



Plan d'action "Eco-technologies"

1^{er} séminaire – 26 Mars 2009

Document introductif

Sommaire

	Page
1 – Contexte du Plan d'action.....	2
2 – Objectif.....	4
3 – Articulation à la stratégie gouvernementale.....	5
4 – Démarche d'élaboration du Plan d'action, séminaire du 26 Mars.....	8
Annexe – Rappel de définition et classement des écotecnologies.....	10

1 – Contexte du Plan d'action

Après les technologies pour l'information et la communication et les biotechnologies au cours des dernières décennies, les écotecnologies apparaissent aujourd'hui comme la nouvelle frontière de la technologie. Le volume du marché mondial des écotecnologies et des services associés est déjà de l'ordre de 1.000 milliards d'euros. A l'horizon 2020, le volume de ce marché devrait plus que doubler avec des taux d'augmentation particulièrement importants pour des domaines comme la gestion décentralisée de l'eau et les procédés automatiques de tri des déchets, le solaire thermique et photovoltaïque, les véhicules hybrides ou encore les bioplastiques.

Un secteur en croissance et créateur d'emplois, en Europe comme au niveau mondial.

Face aux multiples défis environnementaux auxquels est soumise notre planète, il est devenu indispensable de "réinventer" de nombreux processus industriels, des produits et des services. Les perspectives économiques des « éco-technologies » sont considérables.

Le volume du marché mondial des éco-technologies et des services associés est aujourd'hui déjà de l'ordre de 1.000 milliards d'Euros¹. Au sein de l'Union européenne, ces activités représentent actuellement plus de 260 milliards d'Euros, soit 2,2 % du PIB et 3,5 millions d'emplois, dont 75 % dans des secteurs forts utilisateurs de main-d'œuvre, comme la gestion de l'eau et des déchets solides².

<i>Principaux marchés (UE-25 – 2004)</i>		Md€	<i>Principaux marchés (UE-25 – 2004)</i>		Md€
Eau	Gestion eaux usées	52,2	Protection de la nature		5,7
	Approvisionnement en eau	45,7	Production énergies renouvelables		6,1
Dépollution sols et eaux souterraines		5,2	Eco-construction		40,0
Déchets	Gestion, recyclage déchets solides	52,4	Management environnemental des entreprises		5,8
	Matériaux recyclés	24,3			
Lutte pollution air		15,9	Administration de l'environnement		11,5
Lutte bruit et vibrations		2,0	Mesure/instrumentation environnementale		1,0

Source : DG Environnement, 2006.

A l'horizon 2020, le volume du marché mondial devrait plus que doubler et des progressions en rythme annuel moyen à 2 chiffres sont attendues sur de nombreux segments, avec par exemple des taux de l'ordre de 15 % pour la gestion décentralisée de l'eau et les procédés automatiques de tri des déchets et des taux supérieurs à 20 % pour le solaire thermique et photovoltaïque, les véhicules hybrides ou encore les bioplastiques³.

¹ BMU et UBA (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) et (Umweltbundesamt) (éd.) 2007 Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus Sicht der Unternehmen. Forschungsprojekt im Auftrag des UBA.

² European Commission, DG Environment – "Eco-industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU". September 2006.

³ Source : BMU et UBA, op. cit.

Une réponse aux engagements de protection de l'environnement, en particulier la mise en œuvre du protocole de Kyoto.

Le Luxembourg se trouve dans l'obligation de satisfaire à différents engagements, au niveau international comme au niveau communautaire, dont certains à échéance très rapprochée.

Dans le domaine du changement climatique, le Luxembourg s'est engagé en 1997, à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 28% au cours de la période 2008-2012 par rapport à 1990.

Il ne s'agit que d'une première étape, car pour préparer la période "post-Kyoto 2012", le "Paquet Energie – Climat", en cours de discussion au sein du Conseil européen, introduit de nouveaux objectifs à l'horizon 2020 : augmenter de 20 % l'efficacité énergétique ; réduire de 20 % les émissions de GES (voire 30 % en cas d'accord international) ; atteindre une proportion de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE (actuellement à 8,5 %) ; atteindre une proportion de 10 % de biocarburants dans la consommation totale des véhicules.

Par ailleurs, le développement très dynamique du Luxembourg depuis deux décennies, tant économique que démographique, accentue l'ensemble des pressions sur l'environnement, avec des impacts sur l'eau, l'air et les différents milieux naturels.

Il en découle des besoins et de multiples solutions à base d'éco-technologies.

Un axe européen de promotion de l'innovation et de diversification économique (Lisbonne, Göteborg, ETAP).

Le renforcement des normes environnementales et des objectifs de productivité des ressources naturelles engendre une dynamique d'amélioration continue des performances des éco-technologies.

Au sein de l'Union européenne, l'action pour l'innovation et les éco-technologies s'est structurée à partir de deux textes principaux :

- La *Stratégie de Lisbonne* qui fait de l'innovation et la recherche une grande priorité de la politique de développement économique de l'UE. Le *Plan national luxembourgeois pour l'innovation et le plein emploi* s'inscrit dans cette stratégie. Il vise notamment à renforcer les synergies entre protection de l'environnement et croissance.
- La *Stratégie de Göteborg*, qui vise à intégrer le développement durable dans toutes les politiques de l'Union européenne. Cette stratégie recommande en particulier d'orienter massivement les investissements publics et privés vers des technologies nouvelles et respectueuses de l'environnement.

Dans la droite ligne de ces deux textes, la Commission européenne a adopté en Janvier 2004 le *Plan d'action ETAP* (Environmental Technology Action Plan), qui vise à « faire de l'Union européenne un champion incontesté des éco-technologies ».

Ce plan est organisé autour de trois priorités : améliorer le passage de la recherche aux marchés, améliorer les conditions du marché (cadres réglementaires, accès aux financements, marchés publics...) et l'action au niveau mondial (soutiens aux éco-technologies dans les pays en développement). Il se développe en étroite coopération avec les Etats membres, de sorte que le Plan d'action « Eco-technologies » pourra constituer le programme national luxembourgeois dans le cadre ETAP.

2 - Objectif

Le Plan d'action éco-technologies se situe dans la perspective d'une "économie durable", c'est-à-dire de la mise en œuvre des synergies entre développement économique et protection de l'environnement.

Le plan d'action écotechnologies a un double objectif :

- Amélioration de la productivité des ressources naturelles, et notamment des ressources énergétiques, et réduction des impacts environnementaux. Il s'agit, en réduisant les coûts associés aux consommations d'énergie et de ressources, d'accroître la compétitivité d'ensemble de l'économie luxembourgeoise et, en réduisant les émissions polluantes, d'améliorer la qualité de vie de la population.
- Développement du domaine des écotechnologies comme branche de diversification de l'économie luxembourgeoise. Il s'agit de développer un nouveau vecteur de croissance durable de l'économie et de l'emploi, s'appuyant sur le potentiel existant d'éco-entreprises au Grand-duché de Luxembourg et sur les différentes possibilités qu'il y a de renforcer ce tissu.

Le plan vise donc simultanément à accélérer l'intégration des écotechnologies dans tous les secteurs de l'économie et à développer l'offre luxembourgeoise d'écotechnologies par des éco-entreprises et les centres de recherche et développement.

Il se propose de :

- Favoriser l'adoption des écotechnologies et d'encourager l'innovation et la recherche dans ce domaine.
- Développer les entreprises existantes du secteur des écotechnologies.
- Inciter les entreprises déjà présentes dans les secteurs traditionnels de l'économie à s'orienter vers ces nouveaux marchés.
- Aider à la création de nouvelles entreprises et de start-up dans ce secteur.
- Encourager les entreprises étrangères du secteur à investir au Luxembourg.
- Soutenir les entreprises exportant des biens et services environnementaux.

3 – Articulation avec la stratégie gouvernementale

Le plan d'action "Eco-technologies" découle de la mise en œuvre de l'accord de coalition sur le programme gouvernemental de 2004. Ce programme a retenu le secteur des "technologies environnementales" comme axe stratégique de développement économique, dans le cadre de sa politique de promotion économique et de prospection d'entreprises.

Au cours des dernières années, le Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur a mis tout d'abord en place un plan d'action "Logistique" (2006), puis un plan d'action "Technologies de la santé" (2007). Le plan d'action "Eco-technologies" s'inscrit, à la suite de ces premiers plans, comme un axe supplémentaire de la politique de "multi spécialisation" économique. Cette politique axée sur une sélection de secteurs particulièrement prometteurs, vise à développer ces secteurs dans une perspective de développement économique durable.

Le Plan d'action éco-technologie converge avec les autres plans et programmes existants ou en cours d'adoption.

Plan d'action développement durable 2009-2014.

Le Luxembourg s'est engagé à deux reprises à élaborer et à mettre en œuvre une politique de développement durable sur le plan national. Le développement durable repose sur trois piliers: une économie performante et durable, la protection de l'environnement naturel et humain, l'équité socio-économique et la protection sociale.

Cet engagement s'est concrétisé par l'approbation, en 1999, d'un Plan National pour un Développement Durable (PNDD) par le Gouvernement luxembourgeois. Suite à la parution et à la diffusion de ce Plan, les travaux ont porté sur l'élaboration d'un jeu d'indicateurs de développement durable ainsi que sur la définition d'un cadre législatif⁴ pour le développement durable. Un nouveau PNDD est actuellement en train d'être établi.

Le plan d'action "Eco-technologies" reflète les priorités du Plan national pour le développement durable (PNDD) et il vise à être l'une des déclinaisons opérationnelles du nouveau PNDD.

3^{ème} Plan d'action en faveur des PME (Avril 2008).

En raison du poids des PME dans le tissu des éco-entreprises, le Plan d'action "Eco-technologies" est conçu pour s'articuler autour du 3^{ème} Plan d'action en faveur des PME. Ce plan reconnaît le potentiel de développement des éco-technologies, en particulier en relation la construction durable et propose de "promouvoir les éco-technologies et l'efficacité énergétique en instaurant une grappe d'innovation spécifique regroupant tous les intervenants de ce domaine".

Plan national pour l'innovation et le plein emploi

Une autre convergence importante apparaît avec le programme national de réforme du Grand-duché du Luxembourg, intitulé "Plan national pour l'innovation et le plein emploi", présenté à la Commission Européenne en 2005 et devant permettre au Luxembourg d'atteindre les objectifs de Lisbonne. La Ligne Directrice Intégrée 11 du Plan met en exergue "les opportunités économiques qu'offrent la protection de l'environnement et une utilisation plus

⁴ Loi du 25 juin 2004 relative à la coordination de la politique nationale de développement durable.

rationnelle des ressources naturelles". Cette ligne directrice préconise de promouvoir "une politique énergétique compétitive, l'éco-efficacité et des modes durables de consommation".

Plan national de développement rural

Afin de soutenir le développement des zones rurales qui couvrent plus de 90% du territoire du Grand-Duché, le Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural a élaboré le Plan stratégique national de développement rural du Grand-Duché de Luxembourg pour la période de programmation 2007-2013. Ce plan a été élaboré en concertation étroite avec le secteur agricole, les autorités et les organismes nationaux concernés ainsi qu'en collaboration avec la Commission européenne.

Trois axes prioritaires ont été retenus :

- Amélioration de la compétitivité des secteurs agricoles et forestiers
- Amélioration de l'environnement et du paysage
- Amélioration de la qualité de vie dans les zones rurales et encouragement à la diversification

Liste des domaines prioritaires et essentiels de la recherche publique nationale

En vue d'établir une liste de priorités thématiques de recherche à haut potentiel de retombée socio-économique pour la décennie à venir, le Fonds National de la Recherche a mis en œuvre en 2006-2007 l'étude prospective dénommée "FNR Foresight"

Sur la base des propositions issues de cet exercice, le Gouvernement a retenu fin 2007/début 2008 un certain nombre de domaines de recherche comme domaines prioritaires respectivement comme domaines essentiels de la recherche publique nationale. Parmi les domaines ayant trait aux éco-technologies a été retenu en tant que domaine prioritaire :

- Gestion durable des ressources d'eau

et en tant que domaines essentiels :

- Biodiversité et compréhension des écosystèmes ;
- Utilisation et sources naturelles durables d'énergie ;
- Gestion durable des agro-systèmes ;
- Développement spatial et urbain.

Plans et études relatifs à l'énergie et au CO₂.

- *Le Plan d'action national en matière d'efficacité énergétique (Directive 2006/32/CE), publié le 8 février 2008⁵, fixe un objectif indicatif national global en matière d'économies d'énergie de 9 % pour la neuvième année d'application de la directive et prévoit de nombreuses mesures (rénovation et construction efficiente des bâtiments, identification du potentiel de réduction des consommations dans l'industrie, utilisation de technologies énergétiquement efficaces et des énergies renouvelables, etc.).*
- *Le 1^{er} Plan d'action en vue de la réduction des émissions de CO₂, publié en avril 2006 par le Ministère de l'Environnement, introduit une série de mesures concrètes pour limiter la dépendance du Luxembourg vis-à-vis des énergies fossiles et favoriser les économies d'énergie, principalement dans les transports, l'industrie, le secteur public, les ménages et les petites entreprises⁶. Après une première évaluation du Plan, réalisée*

⁵ Intitulé "Erster Nationaler Energieeffizienzplan Luxemburg im Rahmen der EU-Richtlinie über "Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen" (2006/32/EG)".

⁶ Voir également le second Plan national d'allocation des quotas 2008-2012 pour le Luxembourg (PNAQ 2) du ministère de l'Environnement.

en 2007, des mesures complémentaires à celles énoncées dans le 1^{er} Plan ont été suggérées pour la production d'énergie, les transports, le bâtiment et l'industrie.

- *L'étude du potentiel en matière des énergies renouvelables (LUXRES – LUXembourg Renewable Energy Sources)*, réalisée en 2007, dresse un état des lieux de la situation luxembourgeoise qui démontre notamment de fortes potentialités dans les domaines de la biomasse solide et du biogaz. L'étude propose sur cette base plusieurs scénarios de mobilisation des différentes sources d'énergies renouvelables aux horizons 2010 et 2020.

4 – Démarche d'élaboration du Plan d'action, séminaire du 26 mars 2009.

Le plan d'action "Eco-technologies" engage le processus de développement et de promotion des éco-technologies au Luxembourg.

La démarche a été initiée par un groupe de travail du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur, en collaboration avec Luxinnovation, l'Université de Luxembourg, le Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE/CRP Henri Tudor), et accompagné par la société RDI Consultant (Paris, F).

Elle a abouti à un document d'orientation, approuvé par le Conseil du gouvernement du 9 janvier 2009, qui a donné son feu vert au plan d'action Eco-technologies.

Le séminaire du 26 mars s'inscrit dans la continuité de ces premières étapes. Il vise à :

- Présenter le plan d'action Eco-technologies, ainsi que les études concernant ce sujet développées au cours de l'année 2008 par Luxinnovation (Cluster EcoDev) et par l'Université de Luxembourg.
- Discuter des acquis d'expérience étrangère de développement des éco-technologies.
- Permettre aux organisations et institutions intéressées de s'exprimer, dans le cadre de trois workshops, sur les orientations et actions nécessaires pour développer les différents domaines visés par le plan d'action Eco-technologies.

La préparation du Plan d'action s'est appuyée sur trois études, menées en étroite concertation :

- L'Université de Luxembourg a analysé les dynamiques des marchés internationaux du secteur des écotecnologies. Cette étude débouche sur l'identification de marchés et domaines technologiques prometteurs, contribuant ainsi à la pré-sélection de créneaux susceptibles de constituer les axes prioritaires du Plan⁷.
- Luxinnovation a établi, en liaison avec la préparation du Cluster EcoDev, une cartographie des entreprises actuellement actives au Luxembourg dans le domaine des éco-technologies, ainsi que des laboratoires de R&D concernés. Des entretiens qualitatifs détaillés ont été effectués en complément avec un échantillon d'entreprises et les principaux instituts de recherche⁸.
- RDI Consultant, en accompagnement des deux études précédentes, a passé en revue les "conditions cadres" nécessaires au développement du secteur des éco-technologies au Luxembourg. Cette revue contribue à l'identification de mesures et instruments et servira de point de départ à la discussion en atelier.

En termes de priorités sectorielles, la démarche effectuée invite à étudier en particulier les domaines suivants :

- Les énergies renouvelables, car la cartographie identifie un ensemble significatif d'éco-entreprises et de compétences de recherche dans ce domaine.

⁷ Dipl.-Ing. Patricia Hammer, Prof. Dr. Christian Schulz, "Perspectives de développement des éco-industries dans sept pays européens" - Université du Luxembourg, Unité de Recherche IPSE (Identités. Politiques, Sociétés, Espaces) – Octobre 2008.

⁸ Laurent Magi, "Cluster EcoDev – Le cluster des ECOtechnologies et de DEVeloppement durable – Etude de potentiel" – Septembre 2008.

- L'efficacité énergétique et la gestion décentralisée des systèmes énergétiques, en raison du nombre des acteurs et de la présence de filiales de groupes internationaux, ainsi que des convergences possibles avec les actions engagées par certaines communes et dans différents secteurs d'activité.
- L'éco-construction, secteur où l'on observe quelques premiers succès à l'international, avec une palette d'acteurs allant de l'ingénierie et du conseil aux industriels (production de matériaux de construction notamment), conjuguées à d'intéressantes capacités de recherche.

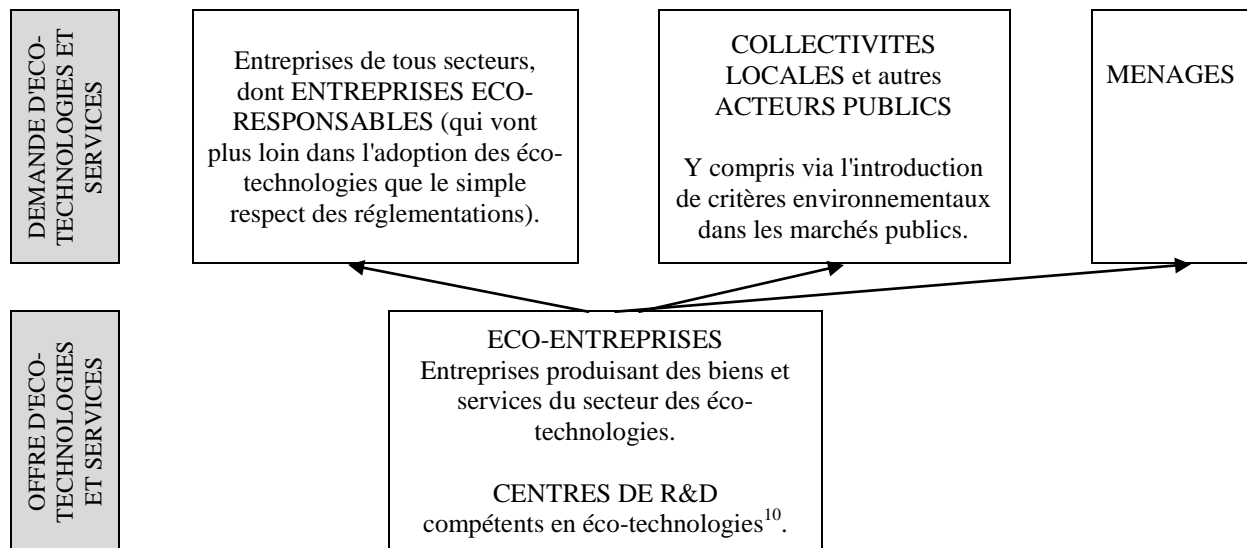
Ces orientations sont fournies à titre préliminaire, car les potentialités de développement futur devront aussi être évaluées sur d'autres créneaux, comme par exemple la gestion durable de l'eau, les technologies de recyclage des déchets, les technologies des véhicules, l'éco-conception, ou encore l'informatique et la gestion des données environnementales.

Annexe – Rappel de définition et classement des écotecnologies

Définition des éco-technologies.

Selon la définition OCDE – EUROSTAT, largement adoptée au plan international, les éco-technologies servent "à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les atteintes à l'environnement (pollution de l'eau, de l'air, des sols), ainsi que les problèmes en rapport avec les déchets, le bruit, la dégradation des paysages, la perte de biodiversité et l'épuisement des ressources"⁹. Cette définition inclut notamment les technologies plus propres et sobres, les technologies à faible émission de CO₂, ainsi que les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Les entreprises du secteur des éco-technologies, souvent appelées "Eco – entreprises", fournissent donc des biens et services spécifiques à la protection de l'environnement et au développement durable. Elles se distinguent ainsi des entreprises dites "éco-responsables", qui appartiennent à tous les secteurs de l'économie et se développent dans le cadre général du développement durable de l'économie (Schéma ci-après).



Les éco-entreprises ont des activités industrielles (fabrication de produits et équipements) et/ou de services (ingénierie, études, installation et exploitation d'équipements, etc). Ces activités sont généralement classées en distinguant¹¹ :

- Les éco-technologies "curatives", qui visent à réduire, en bout de chaîne ou après-coup, les effets des rejets des systèmes de production et de consommation (collecte et traitement des effluents et déchets, restauration de la qualité environnementale des sites contaminés, etc).
- Les éco-technologies "préventives", qui visent à introduire des modifications dans la conception et le fonctionnement même des systèmes de production et de

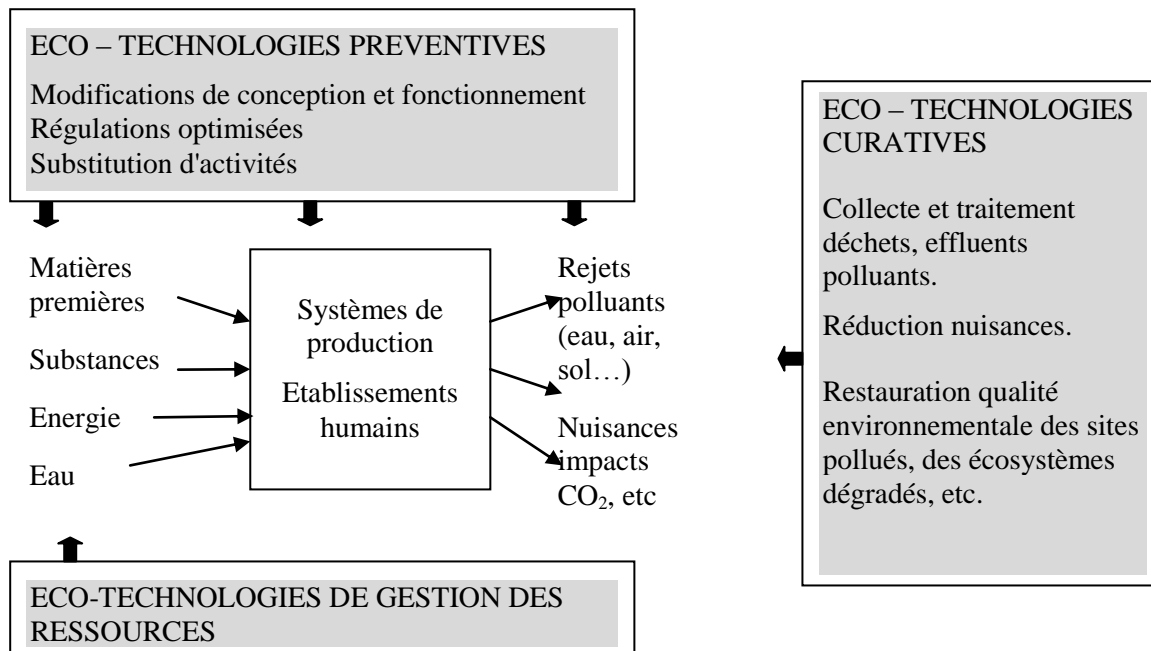
⁹ D'après la révision en cours de "L'industrie des biens et services environnementaux, Manuel de collecte et d'analyse des données", OCDE – Office Statistique des Communautés européennes. 1999.

¹⁰ Les éco-technologies peuvent être développées au sein des unités de R&D des éco-entreprises ou dans d'autres centres de recherches, publics ou privés.

¹¹ Il faut souligner de plus que les technologies de mesure et de gestion des données sont essentielles dans un domaine d'activité où la définition des objectifs de performance est tributaire de connaissances fines sur les émissions polluantes et sur les capacités d'assimilation des milieux et des écosystèmes.

consommation, afin de les rendre moins polluants et plus économes en ressources. (éco-construction, éco-conception, régulation environnementale des process, recyclages matières, etc).

- Les éco-technologies relatives à la gestion des ressources naturelles qui concernent en particulier les énergies renouvelables et l'approvisionnement en eau.



Classement récapitulatif.

De façon récapitulative les éco-technologies peuvent être classées par domaines thématiques, domaines transversaux et par types d'activités :

Domaines thématiques

- Eau : gestion du cycle de l'eau de surface et souterraine (captage, dépollution, approvisionnement, réutilisation, traitement des eaux usées).
- Sols : dépollution.
- Déchets : gestion, traitement, récupération et recyclages des déchets solides de tous types, gestion des matières recyclées.
- Air et odeurs : lutte contre la pollution de l'air ambiant et les odeurs.
- Bruit et vibration : lutte contre le bruit et les vibrations.
- Milieux naturels, écosystèmes et paysages : protection et restauration de la qualité environnementale et de la biodiversité.
- Maîtrise de l'énergie : réduction des consommations énergétiques au niveau des produits, procédés et services.
- Energies Renouvelables : énergies solaire, éolienne, biomasse/biogaz, hydraulique, géothermie, pompe à chaleur, biocarburants.
- Radiations : protection contre les radiations naturelles (à l'exclusion du nucléaire).

Domaines transversaux

- Eco-conception, ingénierie d'une production plus propre et sobre, régulation environnementale des process.

- Ecologie industrielle.
- Eco-construction, éco-matériaux.
- Eco-aménagement, approche environnementale de l'urbanisme.
- Mobilité durable, éco-logistique, véhicules (hybrides, électriques, à hydrogène...).
- Management environnemental des entreprises et organisations.
- Etudes réglementaires, préparation des demandes d'autorisation environnementale.
- Risques environnementaux, études d'impacts.
- Education, formation et information.

Subdivision par type d'activité

- Conseil, études, ingénierie, formation.
- Fabrication, installation et distribution de matériels, équipements et produits.
- Mesure, contrôle, analyse, informatique et cartographie environnementale.
- Exploitation de services.