observées pour une petite fraction de ce secteur : l'éco-industrie européenne. La partie 4 contient une description préliminaire du marché mondial de l'écotechnologie, et situe l'industrie communautaire sur ce marché. La partie 5 donne un aperçu des progrès à attendre dans le domaine de l'écotechnologie, tandis que la partie 6 décrit les obstacles commerciaux qui s'opposent au développement et à l'utilisation de ces techniques, ainsi que certains des moyens et instruments actuellement employés pour surmonter ces obstacles. La partie 7 qui conclut le rapport énumère un certain nombre d'orientations pour les travaux à venir.

2. ÉCOTECHNOLOGIE : CONCEPTS ET DEFINITIONS

L'écotechnologie recouvre à la fois les techniques intégrées qui évitent la formation de polluants durant les procédés de production, et les techniques en bout de chaîne qui réduisent les rejets dans l'environnement de toute substance polluante générée. Elle peut également englober les nouveaux matériaux, les procédés de fabrication économes en énergie et en ressources, ainsi que le savoir-faire écologique et les nouvelles méthodes de travail. Dans le présent rapport, l'écotechnologie est envisagée au sens large, en incluant toutes les techniques qui sont moins néfastes pour l'environnement que les autres solutions possibles.

De toute évidence, il n'est pas nécessaire de limiter ce concept à un petit nombre d'activités de base. Il pourrait englober les produits intermédiaires, les machines, les équipements et les véhicules utilisés pour la protection de l'environnement, ainsi que l'action menée en faveur de l'environnement par les entreprises. Les auteurs du présent document admettent également que dans une économie fondée sur la connaissance, **la technologie désigne de plus en plus**

² "Le Conseil européen devrait adopter des actions visant à renforcer l'espace européen de recherche et d'innovation en fixant comme objectif pour la fin de la décennie un montant total des dépenses publiques et privées de recherche et développement égal à 3% du PIB. La part de l'industrie, qui est aujourd'hui de 55%, devrait passer aux deux tiers de cette somme." - Communication de la Commission au Conseil européen de printemps, à Barcelone "La stratégie de Lisbonne – réussir le changement"

nos compétences et notre savoir-faire plutôt que l'existence pure et simple de procédés industriels ou le niveau élevé des dépenses d'équipement par employé. En conséquence, l'écotechnologie a des applications **aussi bien traditionnelles que de pointe**. Il est tout aussi important de stimuler la technicité intrinsèques des applications traditionnelles que de chercher à perfectionner davantage des applications déjà très élaborées.

En fait, les techniques qui relèvent de l'écotechnologie sont si courantes et variées dans notre économie qu'il est extrêmement difficile d'en donner une définition précise. Dans la mesure où toute technique qui permet d'améliorer les performances en matière d'environnement relève de l'écotechnologie au sens où ce mot est employé ici, cette définition varie avec le temps. Toutefois, cet aspect statistique est secondaire. **D'un point de vue tactique, nous devrions nous concentrer sur l'utilisation de l'écotechnologie et les possibilités qu'elle offre pour l'ensemble du système économique.** Tout investissement suppose un choix entre des techniques plus ou moins écologiquement rationnelles. Cela est vrai, même dans le cas des techniques qui *ne sont pas* mises en œuvre principalement pour des raisons ayant trait à l'environnement. Aujourd'hui, l'investissement total en technologie, toutes techniques confondues, représente environ 20 % du PIB³. Ce pourcentage représente le "marché" de l'écotechnologie dont il est question dans le présent rapport.

Bien évidemment, certaines techniques relevant de l'écotechnologie sont motivées par des préoccupations écologiques, et par la législation, plutôt que par le profit. Pour ces techniques, nous disposons de données qui sont basées sur la définition des "éco-industries" donnée par l'OCDE/Eurostat. Il convient cependant de noter que l'activité de l'éco-industrie définie ainsi est essentiellement une réaction aux incidences sur l'environnement de l'activité économique, et l'expansion de ce secteur ne doit pas être considérée comme un objectif stratégique. Par analogie, si un système de santé efficace est un instrument nécessaire pour protéger la santé, il n'en constitue pas moins un moyen et non une fin en soi. En effet, à long terme, l'existence d'une petite "éco-industrie" définie de manière aussi restrictive serait un signe que la société organise la production et la consommation de manière durable, en générant moins de pollution et donc en réduisant les besoins d'assainissement.

D'autres techniques relevant de l'écotechnologie sont des solutions avantageuses sur tous les plans ("win-win") qui permettent d'améliorer simultanément les performances écologiques et les résultats économiques. Par exemple, certaines applications des technologies de l'information peuvent permettre à des entreprises d'accroître leur rentabilité en utilisant mieux les ressources : bien que cela puisse présenter des avantages sur le plan de l'environnement, ce n'est pas la raison essentielle pour laquelle ces entreprises ont décidé d'y recourir. Les technologies de ce type sont capables de supprimer la corrélation entre pollution de l'environnement et croissance économique, et de permettre ainsi à nos économies de se développer plus rapidement sans pour autant imposer à l'environnement plus de contraintes qu'il n'en peut supporter. Par définition, les technologies "win-win" sont bonnes pour la rentabilité des entreprises et donc pour la croissance. Toutefois, il n'est pas facile de prévoir l'essor de ces technologies.

De ce fait, **il est extrêmement difficile d'évaluer la contribution potentielle globale de l'écotechnologie à la croissance.**

³ Commission européenne, 2001

Il importe cependant de rappeler que le présent rapport ne porte pas uniquement sur les techniques écologiquement rationnelles qui entrent dans la définition statistique de l'éco-industrie.

3. L'ECO-INDUSTRIE EUROPEENNE

La définition standard des éco-industries donnée par l'OCDE/Eurostat, à savoir "toutes les activités qui produisent des biens et services visant à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les atteintes à l'environnement touchant l'eau, l'air ou le sol, et les problèmes en rapport avec les déchets, le bruit et les écosystèmes"⁴ peut être utilisée pour mesurer l'importance de l'écotechnologie, définie de manière restrictive.

Cette définition englobe trois catégories d'activités: 1) **la gestion de la pollution**, de nature préventive ou curative (par exemple réduction des émissions, réduction du risque d'atteinte à l'environnement ou réparation des atteintes à l'environnement); 2) **les techniques (intégrées) et les produits peu polluants**, c'est à dire toutes les activités qui améliorent, réduisent ou éliminent de façon continue les incidences des techniques générales sur l'environnement; 3) **la gestion des ressources** (notamment énergies renouvelables et ressources en eau).

Les estimations concernant l'importance de l'éco-industrie qui sont données ici sont basées sur des statistiques officielles relatives aux dépenses consacrées à la protection de l'environnement, au sens étroit, dans l'ensemble de l'économie. Deux mises en garde s'imposent pour la lecture et l'interprétation de ces statistiques.

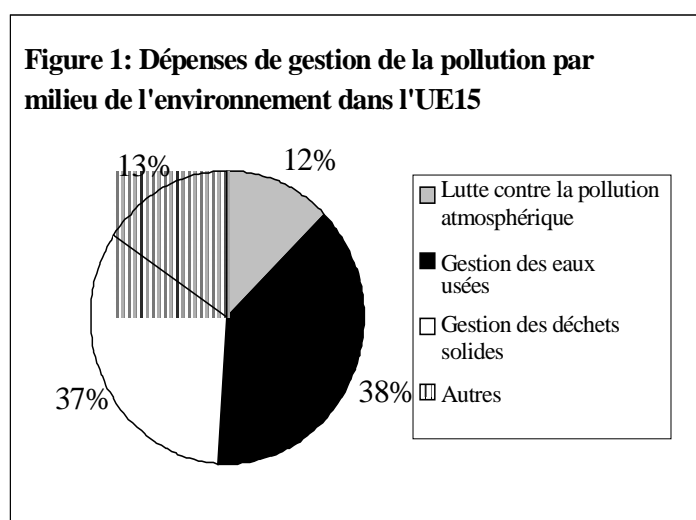
- Tout d'abord, il faut savoir que toute technologie influe d'une manière ou d'une autre sur l'environnement, aussi l'OCDE et Eurostat ne prennent-ils en considération que les dépenses qui sont clairement **motivées par le souci de l'environnement**. Dans la pratique, cela signifie que si une entreprise développe un moteur qui revient moins cher à l'usage, mais qui se révèle également moins polluant, cette démarche ne relève pas de "l'écotechnologie" si l'on s'en tient à cette définition statistique.
- En second lieu, **les dépenses en produits propres et en technologies peu polluantes (intégrées) sont probablement sous-estimées** étant donné les difficultés de mesure, notamment pour identifier les produits propres, et ne sont donc que partiellement prises en compte dans les estimations.

Il est en particulier regrettable que ces données ne tiennent pas compte de nombreuses solutions "win-win" qui représentent un créneau commercial et qui en même temps améliorent l'environnement. Par conséquent, les estimations concernant l'importance de l'éco-industrie ne peuvent servir qu'à donner une idée approximative des tendances actuelles du marché dans certains secteurs plus directement en rapport avec la gestion et la distribution des ressources naturelles, et ne sont pas représentatives de l'éventail complet des techniques relevant de l'écotechnologie qui sont utilisées.

⁴ OCDE & Eurostat, 1999

En 1999, le chiffre d'affaires global de l'éco-industrie communautaire (UE-15) s'élevait à **183 milliards d'euros** (ce qui représente 2,3% du PIB de l'UE), et ce secteur employait directement **1,6 million de personnes** (1% du total des emplois)⁵⁶.

Le chiffre d'affaires des éco-industries communautaires s'occupant de gestion de la pollution, de produits propres et de technologies peu polluantes s'élevait à **127 milliards d'euros** (1,6 % du PIB) et près d'un million de personnes étaient employées par ces entreprises⁷. La Figure 1⁸ montre que le traitement des eaux usées représente le plus gros poste de dépenses, suivi de près par la gestion des déchets solides. La catégorie "Autres" illustre la **diversité du secteur**. Elle comprend les dépenses consacrées à la lutte contre le bruit et les vibrations, aux analyses de suivi et à l'évaluation, à l'assainissement des sols contaminés, aux activités de R&D dans le domaine de l'environnement et aux tâches d'administration et de gestion. En d'autres termes, la production de techniques écologiques s'étend à tous les secteurs de l'économie, et a des applications aussi bien traditionnelles que de pointe.



Les **activités de gestion des ressources**, quant à elles, ont représenté 650 000 emplois et sont intervenues à hauteur de **56 milliards d'euros** dans le chiffre d'affaires (soit 0,7% du PIB) dans l'Europe des 15⁹. Il s'agit plus précisément d'activités de distribution d'eau (33 milliards d'euros), de recyclage des matériaux (14 milliards d'euros) et de protection de la nature (7 milliards d'euros). Ces estimations ne tiennent pas compte du secteur des énergies renouvelables. Dans l'Union européenne, l'approvisionnement en eau est plutôt un secteur d'activité qui a déjà atteint son rythme de croisière, **mais à l'échelon mondial, c'est l'un des segments du marché qui connaît la croissance la plus rapide**.

Les données les plus fiables permettant d'apprécier les tendances de l'Europe des 15 se rapportent aux années 1994 et 1999 et concernent la gestion de la pollution et le secteur des

⁵ Ecotec, 2002

⁶ La comparaison avec le produit intérieur brut (PIB) ne vise qu'à donner une idée des ordres de grandeur. Le chiffre d'affaires et le PIB ne sont pas directement comparables. Dans l'UE, la meilleure estimation de la part du PIB affectée à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources est de l'ordre de 3%.

⁷ Ecotec, 2002

⁸ Ecotec, 2002

⁹ Ecotec, 2002

techniques et produits propres¹⁰. Ces données montrent qu'au cours de ces cinq années, **le chiffre d'affaires de cette partie de l'éco-industrie a augmenté en moyenne de 5 % par an en termes réels** (par rapport à une croissance moyenne du PIB d'environ 2,5 %). L'emploi dans ce secteur a augmenté plus vite que le chiffre d'affaires, à un taux compris entre 6 et 7% par an. Ce taux élevé de création d'emplois s'explique par la croissance particulièrement rapide du secteur de la gestion des déchets solides, qui est un secteur à forte intensité de main d'œuvre.

ENCADRÉ 1 - Des solutions de fin de chaîne aux techniques intégrées

Les mesures communautaires et nationales étant destinées à résoudre les problèmes d'environnement immédiats tels que la gestion des déchets ou la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau, leur mise en œuvre a principalement reposé sur les solutions de fin de chaîne. On estime qu'en moyenne un tiers des investissements dans les techniques de protection de l'environnement se fait au profit des techniques intégrées plutôt que des solutions de fin de chaîne, bien que cette proportion varie suivant les États membres. Il est probable qu'à l'avenir, nous miserons davantage sur les techniques intégrées qui évitent la pollution à la source pour faire face à des problèmes complexes tels que le changement climatique et l'utilisation rationnelle des ressources.

Les techniques intégrées sont souvent plus avantageuses du point de vue économique car elles évitent le surcoût lié à l'adjonction d'un dispositif en fin de chaîne, et rendent les procédés de production plus efficaces. Un objectif stratégique consisterait à rendre rentables les techniques intégrées de lutte antipollution, de manière que le marché en assure spontanément la promotion. L'abandon des applications de fin de chaîne au profit des solutions techniques intégrées devrait renforcer la contribution que l'écotechnologie peut apporter au développement économique de l'Europe.

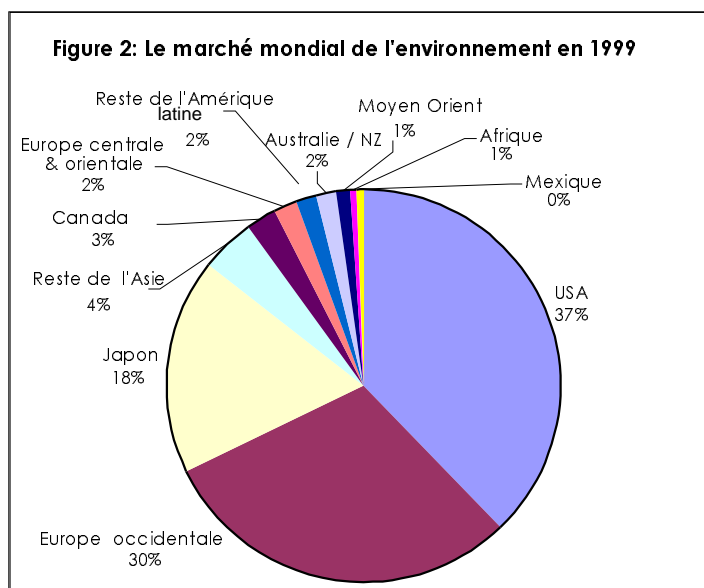
Dans les pays candidats, le chiffre d'affaires des éco-industries s'occupant de gestion de la pollution, de produits propres et de technologies peu polluantes s'élève à **10,3 milliards d'euros** environ (1,9% du PIB) et ces entreprises emploient près de 770 000 personnes¹¹. La croissance réelle du chiffre d'affaire a été d'environ 10 % par an en moyenne depuis 1995; à cet égard, la nécessité de mise en œuvre de l'*acquis* communautaire a joué un rôle essentiel. Jusqu'à présent, une grande partie de cet investissement a profité aux techniques de gestion de la pollution, ce qui témoigne de la nécessité d'investir dans une infrastructure propice au développement durable. Cependant, il va falloir que l'investissement continue d'augmenter pour respecter l'*acquis*, et cette croissance de l'investissement ne devrait pas s'arrêter purement et simplement avec l'adhésion.

¹⁰ Analyse présentée dans Ecotec, 2002

¹¹ Ecotec, 2002

4. LE MARCHÉ MONDIAL DE L'ECOTECHNOLOGIE

Selon certaines estimations, **le marché mondial de l'écotechnologie aurait aujourd'hui une valeur d'environ 550 milliards d'euros¹²**, et l'UE représenterait approximativement un tiers de ce marché (la figure 2 montre la demande dans différentes régions). Le marché mondial de l'environnement est dominé par les États Unis, l'UE et le Japon qui représentent 85 % à eux trois. Les États-Unis et les pays candidats sont les plus gros marchés d'exportation pour l'éco-industrie communautaire (UE-15), suivis par l'Asie du Sud-Est, l'Amérique du Sud et le Moyen Orient. Là encore, ces chiffres sont à utiliser avec prudence, étant donné les problèmes posés par les définitions statistiques.



D'une manière générale, il est clair que **le secteur des exportations de l'éco-industrie communautaire est compétitif et diversifié**, et que l'UE joue un rôle non négligeable sur le plan mondial. Nous ne disposons de statistiques commerciales officielles que pour environ un cinquième de la production de l'éco-industrie, mais pour cette fraction visible, l'UE affichait en 1999 un excédent commercial de plus d'un milliard d'euros sur le reste du monde¹³. Cet excédent commercial a cependant légèrement fondu au cours des deux dernières années à mesure que les autres pays développaient leur propre éco-industrie, d'où la pression qui s'exerce sur les entreprises communautaires pour rester compétitives.

¹² D'après les estimations données par Environmental Business Journal (EBJ) Volume XIII, Number 3/4, 2001, "The Environmental Goods and Services Industry in the EU to 2010", IPTS Seville (European Commission), 1999.

¹³ Ecotec, 2002

ENCADRÉ 2 - Exemples de succès d'exportation

- **Le Danemark** a investi dans l'énergie éolienne durant les années quatre-vingt, et se situe aujourd'hui au premier rang mondial pour les exportations de technologie des turbines éoliennes, pour l'équivalent de 1 milliard d'euros par an.
- Les produits de l'éco-industrie **finlandaise** (essentiellement techniques de fabrication de la pâte et du papier) représentent près de 20% du total des exportations de la Finlande.
- La **France** est le premier exportateur mondial de services de gestion des eaux et des déchets, essentiellement grâce aux performances de deux entreprises : Suez-Lyonnaises-Eaux et Vivendi.
- **L'Allemagne** rafle 17% du marché mondial et n'est devancée que par les États-Unis.
- Les **Pays-Bas** sont très orientés sur l'exportation puisqu'ils exportent 45% de leurs produits et 10 % de leurs services.
- **L'Espagne** a accès à de gros marchés d'exportation en Amérique latine (en particulier au Mexique et au Brésil) pour les produits et services dans les domaines de l'assainissement et du traitement des eaux résiduaires.
- La **Suède** obtient d'excellents résultats à l'exportation dans les domaines du traitement des eaux usées, de la lutte contre la pollution de l'air intérieur et des technologies propres.

On estime qu'entre 1998 et 1999, les dépenses réelles consacrées aux produits de ce secteur ont augmenté de 7 à 9 % sur les marchés des pays développés, alors qu'au cours de la même période cette augmentation a atteint 10 à 17 % sur les marchés des pays en développement, avec l'Afrique et l'Amérique latine en tête¹⁴. De façon générale, **de nombreuses études prospectives indiquent que ces industries feront partie de celles qui connaîtront la croissance la plus rapide durant le 21^e siècle**¹⁵

Étant donné sa compétitivité actuelle, l'éco-industrie communautaire, surtout si elle ne se heurte pas à des obstacles commerciaux, semble bien placée pour tirer parti de la croissance continue de ces marchés. L'UE semble particulièrement compétitive dans des domaines tels que le développement des infrastructures de distribution d'eau et de traitement des eaux usées, des infrastructures et des opérations de gestion des déchets, des techniques de lutte contre la pollution atmosphérique et des produits et services en rapport avec les énergies renouvelables.

Dans les pays candidats, il va falloir que l'investissement augmente jusqu'à représenter 2 à 3% du PIB en moyenne, afin de couvrir le coût total de la mise en œuvre de l'*acquis* dans le domaine de l'environnement qui, selon des estimations récentes, devrait être compris entre 80

¹⁴ Analyse présentée dans Ecotec, 2002

¹⁵ OCDE, 1999

et 110 milliards d'euros au minimum¹⁶. Les avantages qui en résulteront du point de vue de l'environnement représenteraient une valeur totale comprise entre 130 et 680 milliards d'euros sur les 10 années à venir¹⁷. Les 15 États membres de l'Union européenne et les pays candidats devraient pouvoir réaliser ce bénéfice de la manière la plus rentable qui soit en faisant en sorte que toutes les solutions techniques de protection de l'environnement soient disponibles à peu de frais, grâce à un marché compétitif.

La mise en place de ce marché compétitif sera dans l'intérêt mutuel de l'Europe des 15 et des pays candidats. Dès à présent, de nombreuses entreprises de l'UE et des pays candidats fondent des co-entreprises et il semblerait qu'en conséquence, les éco-industries se développent et deviennent plus compétitives dans les pays candidats. En effet, les exportations des pays candidats vers l'UE ont plus que doublé entre 1995 et 1999 où elles ont atteint 123 millions d'euros¹⁸.

ENCADRÉ 3 - Les avantages des transferts de technologie

Les avantages du commerce ne profitent pas tous à l'UE. Le développement de l'écotechnologie en Europe peut contribuer au développement durable **de la planète** à condition que ces nouvelles techniques soient mises en commun. **L'éco-industrie communautaire peut notamment aider les pays candidats à 'sauter' des niveaux technologiques** en évitant les erreurs d'investissement commises par l'Union européenne. La mise au point de nouvelles techniques abaissant le coût de la protection de l'environnement nous est profitable, mais elle peut l'être aussi pour d'autres qui sont capables d'exploiter efficacement cette technologie pour résoudre leurs propres problèmes d'environnement.

Il faut cependant veiller à ce que les techniques dépassées (comme celles qui consistent par exemple à remettre en état des voitures ou des usines) ne soient pas écoulées dans les pays en développement où la réglementation en matière d'environnement n'est pas aussi stricte, et s'assurer que les pays en développement ne sont pas désavantagés sous d'autres aspects. Il faut en particulier améliorer la diffusion des solutions aux problèmes de changement climatique et de transport; à cet égard, le principe d'application conjointe et le "mécanisme pour le développement propre" prévus par le protocole de Kyoto ont une dimension implicite de transfert de technologie. Il serait également utile d'encourager la création de centres de technologie "appropriée" et "écologiquement rationnelle" qui pourraient faciliter la diffusion de techniques écologiquement rationnelles adaptées aux besoins locaux.

5. L'ECOTECHNOLOGIE DE DEMAIN : VUE D'ENSEMBLE

La technologie en général est une arme à double tranchant. Elle est tout à la fois la cause de nombreux problèmes d'environnement et la clé de leur résolution. Certaines techniques polluantes portent atteinte à ce qui est essentiel à notre survie, c'est-à-dire eau potable, air pur et sols fertiles. Cependant, **dans tous les secteurs économiques (transport, énergie, industrie, agriculture) de nouvelles techniques plus respectueuses de l'environnement existent ou sont sur le point de voir le jour.**

Au cours de la dernière décennie, de nouvelles solutions techniques ont permis de se passer progressivement de matières nocives, dangereuses ou rares en les remplaçant par d'autres

¹⁶ COM(2001)304final

¹⁷ Ecotec, 2001

¹⁸ Ecotec, 2002

moins rares et plus sûres (*substitution de matières*). L'élimination des CFC dans les produits blancs et du chlore dans l'industrie de la pâte et du papier sont deux exemples parmi d'autres. Dans de nombreux secteurs, la mise au point de nouveaux matériaux à hautes performances a permis d'économiser beaucoup de ressources et de stimuler le recyclage (*dématérialisation*).

Il n'est pas aisé de brosser un tableau complet des nouvelles inventions, innovations et applications qui relèvent de l'écotechnologie, et cela sortirait d'ailleurs du cadre du présent rapport. Il convient cependant de donner une idée générale des domaines dans lesquels des progrès majeurs sont à attendre et de ceux qui auront probablement le plus besoin de solutions innovantes. Les réalisations de ces dernières années apportent la preuve tangible de ce potentiel, tout en renseignant sur les tendances futures. Cela étant, les techniques ci-après ne sont mentionnées qu'à titre d'**exemple** et ne représentent pas nécessairement les solutions les meilleures ou les plus rentables à long terme.

Conversion et utilisation rationnelle de l'énergie

L'utilisation de l'énergie dans le monde a augmenté de près de 70 % depuis 1971¹⁹ et s'apprête à poursuivre cette ascension régulière au cours des décennies à venir. **Selon les estimations les plus pessimistes, d'ici à 2010 la consommation mondiale d'énergie et partant, les émissions de CO₂, auront augmenté de plus de 40 % par rapport à leur niveau de 1990²⁰**. Malgré une diminution progressive de l'intensité énergétique dans les pays les plus avancés, la corrélation entre croissance économique et consommation accrue d'énergie est loin d'avoir disparu. Le principal problème n'est pas l'utilisation de l'énergie en soi, mais le fait que les combustibles fossiles constituent la principale source d'énergie; ils fournissent en effet à peu près 80 pour cent de l'énergie commerciale dans le monde²¹, ce qui a de sérieuses répercussions sur la qualité de l'air, l'atmosphère et le climat.

Le Livre vert de la Commission sur la sécurité d'approvisionnement en énergie²² présente les options d'une future stratégie qui s'inscrit dans les objectifs généraux de la politique énergétique communautaire, à savoir compétitivité, sécurité de l'approvisionnement en énergie et protection de l'environnement. Plusieurs des propositions contenues dans le livre vert en sont déjà à un stade avancé de mise en œuvre, et d'autres seront mises en place dans le cadre du programme de travail de la Commission pour 2002. D'une manière générale, les engagements pris par l'UE dans le cadre du protocole de Kyoto sont un élément moteur dans l'élaboration de cette politique.

Certaines initiatives de l'Union européenne comme les programmes SAVE (Économies d'énergie, efficacité énergétique) et ALTENER (Énergies renouvelables) sont opérationnelles depuis le début des années quatre-vingt-dix, alors que d'autres, comme les accords avec les constructeurs automobiles et importateurs européens concernant le rendement des voitures en sont encore à leurs balbutiements. Toutefois, les énergies renouvelables, globalement, se sont développées lentement. L'hydroélectricité offre peu de possibilités d'expansion et la **biomasse**, qui est l'autre grande source d'énergie renouvelable, est restée stable malgré de bonnes perspectives de développement. L'énergie éolienne se situe encore à un niveau modeste dans l'ensemble (sauf dans un petit nombre de régions), mais ce secteur a connu une croissance impressionnante durant les années quatre-vingt-dix (doublement tous les 2 à 3 ans)

¹⁹ AIE, 2001

²⁰ Voir notamment AIE, 2000; US EIA, 2000; IIASA & WEC 1998

²¹ AIE, 2001

²² Livre Vert de la Commission européenne - "Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique" COM (2000) 769.

et est considéré comme un de ceux qui contribueront le plus au doublement de la part globale des énergies renouvelables de 6 à 12 % d'ici à 2010.

L'Union européenne projette également des initiatives en ce qui concerne les économies d'énergie dans les bâtiments et le rendement énergétique des appareils électroménagers. Les techniques d'utilisation rationnelle de l'énergie peuvent être d'une **grande utilité pour réduire la demande énergétique des ménages et du secteur tertiaire** (41% de la demande énergétique totale)²³. Selon certaines estimations, une combinaison de techniques de construction appropriées (notamment isolation thermique, technique du revêtement vitré, etc.) et de nouveaux systèmes de gestion de l'énergie permettrait de réduire de 20 à 25% les émissions de gaz à effet de serre provenant des bâtiments au cours des dix prochaines années²⁴. En ce qui concerne les appareils électroménagers, le défi consiste à amener les consommateurs à renoncer à leur préférence pour des prix plus bas à l'achat plutôt que pour des coûts d'utilisation réelle plus faibles.

Transports

Les transports de tous types contribuent pour plus d'un quart à la consommation mondiale d'énergie commerciale (32 % dans l'UE et cette part continue d'augmenter²⁵), avec pour conséquence une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Le secteur des transports est pratiquement tributaire à 100 % du pétrole et consomme environ la moitié de la production pétrolière mondiale²⁶. Le taux d'utilisation de l'énergie par passager ne s'est quasiment pas amélioré au cours des dernières décennies. Les gains d'efficacité énergétique des véhicules ont été contrebalancés par une utilisation accrue de véhicules plus puissants à habitabilité réduite. En conséquence, l'augmentation des volumes de transport a entraîné une hausse de la consommation énergétique de 21% entre 1990 et 1999²⁷. De surcroît, **on estime que les coûts sociaux et environnementaux "externes" du transport représentent environ 8% du PIB, or une écotecnologie plus efficace permettrait de les réduire²⁸.**

Le récent Livre blanc de la Commission sur la future politique commune des transports²⁹ propose de mettre un terme à la relation qui lie traditionnellement la croissance économique et les incidences du transport sur l'environnement. Les initiatives importantes à cet égard ont trait à l'amélioration de l'efficacité au sens large, à un rééquilibrage des modes de transport au profit de modes plus respectueux de l'environnement (rail, navigation intérieure, transport maritime à courte distance), à l'internalisation des coûts environnementaux dans le prix des transports, au développement de nouveaux types de carburant et à la promotion des transports publics. Plusieurs de ces mesures sont fondamentalement liées au développement de techniques qui relèvent de l'écotechnologie, comme les **véhicules fonctionnant avec une pile à hydrogène/ combustible**.

À plus grande échelle, l'utilisation de la technologie de l'information dans la gestion des transports, que recouvre la notion de **systèmes de transport intelligents (STI)**, peut considérablement contribuer à réduire les encombrements de la circulation et à atténuer leurs incidences sur l'environnement. Des STI sont déjà opérationnels pour la gestion du trafic

²³ PECC, 2001

²⁴ PECC, 2001

²⁵ AEE, 2001a

²⁶ AIE, 2001

²⁷ Eurostat, 2001

²⁸ INFRAS, 2000 Le niveau d'incertitude est élevé pour les estimations de ce type.

²⁹ Livre Blanc de la Commission européenne, "La politique européenne des transports à l'horizon 2010: l'heure des choix", COM (2001) 370.

roulier à plusieurs endroits en Europe, mais il serait souhaitable que leur utilisation se généralise. Le projet Galileo sera déterminant pour la pleine exploitation du potentiel des STI.

Utilisation des ressources dans la production industrielle

Bien que les contraintes exercées par l'industrie sur l'environnement soient d'une manière générale en recul³⁰, la production industrielle est une source de pollution non négligeable et les émissions industrielles ont communément fait l'objet de contrôles imposés par la réglementation. En 1999, l'industrie manufacturière représentait encore quelque 28% de la consommation énergétique totale et contribuait pour 20 % aux émissions de dioxyde de carbone et de dioxyde de soufre de l'Union européenne^{31,32}. Selon ces statistiques de l'Agence européenne de l'environnement, l'éco-efficacité des entreprises industrielles de l'UE s'est améliorée au cours des dix dernières années, mais ce résultat masque des tendances contradictoires suivant les États membres. Les polluants industriels sont surtout caractéristiques des industries lourdes comme les aciéries, les raffineries de pétrole, l'industrie de la pâte et du papier, et les produits chimiques organiques.

De gros progrès pourraient être réalisés dans la réduction des dommages environnementaux dus à la production des matériaux en vrac grâce au développement et à l'utilisation de techniques nouvelles, au stade expérimental ou déjà commercialisées. Parmi les **exemples de technologies prometteuses** dont le développement n'est pas encore très avancé, citons les nouveaux matériaux cimentaires, les anodes réfractaires et la technologie de la cathode humide pour la production de l'aluminium, ainsi que la fusion réductrice pour fabrication du fer. L'utilisation de matières premières renouvelables (MPR) (d'origine végétale) en tant que produits de départ dans l'industrie est une pratique déjà bien établie dans certains secteurs spécifiques de l'industrie chimique. Une plus grande diffusion des produits issus de MPR ainsi que la mise au point de techniques donnant la possibilité de produire des produits des produits chimiques en vrac à partir de MPR permettraient de réduire considérablement la pollution industrielle.

On dispose également aujourd'hui d'une série de nouvelles **techniques biotechnologiques** qui, à volume de production égal, permettent d'économiser les matières premières et l'énergie, sont moins polluantes et génèrent des déchets recyclables et biodégradables. La biotechnologie est considérée comme une formidable technologie habilitante pour la mise au point de produits et de procédés industriels moins polluants, comme la biocatalyse. On a pu démontrer qu'elle présentait des avantages pour les industries traditionnelles comme le textile, le cuir et le papier. La biodépollution offre également la possibilité d'assainir l'air, le sol et les eaux pollués : des bactéries sont utilisées depuis plusieurs années pour désagréger les nappes d'hydrocarbures et pour assainir les eaux résiduaires.

Gestion des déchets

Selon l'Agence européenne de l'environnement, **l'Union européenne (Europe des 15) produit chaque année plus de 250 millions de tonnes de déchets municipaux et plus de 850 millions de tonnes de déchets industriels**. Le taux de croissance annuel, estimé à près de 3%³³ a été supérieur à celui du PIB durant ces dix dernières années. Néanmoins, la prise de conscience accrue de l'incompatibilité de ces tendances avec le développement durable, dont

³⁰ AEE, 2001c (en particulier Figure 1.4, page 11)

³¹ AEE, 2001c

³² AEE, 2001b

³³ AEE, 2001b

témoigne l'augmentation des charges pesant sur la production des déchets et le renforcement des règles relatives à leur collecte et à leur élimination, a rendu le secteur de la gestion des déchets très dynamique.

La technologie dans ce domaine couvre un **large éventail de méthodes de traitement**; il peut s'agir par exemple de dispositifs et de véhicules de collecte améliorés permettant un recyclage plus efficace de certains matériaux comme le papier, les métaux et le verre, ou encore de dispositifs de séparation perfectionnés, et de nouvelles techniques à grande échelle pour le traitement des déchets organiques. Ensemble, ces nouvelles techniques constituent une bonne base pour réduire sensiblement la mise en décharge et pour utiliser de manière optimale les déchets produits.

Une autre perspective intéressante se dessine avec une nouvelle technique de récupération de l'énergie contenue dans les diverses fractions de déchets (par exemple, les différents types de boues d'épuration, les vieux pneus, etc.). Cette technique pourrait permettre de produire d'importantes quantités d'énergie, mais elle devra être utilisée en association avec des systèmes efficaces d'épuration des gaz de combustion afin d'éviter la formation de polluants atmosphériques nocifs. La meilleure technologie disponible permet d'utiliser la plus grande partie de la teneur énergétique des déchets.

Pêche

La pêche est une des principales menaces pour la biodiversité marine, en particulier du fait de son impact sur les espèces non ciblées et des dommages physiques que certains équipements créent au fond des océans. Des progrès considérables ont été faits dans la mise au point de grilles de tri, de systèmes de dissuasion et de techniques à faible impact pour la pêche au chalut de fond. Cependant, **il reste encore beaucoup à faire pour mettre au point des équipements** permettant de limiter ces effets secondaires, et compte tenu de la portée planétaire des problèmes, il y aura sans doute un marché considérable pour les solutions techniques qui se feront jour. De la même façon, le secteur en expansion de l'aquaculture bénéficierait de la mise au point de techniques relevant de l'écotechnologie dans des domaines tels que les denrées alimentaires, le confinement, la réduction des déchets et la lutte contre les épidémies.

Technologie de l'information et des communications

L'orientation appropriée et le développement accéléré de la **technologie de l'information et des communications pourraient être décisifs**. Il pourrait en résulter une utilisation plus rationnelle des ressources, grâce à une amélioration des procédés et des produits, à la conversion des produits en services ou au changement structurel.

La ré-ingénierie des procédés en fonction du commerce en ligne permet de réduire l'utilisation des matériaux et le transport; cela réduit également les stocks inutilisés et l'entreposage; l'amélioration du transport et de la logistique permet de diminuer le nombre de déplacements et de camions circulant à vide; l'espace de bureaux et les locaux industriels peuvent être utilisés de façon plus rationnelle, etc.³⁴ Le "contenu informationnel" des produits, du point de vue de la valeur marchande, a augmenté plus rapidement que leur contenu matériel n'a diminué. La valeur ajoutée par une conception améliorée, des caractéristiques et des usages

³⁴ Études de cas sur la société de l'information et le développement durable : mai 2000 DG-Société de l'information – C1.

supplémentaires, et le recours à des matériaux plus appropriés permettent de dissocier la croissance de l'utilisation des ressources.

Grâce aux systèmes de communication avancés, d'autres **produits pourraient devenir des services**. Ainsi, un journal deviendrait un service d'information en ligne, et un manuel d'instruction, un service interactif d'assistance technique; l'accès à des conseils en matière de santé et à l'information en ligne peuvent améliorer la qualité de la prise en charge et éviter des déplacements inutiles. Les services bancaires en ligne sont plus pratiques pour de nombreuses personnes; ils suppriment les matériaux et les ressources nécessaires aux agences, et évitent les déplacements.

Globalement, la mise en place d'infrastructures de l'information va changer les règles de base de la société industrialisée, et nous permettre d'engager des changements structuraux dans l'organisation de nos infrastructures de transport et de nos modes de vie et de travail. Plus de 10 millions de personnes "télétravaillent" déjà en Europe, et en 2001, près de 25% des actifs ont déclaré utiliser un ordinateur à des fins professionnelles à domicile³⁵. Les nouveaux agencements du lieu de travail permettent de mieux utiliser l'espace dans des bâtiments plus économes en énergie et plus proches du domicile des travailleurs. Plus de 50 % des entreprises européennes ont aujourd'hui recours aux services de "travail en ligne" proposés par les réseaux de communications. Ces changements peuvent contribuer à dissocier la croissance économique de la croissance des transports, et à créer des emplois au niveau local.

6. EXPLOITER PLEINEMENT TOUTES LES POSSIBILITES OFFERTES PAR L'ECOTECHNOLOGIE

Les circonstances justifiant une action ciblée

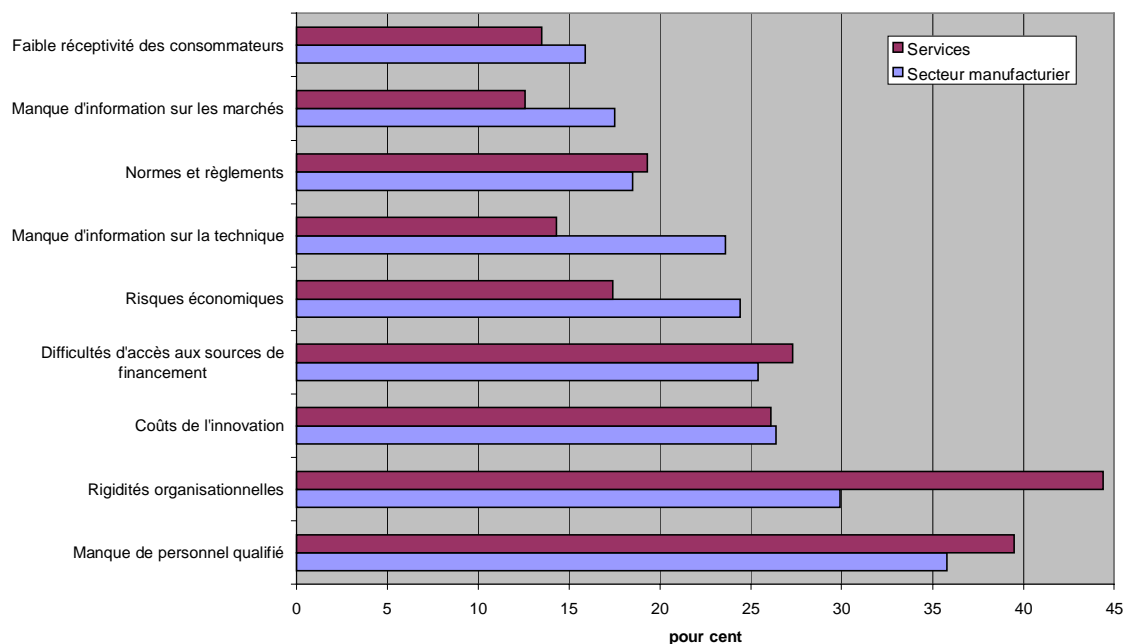
L'écotechnologie offre de très nombreuses possibilités mais **une grande partie de ce potentiel reste inexploitée** à cause des divers obstacles qui entravent son développement et sa pénétration du marché. Un grand nombre des obstacles à l'introduction et à la diffusion de nouvelles techniques écologiquement rationnelles sont communs aux autres techniques nouvelles. Durant la phase de développement, le manque de ressources financières, le refus du risque et l'incertitude, le manque d'information sur l'efficacité de la technologie et le manque de compétences nécessaires font partie des facteurs qui limitent le développement des nouvelles technologies (voir figure 3).

Ces problèmes sont encore aggravés lorsque le cadre réglementaire est imprévisible. De toute évidence, les risques économiques et le coût de l'innovation jouent également un rôle dans ce contexte, en particulier pour les petites et moyennes entreprises et, une fois la phase de développement passée, ce sont la segmentation du marché et le manque de concurrence qui peuvent retarder la diffusion des nouvelles technologies. À cet égard, **les enseignements tirés de la politique menée dans le domaine technologique en général sont tout à fait valables pour les technologies de l'environnement.**³⁶

³⁵ EuroBarometer, Nov 2001: "Quality for Change" Rapport des services de la Commission européenne – DG-Emploi, mars 2002

³⁶ La communication de la Commission européenne intitulée "*L'innovation dans une économie fondée sur la connaissance*" (COM (2000) 567 du 20 septembre 2000) récapitule les mesures prises dans l'Union pour stimuler l'innovation dans les entreprises, détermine quelles devraient être les nouvelles priorités et définit des lignes directrices générales pour s'attaquer à ces priorités.

Figure 3: Facteurs retardant sérieusement les projets d'innovation³⁷



Toutefois, **s'il importe de soutenir la politique technologique en général, il importe encore plus de stimuler l'innovation dans le domaine de l'écotecnologie.** L'environnement au sens de la pureté de l'air et de l'eau, de la stabilité du climat, de l'abondance des ressources naturelles et de la biodiversité, est un bien qui fait partie du patrimoine commun. Comme il n'y a pas suffisamment de marchés pour ces biens environnementaux communs ou que ces marchés sont incomplets ou inefficaces, le rendement escompté de l'investissement dans l'écotecnologie est inférieur à ce qu'il serait si les prix tenaient totalement compte de la valeur des biens ou services écologiques. Il en résulte, de la part des entreprises comme de celle des ménages, un sous-investissement systématique dans les techniques écologiques innovantes. Cela implique d'une part que les solutions rentables aux problèmes d'environnement ne sont pas retenues et d'autre part, que l'incitation à investir en recherche et développement sur ces techniques est moindre.

Face à cette situation, les politiques communautaires assurent déjà de diverses façons la promotion des nouvelles techniques relevant de l'écotecnologie. Citons notamment les tentatives de "redressement des prix" au moyen d'instruments économiques. Le système d'échange des droits d'émission de gaz à effet de serre proposé par l'UE est un bon exemple. Il constituera une incitation permanente à trouver de nouveaux moyens de réduire les émissions des installations concernées, puisque les exploitants de ces dernières pourront vendre les quotas d'émissions qui en résulteront. Toutefois, malgré les mesures existantes, il est évident que des efforts supplémentaires s'imposent pour surmonter les obstacles spécifiques qui s'opposent au développement et à l'assimilation de l'écotecnologie.

Il faut que les mesures prises tiennent compte des problèmes spécifiques des techniques relevant de l'écotecnologie, d'autant que **ces problèmes varient également au fur et à mesure de leur assimilation.** Même lorsque la mise au point de nouvelles solutions est

³⁷ Commission européenne, 2000, "Statistics on Innovation in Europe, 2000"

nécessaires, d'autres aspects en rapport avec la pénétration du marché peuvent ralentir l'adoption et l'application de ces techniques. En particulier, les entreprises et les ménages n'adopteront pas spontanément des techniques qui sont relativement coûteuses. C'est pourquoi il est nécessaire que la politique adoptée vise en particulier à réduire le coût des techniques relevant de l'écotechnologie, afin que les entreprises les adoptent spontanément pour remplacer les techniques anciennes, plus polluantes.

De fait, les questions de coût mettent en évidence un aspect de **l'interdépendance entre les mesures en faveur de l'environnement et les mesures en faveur de l'innovation**. La politique d'innovation doit en outre être attentive aux questions de temps, notamment aux cycles naturels des investissements. C'est lorsqu'il faut remplacer un équipement au cours du cycle normal d'un investissement qu'il est le moins coûteux d'intégrer une nouvelle technologie en matière d'environnement. Par exemple, le cycle de vie d'un équipement industriel lourd est de 20 à 30 ans, et le moment où l'investissement est réalisé est déterminant pour les performances de la technologie du point de vue de l'environnement. Le choix du moment important pour introduire une technologie garantit le meilleur impact possible sur la croissance.

Politique de l'environnement

La politique menée par l'UE dans le domaine de l'environnement peut considérablement influencer sur l'innovation, et il importe de tirer le meilleur parti de cette influence. Par exemple, en fixant des priorités d'action, la Communauté donne des **orientations précises sur les secteurs dans lesquels le besoin de nouvelles technologies est le plus criant**.

La prévisibilité et la cohérence accrues du cadre législatif facilitent la planification à long terme et évitent les changements successifs qui font augmenter les coûts tant pour les chercheurs que pour les investisseurs. À cet égard, le **6^e programme d'action pour l'environnement** "*Environnement 2010: notre avenir, notre choix*"³⁸ recense quatre domaines d'action prioritaires pour les 10 années à venir: prévenir et pallier le changement climatique; protéger la nature et préserver la biodiversité; traiter les problèmes de santé liés à l'environnement et améliorer la qualité de vie; préserver les ressources naturelles et gérer les déchets. Des objectifs spécifiques ont déjà été fixés, surtout par rapport au changement climatique, notamment les objectifs de Kyoto. De nombreuses dispositions de la législation en matière d'environnement fixent également des objectifs précis.

Le 6^e programme d'action pour l'environnement souligne également la nécessité de **mieux exploiter la capacité des entreprises** à mettre au point des solutions innovantes qui seront adoptées par le marché, et de créer des incitations appropriées sur le marché même. Il reconnaît le **rôle important que peuvent jouer les consommateurs** en influençant le marché en faveur de l'écotechnologie. La politique intégrée de produits sera l'un des principaux instruments qui seront utilisés pour tirer partie du savoir-faire des entreprises; il s'agit en fait d'une politique qui vise à réduire de manière rentable l'impact des produits sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie, au moyen d'une série de mesures. Cela impliquera de créer des conditions propices au développement et à l'utilisation de l'écotechnologie.

³⁸ Pour de plus amples informations sur la politique de la Commission européenne dans le domaine de l'environnement, consulter le site internet à l'adresse suivante : <http://www.europa.eu.int>

La directive sur la **prévention et la réduction intégrées de la pollution (IPPC)** est essentielle pour le développement et la diffusion de l'écotechnologie. En vertu de cette réglementation, les exploitants de certaines installations industrielles doivent demander un permis dont la délivrance est subordonnée à l'application des meilleures techniques disponibles (MTD). La Commission organise un échange d'informations exhaustif qui aboutit à l'élaboration d'un "document de référence sur les MTD", lequel définit les meilleures techniques disponibles au moment considéré. Les conditions de délivrance des permis sont actualisées de manière à tenir compte de l'évolution des MTD. L'IPPC est donc un principe dynamique qui permet d'adopter constamment de nouvelles techniques respectueuses de l'environnement.

Des mesures librement consenties peuvent inciter les entreprises et les ménages à s'impliquer. Citons par exemple le système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) qui encourage les entreprises à évaluer et à améliorer en permanence leur gestion et leurs procédés du point de vue de l'environnement. L'écolabel européen informe les consommateurs afin qu'ils puissent reconnaître et choisir les produits respectueux de l'environnement.

L'existence de nouveaux modes de travail respectueux de l'environnement ne présente guère d'intérêt si leur utilisation reste marginale. Les lignes directrices pour l'emploi de l'Union européenne encouragent les États membres à exploiter à fond le potentiel de création d'emplois de ce secteur.³⁹ Le programme LIFE soutient des actions de démonstration innovantes de la part de l'industrie et des collectivités locales, afin d'aider les entreprises à démontrer l'intérêt des nouvelles techniques relevant de l'écotechnologie sur le plan commercial.

Politiques de l'énergie et des transports

Les secteurs de l'énergie et des transports se caractérisent par une technologie mise en œuvre à grande échelle, d'application très courante, et relativement bon marché (voitures, centrales thermiques, etc.). Les nouvelles technologies quant à elles ont beaucoup de mal à s'imposer car elles doivent passer par une phase de développement technique et sont au départ mises en œuvre à beaucoup plus petite échelle. C'est le cas notamment de l'énergie éolienne. Il y a dix ans, l'énergie éolienne n'était pas compétitive, mais grâce aux incitations financières et autres, la technologie s'est améliorée et les volumes de production ont augmenté au point d'abaisser les coûts à un niveau comparable à ceux de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles (dans des conditions météorologiques optimales).

Le simple fait d'être déjà bien implantée confère à la technologie existante un avantage supplémentaire sur la nouvelle technologie. Il est possible de produire des voitures fonctionnant au gaz naturel pour un prix à peu près équivalent à celui des voitures à essence. Par ailleurs, le gaz naturel coûte à peu près le même prix que l'essence. Cependant très peu de personnes achètent une voiture fonctionnant au gaz naturel en raison du manque de points de ravitaillement, or ces points de ravitaillement ne seront pas créés tant qu'il n'y aura pas de demande.

Nos politiques créent des conditions plus favorables au développement et à la pénétration de technologies innovantes en matière d'énergie et d'efficacité énergétique sur un marché où l'Union européenne se positionne déjà très bien. Dans le même temps, elles contribuent à

³⁹ Ligne directrice pour l'emploi n° 10.

sécuriser l'approvisionnement énergétique de l'Union européenne et servent également nos objectifs en matière de changement climatique et d'environnement en général. De la même façon, le Livre blanc sur la future politique des transports⁴⁰ propose plusieurs mesures qui visent à améliorer la performance des transports du point de vue de l'environnement, notamment pour favoriser un transfert modal au profit de modes de transport moins néfastes pour l'environnement.

Les incitations fiscales peuvent favoriser les économies d'énergie. Dans les domaines de l'énergie et des transports, un recours accru aux instruments économiques et aux incitations par les prix, assorti d'une internalisation adéquate des coûts externes, stimulerait de manière importante l'assimilation de techniques rentables relevant de l'écotechnologie. Cette idée figure déjà dans les lignes directrices pour l'emploi de l'UE, dans la mesure où la taxation de la pollution permettrait d'alléger d'autres taxes, comme celles sur l'emploi. La ligne directrice pour l'emploi n° 12 indique que chaque État membre va examiner la faisabilité des différentes options possibles en matière de nouvelles sources de recettes fiscales, telles que la taxation de l'énergie et des émissions polluantes, en tenant compte des réformes fiscales allant dans le sens d'une meilleure protection de l'environnement qui ont été adoptées par plusieurs États membres.

Politique de recherche

Objectifs et actions en cours

La production industrielle est un domaine essentiel de l'activité humaine, qui a été pris en considération dans les 4^e et 5^e **programmes cadres de recherche** (4^e PC : BRITE EURAM et 5^e PC : GROWTH). Le programme GROWTH a un budget de 2,7 milliards d'euros. Environ deux tiers des projets relevant de ce programme ont un objectif clairement en rapport avec le développement durable. Au sein de ceux-ci, environ un tiers visent essentiellement à améliorer l'environnement en réduisant les incidences de l'activité industrielle (production propre, procédés et conception éco-efficaces, production sans déchets, optimisation du cycle de vie et recyclage des matériaux, nouveaux matériaux légers).

La recherche sur les nouvelles techniques ou méthodes industrielles et la prévention des risques visent à améliorer l'environnement, mais aussi la rentabilité et partant, la compétitivité. Les programmes de recherche européens permettent à l'industrie et aux organismes de recherche associés de partager le coût des actions de recherche tout en s'organisant en un système dans lequel la chimie, la physique, l'ingénierie, les sciences de la vie et les sciences sociales sont interdépendants.

Le programme de recherche "Énergie et environnement" est également un domaine de recherche essentiel pour la mise au point de techniques perfectionnées relevant de l'écotechnologie pour les secteurs de l'énergie et des transports. Ce programme contribue également à la mise au point de techniques utiles pour le suivi des politiques dans le domaine de l'environnement et la gestion durables des ressources naturelles comme l'eau et les écosystèmes marins.

⁴⁰ Commission européenne, COM (2001) 370

Futures actions de recherche de l'UE (2002-2006)

L'espace européen de la recherche **permet de rendre complémentaires et synergiques des capacités de recherche dispersées dans les différents États membres**. Son principal instrument est le 6^e programme-cadre de recherche qui subventionne la recherche sur les nouveaux produits et services, et explore d'autres voies pour mieux exploiter le savoir-faire (pour découvrir, par exemple, comment mieux gérer ou suivre les activités en faveur de l'environnement).

Un des **priorités thématiques** de ce programme s'intitule "**Développement durable, changement planétaire et écosystèmes**" et devrait bénéficier d'une enveloppe budgétaire de plus de 2 milliards d'euros pour les 5 prochaines années. Dans ce cadre seront financées, entre autres, des activités de recherche sur l'écotecnologie et en particulier sur les systèmes énergétiques durables, les transports de surface durables et la gestion des ressources naturelles.

Une autre priorité du programme portera sur la **durabilité des systèmes industriels**. Cette priorité intitulée "Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance, et nouveaux procédés et dispositifs de production" dispose d'un budget de 1,3 milliard d'euros. Elle portera notamment sur les nouvelles approches industrielles qui permettent de réduire la consommation de ressources (par exemple, mise au point de nouveaux dispositifs et systèmes pour une production propre, sans danger et à moins forte intensité de carbone, pour la gestion durable des déchets et la réduction des risques, et bioprocédés).

Dans le domaine des **technologies de la société de l'information**, la recherche menée au titre de la "Recherche visant à résoudre des problèmes liés à l'activité économique et au travail" visera notamment "l'amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des ressources" dans tous les domaines de l'activité commerciale. Les travaux visant à relever "les défis sociaux dans une économie fondée sur la connaissance" permettront de poursuivre la recherche et la mise au point de méthodes plus économes en ressources dans les domaines des soins de santé, de la mobilité virtuelle et de la gestion écologique.

Des crédits supplémentaires seront affectés à la **recherche en faveur de l'environnement dans des domaines tels que les PME, la biotechnologie, l'agriculture, les produits chimiques et la santé**.

Il est primordial, si l'on veut tirer le meilleur parti des dépenses de recherche, d'exploiter correctement les résultats de la recherche et d'utiliser les programmes de recherche publique pour **faciliter la création de nouveaux produits et services commercialement viables**. La Commission réexaminera donc régulièrement les besoins et les priorités de la recherche en environnement afin de promouvoir une recherche fiable et appliquée.

Politique commerciale

En novembre 2001, une nouvelle série de négociations sur la libéralisation des échanges a été entamée lors de la 4^e conférence ministérielle de l'OMC à Doha. L'Union européenne comme beaucoup de membres de l'OMC est fermement convaincue que le **système d'échanges multilatéral est essentiel pour le développement durable de la planète**. Le programme de Doha pour le développement (PDD)⁴¹ sera l'occasion de maximaliser la contribution que la

⁴¹ Voir http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min01_e/mindecl_e.pdf

libéralisation des échanges peut apporter au développement durable et à la mondialisation à visage humain.

Le PDD prévoit notamment que "*afin de renforcer le soutien mutuel du commerce et de l'environnement, des négociations seront engagées concernant la réduction ou, selon qu'il convient approprié, l'élimination des obstacles tarifaires et non tarifaires visant les biens et services environnementaux*". La définition/classification des biens environnementaux devra être peaufinée lors des négociations à venir, mais celle des services environnementaux semble bien partie pour figurer dans les négociations au titre de l'Accord général sur le commerce des services. (AGCS).

Le PDD prévoit également d'examiner le lien entre commerce et transfert de technologie, en vue d'accroître le transfert de technologie vers les pays en développement. À cet égard, il sera essentiel de mieux faire appliquer les droits de la propriété intellectuelle dans les pays bénéficiaires.

En résumé, la politique commerciale à un rôle important à jouer dans un secteur qui peut contribuer au développement durable de la planète et dans lequel l'UE jouit d'une bonne position commerciale.

7. CONCLUSIONS

Comme le montre ce rapport, **l'écotechnologie constitue un lien naturel entre nos objectifs économiques, sociaux et environnementaux**. Les nouvelles techniques innovantes qui relèvent de l'écotechnologie peuvent nous permettre de mieux respecter l'environnement tout en abaissant les coûts, ce qui stimule la croissance et accélère l'expansion économique sans pour autant imposer à l'environnement plus de contraintes qu'il n'en peut supporter. Cet élément est fondamental pour le développement durable.

Même si la stratégie de Lisbonne et les mesures communautaires existantes contribuent au développement de l'écotechnologie, elles ne sont pas suffisantes. Pour tirer parti de toutes les possibilités, nous devons analyser les obstacles commerciaux qui freinent l'utilisation de l'écotechnologie et nous y attaquer par un panachage de mesures ciblées. C'est la raison pour laquelle **la Commission a l'intention d'élaborer un plan d'action pour promouvoir l'écotechnologie en ce sens**, conformément à ce qui est annoncé dans le rapport de synthèse au Conseil européen de Barcelone⁴².

Ce plan d'action s'appuiera sur une **analyse rigoureuse** de ces aspects et sur les résultats d'une **vaste consultation des parties prenantes** représentatives de l'industrie et de la communauté scientifique de l'Europe des 15 et des pays candidats. Son objectif sera de soutenir l'innovation, la mise au point et l'application de techniques relevant de l'écotechnologie qui sont capables de stimuler la croissance dans l'Europe des 15 et dans les pays candidats, ainsi que dans l'Union européenne élargie. Ce plan d'action comportera:

- un tour d'horizon des technologies prometteuses qui pourraient nous aider à résoudre les principaux problèmes d'environnement;

⁴² Commission européenne, COM (2002) 14.

- la mise en évidence, en collaboration avec les parties prenantes, des obstacles commerciaux et institutionnels qui freinent le développement et l'application de techniques spécifiques;
- la définition d'un train de mesures ciblées pour supprimer ces obstacles, et le renforcement des instruments existants.

Les premières étapes dans la réalisation des travaux seront l'organisation d'un forum des parties prenantes, puis la présentation d'un rapport sur le plan d'action lors du Conseil européen du printemps 2003.

BIBLIOGRAPHIE

Ecotec Research and Consulting Ltd, *Analysis of the EU Eco-industries, their employment and export potential*", 2002

Ecotec Research and Consulting Ltd, *"The benefits of compliance with the environmental acquis for the Candidate Countries"*, 2001

Ecotec Research and Consulting Ltd, *"The EU Eco-industry's export potential"*, 1999

Environmental Business Journal (EBJ) Volume XIII, Number 3/4, 2001

EuroBarometer, Nov 2001: *"Quality for Change"*, report of the European Commission services – DG-Employment, 2002

European Climate Change Programme (ECCP), *"Energy Consumption"*, 2001

European Commission, *"The Lisbon Strategy - Making it Happen"*, COM (2002) 14

European Commission, *"European Economy No 73"*, 2001

European Commission, *"European transport policy for 2010: time to decide"*, COM (2001) 370

European Commission, *"Statistics on Innovation in Europe"*, 2000

European Commission, *"Towards a European strategy for the security of energy supply"* COM(2000)769

European Commission, *"Innovation in a knowledge-driven economy"*, COM (2000) 567

European Environment Agency, *"TERM 2001 - Indicators tracking transport and environmental integration in the European Union"*, 2001a

European Environment Agency, *"Europe's Environment - the Dobbris Report"*, 2001b

European Environment Agency, *"Environmental Signals 2001"*, 2001c

Eurostat, *"Energy Statistics"*, 2001

INFRAS/WW *"External Costs of Transport – Accidents, Environmental and Congestion Costs of Transport in Western Europe"*, 2000

Institute for Prospective Technological Studies, Seville (European Commission), Report under preparation on *"Clean Technologies in the Materials Sector"*, forthcoming

Institute for Prospective Technological Studies, Seville (European Commission), *"The Environmental Goods and Services Industry in the EU to 2010"*, 1999

International Energy Authority, *"Key World Energy Statistics 2001"*, 2001

International Energy Authority, *"World Energy Outlook 2000"*, 2000

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) & World Energy Council, *"Global Energy Perspectives"*, 1998

OECD, "*Innovation and the Environment*", 2000

OECD, " *International Science and Technology Co-operation: Towards Sustainable Development*", 2000

OECD & Eurostat, "*The Environmental Goods and Services Industry - Manual for Data Collection and Analysis*", 1999

OECD, "*Technology Foresight And Sustainable Development: Proceedings Of The Budapest Workshop 11 December 1998*", 1999

US Energy Information Administration (EIA), "*International Energy Outlook 2000*", 2000