

Du développement durable à la croissance verte :

quels impacts sur l'emploi, les métiers et les formations ?

Synthèse documentée
réalisée par les documentalistes de l'inter Carif-Oref

2011

Sommaire

Introduction.....	3
Définitions	4
Développement durable.....	4
Éco-citoyenneté.....	4
Énergies renouvelables.....	5
Éco-activités	6
Éco-industrie.....	6
Croissance verte.....	6
Le développement durable : une problématique qui fait date pour l'Europe et le monde .	8
L'organisation des Nations Unies (ONU) : principale initiatrice du développement durable au niveau international.	8
La stratégie européenne en faveur du développement durable.....	10
Orientations nationales.....	12
Le Grenelle de l'environnement	12
Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte.....	15
Le Pacte de solidarité écologique	16
La Stratégie nationale de développement durable 2010-2013.....	29
Perspectives d'emploi.....	31
Croissance verte et emploi : perspectives envisagées.....	31
Une manne difficile à évaluer	31
Des résultats plus mesurés	31
Leviers pour la croissance verte.....	32
Conclusions.....	33
L'impact du développement durable sur les métiers et la formation	34
Les perspectives de formation	34
Quelles formations pour quels métiers ?	34
Le développement durable dans la formation supérieure	37
La croissance verte dans les filières économiques (définies selon le plan Croissance verte)	39
Agriculture, forêt	39
Automobile	41
Bâtiment	42
Biodiversité.....	44
Eau, assainissement, déchets, air	45
Électromécanique, construction électrique, réseaux.....	48
Énergies	50
Mer	57
Raffinage, carburants, chimie verte.....	59
Tourisme	60
Transports	61
Ont participé à la rédaction de cette synthèse.....	61
Contacts	61

Introduction

Notion introduite en 1987 par le rapport Brundtland de l'ONU, le développement durable s'inscrit, depuis lors, dans les politiques de développement au niveau mondial : de nouvelles façons de consommer et de produire se sont développées pour prendre en compte la protection de la planète.

D'un point de vue économique, pour beaucoup, le développement durable concerne des filières dont on présume qu'elles sont créatrices d'emplois nouveaux dans le domaine de la protection de l'environnement. Or, il s'avère que le développement durable n'est pas restreint à ce seul domaine.

En effet, s'il apparaît que le développement durable va créer des emplois dans le domaine de l'environnement, il va aussi et surtout impacter d'autres secteurs ainsi que des métiers traditionnels qui vont devoir s'adapter et faire évoluer leurs compétences.

Réalisée à la demande des directeurs des Carif-Oref, cette synthèse, fruit du travail collaboratif du réseau des documentalistes, tente de faire un état des lieux de la prise en compte du développement durable dans l'économie française en tant que facteur influençant les secteurs économiques, et avec eux, l'emploi, les métiers et la formation.

Elle s'attache tout d'abord à définir les termes récurrents liés à cette problématique.

Elle décrit ensuite l'évolution de cette prise en compte dans les politiques internationales et européennes, et sa déclinaison au niveau national, concrétisée par le Grenelle de l'environnement.

Puis elle aborde les recommandations sur l'emploi et la formation, formulées, pour chaque filière, par les comités de filières, dans le cadre du Grenelle.

Les perspectives d'emploi présentées dans ce cadre, sont mises en regard des différents rapports publiés.

De même, les conséquences des politiques menées en faveur de la formation et des "métiers verts" sont analysées et les réalisations en matière de formation supérieure sont décrites.

Enfin, un état des lieux de l'avancée de la prise en compte du développement durable dans les onze filières définies par le Grenelle est réalisé, présentant également les nouvelles perspectives et orientations spécifiques.

Précaution avant lecture

Ce document a été achevé en décembre 2010. Compte tenu de la richesse de l'actualité sur la thématique du développement durable, il va être amené à évoluer et à s'étoffer.

Par ailleurs, il sera, par la suite complété d'informations régionales, présentant les enjeux du développement durable dans les territoires.

La mise à jour du document sera réalisée par les documentalistes de l'Inter Carif-Oref au fur et à mesure des événements.

Définitions

Au fur et à mesure de son appropriation et de sa prise en compte dans les politiques publiques, le vocabulaire du développement durable s'est enrichi, introduisant des termes de contenus et de portées différents.

Aussi apparaît-il approprié d'en définir les plus utilisés, à commencer par le terme même de développement durable.

Développement durable

Terme traduit de l'anglais : "sustainable development"

Introduit par le [rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, de l'ONU, dit "rapport Brundtland"](#)¹ en 1987, ce concept a été repris à partir des sommets de la Terre (Rio 1992 et Johannesburg 2002).

Il désigne la capacité du genre humain à *"répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire les leurs"*.

Le développement durable appelle à reconsidérer la croissance économique à l'échelle mondiale afin qu'elle intègre des contraintes environnementales et sociales pour que ce développement soit précisément durable ou soutenable.

Il s'appuie sur trois principes :

- une croissance économique durable et non inflationniste, accroissant les richesses à distribuer
- une cohésion sociale offrant à tous un accès à l'emploi et une haute qualité de vie
- la protection et surtout l'amélioration du capital environnemental dont dépendent l'attractivité des territoires et la vie, dans toute sa biodiversité.

Éco-citoyenneté²

L'éco-citoyenneté est une démarche qui vise à la responsabilisation des organisations, des individus et des groupes, en faveur d'un développement durable.

Un projet éco-citoyen est composé de trois dimensions :

- économiquement viable
- écologiquement vivable
- et socialement équitable.

Chaque dimension comprend 3 compétences :

- économique :
 - o s'insérer dans l'emploi
 - o se repérer dans un document administratif ou financier
 - o travailler en adoptant une attitude responsable dans sa pratique professionnelle
- écologique :
 - o économiser
 - o préserver
 - o rationaliser les ressources

¹ Consulter le [rapport Brundtland \(traduction en français\)](#) sur le site de Wikisource.

[Les métiers de l'environnement : des métiers en développement, un domaine à découvrir/Apec.](#) – Paris : APEC, 2003. – 152 p.

² Consulter le [dossier de l'Errefom sur l'éco-citoyenneté](#).

- sociale :
 - o communiquer et débattre
 - o se situer dans un organigramme ou un document
 - o s'engager en tant que citoyen.

Ces 3 dimensions tendent vers une démarche individuelle et/ou collective de changement :

- Prendre conscience des enjeux du développement durable aux niveaux local et global
- Analyser les conséquences de ses actes en tant que citoyen, agent économique et consommateur
- Faire évoluer ses comportements
- Être un acteur-relais du développement durable

En formation professionnelle, l'éco-citoyenneté relève de 3 champs :

- de l'organisme de formation en tant que tel, de son mode de fonctionnement et de la position dans laquelle il installe les bénéficiaires de formation,
- du dispositif de formation mis en place et de l'organisation des ressources formatives...,
- des pratiques pédagogiques : objectifs, méthodes, outils d'apprentissage...

Énergies renouvelables³

Les sources d'énergie renouvelables sont

- l'énergie éolienne
- l'énergie solaire
- la géothermie
- l'énergie marine
- l'énergie hydraulique,
- l'énergie issue de la biomasse (du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz).

La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers

Périmètre des EnR			
Électricité	Chaleur	Cogénération	Autre
Hydraulique	Pompes à chaleur	Bois énergie	Agrocarburants
Éolien	Solaire thermique	Unité d'incinération des ordures ménagères (UOM)	
Photovoltaïque		Biogaz	
		Géothermie	

³ Consulter la [définition des énergies renouvelables](#) sur le site du ministère du Développement durable.

Consulter le rapport du Commissariat général au développement durable : [L'économie de l'environnement en 2008 : rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Edition 2010](#), sur le site du ministère du Développement durable.

⁴ Tableau issu de [L'économie de l'environnement en 2008 : rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Edition 2010](#)/ Commissariat général au développement durable. - Paris : Service de l'observation et des statistiques, 2010. - 102 p.

Éco-activités

Il s'agit d'activités produisant *"des biens et services destinés à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les dommages environnementaux à l'eau, l'air, et le sol et les problèmes relatifs aux déchets, aux bruits et aux écosystèmes"* (Définition de l'OCDE)⁵.

Éco-industrie

Selon l'OCDE, les éco-industries, peuvent être définies comme l'ensemble des activités *"capables de mesurer, prévenir, limiter ou corriger les impacts environnementaux tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol, ainsi que les problèmes liés aux déchets, au bruit et aux écosystèmes"*.

Pour le Commissariat général au développement durable, *"les éco-industries peuvent être définies comme les éco-activités des entreprises rattachées au secteur industriel."*⁶

Dans le Système européen de rassemblement de l'information économique sur l'environnement (Seriee) cela inclut : la protection de l'air et du climat, la gestion des eaux usées, la gestion des déchets, la protection et restauration des sols et des masses d'eau, la lutte contre le bruit et les vibrations, la protection de la biodiversité et des paysages, la lutte contre les radiations, la recherche et développement pour la protection de l'environnement, l'administration et gestion de l'environnement.

Comité d'orientation stratégique des éco-industries (Cosei)

Un Comité d'orientation stratégique des éco-industries (Cosei)⁷ a été mis en place en juillet 2008. Il a pour but de définir une stratégie public-privé de développement de l'offre française de technologies de l'environnement.

Éco-entreprise

À l'inverse de l'éco-industrie, pour le Commissariat général au développement durable, *"La notion d'éco-entreprises est chargée d'équivoque car elle peut laisser entendre une qualité environnementale pour toute l'entreprise, alors que cette qualité peut n'en concerner qu'une fraction plus ou moins étendue"*.

Croissance verte

La croissance verte⁸ se définit comme une croissance économique qui, à long terme, utilise moins ou mieux la ressource énergétique et les matières premières non renouvelables et :

- qui émet beaucoup moins de gaz à effet de serre
- qui privilégie les écotecnologies : l'ensemble des technologies dont l'emploi est moins néfaste pour l'environnement que le recours aux techniques habituelles répondant aux mêmes besoins
- qui pratique la production et la consommation responsables, pense les productions en termes de cycle de vie
- où les transports sont raisonnés, les villes durables, les territoires pensés et gérés globalement selon un mode de développement durable

⁵ Source : [Les éco-activités et l'emploi environnemental : périmètre de référence. Résultats 2004-2007](#), sur le site du service de l'observation et des statistiques du ministère du Développement durable

⁶ Source : [Les éco-activités et l'emploi environnemental : périmètre de référence. Résultats 2004-2007](#), sur le site du service de l'observation et des statistiques du ministère du Développement durable

⁷ En savoir plus sur le [Comité d'orientation stratégique des éco-industries \(Cosei\)](#) sur le site du ministère du Développement durable.

⁸ Consulter [la définition de la croissance verte](#) sur le site du ministère du Développement durable

- qui protège et rétablit les services écosystémiques rendus par l'eau, les sols, la biodiversité
- qui met les hommes et les femmes au centre de l'entreprise et du projet social
- qui promeut la participation de chacun à la décision et s'enrichit de la différence
- qui respecte les cultures, les patrimoines
- qui évalue les effets des décisions sur les générations futures.

Les métiers de la croissance verte⁹

"Dans le cadre du plan de mobilisation [des métiers de la croissance verte, ndlr], la notion déborde largement celle des "emplois verts", pour englober les emplois affectés dans leur développement ou leurs pratiques par l'application des dispositions du Grenelle Environnement et de la Mer, c'est-à-dire presque tous les emplois de notre économie".

"L'essentiel des métiers concernés par la croissance verte correspond à des emplois existants pour lesquels des adaptations sont nécessaires notamment en termes de formation"¹⁰.

⁹ En savoir plus sur [les métiers de la croissance verte](#), sur le site du ministère du Développement durable.

¹⁰ Source : dossier [les métiers de la croissance verte](#), sur le site du ministère du Développement durable.

Le développement durable : une problématique qui fait date pour l'Europe et le monde

Le développement durable est une préoccupation récente à l'échelle de l'histoire mais relativement ancienne d'un point de vue politique.

Le concept est, en effet, apparu sur la scène internationale en 1972, lors de la Conférence de Stockholm, où il fut déclaré pour la première fois que l'amélioration des conditions de vie à long terme dépendait de la préservation des bases naturelles de la vie et supposait une coopération internationale. Si la résolution des problèmes écologiques constituait alors la préoccupation prioritaire, les aspects sociaux, économiques et de politique de développement y ont été, pour la première fois, associés.

Les divers sommets et rencontres internationales ainsi que les orientations et stratégies engagées n'ont fait qu'entériner cet aspect : la notion de développement durable suppose la combinaison d'un triptyque comprenant écologie, économie et social.

Sur la base du rapport Brundtland, "*Our common Future*"¹¹, publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, la Communauté internationale s'est entendue sur une définition du développement durable ("sustainable development") : "*Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins*".

L'organisation des Nations Unies (ONU) : principale initiatrice du développement durable au niveau international.

Les principales avancées relatives au développement durable ont été réfléchies et organisées, au niveau mondial, lors de différents rendez-vous, notamment le Sommet de la terre de Rio (1992), le Sommet du millénaire (2000), le Sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg (2002). Une conférence sur le développement durable "Rio+20" est prévue en 2012.

Les accords et les conventions conclus sous son égide constituent un cadre de référence pour tous les processus de durabilité engagés dans le monde.

Le sommet de la Terre

Au terme du **sommet de la Terre**, les dirigeants ont notamment adopté **Action 21**¹², programme visant à parvenir à un développement durable au XXI^e siècle. Ce programme stipulait notamment que¹³ : "*Les gouvernements, coopérant au besoin avec des organisations internationales, devraient adopter une stratégie nationale de développement durable (...). Cette stratégie devrait être inspirée des différents plans et politiques sectoriels, économiques, sociaux et écologiques appliqués dans le pays et les fonder en un ensemble cohérent (...).*

Cette stratégie devrait avoir pour objectif d'assurer un progrès économique équitable sur le plan social tout en préservant la base de ressources et l'environnement pour les

¹¹ Consulter le [rapport Brundtland \(version originale, en anglais\)](#) sur le site de l'Office fédéral du développement territorial (ARE).

Consulter le [rapport Brundtland \(traduction en français\)](#) sur le site de Wikisource.

¹² En savoir plus sur l'Action 21, sur le site de l'ONU.

¹³ Source : Bilan du sommet de la terre de rio : Le sommet "planète terre", couronnement d'une réunion historique, définit les orientations du développement durable, consultable sur le site de l'ONU.

générations futures. Elle devrait être élaborée avec la participation la plus large possible et s'appuyer sur une évaluation détaillée de la situation et des tendances actuelles."

Le sommet de Johannesburg

Le **sommet de Johannesburg de 2002**¹⁴ a succédé à la Conférence des Nations Unies tenue à Rio de Janeiro en 1992. Les principes fondamentaux et le programme d'action permettant de réaliser un développement durable y ont été confortés et particulièrement la pleine mise en œuvre d'Action 21. Ce sommet a permis de pousser plus loin les progrès accomplis depuis Rio et d'accélérer la réalisation des objectifs restant à atteindre à travers notamment un plan d'application.

De facto, la communauté internationale s'y est engagée à "Élaborer des programmes nationaux de développement durable et de développement local et communautaire, là où il convient de le faire dans le cadre de stratégies de réduction de la pauvreté. Ces programmes devront refléter leurs priorités et leur permettre d'avoir plus facilement accès notamment aux possibilités d'emploi, au crédit et à l'éducation. (...)

*Promouvoir l'égalité d'accès et la pleine participation des femmes, sur un pied d'égalité avec les hommes, à la prise de décision à tous les niveaux, en éliminant toutes les formes de discrimination et en améliorant le statut, l'état de santé et le bien-être économique des femmes et des filles en leur donnant pleinement accès, à égalité de chances et aux possibilités économiques, à la terre, au crédit, à l'éducation et aux services de santé. (...) Faire en sorte que les enfants du monde entier, quel que soit leur sexe, puissent terminer leurs études primaires et jouissent de l'égalité d'accès à tous les niveaux d'éducation."*¹⁵

La déclaration de Johannesburg a également donné des clés pour établir un Cadre institutionnel pour le développement durable : de saines politiques économiques, de solides institutions démocratiques répondant aux besoins des populations et la mise en place de meilleures infrastructures permettent une croissance économique soutenue, l'éradication de la pauvreté et la création d'emplois.

Les objectifs du Millénaire

Parallèlement, toujours dans l'optique de répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins, l'ONU a développé, en 2000, une stratégie globale de développement : **les huit Objectifs du Millénaire pour le développement** (OMD). L'ensemble des États membres des Nations unies s'est engagé à atteindre ces 8 objectifs, d'ici 2015 dont : Assurer l'éducation primaire pour tous ; Promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes ; Préserver l'environnement ou encore Mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

Alors que l'Union européenne a annoncé qu'elle ne respectera pas l'objectif en matière d'aide publique au développement (APD) qu'elle s'est engagée à atteindre d'ici 2015, la plupart des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) ne seront probablement pas atteints non plus.

C'est en partie pour cette raison que Ban Ki-moon, le secrétaire général des Nations unies, a demandé aux dirigeants du monde de se réunir en **Sommet à New York du 20 au 22 septembre 2010**¹⁶ afin de permettre une accélération des progrès en vue de la réalisation des OMD, à seulement cinq ans de l'échéance de 2015.

¹⁴ En savoir plus sur le [Sommet de Johannesburg](#), sur le site officiel du Sommet Mondial du développement durable de Johannesburg.

¹⁵ Source : [Rapport du Sommet mondial pour le développement durable Johannesburg](#) (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002, disponible sur le [site officiel du Sommet Mondial du développement durable de Johannesburg](#).

¹⁶ En savoir plus sur le Sommet, dans le [Rapport du Secrétaire général de l'ONU](#) qui propose un bilan prospectif visant à promouvoir un programme d'action concerté afin de réaliser les objectifs du Millénaire pour le développement d'ici à 2015, disponible sur le site de l'ONU.

Consulter également le site dédié de l'ONU : <http://www.un.org/fr/millenniumgoals/>

Bilan et perspectives

En 1992, le Sommet de Rio, son Programme "Action 21" et ses trois Conventions sur les changements climatiques, la biodiversité et la désertification, avaient conduit à un large éventail de mesures dont la création de la Commission du développement durable, l'inclusion explicite d'une composante "durabilité" dans les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) et à l'adoption d'un Programme d'application au Sommet de Johannesburg dit "Rio + 10".

Fin 2009, l'Assemblée générale des Nations Unies a décidé d'organiser au Brésil, en 2012, la Conférence des Nations Unies sur le développement durable. L'objectif de la Conférence sera de susciter un engagement politique renouvelé en faveur du développement durable, d'évaluer les progrès réalisés et les lacunes restant à combler.

Vingt ans après le Sommet de la Terre de Rio, les thèmes choisis sont l'économie verte dans le cadre du développement durable et de l'élimination de la pauvreté ainsi que le cadre institutionnel du développement durable.

Parallèlement à cet engagement international, l'Union européenne développe, également, une politique en faveur du développement durable, en soumettant chaque État membre à présenter des stratégies nationales.

La stratégie européenne en faveur du développement durable

La "Stratégie européenne de développement durable" 2001 et 2006, fondement de l'engagement européen

Les dirigeants européens ont lancé la première stratégie de développement durable en 2001 et l'ont ensuite actualisée en 2006¹⁷.

La stratégie de développement durable révisée en 2006, traite les aspects économiques, environnemental et social, et vise à relever sept grands défis parmi lesquels le changement climatique et l'énergie propre ; le transport durable ; la conservation et la gestion des ressources naturelles ou encore l'inclusion sociale.

Le développement durable comme une alternative à la crise

Dans le même esprit, la Commission a lancé, afin de faire face à la récente crise économique et financière, un grand plan de relance pour la croissance et l'emploi¹⁸, qui comprend des propositions d'investissements intelligents dans les compétences et les technologies de l'avenir, afin de contribuer à renforcer la croissance économique et à garantir une prospérité durable. La philosophie de ce plan induisait que les mesures destinées à soutenir l'économie et à atténuer les conséquences sociales de la crise soient compatibles avec les objectifs à long terme du développement durable.

Intégration du développement durable dans les politiques d'emploi et de formation

L'UE a aussi commencé à intégrer la dimension du développement durable dans un grand nombre de politiques à travers ses stratégies transversales et notamment celles de l'emploi et l'accès à l'éducation et à la formation.

Par exemple, les lignes directrices pour l'emploi¹⁹, qui font partie intégrante de la stratégie européenne pour l'emploi, fournissent un cadre pour la mise au point et l'exécution de mesures compatibles avec les objectifs de la stratégie en faveur du développement durable.

¹⁷ En savoir plus sur [les stratégies 2001 et 2006](#), sur le site de l'Union Européenne.

¹⁸ En savoir plus sur la [réponse de l'Union européenne](#) face à la crise économique et financière, sur le site de l'union européenne.

¹⁹ En savoir plus sur la [stratégie européenne pour l'emploi](#), sur le site de l'union européenne.

Autre exemple, la responsabilité sociale des entreprises qui permet au monde de l'entreprise de combiner objectifs économiques, sociaux et environnementaux.

Au terme du traité de Lisbonne, le développement durable s'est véritablement inscrit comme un objectif fondamental de l'Union européenne. La stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable continuera à fournir une vision à long terme et constituera le cadre politique global dans lequel s'inscriront toutes les politiques de l'Union.

Un récent bilan²⁰ de sa politique souligne, par ailleurs, que la Commission soutient les États membres dans la mise au point d'approches plus stratégiques de l'échange de connaissances et de bonnes pratiques afin de promouvoir l'éducation au développement durable.

S'agissant de la stratégie en matière d'éducation, ce document précise que *"l'un des grands défis consiste à améliorer les systèmes éducatifs. En effet, une main-d'œuvre bien formée et dotée de qualités d'adaptation est une condition préalable pour assurer la transition de la production et de la consommation, ainsi que des secteurs transports et de l'énergie vers un avenir plus durable"*.

Le développement durable au cœur de la stratégie européenne de l'emploi

Le Parlement européen a adopté, le 7 septembre 2010, une résolution visant à *"développer le potentiel d'emploi d'une nouvelle économie durable"*²¹.

Cette résolution affirme *"que les emplois verts durables ne sauraient constituer un phénomène annexe, mais que l'ensemble de l'économie et de la société doit aspirer à une évolution basée sur le principe de durabilité"*.

Elle *"invite par conséquent à adopter la définition de l'OIT, en vertu de laquelle tous les emplois propices au développement durable sont des emplois verts durables, comme définition opérationnelle"*.

Ainsi, *"tous les emplois doivent concourir à la réalisation d'un développement durable"*.

Aussi demande-t-elle *"le développement d'une stratégie européenne de l'emploi allant dans le sens d'une économie durable" en soulignant que "la nécessité de développer le potentiel d'emplois de qualité dans une nouvelle économie durable exige d'orienter l'innovation vers des solutions qui apportent des réponses aux grands défis de société, comme le chômage et la pauvreté, les changements climatiques, le vieillissement de la population ou la raréfaction des ressources"*.

Pour les parlementaires, cette politique d'emploi doit intégrer l'égalité hommes-femmes et des conditions de travail décentes.

Pour ce faire, les *"États membres doivent adapter leurs systèmes d'éducation et de formation"* en intégrant ces problématiques et l'ensemble de la population active (jeunes et travailleurs vieillissants).

Cette résolution insiste également sur la nécessité de développer une *"culture du développement durable et de la conscience écologique"* via l'enseignement et la formation.

Enfin, elle *"met l'accent sur la valeur ajoutée du concept d'apprentissage tout au long de la vie et demande aux États membres d'établir un relevé détaillé du potentiel local afin d'organiser des formations axées sur la demande, en faisant coïncider les ressources disponibles et les besoins réels"*.

²⁰ Source : [Rapport de situation 2009](#) sur la stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable

²¹ Source : [Résolution du Parlement européen du 7 septembre 2010 : Développer le potentiel d'emplois d'une nouvelle économie durable](#)

Orientations nationales

Concrétisant ses engagements pris au Sommet de la Terre à Rio (1992) et à celui de Johannesburg en 2002, la France inscrit le développement durable dans ses grandes orientations politiques dès 2003 avec le premier volet de la Stratégie nationale du développement durable (2003-2008). Celui-ci est déployé en 500 actions, regroupées en 10 programmes.

Elle révisé cette stratégie en 2006, se conformant à la Stratégie européenne, elle-même révisée en 2006, *"renforçant ainsi l'intégration du développement durable dans l'ensemble des politiques du gouvernement"*, dans l'objectif de faire en sorte que le développement durable *"concerne toutes les composantes de la société française"*.

L'évolution du contexte (prise en compte des enjeux environnementaux, crise économique...) et le Grenelle de l'environnement engage la France dans une nouvelle dynamique que le deuxième volet de la Stratégie nationale du développement durable (2010-2013) entérine.

Le Grenelle de l'environnement²²

Événement majeur symbolisant l'engagement de la France dans une démarche de développement durable, le Grenelle de l'environnement, démarré en juillet 2007, visait à définir une feuille de route en faveur de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable et ainsi constituer un point de départ à la mobilisation de la société française.

Adoptant une démarche originale, le Grenelle de l'environnement s'est déroulé en plusieurs étapes :

- tout d'abord, entre juillet et septembre 2007, la concertation entre l'État et les représentants de la société civile (collectivités locales, ONG, employeurs et salariés) autour de six grands thèmes et autant de groupes de travail :
 - o lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie
 - o préserver la biodiversité et les ressources naturelles
 - o instaurer un environnement respectueux de la santé
 - o adopter des modes de production et de consommation durables
 - o construire une démocratie écologique
 - o promouvoir des modes de développement écologiques favorables à l'emploi et à la compétitivité
- puis, dans un second temps, entre septembre et octobre 2007, la consultation du grand public et des acteurs locaux,
- ensuite, fin octobre 2007, les conclusions du Grenelle avec la définition de 268 engagements en faveur de l'environnement et le lancement de 34 comités opérationnels (en décembre 2009).
- Enfin, la publication des lois Grenelle.

Les lois Grenelle 1 et 2

La **"loi Grenelle 1"**²³, publiée le 3 août 2009, est la traduction législative du Grenelle de l'environnement.

La **"loi Grenelle II"**²⁴ *portant engagement national pour l'environnement*, publiée le 13 juillet 2010, décline, thème par thème, les objectifs entérinés par le premier volet

²² Accéder au [site dédié au Grenelle de l'environnement](#).

²³ Consulter la [loi Grenelle I](#) sur le site de Légifrance.

législatif du Grenelle de l'environnement. "C'est le texte d'application, de territorialisation et de mise en œuvre de six chantiers majeurs : le bâtiment et l'urbanisme, les transports, l'énergie, la biodiversité, les risques et la gouvernance".

Le Plan bâtiment Grenelle

Le Plan bâtiment Grenelle²⁵ a été lancé en janvier 2009 pour mettre en œuvre le Grenelle de l'environnement dans le secteur du bâtiment avec l'objectif de réduire de 38 % les consommations d'énergie et de 50 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020.

Une quinzaine de groupes de travail (chantiers) ont été créés en fonction des besoins constatés.

Le résultat de leurs travaux et leurs recommandations sur la mise en œuvre des objectifs du Grenelle ont été synthétisés dans des rapports, publiés entre fin 2009 et fin 2010.

Focus sur le rapport du comité de filière "métiers du bâtiment"

Le rapport du comité de filière "métiers du bâtiment"²⁶ a été édité en décembre 2009.

Après une présentation de la filière et de son évolution, le rapport analyse ses besoins en formation.

Il émet plusieurs propositions, parmi lesquelles :

- la création d'un observatoire national des métiers du bâtiment liés à la croissance verte
- le redimensionnement de l'outil et des moyens en formation initiale au besoin estimé (70 000 jeunes en formation initiale par an)
- la formation des formateurs
- la mutualisation des supports de formation
- l'intégration des connaissances et compétences nécessaires à la mise en œuvre du Grenelle dans les diplômes liés au bâtiment-énergie
- le développement de formations de différents niveaux pour répondre aux besoins des professionnels
- la mise à jour des diplômes existants
- et la création de nouveaux diplômes...

Le Grenelle de la mer

Le Grenelle de la mer²⁷, lancé en février 2009, complète les engagements du Grenelle de l'environnement et concerne la mer et le littoral.

Il vise à doter la France d'une stratégie nationale pour la mer afin de relever 3 défis :

- mieux connaître la mer et son état
- conforter les activités maritimes et littorales
- assurer la place de la France dans le Monde et assurer notre responsabilité à l'égard du vivant

Ceux-ci se traduisent par des actions dans différents domaines :

- la recherche et l'innovation :
 - o développer la recherche et l'observation sur le patrimoine maritime, les milieux, les risques, les potentialités
 - o s'appuyer notamment sur les pôles de compétitivité pour un développement durable de l'économie sur le littoral et la mer

²⁴ Consulter la [loi Grenelle II](#) sur le site de Légifrance.

²⁵ Accéder au site du [Plan bâtiment Grenelle](#).

²⁶ Consulter le [rapport du comité de filière des métiers du bâtiment](#), sur le site du Plan bâtiment Grenelle.

²⁷ Accéder au site dédié au [Grenelle de la Mer](#).

- la protection et l'aménagement des espaces littoraux terrestres et marins :
 - o se donner les moyens de mieux gérer le littoral
 - o promouvoir les activités économiques durables et conforter la place des activités primaires (agriculture, pêche et conchyliculture) sur le littoral par des dispositifs permettant à la fois la création d'emplois permanents, le rééquilibrage des activités primaires, secondaires et tertiaires et la maîtrise de la pression foncière
- la protection de la biodiversité marine en développant et en valorisant des procédés de pêche durable.
- les transports, ports et industrie navale :
 - o disposer d'une marine marchande forte et de qualité, de ports attractifs et de chantiers navals innovants et compétitifs et reconsidérer l'industrie navale
 - o organiser l'éco conception et le démantèlement des navires
- le développement des ressources marines autres qu'halieutiques.
- l'inscription des activités touristiques, la plaisance, les sports et les loisirs dans une perspective de développement durable.
- les formations et les métiers :
 - o améliorer l'attractivité des métiers liés à la mer
 - o développer, adapter, structurer les filières de formation
 - o créer une filière cohérente de formations qualifiantes (universitaires et professionnelles, notamment CAP et BTS) des métiers liés à la mer, ainsi que les équivalences et passerelles adaptées
 - o renforcer les établissements de formation aux métiers de la mer
 - o favoriser les synergies

Suivant le même fonctionnement que le Grenelle de l'environnement, une concertation des acteurs au sein de groupes de travail (les "comités opérationnels") est organisée entre avril et mai 2009.

S'en suit une consultation du public, en juin 2009.

Le **livre bleu**, publié en juillet 2009, retranscrit les engagements des tables rondes.

18 chantiers opérationnels sont alors lancés (en novembre 2009), pour définir les modalités concrètes de mise en œuvre des engagements du Grenelle de la mer.

Les propositions détaillées des comités opérationnels sont synthétisées dans leurs rapports, publiés en 2010²⁸.

Focus sur le rapport du comité opérationnel "formation, pluriactivités, social"

Au travers des mesures proposées, le comité souligne le rôle prépondérant de la formation comme vecteur d'adaptation du secteur maritime face aux mutations en cours.

Considérant la pluriactivité, le comité a émis des propositions en faveur de la complémentarité des activités et non comme une alternative à la pêche.

Enfin, concernant l'aspect social, à partir des six engagements du Grenelle, 16 mesures ont été proposées, soulignant la nécessité de la prise en compte du volet social au cœur des trois piliers que sont les contraintes économiques, environnementales et sociales.

Bilan du Grenelle

La publication, le 2 novembre 2010, du rapport d'évaluation du Grenelle²⁹, apporte un diagnostic des réalisations, trois ans après le début du processus.

²⁸ Consulter les [rapports des comités opérationnels](#) du Grenelle de la mer, sur le site du Grenelle de la mer.

²⁹ Consulter le [rapport d'évaluation du Grenelle](#) sur le site du ministère du Développement durable.

Ce rapport d'étape affirme que trois quarts des 268 engagements pris en octobre 2007 sont "réalisés" ou "en cours de réalisation". 52 engagements nécessitent une "remobilisation ou une réorientation stratégique" afin d'atteindre les objectifs définis à l'horizon 2020, et au-delà.

Sur l'organisation de la filière du bâtiment, le rapport indique la création de 2 labels professionnels : "Eco Artisan" (CAPEB) et les "Pro de la performance énergétique" (FFB) et la formation de 22 000 professionnels dans le cadre du FEEBAT.

Le rapport pointe également un rapide développement de la production énergétique entre 2007 et 2009 :

- Solaire photovoltaïque : + 600 %
- Éolien : + 91 %
- Biocarburant : + 103 %
- Pompes à chaleur : + 78,5 %
- 260 000 personnes employées dans le secteur des énergies de renouvelables et de l'économie d'énergie.

Le rapport signale aussi la signature, en juillet 2010, d'une convention entre le Ministère de l'écologie, l'ATEN (Ateliers Techniques des Espaces Naturels) et l'AFPA pour la structuration de la filière "biodiversité et services écologiques", filière qui génère près de 20 000 emplois aujourd'hui et 40 000 à l'horizon 2020.

À noter également, un nouveau plan santé au travail 2010/2014 prévu, décliné au niveau régional pour la fin de l'année 2010, ainsi que la mise en place, d'ici 2012, d'un carnet de santé du salarié retraçant ses expositions aux substances dangereuses.

Il cite également l'adaptation de l'ensemble des programmes scolaires aux problématiques du développement durable ainsi que la publication d'un "Plan vert" commun aux universités et aux grandes écoles (plus de 80 écoles engagées dans des démarches exemplaires en 2010).

Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte

En décembre 2008, une première étude du Boston Consulting Group (BCG) sur les éco-industries³⁰ recommandait de focaliser les efforts français sur les écofilères les plus prometteuses pour la France.

Dans une seconde étude³¹, publiée en juin 2009, sur les impacts économiques du Grenelle de l'environnement, le BCG indiquait que les investissements du Grenelle vont représenter une activité économique de plus de 450 Md€ (600 000 emplois), confirmant les estimations initiales de l'étude d'impact (535 000 emplois ; dont 235 000 sur Bâtiment, 220 000 sur ENR, 80 000 sur transports).

Le BCG concluait une nouvelle fois sur la nécessité, pour bénéficier pleinement des gains attendus du Grenelle, de mettre en place une stratégie industrielle cohérente, portée par l'État, dans le domaine des éco-industries.

18 filières stratégiques

Dans ce contexte, l'étude "Filières industrielles stratégiques de l'économie verte"³², publiée en mars 2010 par le Commissariat Général au développement durable, présente un état des lieux dressant les forces et les faiblesses de 18 filières stratégiques à fort potentiel de croissance, des propositions de priorités.

Les 18 filières "portent toutes des enjeux importants en termes de potentiels de développement de marché et d'évolutions technologiques. Certaines d'entre elles contribuent à limiter les émissions de gaz à effet de serre (énergies renouvelables,

³⁰ Consulter le rapport du Boston Consulting Group "Développer les éco-industries en France", publié en décembre 2008, sur le site du ministère du Développement durable.

³¹ Consulter le rapport du Boston Consulting Group "Réflexions sur le portefeuille de mesures Grenelle environnement", publié en juin 2009

³² Consulter l'étude "Filières industrielles stratégiques de l'économie verte" du Commissariat général au développement durable, sur le site du ministère du Développement durable.

gestion, captage et valorisation du CO₂) ; d'autres visent à limiter les besoins d'énergie et à en améliorer la gestion (bâtiment à faible impact environnemental, véhicule décarboné, logistique, batteries, smart grids) ; d'autres enfin contribuent à une économie sobre en ressources (eau, déchets, chimie verte, biomasse matériaux, métrologie, optimisation)".

Ces 18 filières³³ sont :

- La biomasse énergie : chaleur domestique / chaleur collective et industrielle / électricité
- La biomasse matériaux : biomatériaux à maturité technologique / biomatériaux émergents de niche
- Les biocarburants : 1ère génération, 2ème génération, 3ème génération
- La chimie verte : chimie fine et de spécialité, chimie de base et intermédiaires chimiques
- L'eau et son assainissement
- Le recyclage des déchets : déchets des entreprises, déchets ménagers et assimilés (DMA), déchets du BTP
- L'éolien : éolien terrestre, éolien maritime, éolien domestique (micro-éolien)
- Les énergies marines : hydrolienne, marémotrice, houlomotric, gradient de salinité, thermique
- La géothermie : profonde et superficielle
- Le photovoltaïque : grosse couche, couche mince, 3ème génération
- Les véhicules décarbonés : véhicule thermique avancé, VHR, véhicule électrique
- Le stockage de l'énergie : application stationnaire, portable et embarquée
- L'optimisation des procédés : à visée curative et préventive
- Le captage et stockage du CO₂ : captage, transport, stockage
- La métrologie/instrumentation : "terrestre" et satellitaire
- La logistique et gestion de flux : en amont, en aval, interne et retour
- Les réseaux énergétiques intelligents (smart grid) : smart home, smart metering, infrastructures de réseau intelligentes
- L'efficacité énergétique des bâtiments : rénovation thermique, appareils de chauffage, gestion active de la performance énergétique

Le Pacte de solidarité écologique

Lancé en février 2010, le Pacte de solidarité écologique³⁴ est présenté comme le "*pilier social du Grenelle de l'environnement*". Il " *vise à réunir les Français dans un projet de nouvelle société à responsabilité sociale et environnementale d'ici à 2020.*"

10 objectifs (reposant sur 3 valeurs : solidarité, liberté, citoyenneté) sont définis, parmi lesquels :

- La création d'emploi grâce au développement durable
- L'amélioration des conditions de travail
- Le développement durable comme facteur de cohésion sociale
- Le soutien à l'économie sociale et solidaire
- Le droit à "*une formation citoyenne*" tout au long de la vie, simple, gratuite et accessible.

Pour répondre à ces objectifs, cinq thèmes de travail sont retenus :

³³ En savoir plus sur les 18 filières, sur le site du ministère du Développement durable.

³⁴ En savoir plus sur le [Pacte de solidarité écologique](#), sur le site du ministère du Développement durable.

- La croissance verte et l'emploi via le Plan de mobilisation des filières et des territoires
- Le Plan de lutte contre la précarité énergétique dans les logements
- La transformation des modes de vie, les comportements et la consommation
- L'amélioration des modes de vie dans les territoires
- La mobilisation citoyenne et sociale.

Le plan de mobilisation des filières et des territoires en faveur des métiers de la croissance verte

Premier volet du pacte de solidarité pédagogique, le plan de mobilisation des filières et des territoires en faveur des métiers de la croissance verte³⁵ se focalise sur les 11 filières les plus concernées par les créations ou les transformations d'emplois :

- l'agriculture et forêts
- l'automobile
- le bâtiment
- la biodiversité-services écologiques
- l'eau-assainissement-déchets-air
- les énergies renouvelables
- la mer
- les systèmes éco-électriques
- le raffinage-carburants-chimie verte
- le tourisme
- les transports.

À partir de ces 11 filières identifiées, des comités de filières, composés de partenaires sociaux, d'entreprises, d'élus, d'ONG et de représentants de l'État, ont œuvré pour réaliser des rapports dans lesquels ils proposent une analyse des secteurs et émettent des recommandations sur l'emploi et la formation à l'horizon 2015 voire 2020.

Résultats des travaux des comités de filières³⁶

Les onze comités de filière constitués dans le cadre du Pacte de solidarité écologique ont réfléchi sur la façon dont la croissance verte affecte les questions de métier, de travail, d'emploi et de formation ainsi que sur les adaptations nécessaires en termes de recrutements, de formation initiale et continue.

À la lecture des onze rapports remis, il apparaît que les filières estiment à 600 000 le nombre d'emplois créés, dont :

- 225 000 dans les industries électriques,
- 200 000 dans les énergies renouvelables,
- 67 000 pour la réalisation de nouvelles infrastructures
- et entre 39 000 et 43 000 dans le secteur de l'eau.

Pour d'autres filières, comme le bâtiment, l'automobile et la chimie, l'emploi devrait être au moins maintenu.

S'agissant de la formation, tous les comités de filière estiment que, sauf rares exceptions, il ne faut pas créer de formations uniquement basées sur le développement durable mais au contraire de faire du développement durable un élément essentiel de toute formation technique solide.

Chaque comité a émis des analyses et des recommandations précises. Nous vous proposons une synthèse pour chaque filière.

³⁵ Consulter le [dossier de presse de la conférence nationale des métiers de la croissance verte](#), sur le site du ministère du Développement durable.

³⁶ Consulter les [rapports des onze comités de filières](#), sur le site du ministère du Développement durable.

Synthèse du Comité de filière Agriculture et forêt

• *Sur l'emploi*

Les experts prévoient la création à l'horizon 2020 de 70 000 à 80 000 emplois directs, ainsi que 10 000 à 15 000 emplois d'appuis, soit un total d'environ 90 000 emplois :

- Dans l'agriculture, 10 000 créations nettes d'emplois (dont 7 600 pour l'agriculture biologique et l'approvisionnement direct de proximité), 600 emplois supplémentaires pour initier des actions fortes de formation et 2 700 éco-conseillers (conseillers de développement durable, éco-énergéticiens, écocertificateurs, qualitatifs).
- Dans l'agroalimentaire, 600 éco-énergéticiens (maîtrise énergétique, optimisation des bilans carbone), 10 000 créations dans le secteur de la distribution, 250 formateurs au développement durable des entreprises et 2 400 éco-conseillers.
- Dans la forêt, l'exploitation forestière et la première transformation du bois, est prévue la création de 23 620 emplois dont 290 formateurs et 1 200 techniciens d'animation et de mobilisation de la ressource bois.
- Dans la nature, 800 créations d'emplois d'ici cinq ans dans la gestion de la biodiversité remarquable, 4 000 d'ici dix ans dans la gestion de la biodiversité ordinaire, 22 500 emplois d'ici 2020 dans la gestion des paysages, des espaces verts urbains et des dépendances vertes des infrastructures dont 250 formateurs.
- Le rapport laisse apparaître un besoin d'un renforcement des équipes publiques et privées de 3 000 chercheurs dans le cadre de la stratégie nationale de recherche et d'innovation sur l'alimentation, les biotechnologies, l'urgence environnementale due au changement climatique et les écotechnologies.

• *Sur la formation*

Pour ce comité, les besoins quantitatifs en matière de formation sont relativement bien identifiés : le travail doit surtout porter sur l'évolution ou l'actualisation des formations existantes, en veillant à renforcer leur aspect professionnalisant. Le Comité s'est appuyé principalement sur les travaux engagés par l'enseignement agricole dans l'accompagnement aux métiers de la croissance verte et les orientations définies lors des assises de l'automne 2009.

Ainsi le rapport préconise d'inscrire le DD et les formations à ses métiers dans les missions de l'enseignement agricole (projet de loi de modernisation de l'agriculture – LMA) et d'intégrer les exigences de DD dans la rénovation des référentiels de formation. Il recommande de construire des formations professionnelles correspondant aux nouveaux métiers de la croissance verte et d'inscrire le DD comme axe prioritaire de la formation des personnels.

Il appelle à des formations courtes d'adaptation qui s'articuleraient autour des fondamentaux de l'agronomie, des itinéraires techniques agricoles à faibles intrants, de la conduite en agriculture biologique, des formations à l'usage des produits phytosanitaires, de la formation à la conduite économique des engins, de la protection des ressources naturelles et de la biodiversité, des plans énergétiques et du bilan carbone.

Parmi les préconisations émises figurent notamment l'actualisation des formations existantes ou encore le contrôle des flux pour ne pas créer de la surqualification qui ne trouverait pas preneur. Les experts exhortent également à ne pas créer de formations nouvelles, sauf à la marge et en renforçant leur aspect professionnalisant.

Ils recommandent d'utiliser le Plan Eco-phyto 2018 pour changer les pratiques et professionnaliser les utilisateurs professionnels, des distributeurs et des conseillers et définir un dispositif de formation continue à destination des personnels enseignants et des formateurs de l'enseignement technique agricole.

Synthèse du Comité de filière Automobile

• *Sur l'emploi*

Les perspectives en matière d'emploi sont relativement complexes à établir pour la France. La filière connaît globalement un sursurcroît. Il semble toutefois que la situation française est plutôt favorable car ses industries continuent à vendre même en période de crise y compris à l'étranger.

Le secteur de l'automobile va connaître une mutation technologique : véhicules moins polluants, véhicules hybrides, véhicules électriques dont on ne sait pas encore quelle part sera produite en France. En outre le secteur est assujéti à une forte incertitude qui est le coût du carburant dans les années à venir.

Le DD a engendré, dans ce secteur, un changement du "mode de consommation" par les particuliers : l'automobile fait partie des biens pour lesquels une part d'économie de la fonctionnalité et une part d'économie de partage est envisagée du moins en zone urbaine dense.

Les activités liées au recyclage pourraient néanmoins ouvrir des débouchés.

• *Sur la formation*

Le comité de filière Automobile a proposé que des notions fondamentales sur la maîtrise de l'impact des activités artisanales, commerciales ou industrielles sur l'environnement et sur l'intégration de la notion de développement durable dans les réflexions prospectives soient intégrées dans toutes les formations et lors de la mise à jour des connaissances des salariés dans le cadre de la formation continue. Un socle commun de fondamentaux permettrait de donner une culture environnementale minimale.

Que ce soit en formation initiale ou continue, les métiers de l'électricité automobile, mécanique, déconstruction et reconditionnement doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Les préconisations du rapport concernent essentiellement la formation initiale. En conception, passage de la conception industrielle classique à l'éco-conception : rénovation des formations de la conception industrielle basée sur l'éco-conception, développement des formations de l'électronique appliquée aux équipements automobile et de l'informatique en temps réel embarqué.

En maintenance, adaptations des formations aux évolutions de la maintenance des véhicules (véhicules électriques, cycles électriques...) et des engins (chantiers, agricoles, etc.).

En déconstruction, les experts recommandent d'intégrer dans chaque formation un module d'initiation aux pratiques du DD (module écocitoyenneté) et de veiller à l'opportunité de formations spécifiques dans le recyclage de batteries ou le reconditionnement d'équipements automobiles.

Synthèse du rapport du comité de filière "métiers du bâtiment"

• *Sur l'emploi*

Après avoir résisté un peu plus longtemps que les autres secteurs économiques, le bâtiment est à son tour entré dans la crise début 2009. Il devrait donc logiquement sortir plus tardivement de cette phase difficile. Toutefois, l'ensemble des dispositifs et mesures incitatives issus du Grenelle de l'Environnement et du Plan de Relance devraient constituer un véritable soutien à l'emploi dans ce secteur. Selon les scénarii, plusieurs milliers d'emplois seraient créés ou maintenus par l'effet de ces mesures. Parmi l'ensemble des secteurs économiques concernés, le secteur du bâtiment serait le plus porteur de croissance et d'emplois.

Les marchés du bâtiment liés à l'efficacité énergétique et aux ENR devraient connaître une forte progression dans les années à venir, avec en moyenne, un doublement en cinq ans.

Le comité envisage une mutation des métiers existants par l'effet de la croissance verte pour toutes les catégories de personnel : les ouvriers dans le secteur de la production locale d'éco-matériaux ou de la rénovation énergétique ainsi que les techniciens et ingénieurs dans le secteur de la maintenance ou du diagnostic.

Le secteur va aussi attirer des compétences aux frontières de son domaine : par exemple sur la régulation, la mesure de la performance énergétique et l'intelligence de la maintenance dans le secteur de l'informatique et de l'électronique ; ou bien dans les services (montage administratif, financier, appui juridique, suivi de contrat) intégrés aux offres globales des entreprises sur la rénovation énergétique ;

La construction et la vie des bâtiments durables intégrera également les métiers liés au recyclage des déchets et à la gestion des risques naturels ou encore au développement des éco-matériaux.

Parmi les nouveaux métiers créés par l'effet de la croissance verte, le rapport cite :

- ceux liés aux énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie) pour lesquels on peut craindre que la capacité d'adaptation des diplômés ne suive pas toujours l'évolution des connaissances et des méthodes
- ceux liés à la nouvelle approche de l'organisation des entreprises ou des projets. Les ensembliers de la construction, les rénovateurs "clé en mains" offrent des nouveaux services intégrés d'études et de démarches administratives associés à l'acte de construire
- ceux liés à la coordination et au pilotage de travaux, cette étape qui se met en place pour accompagner les utilisateurs sur les installations techniques pendant les premières années de mise en service d'un bien immobilier
- ceux liés aux exigences réglementaires en termes de performance qui ouvrent des nouvelles perspectives aux acteurs du secteur du diagnostic, du contrôle, de la mesure (performance énergétique, qualité de l'air, mesure acoustique, etc.)
- ceux qui se font appel à des compétences techniques interdisciplinaires. L'exemple de la régulation est souvent cité, aux confins des réseaux de courants faibles, de la métrologie et des logiciels. La performance énergétique avec ses équipements de ventilation et de rafraîchissement, et les dispositifs d'éclairage, croise aussi le secteur de la santé et de l'hygiène
- ceux liés aux nouveaux modes de consommation, de distribution et de gestion. Le "Responsable de la Maîtrise de l'Énergie" est chargé de concilier les politiques énergétiques et les politiques hygiène et sécurité, confort de travail ou d'habitat.

● **Sur la formation**

S'agissant de la formation, le comité de filière "métiers du bâtiment" s'est prononcé sur la création d'un observatoire national des métiers du bâtiment liés à la croissance verte.

S'il précise qu'un effort particulier doit être porté sur la formation initiale, il estime que la formation des formateurs est également cruciale. Il propose, à cet effet, de revaloriser les budgets de formation continue de formateurs du Ministère de l'Éducation nationale dans les branches bâtiment, énergie et dans les branches connexes.

D'autre part, les membres du comité veulent que soit assurée la formation continue des enseignants en poste actuellement et que soit expérimentées, dès le premier semestre 2010, des formations spécifiques de formateurs dans les domaines solaires et bâtiment-énergie et un système de reconnaissance correspondant de leurs compétences.

Il veut créer des formations professionnelles post licence (niveau master) en milieu professionnel : formés cinq ans au bâtiment à raison de 3 ans en université et deux ans en entreprise.

Parmi les propositions du rapport figurent l'intégration, dans les référentiels de l'Éducation Nationale, des connaissances et compétences nécessaires à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dans les diplômes liés au bâtiment-énergie, la reconnaissance, dans le cadre de la réforme en cours du Baccalauréat, la spécificité de la

filière bâtiment-énergie ou encore du développement de formations aux différents niveaux de manière à répondre aux attentes des professionnels.

A cette mise à jour des diplômes requise devrait s'associer la création de nouveaux diplômes.

Enfin le rapport encourage vivement les initiatives E-learning.

L'une des préconisations en termes de formation initiale est de mettre en œuvre un plan "Métiers Bâtiment Énergie" de grande ampleur, en intervenant sur le nombre et la formation des enseignants, sur la mise en œuvre de supports pédagogiques comme les plates-formes technologiques en lien avec les professionnels et industries locales du bâtiment et de l'énergie, sur les supports de formation des enseignants à réactualiser selon les modèles professionnels ("Énergie BAT") et sur l'information des jeunes. Ce plan doit viser à former 70 000 jeunes par an de façon à couvrir le besoin de formation des nombreux jeunes qui intègrent déjà tous les ans la filière sans aucun bagage spécifique et 20 000 offres d'emploi supplémentaires annuels nécessaires à la mise en œuvre du Plan Bâtiment Grenelle.

En ce qui concerne la formation continue, il faut pérenniser et étendre le financement du dispositif FEEBAT qui permet aux professionnels de se former aux nouvelles techniques pour atteindre les performances énergétiques imposées par le Grenelle.

Synthèse du Comité de filière Biodiversité et services écologiques

• Sur l'emploi

Pour faire face aux enjeux de l'érosion de la biodiversité, le comité considère que l'objectif est d'atteindre le chiffre de 30 000 professionnels en 2015, et 40 000 à l'horizon 2020. Dans un secteur aussi peu marchand, et même si des travaux récents commencent à mettre en lumière la "valeur" du vivant, l'intervention publique demeure primordiale.

Parmi les métiers en développement, il convient de souligner ceux qui relèvent des outils informatiques et notamment de la géomatique appliquée à la connaissance et la gestion de la biodiversité en pleine expansion. Il y a lieu de penser également que les juristes dans le domaine de l'environnement en général et du vivant en particulier vont être de plus en plus nombreux.

13 450 entreprises - dont 90 % ont moins de 10 salariés - emploient 70 000 personnes dans ce secteur d'activité. Plus de 3.000 emplois sont créés chaque année (solde net).

• Sur la formation

Parmi les préconisations formulées par le comité de filière Biodiversité et services écologiques figurent notamment le renforcement des programmes sur l'écologie tout au long du cursus d'apprentissage, et la connaissance des espèces végétales et animales tout au long de la vie. Le comité encourage à continuer à revoir les formations agricoles sous l'angle nature-biodiversité et de former les paysagistes et gestionnaires d'espaces verts. Il souligne que l'absence de qualification de professionnels en poste n'est pas neutre pour la biodiversité.

Des connaissances et compétences doivent être acquises en écologie autant qu'en agronomie : connaissance des interactions, des effets sur le long terme, des rythmes, du sous-sol...

Synthèse du Comité de filière Eau, assainissement, déchets et air

• Sur l'emploi

À l'exception de l'air, il s'agit de la filière la plus ancienne et la plus développée dans une perspective de croissance verte. En dix ans, la filière a globalement gagné 26,8 % d'emplois, soit environ 60 000 nouveaux salariés. Les secteurs en plus fort développement sont ceux de la gestion durable de l'eau, de la réhabilitation des sols, des eaux et des déchets.

Les activités les plus classiques de cette filière devraient se réduire de manière lente et progressive du fait de la recherche d'une meilleure maîtrise des flux. Toutefois, cette réduction sera plus que compensée par l'apparition et le développement de nouvelles activités (recherche des fuites, lutte contre le gaspillage, qualité de l'assainissement, mesure des flux, éducation des consommateurs...) exigeant un niveau de formation plus élevé.

Au final, l'accroissement du nombre d'emplois a été évalué entre 39 000 et 43 000 à l'horizon 2015 : 17 000 créations d'emplois dans le secteur de l'eau de la biodiversité (avec un pic en 2010/2011), 17 000 créations d'emplois dans le secteur des déchets et 5 000 créations d'emplois dans le secteur de la pollution de l'air (dont les effectifs s'accroîtraient de 50 % d'ici à 2020).

En raison des taux de turnover observés, la filière devra renouveler environ la moitié de ses effectifs d'ici à 2015, ce qui correspond à environ 175 000 recrutements, lesquels viendront s'ajouter aux nouveaux emplois. Le total des recrutements à prévoir d'ici à 2015 est donc voisin de 220 000, dont plus de 70 000 sur des métiers nécessitant une formation spécifique à la filière. Sont prévus 600 recrutements par an dans le secteur de l'air, 5 800 dans le secteur de l'eau et de l'assainissement et 5 800 dans le secteur des déchets et du recyclage.

L'Outre-mer se caractérise dans son ensemble par un important retard structurel dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et des déchets. Les besoins y sont à la fois d'ordre préventif et curatif. Leur traitement devra mobiliser de coûteux investissements. Les ressources en eau et les marchés locaux sont limités. L'innovation doit donc être mise en avant.

● **Sur la formation**

Pour le comité de filière Eau, Assainissement, Déchets et Air, il faut assurer la professionnalisation des métiers nouveaux : ambassadeurs de prévention, maîtres composteurs...

La qualité de l'activité de réparation passe par la revalorisation des formations initiales, un soutien aux formations continues des réseaux de fabricants et réparateurs et la création de diplômes officiels de "réparateurs".

Une adaptation spécifique des secteurs est à envisager. Par exemple, concernant l'eau et l'assainissement, des besoins ont émergé liés à la multiplication des outils informatiques.

Une spécialisation des diplômes, en cours, doit déboucher sur 3 CAP (nettoyage, déchets/recyclage, assainissement) et 2 Bac Pro (nettoyage classique/hygiène, environnement).

Le secteur des déchets rencontre un problème de lisibilité des diplômes (licences professionnelles, notamment), d'où la nécessité :

- pour les métiers de service : d'une refonte du CAP "gestion des déchets et propreté urbaine", ainsi que la création d'un certificat de compétence "caractérisation, tri et collecte interne des déchets" et d'un Bac pro "agent qualifié dans les métiers de la gestion des déchets" à dominante service.
- pour les métiers de traitement : d'une refonte du CAP "agent qualifié du tri et démantèlement des produits en fin de vie", de la création d'un titre professionnel d' "agent de traitement des déchets" pour la valorisation et l'élimination, de la refonte du titre professionnel de "conducteur de matériel de manutention et de conditionnement des industries de traitement des déchets", de la création d'un Bac Pro d' "agent qualifié dans les métiers de la gestion des déchets" ainsi que l'évolution des formations d' "agent de démantèlement" et d' "agent d'accueil et de réception"
- S'agissant du recyclage, le rapport montre que peu de diplômes existent dans les métiers opérationnels des professionnels (métiers pas en correspondance avec les 4 catégories de métiers de Pôle emploi). Il pointe un manque d'échelon entre le CAP et le niveau Bac + 3 pour les salariés sans diplôme ou très peu diplômés. Il constate une inadéquation du Bac Pro "hygiène/environnement" aux compétences

requis. Il recommande de compléter le Bac Pro (BTS ?) ainsi que le titre professionnel de "conducteur d'engin" par une option spécifique et réfléchir à un titre professionnel pour les centres de traitement.

Enfin il remarque, pour la filière exploitation, un besoin de formation et d'accompagnement des entreprises dans "la démonstration sélective".

Synthèse du Comité de filière Énergies renouvelables

• Sur l'emploi

En apportant des réponses au défi climatique et à la sécurité d'approvisionnement, les énergies renouvelables (ENR) constituent l'une des clés de la transition énergétique.

La croissance est tirée par les énergies renouvelables (en particulier le photovoltaïque et les pompes à chaleur) et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports. Le marché global est davantage tiré par le développement des ENR que par l'efficacité énergétique.

Les énergies renouvelables offriront davantage d'emplois sur des métiers traditionnels avec des nouvelles compétences. Les compétences manquent dans certains domaines, notamment dans les grosses chaufferies bois et le biogaz pour ce qui concerne l'ingénierie. Dans le secteur du bâtiment, la tension sur l'emploi est également très importante.

Pour autant, la France n'a pas "raté le train" des énergies renouvelables. Les perspectives permettent même d'être relativement enthousiastes, tant la France est riche de compétences. Le syndicat des énergies renouvelables a évalué à 200 000 les emplois que pourrait créer le secteur des énergies renouvelables à l'horizon 2020. Toutefois, ce n'est pas une comptabilité nette, tant il semble difficile de mesurer les éventuelles destructions d'emplois dans d'autres secteurs connexes.

• Sur la formation

Pour le comité de filière Énergies renouvelables, il existe peu de formations dédiées explicitement aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. Le dispositif de formation français paraît en retard dans ce domaine. Plus spécifiquement, dans le domaine "bâtiment énergie", le nombre de professeurs du secondaire est notoirement insuffisant alors que le nombre d'élèves progresse. La formation continue des enseignants et leur habilitation doivent être mieux développées. Le modèle allemand de formation pourrait donner des pistes.

Dans l'éolien, avec l'objectif de 25 GW de production fixé pour 2020 par le paquet "énergie-climat" de l'Union Européenne, il sera probablement nécessaire de former environ 1 500 techniciens de maintenance sur 10 ans.

Dans les emplois liés au bâtiment, une approche globale, tenant compte de l'ensemble des différents corps de métiers et des complémentarités nouvelles inhérentes aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie, est nécessaire.

Synthèse du Comité de filière Métiers de la mer

• Sur l'emploi

La France métropolitaine était en 2005 le 3ème producteur de produits de la pêche maritime de l'UE. Néanmoins, confronté au problème de la surexploitation de la ressource halieutique, le secteur a d'ores et déjà subi des ajustements dont une réduction de la flotte de 50 % depuis 1990.

Le comité considère que le secteur saura s'adapter encore, d'autant qu'il n'y a pas de nouveaux métiers attendus. Une diversification des activités devra être recherchée et l'organisation du travail va devoir être reconsidérée avec une pêche moins intensive, des modes de capture plus sélectifs et moins énergivores, des pratiques écolabellisées, une organisation différente du temps à la mer et à terre.

Dès lors, la croissance verte pourrait avoir des conséquences sur la valorisation des produits de la mer et le développement des métiers de la transformation. L'importation

de produits lointains pourrait être freinée. L'aquaculture pourra avoir vocation à se développer dans le contexte d'une production halieutique en réduction.

Victime de la pollution, la conchyliculture devrait bénéficier d'un impact positif d'une plus grande prise en compte des obligations environnementales. Néanmoins il n'y a pas de développement notable prévu.

Plusieurs défis se présentent à ce secteur :

- la définition et le développement des navires du futur (navires verts) ainsi que le gisement d'emploi en recherche et développement. Les projets présentés dans le comité opérationnel "navire du futur" du Grenelle de la mer peuvent développer des dizaines de milliers d'emplois ;
- la conception des biens d'équipement et de réparation navale des navires du fait des besoins d'efficacité énergétique, de recyclage, de matériaux nouveaux et de gestion des déchets.
- le défi du gigantisme : formation des équipages, besoins logistiques et accueil dans les ports, renforcement de la surveillance de la navigation, accroissement du risque écologique... ;
- le développement du cabotage maritime, de l'intermodalité, du transport combiné ;

Le potentiel très important de navires à déconstruire dans les années à venir conjugué à une évolution du cadre international devrait favoriser le développement de cette industrie. De très nombreux navires de plaisance sont d'ores et déjà à détruire. L'industrie de la plaisance s'est engagée dans le développement de navires respectueux de l'environnement.

L'éolien marin représente un potentiel d'emplois industriels très important. D'ici 2025, 360 000 emplois devraient être créés en UE, dont environ 40 % dans le secteur offshore.

● **Sur la formation**

Pour le comité de filière Métiers de la mer, au moins cinq problématiques doivent pouvoir être développées afin de favoriser une plus grande fluidité du système :

- la reconnaissance des formations supérieures dans le système LMD
- la lisibilité des cursus : de tout temps la promotion sociale a été voulue et encouragée dans les cursus des navigants. Il est nécessaire de favoriser et développer le passage d'une filière à une autre (pêche vers commerce par exemple) ;
- le passage entre le secondaire et le supérieur : des passerelles existent mais doivent être développées ;
- les formations qualifiantes de niveau CAP et BTS : la mise en place du bac professionnel en 3 ans a supprimé les classes de BEP avec une entrée massive des jeunes en seconde professionnelle.

Certains de ces élèves n'auront pas le niveau suffisant pour atteindre le bac professionnel et risquent de se retrouver en échec. Il faut donc revaloriser les CAP. Il faudra à terme proposer une offre de BTS (qui n'existe pas actuellement) afin de permettre des débouchés sur d'autres secteurs d'activités tels que l'environnement, la protection du littoral, les ressources maritimes et s'interroger sur l'hyper-spécialisation des CAP dans les secteurs de la conchyliculture et de la pêche.

Pour les métiers en mer, on escompte que les carrières courtes et mutantes vont devenir la norme. Cela suppose de faciliter et développer les mobilités professionnelles entre les différents secteurs du monde maritime. Un des engagements du Grenelle de la mer consiste à mieux sensibiliser les futurs navigants aux problématiques de respect de l'environnement : développer un référentiel de formation sur les moyens de respecter la mer, le traitement des déchets, les pollutions marines, etc.

Synthèse du Comité de filière Électromécanique, construction électrique et réseaux

• *Sur l'emploi*

Le comité de filière construction électrique, électromécanique et réseaux estime qu'il n'y aurait globalement pas création de métiers nouveaux dans le domaine de l'énergie électrique, mais plutôt une évolution des métiers vers davantage de TIC et de sciences économiques. Il estime les futurs besoins de recrutements à 45 000 par an de 2010 à 2015, soit 225 000 au total sur la période.

Le déploiement des réseaux électriques intelligents notamment est un enjeu très important pour l'avenir dans le cadre de l'ouverture des marchés de l'électricité.

• *Sur la formation*

Les experts indiquent que les dispositifs de formation existants au plan national sont très hétérogènes, avec des cursus classiques intégrant des options ENR, des nouvelles licences pro "vertes" (rénovation énergétique, réseaux électriques intégrant les ENR), la création de masters en "efficacité énergétique" dans lesquels la part électrique est très importante et, dans les écoles d'ingénieurs, des cursus (en génie électrique notamment) orientés sur la croissance verte.

Il leur semble que la formation initiale à court terme n'est pas suffisante. Il n'y a pas de formations initiales proposées dans le secteur de la Gestion Technique de Bâtiment ni dans le secteur de l'éclairage, en dépit de quelques licences professionnelles.

L'accès au niveau territorial à tous les types de formations est très inégal dans le domaine du "génie électrique" intégrant les ENR et les réseaux. La filière a avancé l'idée d'introduire les notions nouvelles dans le cursus de formation des enseignants, notamment pour ceux qui interviennent dans les lycées. Les enseignants relevant de l'éducation nationale pourraient effectuer des stages en entreprise et suivre des formations complémentaires auprès de l'enseignement supérieur ou d'organismes de formation continue afin de faire évoluer leurs connaissances.

Synthèse du Comité de filière Raffinage, carburants et chimie verte

• *Sur l'emploi*

Globalement, les secteurs des carburants et de la chimie sont emblématiques des enjeux du développement durable. Outre le fait que le premier représente une source considérable d'émission de gaz à effet de serre et que le second est un émetteur de nombreuses espèces chimiques, il s'agit également de deux secteurs industriels considérables en termes d'activité économique et d'emploi, puisque les produits fabriqués sont universellement utilisés et constitutifs d'une grande part des progrès des autres industries. Or ces secteurs sont en bouleversement. Une part importante des progrès attendus dans les secteurs des transports et du bâtiment ne sera possible que si les secteurs des carburants et de la chimie parviennent à s'ajuster aux nouvelles exigences.

L'enjeu en termes d'emplois est donc considérable, à la fois sur le plan défensif, pour maintenir la part de la chimie française dans le monde, et dans le soutien aux autres filières.

Le comité Raffinage, carburants et chimie verte n'a pas identifié de métier véritablement nouveau à court terme. En revanche, la prise en compte du DD affectera un certain nombre de compétences et de conditions d'exercice de ces compétences.

Le secteur du raffinage est en risque en raison de la surcapacité européenne.

La chimie souffre d'un manque d'attractivité du secteur industriel. Les effectifs sont en diminution dans les formations d'opérateurs en chimie alors que certains métiers, majoritairement les métiers d'opérateurs et de techniciens de procédé dans des contextes industriels, sont en tension.

Des besoins de compétences en toxicologie et écotoxicologie, dans la chimie du végétal, en botanique sont soulignés.

- **Sur la formation**

Le comité de filière Raffinage, carburants et chimie verte propose d'intégrer des aspects de "chimie durable" dans la formation des enseignants du secondaire et d'organiser régionalement des formations permettant aux enseignants en poste d'intensifier leurs contacts avec les acteurs de la chimie verte. Les pôles de compétitivité et d'autres structures récentes doivent être fortement impliqués pour faciliter le lien entre les enjeux locaux et les ambitions nationales.

Une partie significative de la croissance liée à la chimie verte se fera par l'innovation et la création d'entreprise. Il est donc important de développer les formations mixtes techniques/managériales visant à préparer la génération de développeurs et d'approcher toutes les structures encourageant la création d'entreprise et l'innovation.

Dans le même temps, il est important, plutôt que de développer des formations "environnementales" trop spécifiques, de maintenir des formations techniques centrées sur des cœurs de métier larges.

Des modules spécifiques aux notions de chimie verte et adaptés à chaque niveau mériteraient d'être intégrés dans les cursus. Ils doivent associer des aspects transverses, comportementaux, d'intégration du DD dans les pratiques professionnelles.

Parmi leurs préconisations figurent l'utilisation des mentions complémentaires des CAP et Bac Pro pour orienter des formations de base vers les enjeux nouveaux ou encore de proposer, au niveau des licences professionnelles, des compléments de formation aux cycles de base chimie ou génie chimique des IUT tout en encourageant les liens avec les départements de génie biologique.

Synthèse du Comité de filière Tourisme

- **Sur l'emploi**

Le tourisme (secteur complexe du fait qu'il englobe généralement des emplois saisonniers, à temps partiel et peu qualifiés) n'a pas été identifié comme un secteur d'activité devant se préparer à une mutation lourde. Pour autant, il fait partie des filières qui, parce qu'elles représentent un potentiel économique important, doivent muter pour s'adapter aux demandes des consommateurs et aux contraintes environnementales.

De façon générale, il n'y a pas de reconversion importante, de pertes d'emplois ou de délocalisations prévus dans le tourisme. Le comité estime nécessaire de verdir tous les emplois, soit par une sensibilisation, soit par une formation légère ou plus conséquente : en général le cœur de métier restera le même mais les éco-compétences seront à développer. Les métiers de l'animation et du sport semblent avoir pris de l'avance dans ce domaine. Les évolutions "vertes" du tourisme sont particulièrement intéressantes du point de vue pédagogique pour le touriste, qui rencontrera sur les sites et dans les hébergements visités de nouveaux modes de vivre et de consommer qui devraient aider à faire évoluer les habitudes.

- **Sur la formation**

Le comité de filière Tourisme a examiné la plus grande partie des métiers du tourisme en les classant en trois catégories : métiers dont les gestes seront peu modifiés ; métiers dont les gestes seront modifiés ; métiers "verts". Ce classement devant servir à identifier les besoins de formation en allant de la sensibilisation de l' "éco citoyen" à la formation "métier vert" lourde sachant que tous les métiers seront modifiés dans leurs postures et environnement professionnels.

Actuellement le développement durable demeure encore rare dans les formations de niveaux III, IV et V. Les initiatives d'intégration du DD dans les formations même inférieures au niveau III commencent actuellement à s'étendre, mais le terrain n'est pas toujours prêt, ni favorable du côté des employeurs, faute de connaissance ou de prise en compte des enjeux. Le Comité de filière tourisme estime que l'impact du passage à une croissance verte sur certains métiers du tourisme par exemple, fait apparaître un très important besoin de formation initiale et continue. Plutôt que de créer des formations spécialisées en développement durable, il est préférable de susciter le changement de

pratique professionnelle. Les structures de tourisme, et notamment la petite hôtellerie, arrivent à un moment de la pyramide des âges de leurs dirigeants qui rend urgente la mobilisation en faveur de leur reprise dans les meilleures conditions. Les croisements entre tourisme et croissance durable doivent être mieux connus sur le terrain, surtout des principaux intéressés. Cela passe par une action de sensibilisation des acteurs, parmi lesquels il ne faut pas oublier les consultants et les services des collectivités publiques.

Les "nouveaux" métiers sont donc les métiers liés au développement du tourisme rural, du cyclotourisme, ainsi que les métiers de l'expertise ou encore des techniciens en développement durable (éco-conception, certification environnementale).

Synthèse du Comité de filière Transports

• Sur l'emploi

L'emploi salarié dans le domaine des transports concerne 1,5 à 1,6 million d'emplois et 2,2 à 2,5 millions d'emplois si on y inclut la logistique. Il faudra aussi compter sur de nombreux départs à la retraite d'ici à 2020.

Dans les transports ferroviaires et les transports collectifs urbains en site propre, la réalisation des infrastructures devrait créer 80 000 emplois entre 2010 et 2020. L'exploitation de 50 projets de transport urbain (tramway notamment) représente au minimum 5 000 emplois de gestion des réseaux qui seraient à pourvoir et à former sur la période 2010-2020.

Dans le domaine du transport routier (marchandises et voyageurs) où la tension offre/demande est forte, la pyramide des âges et la part des agents de plus de 50 ans (26 %) élevée permettent d'anticiper un fort taux de renouvellement dans les 10 ans. Actuellement déjà plus de 7 000 conducteurs routiers partent à la retraite chaque année. Dans le transport par voie d'eau, la construction du canal Seine nord représente près de 9000 emplois avec les zones logistiques et les emplois induits.

La filière logistique a un rôle majeur à jouer vis-à-vis des objectifs de réduction des gaz à effet de serre avec trois objectifs essentiels : transporter davantage de marchandises au moyen d'un nombre moins élevé d'unités de transport, promouvoir l'inter-modalité et les modes de transport alternatifs à la route et réduire la pollution intrinsèque des zones logistiques et des modes de transport. Les perspectives d'emploi des nouvelles technologies de l'information et de la communication sont nombreuses et prometteuses. Enfin, dans les travaux publics, le Grenelle a mis l'accent sur le "verdissage" des métiers, sans qu'il y ait développement de nombreux métiers spécifiques. Pour autant, la profession a conscience de l'obligation qui lui est faite de tenir compte de l'environnement de manière globale dans son activité.

• Sur la formation

Dans le transport routier, l'objectif est d'élever le niveau de formation des conducteurs. Les actions de formation professionnelle portant sur une conduite économe en énergie sont à généraliser. En cas de reprise forte, le recrutement de nouveaux conducteurs n'est pas assuré. Des actions de formation au permis PL et d'incitation auprès de la population en âge de choisir un emploi sont donc à étudier. Le métier de chauffeur-livreur, qui combine la relation à la clientèle, la conduite en milieu urbain et la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre, justifie une attention particulière et devrait faire l'objet d'une véritable formation.

Dans le transport par voie d'eau, qui ne connaît pas actuellement d'obligation de formation, les objectifs à rechercher sont l'adoption de nouveaux comportements, la formation de chefs d'entreprise et l'association avec la filière logistique.

La filière logistique constitue un gisement important d'emplois, les métiers et les formations sont diversifiés mais les TIC sous toutes leurs formes (géolocalisation, gestion des circuits et des flux...) sont un domaine essentiel à l'évolution du secteur.

Les travaux publics ont déjà commencé à intégrer dans les formations de responsable QSE (qualité, sécurité, environnement) la gestion des déchets sur les chantiers, le droit de l'environnement, la connaissance de la faune et de la flore sur les chantiers et la biodiversité, la réduction des nuisances sonores, la pollution des sols et la protection de

l'eau. Les nouvelles formations devront porter sur les "métiers-frontières" et la prise en compte de l'intermodalité.

Les nouveaux métiers quant à eux porteront dans le secteur urbain sur la réponse aux besoins des usagers (renseignements, accompagnement des personnes à mobilité réduite) et la RATP a d'ores et déjà créé 2 métiers verts que sont "responsable environnemental" et "chargé d'études et d'essais environnementaux".

Besoins et orientations

Au regard de l'ensemble de ces rapports, différents besoins émergent :

- celui de mieux connaître et d'organiser les emplois verts ou verdis
- le besoin de diagnostic et de prospective territorialisée sur la transformation des emplois
- la nécessaire mobilisation de la formation initiale et continue et la formation des formateurs (depuis la sensibilisation générale à l'intégration de modules spécifiques ou à une spécialisation poussée)
- l'inscription du volet social (insertion, GPEC, dialogue social) dans la démarche de développement des métiers de la croissance verte
- la valorisation de la Responsabilité sociale des entreprises (RSE) pour renforcer l'attractivité des secteurs en tension.

Neuf orientations découlent de ce constat :

- identifier les métiers de la croissance verte
- les promouvoir
- intégrer les compétences de la croissance verte dans tous les programmes de formation et adapter les dispositifs de formation,
- organiser l'adaptation de la formation des enseignants et des formateurs
- soutenir la compétitivité de l'économie française par le développement des compétences liées à la croissance verte
- développer une offre de formation basée sur des socles de compétences transversales
- faire de la croissance verte un levier pour l'accès à l'emploi des publics en difficulté
- soutenir la création et le développement d'entreprises de la croissance verte en lien avec les pôles de compétitivité,
- associer les efforts de l'État et des régions pour amplifier le développement des activités et des métiers de la croissance verte

Sollicitation de 5 régions pilotes

5 régions pilotes ont été désignées, le 10 juin 2010, pour expérimenter le plan "métiers de la croissance verte"³⁷:

- l'Alsace pour l'efficacité énergétique, l'agriculture et l'automobile
- la Corse pour les métiers de la mer, la biodiversité, le tourisme et les métiers de la forêt
- le Nord-Pas-de-Calais pour l'efficacité énergétique, le recyclage et la déconstruction, les transports
- les Pays de la Loire pour l'agriculture, les énergies renouvelables et la déconstruction
- la Réunion pour le tourisme, la biodiversité, les énergies renouvelables et l'agriculture.

Cette expérimentation pourra ainsi conduire chaque région volontaire à :

³⁷ En savoir plus sur [l'expérimentation en régions](#), sur le site du ministère du Développement durable.

- disposer d'un observatoire régional des emplois et des formations de la croissance verte (en lien avec l'observatoire national)
- faire un diagnostic régional des emplois de la croissance verte portant sur l'ensemble des territoires et bassins d'emplois prioritaires
- favoriser des projets territoriaux à caractère innovant.

Création d'un observatoire des métiers de la croissance verte

Suite au besoin constaté des comités de filières, de mieux identifier les emplois, les métiers et leur évolution ainsi que les besoins en formation liés à la croissance verte, un observatoire est créé en janvier 2010.

L'observatoire a pour but *"d'offrir un diagnostic partagé et centralisé de méthodes et de chiffrages sur les emplois, métiers et formations de la croissance verte"*.

Il met en place *"le suivi statistique, les modes d'observation au niveau national, ainsi qu'une déclinaison spécifique des travaux au niveau régional, dans le cadre des observatoires existants. Il est un lieu de concertation, de partage d'information et de coordination"*³⁸.

La structuration de cet observatoire national, *"à partir principalement de la mise en réseau des observatoires régionaux et observatoires de branches lorsqu'ils existent"*, doit rassembler, *"dans un espace de mise en commun les données d'observations et de statistiques disponibles dans le cadre des observatoires existants"*. Il a également *"vocation à conduire des études prospectives fines pour mieux identifier les métiers et leur évolution, les besoins en emploi, etc..."*³⁹.

Sollicitation du réseau des Carif-Oref

Les Carif-Oref comptent parmi les structures participantes à l'observatoire des métiers de la croissance verte. L'Oref Ile-de-France a été missionné pour en représenter le réseau.

La Stratégie nationale de développement durable 2010-2013

Adoptée le 27 juillet 2010, la Stratégie nationale de développement durable (SNDD)⁴⁰ vise, *"en développant une économie sobre en ressources naturelles et décarbonée, à faire de la France un des acteurs majeurs de l'économie verte qui est la seule compatible avec le développement des pays émergents, tout en poursuivant un objectif de justice et d'équité sociale"*.

Ce document d'orientation a pour but *"d'assurer la cohérence et la complémentarité des engagements internationaux et européens de la France en développant une architecture commune à tous les acteurs de la Nation, publics et privés, pour les aider à structurer leurs propres projets de développement durable autour de choix stratégiques et d'indicateurs qui ont fait l'objet d'un large consensus"*.

9 défis stratégiques

La Stratégie nationale du développement durable 2010-2013, identifie 9 défis stratégiques à relever :

- Une consommation et production durables

³⁸ Source : [l'observatoire des métiers de la croissance verte](#), sur le site du ministère du Développement durable.

³⁹ Source : [dossier de presse de la conférence nationale des métiers de la croissance verte](#), sur le site du ministère du Développement durable.

⁴⁰ Consulter les principes de [la Stratégie nationale de développement durable 2003-2008](#), sur le site de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dréal) de Poitou-Charentes.

En savoir plus sur la [Stratégie nationale de développement durable 2010-2013](#), sur le site du ministère du Développement durable.

- Une société de la connaissance (développement de l'information, de la formation, de l'éducation tout au long de la vie, soutien à la recherche et à l'innovation...)
- Une gouvernance qui doit faciliter notre adaptation au changement
- La prise en compte du changement climatique et la nécessité de gérer nos productions et nos consommations d'énergies (bâtiment, transport...)
- Les transports et la mobilité durable
- La conservation et la gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles
- La santé publique, la prévention et la gestion des risques
- La démographie, l'immigration et l'inclusion sociale
- Les défis internationaux en matière de développement durable et de lutte contre la pauvreté dans le monde.

Parmi les 9 défis : constituer une société de la connaissance

En plaçant la constitution d'une "*société de la connaissance*" comme un des 9 défis, la Stratégie nationale de développement durable inscrit l'éducation et la formation des priorités à part entière du développement durable.

Pour ce faire, elle définit plusieurs choix stratégiques :

- Adapter et renforcer les dispositifs de formation dans les domaines clés du développement durable : bâtiment, énergie, agriculture, sciences pour la mer, économie, santé
- Améliorer l'offre de formation tout au long de la vie et faciliter son accès (15 % des adultes en formation tout au long de la vie d'ici à 2020)
- Favoriser l'insertion sociale et l'emploi par l'éducation et la formation
- Développer la formation du grand public au développement durable
- Former les décideurs publics et privés aux enjeux du développement durable
- Réduire le décrochage scolaire (moins de 10 % de jeunes en décrochage scolaire d'ici à 2020).

Les indicateurs du développement durable

Pour faciliter le suivi de la stratégie nationale du développement durable et contribuer à sa large diffusion, 15 indicateurs phares⁴¹ sont identifiés auxquels s'ajoutent 4 indicateurs de contexte économique et social.

Parmi ceux-ci, des indicateurs traitent particulièrement des thèmes emploi/formation/insertion :

- Sorties précoces du système scolaire
- Taux d'emploi des seniors
- Part des jeunes hors emploi et hors formation
- Taux de chômage et taux de sous-emploi

Et plus largement :

- Revenu national net et PIB par habitant
- Distribution des revenus
- Énergies renouvelables.

⁴¹ Consulter [Les indicateurs de la stratégie nationale de développement durable 2010-2013](#), sur le site du ministère du Développement durable.

Perspectives d'emploi

Croissance verte et emploi : perspectives envisagées

D'après l'étude du Boston Consulting Group de juin 2009, la croissance verte permettra de créer ou de sauver 600 000 emplois entre 2009 et 2020.

Si on considère que la croissance verte va impacter l'ensemble des emplois affectés dans leur développement ou leurs pratiques par l'application des dispositions du Grenelle Environnement et de la Mer, c'est presque tous les emplois de l'économie française qui sont concernés.

En effet, le plan de développement ne concerne pas seulement les métiers les plus fortement impactés par la croissance verte, mais également d'autres métiers comme les emplois administratifs dans les entreprises du domaine de l'environnement, les métiers de l'environnement dans des entreprises ne relevant pas du secteur de l'environnement, les métiers qui concourent directement ou indirectement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'essentiel des métiers concernés par la croissance verte correspond à des emplois existants pour lesquels des adaptations sont nécessaires notamment en termes de formation⁴².

Une manne difficile à évaluer

Pour l'Observatoire européen de l'emploi⁴³, les effets économiques de l'écologisation de l'économie sont pourtant difficiles à évaluer.

De fait, les études menées par les pays de l'Union européenne, portent davantage sur la dimension "emploi" du secteur vert et de l'industrie de l'environnement.

L'évaluation de l'impact des mesures prises sur l'emploi est complexe. Elle doit en effet prendre en compte :

- le remplacement d'emplois existants (les emplois menacés sont les équivalents non-écologiques des emplois verts créés)
- l'écologisation d'emplois existants
- l'élimination d'emplois existants
- la création d'emplois nouveaux.

Des résultats plus mesurés

Les analyses du Conseil d'Orientation pour l'Emploi (COE) dans un [rapport](#) (et ses [annexes](#)) *Croissance verte et emploi* et du Centre d'Analyse Stratégique (CAS), dans sa [note de veille](#) *La croissance verte : quels impacts sur l'emploi et les métiers ?*, convergent pour l'essentiel, à commencer par l'incertitude qui caractérise la performance globale du développement durable en matière d'emploi.

Il ressort de ces travaux que, la croissance verte ne créera pas massivement d'emplois. Ou plus exactement elle pourra le faire, mais sous certaines conditions.

Si leur nombre est difficile à évaluer précisément, les créations d'emplois potentielles pourraient se compter en dizaines, voire en centaines de milliers d'emplois.

L'effet principal attendu de la croissance verte est qualifié par le CAS de "*réallocation intra et intersectorielle*" des métiers. Autrement dit, si l'on peut espérer des créations d'emplois, l'impact le plus fort concernera les emplois existants. Cependant, l'effet ne

⁴² Consulter la note d'information du Cedefop parue en juillet 2010 "[Compétences pour les emplois verts](#)".

⁴³ Consulter "[La dimension "emploi" de l'écologisation de l'économie](#)", publié en 2009 par l'Observatoire européen de l'emploi, sur le site de l'Union européenne.

devrait pas réellement se faire sentir avant une dizaine d'années, avec des nuances selon les filières.

Le COE partage ce constat selon lequel les évolutions des métiers et les transferts d'emplois seront nombreux à terme. Les emplois verts stricto sensu ne sont pas appelés à beaucoup se développer.

Ils n'auront qu'un effet marginal sur un mouvement qui se déploiera dans trois grandes directions : la création de nouvelles activités et métiers spécifiquement consacrés à l'environnement, la transformation d'activités traditionnelles qui vont se "verdir", et des secteurs qui participent déjà du développement durable (transports collectifs, traitement des déchets, etc.) et dont le développement va se poursuivre.

Certaines filières avancent quelques chiffres, comme le secteur des énergies renouvelables et celui des infrastructures (ferroviaires au premier chef) qui semblent être les plus prometteurs en termes de créations nettes. L'agriculture également, par le biais de la filière bois et celle de la gestion du patrimoine naturel ou, dans une moindre mesure, la filière eau, assainissements, déchets et air. Les autres secteurs s'attendent à vivre une évolution des métiers et des changements dans le contenu des formations.

Constatant qu'une grande partie des métiers de la croissance verte se situe aujourd'hui plutôt au bas de l'échelle salariale, le CAS conclut qu'il faudrait mener un travail de valorisation pour les rendre plus attractifs. À l'inverse, dans certains secteurs en tension, le fait de "verdir" les métiers pourrait contribuer à attirer davantage les salariés et demandeurs d'emploi, à commencer par les jeunes. Là aussi, une évolution à la hausse des rémunérations pour les salariés formés aux techniques vertes serait un passage obligé.

Du côté des métiers qualifiés, l'horizon est plus dégagé, puisque l'on estime que leur potentiel de développement est bien réel, par exemple pour les emplois de technicien supérieur dans la chimie, actuellement en pénurie de main-d'œuvre.

Des économistes du Trésor, dans une publication de décembre 2010 sur les impacts macroéconomiques du Grenelle de l'environnement⁴⁴, laissent entendre que le net ralentissement puis l'arrêt des investissements en lien avec le Grenelle, la hausse des prix et celle des prélèvements obligatoires nécessaires au financement des investissements annuleraient les gains économiques du Grenelle après 2020 : après avoir généré 250 000 emplois à l'horizon 2020, l'étude prévoit même, à un horizon 2030, la destruction de 50 000 emplois.

Toutefois, cette étude alarmiste est à relativiser car cette évaluation du Grenelle a débuté en 2008 et ne prend pas en compte les évolutions législatives survenues depuis.

Leviers pour la croissance verte

Selon l'étude du groupe Roland Berger consultants (mai 2010)⁴⁵, la mutation de l'économie traditionnelle en "économie verte", est davantage une transformation qu'une révolution.

Qui plus est, sa vitesse et son ampleur ont été surévaluées.

En effet, le niveau de prise en compte de l'économie verte dans les modèles économiques des entreprises est encore modeste.

L'organisation des filières (peu enclines au développement de l'économie verte), la maturité des technologies (manquant d'aboutissement et aux niveaux de performance non garantis) et la complexité de la réglementation concourent à ce constat.

Roland Berger consultants identifie trois leviers :

- la maîtrise de l'offre produit/service (qualité, performance...)

⁴⁴ Consulter "[Les impacts macroéconomiques du Grenelle de l'environnement. Documents de travail de la DG Trésor](#)" paru en 2010, sur le site du Trésor.

⁴⁵ [Comment dynamiser la croissance verte/Roland Berger Consultants](#). - mai 2010.

- la performance commerciale
- et enfin, la rentabilité.

Conclusions

À la lumière de ces analyses, il apparaît que :

- la prise en compte du développement durable dans les métiers n'en fait pas des métiers de l'environnement
- l'évolution des emplois existants pourrait davantage supplanter la création de nouveaux métiers
- la rupture culturelle à accomplir nécessite un investissement fort dans l'éducation, la formation, la recherche en éco-sociologie
- les transitions professionnelles vers les emplois du développement durable doivent être un facteur d'insertion dans l'emploi et faire l'objet d'un dialogue civil et social
- L'acquisition de compétences transversales est un enjeu majeur.

L'impact du développement durable sur les métiers et la formation

L'essentiel des métiers concernés par la croissance verte correspond à des emplois existants pour lesquels des adaptations seront nécessaires notamment en termes de formation.

Les perspectives de formation

Quelles que soient les hypothèses, l'effort de formation sera de grande ampleur dans tous les secteurs⁴⁶. À minima, il s'agit de sensibiliser les salariés aux questions de développement durable. Le plus souvent, il faudra les former à de nouvelles compétences et savoir-faire.

Pour ce qui concerne la formation initiale, les filières considèrent en majorité que les diplômes existants couvrent bien les besoins. Pour l'essentiel, il s'agit surtout d'adapter des formations existantes, au-delà des demandes pour quelques formations nouvelles. Elles regrettent simplement que ce processus soit un peu trop long.

La qualification des formateurs est une des priorités dans le champ de la formation continue, ainsi que l'actualisation des référentiels de formation pour intégrer le développement durable. Et pour "professionnaliser" la commande publique, la formation des donneurs d'ordre s'avère indispensable afin de suivre l'évolution des normes et des techniques nouvelles.

Est également réaffirmée la nécessité d'anticiper les besoins par le biais des observatoires prospectifs des métiers et des qualifications des branches professionnelles. L'adaptation de l'offre de formation continue aux nouveaux besoins en compétences se doit d'être rapide. Elle pourrait également intégrer des critères de qualité, dont le respect peut être garanti par la mise en place de labels.

Autre piste, celle de la révision des modalités des formations, par exemple en développant les formations courtes pour les salariés qui doivent acquérir une compétence nouvelle. Mais aussi des formations longues à destination des salariés en reconversion, qui exercent des métiers appelés à disparaître.

Certains dispositifs comme les EDEC (Engagement de Développement des Emplois et des Compétences), la VAE et la formation ouverte à distance offrent des possibilités diverses et suffisamment souples pour convenir aux salariés des petites entreprises que les deux rapports considèrent comme un des publics prioritaires à viser.

Quelles formations pour quels métiers ?

Les métiers et les formations identifiés par le Carif-Oref Guadeloupe

Publié en décembre 2010, un document de travail réalisé par le Carif-Oref Guadeloupe⁴⁷ présente un panel des métiers des onze filières reconnues vertes, avec les certifications permettant d'y accéder. Ces formations s'étendent du niveau V au niveau I.

Cette offre de certifications rassemble les diplômes, les titres professionnels délivrés par le Ministère en charge de l'emploi et les certificats de qualifications professionnelles (CQP) créés et délivrés au sein d'une branche professionnelle.

⁴⁶ Source : ARFTLV. [ARF Info](#), n° 12, juin 2010, pp. 10-17.

⁴⁷ Source : Carif-Oref Guadeloupe. [Les métiers du développement durable et de la croissance verte](#). Décembre 2010, pp. 9-38.

L'analyse de Pôle emploi

De même, Pôle Emploi propose sur son site Web, un dossier entièrement dédié à la croissance verte⁴⁸. Cette rubrique donne à voir les offres d'emploi ainsi que des fiches métiers. Très complètes, ces dernières permettent d'accéder à des informations fondamentales : une description du métier, les activités et les compétences attendues, les possibilités de mobilité professionnelle ainsi que les certifications et diplômes.

Contrairement au document de travail réalisé par le Carif-Oref Guadeloupe, Pôle Emploi a ciblé ces métiers selon le triptyque suivant :

• *Les métiers de l'environnement :*

Ces métiers ont pour objet de travailler directement sur la préservation de l'environnement, dans des domaines comme le traitement des déchets ou des eaux usées, la gestion des réserves naturelles, la mesure des pollutions ou encore l'isolation des bâtiments.

Ils sont présents dans les secteurs suivants :

- La protection du patrimoine naturel, de la faune, de la flore et l'agriculture durable
- Le tourisme durable, l'animation dans le secteur de l'environnement
- La gestion des déchets, le traitement et la distribution d'eau
- La mesure, le contrôle, l'hygiène sécurité environnement
- L'isolation thermique et phonique des bâtiments

• *Les métiers traditionnels qui intègrent de nouvelles compétences :*

Ces métiers évoluent en intégrant de nouvelles compétences liées à l'environnement. La base du métier reste la même, mais elle s'enrichit de nouveaux savoir faire. Le métier peut être transformé en profondeur, et s'exercer différemment, ou intégrer de nouvelles façons de faire.

Ils sont présents dans les secteurs suivants :

- La protection de l'environnement et l'agriculture durable ;
- L'efficacité énergétique des bâtiments, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables ;
- La chimie verte ;
- La maîtrise de l'énergie dans les transports.

• *Les autres métiers :*

Ces métiers inchangés pourront être mobilisés par le passage à une économie verte.

Ils participent indirectement à la réduction de l'empreinte écologique. Par exemple, des bûcherons et des sylviculteurs vont être demandés pour produire du bois pour le chauffage écologique, des ouvriers des travaux publics pour la construction des infrastructures de transport.

Ils sont présents dans les secteurs suivants :

- La filière bois ;
- Les transports propres.

50 métiers mis en lumière par le ministère de l'Écologie

Présenté en septembre 2010 par Valérie Létard, l'ouvrage "Croissance verte : Zoom sur 50 métiers"⁴⁹ est un guide sur les nouveaux métiers verts, les formations, les salaires et les perspectives d'évolution.

Ces métiers, accessibles à tous niveaux de qualification, sont présentés chacun sur une double page présentant profils requis, niveau de formation, salaires et opportunités d'évolution.

⁴⁸ Consulter sur le site de [Pôle Emploi](#) une rubrique sur les métiers et les offres d'emploi liées à la croissance verte.

⁴⁹ Commander l'ouvrage sur le site de la [Documentation française](#).

Ce document est également disponible, en prêt, au sein de plusieurs centres de ressources du réseau Intercarif-Oref. Plus d'informations : groupe-infos@intercariforef.org.



L'ouvrage s'inscrit directement dans le Plan de mobilisation des filières et des territoires issu du Grenelle Environnement. Rédigé en partenariat avec les professionnels issus du Comité de pilotage du plan des métiers, ce guide pragmatique et documenté présente 50 métiers répartis en 11 filières.

Le développement durable dans la formation supérieure

De la même façon qu'il a investi la formation professionnelle, le développement durable s'est également introduit dans l'enseignement supérieur ; l'État ayant légiféré en ce sens. Ainsi, l'article 55 de la loi Grenelle I est venu préciser que : "*les établissements d'enseignement supérieur élaboreront, pour la rentrée 2009, un "Plan vert" pour les campus. Les universités et grandes écoles pourront solliciter une labellisation sur le fondement de critères de développement durable...*".

Le plan vert : né du Grenelle de l'environnement

Ce Plan vert⁵⁰ reprend les 9 thèmes de la Stratégie Nationale pour le Développement Durable 2009-2013.

Il induit que chaque établissement présente et développe un modèle de stratégie de développement durable de l'établissement (chaque établissement adapte ce plan en fonction de son contexte) en s'appuyant sur un référentiel, qui a été bâti selon 5 composantes : Stratégie et gouvernance ; Politique sociale et ancrage territorial ; Enseignement et formation ; Activités de recherche ; Gestion environnementale.

L'objectif de ce référentiel est de permettre aux établissements de :

- Faire un état des lieux (analyser ses points faibles et forts)
- Définir une stratégie de développement durable en cohérence avec sa politique générale
- Elaborer et mettre en œuvre un plan d'actions
- Evaluer leurs actions.

Entre octobre 2009 et juin 2010, le référentiel a fait l'objet d'une expérimentation par près de 70 établissements volontaires, Universités et Grandes écoles. À terme, il devrait déboucher sur un processus de labellisation.

La campagne « Campus responsables »

D'autres initiatives ont été entreprises afin de faire entrer le développement durable dans l'enseignement supérieur.

Et notamment l'action "Campus responsables⁵¹" lancée en 2006 par Graines de changement⁵², le WWF et le *Comité 21* (réseau d'acteurs engagés dans le développement durable) qui s'est donné pour objectif d'inciter les établissements d'enseignements supérieurs (...) à intégrer le développement durable :

- aux programmes d'enseignement et de recherche
- à l'ensemble des activités administratives des établissements (services généraux, gestion, architecture, relations avec les entreprises, les riverains et les autres publics externes, politiques des stages, etc.).

Guide des campus responsables

Pour ce faire, un guide des campus responsables⁵³ a été réalisé dans le but d'accompagner les universités et grandes écoles dans leur démarche.

⁵⁰ Consulter le référentiel "[Développement durable](#)", outil de pilotage du plan vert pour les établissements d'enseignement supérieur, sur le site du Ministère de l'écologie

En savoir plus sur le [plan vert](#), sur le site du ministère du Développement durable.

⁵¹ En savoir plus sur "[Campus responsables](#)".

⁵² En savoir plus sur l'agence d'information [Graines de changement](#).

⁵³ Consulter le [guide des campus responsables](#), (3^e édition du guide publié en novembre 2010)

Après adhésion, un diagnostic est réalisé (état des lieux, ambitions de l'établissement) et des échanges de pratiques avec les autres établissements adhérents sont entrepris.

Déclaration des campus responsables

À l'occasion de la conférence sur le climat de Copenhague en décembre 2009, 20 campus français (Grandes Écoles et Universités) ont signé [la Déclaration des Campus Responsables pour le Climat](#).

Un an après la signature de cette déclaration, 14 établissements ont été sondés pour recueillir les mesures prises et les actions mises en place au sein de leur établissement depuis décembre 2009⁵⁴ : tous ont mené des actions, à plus ou moins grande échelle, pour réduire leur impact sur le changement climatique et/ou former leurs étudiants aux enjeux du réchauffement climatique.

⁵⁴ En savoir plus sur les résultats de l'enquête et les pratiques innovantes des établissements et téléchargez la synthèse, sur le site de "[Campus responsables](#)".

La croissance verte dans les filières économiques (définies selon le plan Croissance verte)

Cette partie est amenée à évoluer et à s'étoffer. Merci d'en prendre compte dans votre lecture.

État des lieux réalisé à partir des documents suivants :

- [Rapport d'évaluation du Grenelle de l'environnement](#), consultable sur le site du ministère du Développement durable.
- [Analyse du rapport d'évaluation du Grenelle réalisée par l'ARFTLV et consultable sur son site.](#)
- [Dossier sur les secteurs de la croissance verte](#), consultable sur le site de Pôle emploi.
- [Rapport de Syndex et du Groupe Alpha, réalisé en juin 2010, intitulé : Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie impactés par le Grenelle de l'environnement et l'évolution du système européen ETS d'échange des droits d'émission des gaz à effet de serre : synthèse des trois livrables](#) et consultable sur le site du ministère du Développement durable.

Agriculture, forêt

Agriculture

L'agriculture représente 19 % des émissions de gaz à effet de serre. À ce titre, ce secteur est fortement impacté par le Grenelle de l'environnement.

Politique agricole en faveur du développement durable, dans la lignée du Grenelle de l'environnement

Le développement d'une agriculture durable, telle que définie par le Grenelle, s'appuie sur un soutien à l'agriculture biologique et une évolution des pratiques du monde agricole pour réduire les impacts sur les écosystèmes (réduction du volume des intrants, valorisation des déchets, réduction des consommations d'énergies).

- **Plan Écophyto 2018**

Le développement d'une agriculture durable s'accompagne également d'une mobilisation renforcée en faveur de la restauration du bon état écologique des eaux, via le plan Ecophyto 2018⁵⁵ (qui vise à réduire de moitié l'usage des produits phytosanitaires d'ici 2018) et d'un accès facilité à une information transparente et indépendante, via la création, en 2009, du Haut conseil des biotechnologies.

- **Plan Objectif terres 2020**

Lancé en février 2009, le plan Objectif terres 2020⁵⁶ a pour but de "*défini[r] les voies possibles d'une agriculture réinventée, conciliant performance économique et efficacité écologique*". Cinq défis sont ainsi recensés :

- Mieux utiliser l'eau qui se raréfie
- Contribuer à la restauration du bon état écologique de l'eau
- Contribuer à la richesse de la biodiversité et des paysages
- Protéger les sols agricoles
- Mieux maîtriser l'énergie et lutter contre le réchauffement climatique.

⁵⁵ En savoir plus sur le plan [Ecophyto 2018](#), sur le site du ministère de l'Agriculture.

⁵⁶ En savoir plus sur le plan [Objectif terres 2020](#), sur le site dédié.

Pour répondre à ces défis, 5 voies sont identifiées :

- Réduire l'usage et l'impact des produits phytosanitaires
- Engager chaque entreprise agricole dans le développement durable
- Développer les potentialités de l'agriculture biologique
- Remettre l'agronomie au centre de l'agriculture
- Repenser des pratiques adaptées au territoire.

Un ensemble d'indicateurs doit permettre d'évaluer la progression vers les objectifs fixés. Les initiatives intéressantes sont recensées.

- **Projet de loi de finances 2011 : recul de l'engagement envers la production bio**

La décision, introduite par le projet de loi de finances 2011 (adopté le 15 décembre 2010) de réduire par deux le maximum de crédit d'impôts accordé aux agriculteurs en conversion (période pendant laquelle les agriculteurs assument les surcoûts d'une production biologique sans avoir droit au label), pourrait "diviser par deux" la dynamique engagée, selon la Fédération nationale d'agriculture biologique (Fnab).

Formation et bonnes pratiques

- **Formation**

Le fonds d'assurance formation des exploitations agricoles (Vivéa) et Coop de France, syndicat national des entreprises coopératives agricoles, agroalimentaires et agro-industrielles, ont signé, le 4 mars 2010, un accord visant à "accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et préparer l'adaptation de l'agriculture aux enjeux du développement durable ainsi qu'aux évolutions du contexte économique". L'accord cadre se décline en trois volets de formation :

- le premier porte sur "*l'accompagnement formation du diagnostic énergétique permettant d'accroître la maîtrise énergétique des exploitations afin d'atteindre un taux de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013*",
- le second sur le développement de la formation à la certification "agriconfiance", validant "*la prise en compte des enjeux environnementaux dans [le] mode de management [des agriculteurs]*",
- et le troisième sur la mise en place de formations visant la certification "certiphyto" validant "*la modification des pratiques en matière d'utilisation des produits phytosanitaires*" ; cette dernière certification devenant indispensable

- **Certification**

Une démarche de certification environnementale volontaire des exploitations⁵⁷, appelée Haute Valeur Environnementale (engagements 122 et 123) a été mise en place dès 2008, avec l'objectif de 50 % des exploitations certifiées en 2012.

- **Economies d'énergie**

Un plan "performance énergétique 2009-2013"⁵⁸ pour les exploitations agricoles en 8 axes a été mis en place (engagement 131 du Grenelle de l'environnement), doté d'un budget de 35 M€ dès la première année, afin d'atteindre l'objectif de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013.

Part de l'agriculture biologique

⁵⁹Fin 2009, 16 446 exploitations agricoles étaient engagées en agriculture biologique, soit une augmentation de 23,7 % par rapport à 2008. Les exploitations bio représentaient 3,14 % des exploitations françaises.

⁵⁷ En savoir plus sur la [certification environnementale](#) sur le site du ministère de l'Agriculture.

⁵⁸ Consulter le "[Plan de performance énergétique des exploitations agricoles 2009-2013](#)" sur le site du ministère de l'Agriculture.

⁵⁹ Source : [Les productions biologiques en France et par région](#), publiée par l'Agence bio

L'année 2009 s'est distinguée par une forte progression des surfaces en conversion (+86,2 %) alors que les surfaces certifiées bio ont augmenté de 4,7 %.

Des moyens financiers importants ont été consentis pour aider au développement de la production bio et à la structuration de la filière (aides agro-environnementales, crédits d'impôts...)

Fin 2009, les produits biologiques représentaient 1,3 % des achats alimentaires de la restauration collective en 2009 alors que la circulaire du 2 mai 2008 prévoit qu'ils devraient atteindre 15 % en 2010 et 20 % en 2015.

Forêt

⁶⁰La forêt représente 29,2 % du territoire français, répartie entre :

- la forêt privée qui couvre les trois-quarts de la forêt (12 millions d'hectares)
- la forêt domaniale (10 % et 1,5 million d'hectares)
- et les autres forêts publiques (15 % et 2,5 millions d'hectares).

La surface de forêt qui est utilisée pour la production de bois, appelée "forêt de production", s'élève à 15 295 000 ha, soit 95 % de l'ensemble de la forêt.

Avec la 9ème consommation mondiale, la France est le 6ème pays importateur mondial et le 7ème exportateur de produits forestiers.

L'emploi

Les entreprises de la transformation du bois emploient 300 000 personnes.

Si l'on ajoute les artisans et les entreprises du bâtiment qui utilisent cette matière première, la filière bois, avec son activité de commercialisation, emploie 500 000 personnes.

Beaucoup de ces emplois se situent en zone rurale.

L'activité économique liée à la forêt contribue à dynamiser un tissu local fragile, parfois menacé de désertification.

Évaluation de la gestion durable des forêts

La publication quinquennale des "[Indicateurs de gestion durable des forêts françaises](#)" par l'Inventaire forestier national (IFN) vise à donner une information de quantitative de qualité de la gestion des forêts. Les critères (au nombre de 6) "*servent à définir les éléments essentiels ou l'ensemble des conditions ou les processus par lesquels la gestion durable peut être jugée*". La dernière publication de ces indicateurs date de 2005.

Automobile

L'industrie automobile comptait 257 000 emplois directs, fin 2008 (1 million de personnes, emplois indirects compris).

Les mesures prises en France, depuis 2008, pour contrer les effets de la crise ont favorisé le renouvellement du parc automobile dans un sens favorable aux orientations du Grenelle.

Mais si elles ont permis à l'industrie automobile de traverser la crise économique, la situation des acteurs de la filière reste fragile, d'autant que ces mesures ne sont pas destinées à perdurer.

Des enjeux importants

Le secteur va être confronté à une évolution forcée par trois facteurs majeurs :

- La crise énergétique (dépendance au pétrole)
- La crise environnementale (émission de CO2)

⁶⁰ Source : "[La forêt française. Les résultats issus des campagnes 2005 à 2009](#)", publiée par l'Inventaire forestier national (IFN).

- La crise du modèle économique actuel du secteur reposant sur un renouvellement rapide des véhicules (évolution des usages et des modes de transport).

De fait, à terme, une modification complète du marché des motorisations est attendue (introduction progressive des motorisations alternatives) et l'engagement dans une voie "verte" pourrait conditionner la sortie de crise.

Pour le groupe Alpha et Syndex, *"l'avenir de l'activité sur le territoire français repose davantage sur la motorisation (du thermique évolué à l'électrique en passant par l'hybride) que sur le montage final des véhicules"*.

On peut supposer que la filière thermique souffrira de son déclin, au profit des véhicules à motorisation alternative qui pourraient, au moins au départ, générer davantage d'emplois.

Cependant il est possible que le solde net soit en la défaveur de la construction automobile au sens strict.

Orientations gouvernementales

Pour assurer la mutation du secteur automobile,

- Fin 2008, suite à un premier appel à projets, l'Ademe a retenu 11 projets innovants de véhicules hybrides ou électriques
- En juin 2009, 30 nouveaux dossiers de projets innovants ont été déposés
- Le gouvernement a lancé, en octobre 2009, le "Plan national pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables"⁶¹, visant à accompagner la filière, depuis la recherche et le développement jusqu'à sa mise en place
- Une convention relative au programme "véhicules du futur"⁶² a été signée le 8 décembre 2010 entre l'État et l'Ademe. Elle a pour but de financer la recherche et le développement dans ce secteur, et inclut notamment les projets en faveur des véhicules routiers faiblement émetteurs de CO2.

Formation : journées techniques de l'Anfa

Le fonds d'assurance formation de la branche automobile (Anfa) a organisé sept "journées techniques" destinées à sensibiliser les enseignants et formateurs des lycées professionnels et CFA aux évolutions technologiques liées aux contraintes environnementales. Les conférences, organisées dans toute la France en 2010, ont pour thème "la mobilité durable" et abordent les questions des véhicules électriques, des véhicules hybrides, des véhicules à l'hydrogène et aux biocarburants.

Bâtiment

En septembre 2010, 16 grandes entreprises, représentant près de 2 millions de salariés, ont présenté un plan d'amélioration de l'efficacité énergétique de leurs bâtiments.

Le nombre d'emplois en équivalent temps plein dans l'amélioration de l'efficacité énergétique pour le secteur résidentiel était de 107 400 en 2008 et augmente exponentiellement d'après le [dernier tableau de bord](#) du plan Grenelle Bâtiment.

Les objectifs du Grenelle ont eu des répercussions lourdes sur le parc de logements sociaux avec l'objectif de 800 000 logements sociaux très énergivores à traiter en priorité d'ici à 2020, 400 000 logements à rénover par an à compter de 2013.

122 600 Eco-prêts à taux zéro ont été distribués fin août 2010.

43 536 logements ont bénéficié d'un éco-prêt logement social au 31 août 2010.

⁶¹ En savoir plus sur le [Plan national pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables](#), lancé en octobre 2009, sur le site du ministère du Développement durable.

⁶² En savoir plus sur le [programme "véhicules du futur"](#) sur le site de l'Ademe.

Les 248 articles qui composent la loi Grenelle 2, adoptée en juillet 2010, déclinent des mesures dans six chantiers majeurs dont le bâtiment et l'urbanisme.

La loi exhorte la conception et la construction de bâtiments plus sobres énergétiquement. Elle engage une rupture technologique dans le neuf et veut accélérer la rénovation thermique du parc ancien. L'objectif est de favoriser un urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques.

Selon le bilan de l'activité 2010 du secteur présenté en décembre par la Fédération française du bâtiment (FFB), 21 000 emplois salariés ont disparu mais 6 000 postes d'intérim ont été créés.

Après un recul global de 3,4 %, la reprise devrait survenir en 2011 avec + 2,2 %.

L'écoconstruction en sera une composante importante.

Dans le contexte actuel de morosité économique et sociale, les engagements du Grenelle de l'environnement sont toujours prometteurs pour ce secteur. Un problème survient néanmoins : le domaine de la formation.

Ainsi un article du Monde daté du 21 décembre 2010⁶³, indique que le dispositif FEE bat a touché 28 000 stagiaires alors qu'un objectif de 50 000 stagiaires avait été envisagé pour 2010. La faute à la peur de s'adapter et d'évoluer conjuguée aux doutes sur la solidité du secteur et du marché.

Formation professionnelle

Feebat⁶⁴

Dispositif national de formation des travailleurs du bâtiment : analyses énergétiques globales, solutions intégrées d'amélioration énergétique touchant à la fois l'isolation du bâtiment, l'efficacité énergétique des équipements, les énergies renouvelables, la maintenance du bâtiment dans son ensemble...

3 modules :

- Module 1 & 2 à destination des chefs d'entreprise, artisans, chargés d'affaires et conducteurs de travaux.
- Module 3 : à destination des personnes plus directement chargées de la réalisation des travaux (personnel de chantier, personnel d'encadrement ou chefs d'équipe).

Objectif : 120 000 professionnels formés d'ici 2012.

Le rapport d'évaluation du Grenelle de l'environnement indique que 22 000 professionnels ont bénéficié de la formation Feebat.

Labels professionnels

Eco artisan⁶⁵

Label délivré par la Capeb, pour 3 ans (avec audits possibles pendant cette période). Le label est délivré à la suite d'une évaluation (QCM de 40 questions avec au moins 80 % des réponses valides).

Pros de la performance énergétique⁶⁶

Label délivré par la Fédération française du bâtiment (FFB) à certains de ses adhérents. Les artisans doivent avoir signé la charte "bâtir avec l'environnement" et avoir :

- soit la certification professionnelle Qualibat ou Qualifelec avec la mention "économie d'énergie"
- soit un certificat Qualibat ou Cerfibat sur "l'offre globale de rénovation énergétique".

⁶³ Source : Le Monde du 21/12/2010 « Le BTP observe l'attitude de l'Etat avec prudence ».

⁶⁴ Consulter le site de [Feebat](#).

⁶⁵ Consulter le site dédié à la marque [Éco-artisan](#).

⁶⁶ En savoir plus sur le label "[les pros de la performance énergétique](#)".

Biodiversité

Des objectifs internationaux non tenus

L'objectif international, acté au sommet de Johannesburg en 2002 par les pays membres de l'ONU était d'enrayer la perte de la diversité biologique pour 2010. Cet objectif n'ayant pas été atteint, un accord international a été pris par 193 pays lors de la dernière conférence des Parties sur la convention pour la biodiversité biologique à Nagoya (Japon) en octobre 2010. Il a pour objectif de freiner le rythme alarmant de disparition des espèces.

2010 a été proclamée "Année internationale de biodiversité" par l'Organisation des Nations unies, pour alerter l'opinion publique sur l'état et les conséquences du déclin de la biodiversité dans le monde.

Au reste, l'ensemble des Ministres de l'Environnement de l'Union européenne ont adopté à l'unanimité le 15 mars 2010 une stratégie "biodiversité post-2010" appelant à stopper la perte de biodiversité d'ici 2020 et à restaurer les écosystèmes d'ici 2050.

La stratégie nationale pour la biodiversité

Jean-Louis Borloo et Chantal Jouanno ont lancé officiellement en juillet 2010, le processus de révision de la Stratégie nationale pour la biodiversité⁶⁷.

L'un des principaux enjeux de cette révision concerne la gouvernance. En effet, les experts souhaitent que la nouvelle stratégie procède d'un processus collectif, qui, sans remettre en cause les fondements initiaux, permettra de mieux intégrer les questions de biodiversité dans toutes ses dimensions : écologiques, économiques, territoriales, socioculturelles et éthiques.

La France se concentre sur quatre principaux axes de travail :

- protéger le patrimoine naturel terrestre et maritime en développant les aires protégées sur terre et en mer ;
- protéger la faune et la flore, en encadrant les rapports de l'homme avec les espèces rares et en danger, en multipliant les plans d'action pour protéger les espèces et leurs habitats et en renforçant la lutte contre les espèces envahissantes ;
- éviter, limiter et compenser les impacts sur la biodiversité des projets touchant notamment les secteurs suivants : infrastructures, aménagements, installations industrielles, plan d'urbanisme, plan de gestion, plan de déplacement ;
- s'appuyer sur une stratégie transversale impliquant tous les secteurs : la stratégie nationale de la biodiversité et le Grenelle Environnement.

Les mesures et actions engagées depuis le Grenelle

Le Grenelle de l'Environnement s'est attaché à œuvrer en direction de la biodiversité animale marine, forestière et des écosystèmes. Dès lors, et c'est une première, la biodiversité est prise en considération dans le code d'urbanisme.

Le rapport d'évaluation du Grenelle rappelle la signature, en juillet 2010, d'une convention entre le Ministère de l'écologie, l'ATEN (Ateliers Techniques des Espaces Naturels) et l'Afpa pour la structuration de la filière "biodiversité et services écologiques", filière qui génère près de 20 000 emplois aujourd'hui et 40 000 à l'horizon 2020.

Parmi les mesures réalisées pour la protection et la restauration des espèces depuis le Grenelle, le rapport d'évaluation indique que :

- 1,2 % du territoire métropolitain et 34,2 % du territoire d'outre-mer placés sous protection forte (rappel de l'objectif : 2 % d'ici 10 ans).
- Lancement des 131 plans de restauration des espèces menacées.

⁶⁷ Consulter le [portail français de l'Année Internationale de la biodiversité](#).

- Hausse de la surface forestière protégée en France : 29 460 ha en 2008, 37 160 ha en 2009.
- Création de 2 réserves biologiques forestières intégrales en Martinique.
- Lancement du plan "restaurer et valoriser la nature en ville" en juin 2010.
- Lancement des démarches éco-cités et concours éco-quartiers

Le rapport pointe qu'il reste notamment à réaliser un audit général des mesures fiscales défavorables à la biodiversité ainsi que le report d'un an de l'objectif de 100 % de bois certifié acheté par l'État.

Par ailleurs, le Grenelle Environnement est venu compléter les actions entreprises par de nombreux engagements en faveur de la biodiversité tels que la trame verte et bleue, une stratégie de lutte contre les espèces envahissantes, de nouveaux plans pour les espèces en danger d'extinction...

Eau, assainissement, déchets, air

Déchets (recyclage)⁶⁸

Selon le rapport d'évaluation du Grenelle, l'inflexion récente de la production de déchets nécessite d'être confirmée dans la durée. Ainsi la sensibilisation des consommateurs et l'encouragement des producteurs aux démarches d'éco-conception sont les domaines d'influence privilégiés.

Un ensemble de mesures visent à accélérer le développement des filières de valorisation matière et la transition vers une économie circulaire :

- La fiscalité a été révisée pour rendre le recyclage plus compétitif, mais la création d'une tarification incitative de la collecte des OM s'avère difficile, tout comme la taxation des déchets du BTP mis en décharge.
- Une contribution étendue des producteurs au financement du traitement des déchets et des nouvelles filières REP (Responsabilité Elargie des Producteurs) a été créée.
- La valorisation des déchets organiques par le retour au sol de la matière et par la méthanisation est encouragée.

La loi Grenelle 1, votée en août 2009, fixe un objectif de réduction des quantités de déchets partant en incinération ou en stockage de 15 % d'ici à 2012, afin de préserver les ressources et de prévenir les pollutions.

Ce cadre aboutit à un certain nombre d'objectifs nationaux :

- réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant pendant les cinq prochaines années ;
- l'objectif de taux de recyclage matière est porté à 75 % dès 2012 pour les déchets d'emballages ménagers et les déchets banals des entreprises hors BTP, agriculture et industrie agroalimentaire.

Plan déchets

Suite au vote de la loi Grenelle 1, un Plan déchets a été mis en place par le ministère du Développement durable, avec cinq grands axes en cohérence avec les textes d'encadrement: (1) réduire la production de déchets ; (2) augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables pour diminuer le gaspillage ; (3) mieux valoriser les déchets organiques ; (4) réformer la planification pour traiter efficacement la part résiduelle des déchets ; (5) mieux gérer les déchets du BTP.

⁶⁸ Consulter le n° 25 d'Ademe&Vous intitulé "[Marchés et emplois des activités liées aux déchets en France : quel impact du Grenelle ?](#)", sur le site de l'Ademe.

Certains objectifs 2012 semblent sur la bonne voie (réduction de production d'OMA par habitant, recyclage des DNDE), voire d'ores et déjà acquis (taux de DMA orientés vers le recyclage). Toutefois, le Plan déchets aura fort à faire pour ramener les quantités incinérées et stockées sur une trajectoire compatible avec l'objectif global de 15 % de baisse par rapport à 2007, et pour atteindre l'objectif de 75 % de recyclage des emballages ménagers.

Perspectives d'emploi

La traduction de ces projections 2012 en termes d'emplois donne des résultats contrastés. L'orientation vers le recyclage et la diminution du recours à l'incinération et au stockage pourraient se traduire par une baisse d'emplois limitée dans ces deux dernières filières. Celles-ci présentent une faible intensité en emploi et une faible sensibilité aux variations de flux pour l'incinération.

En ce qui concerne la collecte, la diminution de la collecte des déchets en mélange devrait être compensée par le développement d'emplois dans les collectes sélectives.

Les filières de la collecte sélective et du tri sont d'ores et déjà créatrices d'emplois, d'autant plus qu'au vu de la tendance on peut envisager qu'elles aillent au-delà des objectifs 2012.

Enfin, le Plan déchets aura pour conséquences des créations d'emplois dans de nombreux autres secteurs, notamment la prévention des déchets et l'ensemble des filières de la récupération et du recyclage.

Air⁶⁹

Dans le domaine des risques, de la santé et de l'environnement, le Grenelle de l'Environnement s'est engagé notamment à prévenir l'exposition aux pollutions de l'air, principal risque identifié du fait des impacts pathologiques associés (maladies respiratoires, cancers, maladies cardio-vasculaires, etc.).

Avant même le sommet de Copenhague, la France s'était engagée pour une réduction des émissions des pays développés comprise entre 25 % et 40 % à l'horizon 2020 et une baisse de 50 % des émissions mondiales à l'horizon 2050.

La France a prévu, dans le cadre du Grenelle Environnement, de diviser par quatre ses émissions de CO₂ d'ici 2050. À l'horizon 2020, les engagements pris lors du Grenelle Environnement permettront de réduire de près de 23 % les émissions de gaz à effet de serre de la France par rapport aux niveaux de 1990.

Cette forte diminution des émissions de la France proviendra notamment des secteurs résidentiels et tertiaires (- 55 MteqCO₂ entre 2005 et 2020, soit une baisse de 56 % sur la période), du secteur industriel (- 47 MteqCO₂ entre 2005 et 2020, soit - 31,4 % ; cette baisse résulte du renforcement du dispositif décidé lors de l'adoption du paquet énergie-climat), des industries de l'énergie (- 31 MteqCO₂ entre 2005 et 2020, soit une baisse de 42 %) et des transports (- 15 MteqCO₂ entre 2005 et 2020, soit une baisse de 11 %).

Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)

Un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) a été créé par la Loi Grenelle 2. Le SRCAE, qui remplace le Plan régional de la qualité de l'air (PRQA), fixe, à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050 :

- Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter, conformément à l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, et conformément aux engagements pris dans le cadre européen.

⁶⁹ Consulter la [synthèse du plan climat](#) publiée par le Ministère de l'Ecologie en mars 2010.

- Les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets.
- Il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque leur protection le justifie.

Les régions doivent se doter d'un SRCAE avant le 13 juillet 2011.

Le Grenelle a également rendu obligatoire, pour les entreprises de plus de 500 salariés et les collectivités de plus de 50 000 habitants, le fait d'établir un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre, d'ici fin 2012.

Recherche et développement

Le gouvernement a lancé, le 29 décembre 2010, un appel à projets ⁷⁰ pour les éco industries, qui vise « à soutenir des projets industriels de R&D et d'innovation portant sur les écotechnologies, notamment dans le domaine de la prévention, de la mesure et de la lutte contre les pollutions locales (air, eau, déchets...) ».

Sont concernés les « projets pilotes et de démonstration à fort potentiel économique et environnemental » et les « phases de démonstration pour des écotechnologies et des services innovants » offrant des « perspectives de mise sur le marché à horizon de 2 à 5 ans ».

L'appel est destiné aux projets collaboratifs ou individuels portés par une PME et se veut également complémentaire du programme ECOTECH de l'ANR.

Cinq axes thématiques seront privilégiés :

- "surveiller et tracer"
- "réagir" (traitement des pollutions)
- "transformer" (passage d'une économie des déchets à une économie des matières premières réutilisées)
- "prévenir"
- et "préserver les milieux naturels et la biodiversité".

Eau-Assainissement

Le Grenelle s'est approprié le cadre d'action et les moyens définis par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), en lui insufflant un puissant élan politique qui a accéléré la mise en oeuvre de mesures phares spécifiques.

La LEMA de 2006 avait permis de définir les mesures à mettre en oeuvre pour garantir la protection des masses d'eau en France, et répondait entre autres aux obligations européennes, auxquelles la France contrevenait en partie, notamment dans le domaine de la mise aux normes des stations d'épuration.

Le Grenelle a permis d'insuffler une dynamique nouvelle pour atteindre les objectifs retenus par la LEMA. Il a par ailleurs mis en avant l'interdépendance entre bon état des masses d'eau et biodiversité.

La LEMA avait permis de confirmer les orientations de la politique de l'eau en matière de gestion de la ressource : une approche cohérente prenant en compte tous les usages, la priorité affirmée à l'eau potable, l'impulsion en matière de recyclage des eaux usées ou des eaux pluviales. En ce sens, la loi Grenelle 2 comporte des initiatives telles que la création d'un établissement public du Marais Poitevin, en particulier pour la gestion de l'eau agricole, ou la possibilité pour les organismes uniques de gestion collective de l'eau agricole de percevoir auprès des usagers une "cotisation" à hauteur des frais de fonctionnement de la structure.

Par ailleurs, si la qualité des eaux distribuées en France est bonne, la ressource en eau superficielle et souterraine continue quant à elle de se dégrader, principalement du fait des pollutions d'origine agricole.

⁷⁰ En savoir plus sur [l'appel à projet](#) sur le site d'Oséo.

Dans la lignée du Grenelle, trois axes ont été renforcés afin de lutter contre cette dégradation : la protection des captages, la mise aux normes des stations d'épuration et la prévention par la réduction de l'utilisation des substances dangereuses.

Le rapport d'évaluation du Grenelle de l'environnement précise que les collectivités ont été invitées à réaliser un inventaire de leur réseau de distribution d'eau, à évaluer les fuites des réseaux et leur rendement et à mettre en œuvre, le cas échéant, des travaux de réparation ;

Par ailleurs, il visait une amélioration de l'encadrement des installations d'assainissement non collectif et la possibilité pour les communes d'effectuer des travaux d'office pour leur mise en conformité. À noter également, la volonté de mettre en œuvre une taxe sur les eaux pluviales par les collectivités, et étendre les possibilités d'usage des eaux pluviales aux établissements recevant du public après déclaration au maire concerné.

La gestion de l'eau en France⁷¹, par le biais des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) et des programmes de mesure (PDM) 2010-2015 s'organise selon les principes de la directive européenne cadre sur l'eau (DCE) de l'année 2000. Cette dernière a été renforcée en France par les engagements du Grenelle Environnement, qui imposent d'atteindre d'ici 2015 un "bon état écologique de l'eau". Un suivi régulier des eaux permet de réajuster les programmes pour atteindre le bon état des eaux.

Électromécanique, construction électrique, réseaux

Production d'électricité

En 2007, le secteur de la production d'électricité comptait 61 821 salariés (chiffres Insee).

Perspectives économiques

À terme la France doit être en mesure de se doter d'un réseau électrique intelligent, répondant au besoin d'équilibre entre la demande et l'offre et intégrant les nouvelles contraintes environnementales.

Dans le cadre de la mise en œuvre des "investissements d'avenir"⁷² définis par la Commission sur les priorités stratégiques d'investissement et l'emprunt national, des fonds spécifiques sont alloués au développement des technologies et d'organisations innovantes.

Par une convention signée avec l'État, le 6 octobre 2010, l'Ademe est en charge de la gestion des fonds de la thématique "réseaux électriques intelligents" inscrite dans le programme "développement de l'économie numérique".

"Ces fonds soutiendront l'expérimentation et la recherche en faveur de l'intégration des énergies renouvelables intermittentes (éolien, solaire, marine...) dans les réseaux électriques et du développement de produits et services intelligents permettant la maîtrise des consommations d'électricité"

Cette action est dotée d'une enveloppe de 250 millions d'euros répartis sur 5 ans.

Perspectives d'emploi

Pour le Groupe Alpha et Syndex, si plusieurs facteurs poussent, à terme, à un déficit en matière d'emploi (réduction de la consommation électrique visée par le Grenelle, sources d'énergies électriques, renouvelables ou non, pas davantage génératrices d'emploi que les énergies qu'elles remplacent), l'évolution de l'emploi devrait rester modérément favorable à l'horizon 2020.

⁷¹ En savoir plus sur [la gestion de l'eau en France](#), sur le site du ministère de l'Écologie.

⁷² En savoir plus sur les [investissements d'avenir](#), sur le site de l'Ademe.

En effet :

- les emplois de la filière nucléaire devraient être pérennisés par la nécessaire maintenance des centrales existantes
- les emplois supprimés par le déclassement des centrales à charbon devraient être compensés par les emplois créés par les nouvelles unités de cycle combiné à gaz
- la filière éolienne, dans son régime de croisière, devrait générer quelques milliers d'emplois permanents d'exploitation et de maintenance.

Enjeux de GPEC, besoins en formation

Les enjeux, en termes de GPEC se situent au niveau du nucléaire et du charbon car il est nécessaire de maintenir les compétences des salariés actifs. Par ailleurs, la reconversion des salariés travaillant dans les centrales de production doit être prise en charge.

Au-delà des formations dans le domaine de la production d'électricité pour les techniques dominantes (nucléaire, charbon, fuel, gaz...), les techniques nouvelles en début d'exploitation (parcs solaires, biomasse, géothermie) ou encore les techniques en développement (fours et tours solaires, hydroliennes, usines maréthermiques...), dont les besoins sont déjà couverts par l'Afpa, des formations en électronique-automatique-informatique industrielle et la maintenance industrielle doivent être développées.

Par ailleurs, la formation des formateurs constitue également un enjeu important.

Évolution des métiers

Pour Pôle emploi, ces nouveaux réseaux électriques, appelés "smart grids" (pour gestion intelligente de réseaux électriques) ne créeront pas de nouveaux métiers, mais certains métiers existants devront évoluer vers davantage de technologies de l'information.

En effet, ces réseaux utilisent notamment ces NTIC pour permettre une gestion plus fine de l'énergie depuis sa production jusqu'à sa consommation en passant par son transport et sa distribution. Ils permettent ainsi d'améliorer l'efficacité énergétique en maîtrisant la demande d'énergie et en augmentant la part des énergies renouvelables.

Actualité de la filière

ERDF expérimente, depuis mars 2010 et jusqu'en mars 2011, le compteur communicant Linky⁷³, en milieu rural et en milieu urbain. Il constitue la première étape de la construction du réseau intelligent car il peut recevoir et transmettre un ensemble d'informations sur les consommations des utilisateurs.

Par ailleurs, le décret n° 2010-1022 du 31 août 2010⁷⁴, paru au Journal officiel, prévoit que les logements neufs devront être équipés de compteurs électriques intelligents dès 2012.

Enfin, EDF a signé, le 12 octobre 2010, avec la secrétaire d'État au Développement durable, une convention organisant, pour trois ans, la participation de l'entreprise au plan national de mobilisation pour les emplois et métiers de l'économie verte. Dans ce cadre, l'entreprise s'engage sur quatre des cinq régions retenues pour expérimenter les métiers de la "croissance verte". L'accord prévoit également que l'entreprise rapproche ses travaux en matière d'emploi, de ceux des Observatoires régionaux de l'emploi et de la formation (Oref) et des observatoires de branches. Par ailleurs, EDF a pour projet de promouvoir les métiers de la "croissance verte" par des actions de sensibilisation, mais également de soutenir le développement d'une offre de formation "durable" en interne (programme Défi formation) et à l'externe (soutien à la formation des artisans du bâtiment via le dispositif Feebat).

⁷³ En savoir plus sur le compteur communicant [Linky](#), sur le site d'ERDF.

⁷⁴ Consulter le [décret n° 2010-1022 du 31 août 2010](#), concernant l'installation des compteurs intelligents sur le site de Légifrance.

Industrie électromécanique

Perspectives économiques

Dans ses différentes applications (développement de produits permettant des économies d'énergie, participation à la mise en place d'un réseau électrique intelligent, conception d'applications électriques dans les bâtiments, développement de moteurs à haut rendement énergétique pour les transports et mise au point d'infrastructures, optimisation des procédés industriels...), l'industrie électromécanique peut tirer profit des exigences environnementales.

Après une période de concentration, le réseau de transport et de distribution doit investir pour répondre aux évolutions de la demande et consolider son industrie pour répondre aux besoins du Grenelle (diversification des sources d'énergie).

Dans le bâtiment, la filière a un rôle important à jouer dans le développement de solutions qui traitent des fonctions autres que le chauffage.

Dans le transport, le développement d'une production bas carbone (moteurs électriques, propulsion électrique...) devrait faire croître significativement l'activité du secteur des matériaux roulants (+ 17,6 % entre 2010 et 2020).

Dans l'efficacité énergétique (moteurs, génératrices et transformateurs), les prévisions de croissance d'ici 2020 s'élèvent à 13 %.

Perspectives d'emploi

L'effet de ces perspectives sur l'emploi devrait être bénéfique :

- L'Ademe évalue à 53 000 (+ 155 % par rapport à 2007) l'augmentation du nombre d'emplois dans l'industrie des biens d'équipement à l'horizon 2012
- Le Groupe Alpha et Syndex estiment que la croissance de l'emploi serait en moyenne de l'ordre de 40 000 emplois directs par an jusqu'en 2020 dans les industries électromécaniques
- La Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication (FIEEC) estime, elle, que les besoins en recrutement entre 2010 et 2015 atteindront 45 000 emplois.

Énergies⁷⁵

Avec le changement climatique et l'augmentation de la consommation mondiale d'énergie, la lutte contre l'effet de serre et les rejets de CO2 est devenue une priorité. L'une des réponses majeures à cette situation est le développement des énergies renouvelables. L'objectif du Grenelle est d'équilibrer la production énergétique française en atteignant l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables en 2020 conformément à la directive européenne 28/CE/2009.

Le rapport d'évaluation du Grenelle pointe un rapide développement de la production énergétique entre 2007 et 2009 :

- solaire photovoltaïque : + 600 %
- éolien : + 91 %
- biocarburant : + 103 %
- pompes à chaleur : + 78,5 %
- 260 000 personnes employées dans le secteur des énergies renouvelables et de l'économie d'énergie.

⁷⁵ Sources :

- rapport de l'Ademe [Le savoir-faire français dans le domaine des énergies renouvelables](#), paru en septembre 2010.
- [L'État des énergies renouvelables en Europe. 9e bilan Euroobserver : édition 2009](#) sur le site de l'Observatoire des énergies renouvelables

Les énergies renouvelables offriront beaucoup d'emplois dans des métiers traditionnels avec de nouvelles compétences. Les compétences manquent dans certains domaines, notamment dans les grosses chaufferies bois et le biogaz pour ce qui concerne l'ingénierie.

Suite aux conclusions⁷⁶ de la commission sur les priorités stratégiques d'investissement et l'emprunt national, présidée par Michel Rocard et Alain Juppé, 35 milliards d'euros seront affectés à cinq priorités nationales (5 secteurs prioritaires, générateurs de croissance et d'emplois), parmi lesquelles le développement durable.

Les deux premières conventions engageant l'ADEME sont entrées en vigueur en août 2010 et concernent les actions sur les réseaux électriques intelligents et sur les "démonstrateurs énergies renouvelables et chimie verte".

Ce programme est doté de 1,6 milliard d'euros qui se répartiront de la manière suivante

- 1,35 milliard d'euros sur les énergies renouvelables et décarbonées : énergie solaire, énergies marines, géothermie, captage, stockage et valorisation du CO₂, chimie verte...
- 250 millions d'euros dans le secteur de l'économie circulaire : tri et valorisation des déchets, dépollution et éco-conception de produits industriels...

À fin 2012, le secteur des énergies renouvelables représenterait 120 000 emplois directs, soit plus du double du chiffre de 2007. Sur ces 120 000 emplois, environ 35 000 seraient consacrés à la production d'énergie marchande ou à l'entretien des équipements de chauffage domestique et 85 000 à la production, la distribution et l'installation des équipements.

Il ne faut pas attendre, avec les énergies renouvelables, de révolution en termes de création de nouveaux métiers si ce n'est le métier de développeur de projet ou de contrôleur/coordonateur qualité. Le secteur offrira davantage d'emplois sur des métiers traditionnels avec de nouvelles compétences, notamment dans l'ingénierie.

En matière de formation, le défi principal réside dans l'intégration de nouvelles technologies de production d'énergie thermique (solaire, pompe à chaleur, chauffage par biomasse) ou électrique (solaire photovoltaïque, production combinée de chaleur, électricité utilisant des moteurs Stirling ou les piles à combustible).

Éolien

L'énergie éolienne représente aujourd'hui un marché très dynamique de plus de 50 milliards d'euros, employant plusieurs centaines de milliers de personnes dans le monde.

La France compte plus de 3 000 éoliennes avec une capacité installée de 4,7 GW. À elle seule, l'énergie éolienne permettra d'atteindre 25 % de l'objectif fixé par le Grenelle Environnement.

En 2020, le parc français devra donc compter quelques 8 000 éoliennes pour une puissance totale de 25 GW. La dynamique est d'ores et déjà engagée : entre 400 et 500 éoliennes environ, soit 1 000 MW, sont mises en service tous les ans en France.

L'éolien terrestre représente la première forme d'exploitation de l'énergie éolienne, soit sous forme d'un parc éolien, soit sous forme isolée. Grâce aux progrès technologiques, la puissance des éoliennes a été multipliée par 10 entre 1997 et 2007.

Réunis en décembre 2010 au 1^{er} colloque national éolien à Bordeaux, les acteurs du secteur s'inquiètent néanmoins des freins au développement de la filière : les lenteurs de

⁷⁶ Source : [Investir pour l'avenir](#) : priorités stratégiques d'investissement et emprunt national. ROCARD Michel, JUPPE Alain. - Paris ; La Documentation française, novembre 2009, 128 pages.

la mise en place des schémas régionaux, l'alourdissement prochain de la fiscalité locale et l'obligation dans laquelle vont se trouver les opérateurs de provisionner d'emblée le coût total du démantèlement de leurs machines. À quoi il faut ajouter la future application aux nouvelles éoliennes de la procédure des installations classées (ICPE), qui compliquera le processus d'installation.

Si la filière ne compte à ce jour que 11 000 emplois dans l'Hexagone, 180 entreprises fournissent déjà divers types de composants. La société vendéenne Rollix vend ainsi des couronnes dans le monde entier. Et l'on constate l'irruption dans le secteur de géants industriels français comme Areva, Alstom ou EADS Astrium.

Le secteur compte beaucoup sur l'appel d'offres que le gouvernement a lancé fin janvier 2011 pour le déploiement d'éoliennes offshore⁷⁷.

Etat des lieux

Au 31 décembre 2009, on comptait 731 parcs éoliens sur le territoire français.

Les cinq régions les plus équipées concentrent 55 % des puissances installées :

- la Picardie,
- la Lorraine,
- la Bretagne,
- le Centre
- et la Champagne-Ardenne.

Par rapport à 2008, la production d'électricité par l'éolien en 2009 a augmenté de 39,9 % avec 7,8 TWh.

Le parc éolien a fortement progressé (multiplication par 10 en 4 ans et par 20 en 6 ans).

Les activités de l'industrie éolienne

Le rapport Ollier⁷⁸ (mars 2010) identifie 6 activités différentes :

- le développement du projet,
- la construction de l'éolienne et de la turbine,
- la construction des fondations,
- le raccordement au réseau électrique,
- l'installation,
- l'exploitation et la maintenance.

Les entreprises

Quelques 140 entreprises françaises contribuent actuellement à la filière éolienne, de la production de composants à l'ingénierie, l'installation et la maintenance des éoliennes. Près de 150 autres entreprises françaises ont par ailleurs manifesté un intérêt pour se diversifier dans le secteur.

En France, la filière économique a pris du retard par rapport aux autres pays (Danemark, Allemagne, Etats-Unis, Espagne et Chine).

L'emploi

Chiffre également variable selon les sources :

- Plus de 10 000 emplois en France dépendent directement de la filière éolienne terrestre, essentiellement liés au développement, à l'installation, à l'exploitation et à la maintenance des parcs, mais aussi à la fabrication de composants pour les éoliennes et à la fabrication d'éoliennes adaptées aux zones cycloniques⁷⁹

⁷⁷ En savoir plus sur [le Portail du Gouvernement](#).

⁷⁸ Consulter le [rapport Ollier](#) sur le site de l'Assemblée Nationale

⁷⁹ Source : [Enjeux et perspectives du développement de l'éolien terrestre](#)/Direction générale de l'énergie et du climat, novembre 2010).

- entre 7 000 selon le Comité d'orientation stratégique et 7 400 selon la Direction de l'Énergie et du Climat du ministère du Développement durable et le Comité d'orientation stratégique⁸⁰
- 9 710 emplois selon l'Ademe en 2008⁸¹.

Objectifs de production

La programmation pluriannuelle d'investissement⁸² retient comme objectif que 25 000 MW soit installés d'ici à 2020 dont 6 000 MW d'éoliennes en mer.

Perspectives d'emploi

Selon l'Ademe⁸³, la filière pourrait compter 15 150 emplois en 2012.

Enjeux

- structurer la filière française pour la rendre plus compétitive
- coordonner les acteurs
- + contraintes réglementaires (implantation, rachat de l'électricité...).

En mars 2010, CapGemini et l'Ademe ont édité un [rapport](#) analysant la capacité de l'industrie française à répondre aux besoins définis par le Grenelle. L'objectif affiché : identifier et sensibiliser les industriels français susceptibles de se positionner sur ce marché en pleine expansion.

Éolien offshore

L'éolien en mer ou offshore présente beaucoup d'avantages grâce à la puissance et à la régularité des vents marins, à des impacts paysagers réduits, et à la possibilité de créer de grandes unités de production. Cette filière connaît actuellement une très forte croissance. Avec un objectif de croissance de 40 000 MW offshore, elle pourrait représenter 10 % de la production électrique de l'Union européenne à l'horizon 2020.

Alors que l'État s'est engagé à déployer 3 000 mégawatts d'éoliennes d'ici cinq ans, l'appel d'offres, initialement prévu pour septembre 2010, pour les sites des futurs parcs éoliens offshore se fait toujours attendre.

Une dizaine de zones prioritaires ont été identifiées comme propices à l'installation de ces parcs : les eaux de la Manche sont de loin les plus convoitées avec 22 projets, loin devant la façade Atlantique (8 projets) et la Méditerranée (6 projets).

Les projets les plus ambitieux vont jusqu'à 600 ou 700 MW, comme celui de La Compagnie du Vent, au large du Tréport (Seine-Maritime).

L'éolien offshore est une opportunité intéressante, en termes d'emploi, pour une filière encore peu structurée mais qui peut se construire sur la base de petites et moyennes entreprises et bénéficier de l'ancrage hexagonal d'industries performantes. L'ensemble du spectre des composants pourrait être couvert par les entreprises françaises dans un délai de douze à trente-six mois.

Énergie solaire

L'énergie solaire photovoltaïque connaît actuellement une évolution fulgurante dans le monde. La France est devenue l'un des principaux marchés dans le domaine de l'énergie solaire. L'énergie photovoltaïque connaît, quant à elle une forte progression, avec 416 MW installés au cours des trois premiers trimestres 2010. Le parc photovoltaïque a été multiplié par 2,5 depuis la fin de l'année 2009 pour atteindre 720 MW produits au

⁸⁰ Source : [Le pari de l'éolien](#)/Centre d'analyse stratégique, novembre 2010.

⁸¹ Source : [Ademe&Vous](#)

⁸² Source : [Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables](#) et [Programmation pluriannuelle d'investissement de production d'électricité \(période 2009-2020\)](#)

⁸³ Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables : un marché en croissance continue malgré la crise économique. [Ademe & vous – stratégie et Etudes](#), n° 22, décembre 2009, 8 p.

30 septembre 2010, soit une progression de 600 % par rapport à 2007⁸⁴. Le Grenelle Environnement a fixé un objectif de 5,4 GW de puissance installée, à atteindre en 2020.

La France représente 4 % du marché du photovoltaïque mondial aujourd'hui (54 % pour l'Allemagne).

La filière française est devenue très performante, notamment dans le domaine de l'intégration au bâti. Environ 150 acteurs industriels de toute taille, grands groupes et PME, sont désormais actifs dans cette filière. Le nombre d'emplois de la filière française (environ 5 500 en 2009) pourrait atteindre 15 000 à l'horizon 2012.

Par ailleurs, l'ensemble des métiers qui constituent la chaîne de valeur du photovoltaïque cristallin continue de se mettre en place. La capacité industrielle de production de modules a fortement progressé et le positionnement sur la seconde génération de solutions photovoltaïques, constitue un des enjeux majeurs du développement de la filière en France.

La filière s'interroge néanmoins aujourd'hui quant à la politique d'aide (baisse des tarifs de rachat) et les variations des aides de l'État.

En effet, devant la flambée des demandes de rachat d'énergie pour le photovoltaïque à la fin de l'année 2009 et, alors que l'objectif de 2020 aurait pu être atteint dès 2011 si aucune mesure corrective n'avait été engagée, le gouvernement a procédé à certains ajustements pour encadrer cette croissance très rapide.

En 2009, un rapport⁸⁵ d'une mission relative à la régulation et au développement de la filière photovoltaïque en France a préconisé une baisse immédiate des tarifs de rachat d'électricité, la mise en place d'un système de régulation pour maîtriser les quantités produites et la définition d'un plan d'action global pour le développement de l'électricité photovoltaïque.

S'inspirant de ce rapport, le Ministère de l'écologie a publié le 10 décembre 2010 un décret suspendant l'obligation d'achat de l'électricité produite par certaines installations utilisant l'énergie radiative du soleil.

Ce moratoire, imposé par l'État, doit permettre à l'ensemble de la filière de mener une concertation pour établir un nouveau cadre réglementaire pour la filière photovoltaïque française. La première réunion de cette concertation s'est tenue le 20 décembre 2010, pour un rapport attendu en février 2011.

Ce moratoire signe un coup d'arrêt à certains projets régionaux. En effet les Régions les plus actives dans le soutien du solaire s'interrogent sur le devenir de leur politique (Aquitaine, Paca, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Languedoc-Roussillon) et hésitent entre expectative et coups de gel sur leurs projets.

À écouter à ce propos, l'intervention filmée de la commission des affaires économiques et la commission du développement durable de l'Assemblée nationale qui ont organisé, le 22 décembre 2010, une réunion sur le thème "*Quel avenir pour l'industrie photovoltaïque française ?*"⁸⁶.

⁸⁴ Source : Commissariat général au développement durable. [Tableau de bord éolien-photovoltaïque. Troisième trimestre 2010. "Chiffres et statistiques"](#). Novembre 2010, n° 169, 2 p.

⁸⁵ [Mission relative à la régulation et au développement de la filière photovoltaïque en France](#). Rapport final. Jean-Michel CHARPIN, Alexandre SINÉ, Philippe HELLEISEN, Cécile TLILI, Claude TRINK, Christian STOFFAES. 113 p.

⁸⁶ [Intervention disponible dans les vidéos à la demande](#) sur le site de l'Assemblée Nationale.

Enfin, poursuivant la mise en œuvre des Investissements d'avenir (ex-Grand-emprunt), le gouvernement a lancé en janvier 2011 deux nouveaux appels à manifestations d'intérêt : sur le solaire et le photovoltaïque⁸⁷.

⁸⁷ En savoir plus sur cet appel à manifestation d'intérêt sur le site du Journal du développement durable.

Bio énergies (bois, biomasse et biocarburants)

Les bioénergies résultent de l'exploitation de végétaux à des fins de chauffage, de production d'électricité (par cogénération ou méthanisation) ou de transports (biocarburants).

Sur les biocarburants

- **En Europe**

La part de la consommation de biocarburants dans le contenu énergétique de l'ensemble des carburants routiers est passée de 2,6 % en 2007 à 3,6 % en 2008. C'est 2,35 points de moins que les objectifs de la directive européenne sur les biocarburants (2003/30/EC) prévus pour 2012.

En Europe, la filière représenterait 60 000 emplois et 9,25 milliards d'euros de chiffre d'affaires.

- **En France**

Cet objectif a été atteint en 2008 avec un taux d'incorporation de 5,7 %. Pour 2009, l'objectif fixé est de 6,25 % et pour 2010, de 7 %. Cette progression est favorisée par une fiscalisation intéressante.

En France, la filière en forte progression représenterait 16 300 emplois et 2,8 milliards d'euros.

Produits à partir de la biomasse, les biocarburants se répartissent en deux filières : 1. le biodiesel (destiné aux moteurs Diesel) issu de l'huile de colza, de tournesol, de soja ou de palme / 2. le bioéthanol (moteurs à essence) issu de la fermentation de canne à sucre ou de betterave.

La France est leader européen pour les biocarburants de première génération.

Sur le bois

La filière française du chauffage au bois domestique est l'une des plus dynamiques d'Europe : environ 500 000 appareils sont vendus par an en France et 74 % de ces appareils sont de fabrication française. Par ailleurs, les fabricants français sont très présents à l'export (20 % de leur chiffre d'affaires) en particulier dans l'ensemble de l'Union européenne.

L'ensemble de la filière de l'exploitation, de la transformation et de l'utilisation du bois comme source d'énergie représente plus de 60 000 emplois en France.

Sur la biomasse

Dans les années qui viennent, l'Union européenne souhaite développer fortement sa production d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Les gisements supplémentaires d'hydroélectricité étant limités, la bioélectricité, c'est-à-dire l'électricité produite via des bioénergies issues de la valorisation de la biomasse peut répondre, en partie, à cet objectif. L'atteinte de ces objectifs permettrait de doubler la production annuelle de bioélectricité et induirait la création de plus de 1 000 emplois directs.

Le rapport d'évaluation du Grenelle révèle le lancement de trois appels d'offres biomasse pour une puissance cumulée de 800 MW et le lancement d'un 4ème appel d'offres biomasse en juillet 2010 pour une puissance globale supplémentaire de 200 MW.

Énergies hydrauliques

Fondée sur la force motrice de l'eau, l'énergie hydraulique est la troisième source de production d'électricité au monde derrière le charbon et le gaz.

En France, l'énergie hydraulique arrive en deuxième position derrière le nucléaire (12 %) en termes de production d'électricité. Actuellement, les capacités de production françaises totalisent 23 500 MW pour une production de 69 TWh/an.

À l'horizon 2020, le Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) prévoit 500 créations d'emplois dans les énergies hydrauliques. Les principaux métiers concernés seront Ingénieur Calcul Hydraulique en hydroélectricité, Chargé d'Affaires Énergie hydraulique, Ingénieur Projets Hydraulique Fluviale, Technicien Exploitation Hydraulique.

Géothermie

La géothermie permet de capter en profondeur la chaleur terrestre et de l'exploiter en surface sous forme d'électricité ou de chaleur.

La France disposait fin 2008 d'une capacité de production de chaleur à partir de géothermie de 1 678 MWth, et d'une capacité de production d'électricité de 16,5 MWe, ce qui en fait le 2ème parc de production installé en Europe, après la Suède.

En terme d'emploi, la France est très largement à la 1ère place en Europe, avec 13 700 emplois directs. 40 % de ces emplois concernent la fabrication des équipements, 50 % la distribution et l'installation et 10 % la conduite et la maintenance des installations.

La France dispose de tout le tissu industriel nécessaire pour produire les composants des boucles géothermiques pour la production d'électricité ou l'alimentation de réseaux de chaleur. À cela s'ajoutent de grandes compétences en matière de gestion des services énergétiques, d'études des ressources géothermiques et le savoir faire de sociétés aptes à réaliser les forages à grande profondeur.

Jean-Louis Borloo a réuni le Comité National de la Géothermie en octobre 2010⁸⁸ et lui a demandé d'animer la diffusion de la géothermie sur tout le territoire, avec pour objectif de multiplier par 6 la production, de mobiliser 80 000 emplois et de conforter la place de leader de la France.

Dans le solaire thermique, une évolution est nécessaire dans les organismes de formations⁸⁹.

Le marché est confronté à un manque d'installateurs formés, compte tenu de la vigueur de la demande actuelle et de sa progression. Aujourd'hui, la formation des installateurs reste principalement liée à des initiatives privées (surtout les fabricants) et doit :

- combler le retard de l'Éducation nationale sur les formations initiales au métier de base
- amplifier les formations initiales : du type de celles organisées par les Compagnons du solaire (quatre cycles sur 8 mois) ou les GRETA
- amplifier la formation continue : Qualisol (module organisé par la profession de 2 à 3 jours), les Compagnons du solaire (module solaire combiné sur deux mois), l'INES éducation, liée au pôle de recherche INES de Chambéry
- aider la formation continue : une voie pour augmenter le nombre d'installateurs qualifiés
- promouvoir la qualité d'une offre globale de formation.

Mer

Selon les Premières réalisations 2009-2010 du Grenelle de la Mer⁹⁰ datant de décembre 2010, la France est au premier rang, avec la Grande-Bretagne, pour l'emploi maritime en Europe.

⁸⁸ Consulter le [dossier de presse](#) de ce rassemblement du 4 octobre 2010.

⁸⁹ Source : [Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans les secteurs de l'industrie et de l'énergie impactés par le Grenelle de l'environnement et l'évolution du système européen ETS d'échange des droits d'émission des gaz à effet de serre : synthèse des trois livrables](#) / Syndex, Groupe Alpha. – juin 2010.

Objectifs nationaux

Ils portent notamment sur une reconsidération des ports marchands qui devront être plus performants tout en étant plus économes en énergie.

Cela passera notamment par :

- une réflexion sur des infrastructures portuaires à l'impact le plus neutre pour l'environnement, qui incluront des infrastructures légères offshore
- la production d'énergies alternatives dans les ports ou le développement dans les zones portuaires d'activités relevant des technologies vertes (montage ou maintenance d'éoliennes offshore)
- le développement d'un réseau de dessertes fluviales et ferroviaires des ports maritimes, condition essentielle du transport de marchandises jusqu'aux centres de consommation.

Formation

Les quatre écoles actuelles de la marine marchande (EMM) ont été regroupées en une seule entité : l'École nationale supérieure maritime (ENSM).

Sa vocation est de dispenser des formations supérieures scientifiques et techniques, notamment d'officiers de la marine marchande et d'ingénieurs, dans les domaines des activités maritimes, para-maritimes, de l'environnement et du développement durable.

Cette création a pour objectif de mieux organiser la formation des futurs officiers et ingénieurs et de permettre une meilleure gestion pour s'adapter à la réforme de l'État.

Cette réforme apporte une plus grande reconnaissance des formations, une attractivité renforcée de la profession d'officier de la marine marchande avec le titre d'ingénieur et des effets bénéfiques pour l'emploi et la reconversion des officiers.

Développement des énergies renouvelables

Une plate-forme nationale est en cours de création destinée à structurer et valoriser la filière et à développer les secteurs éolien, offshore, hydrolien (l'énergie des courants), houlomoteur (le mouvement des vagues) et thermique marin (l'exploitation de la différence de température entre les eaux superficielles et les eaux profondes des océans).

Par ailleurs, dans le cadre des 6^e Assises de l'économie maritime et du littoral, Nathalie Kosciusko-Morizet, ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, a exposé, le 6 décembre 2010, les principaux objectifs de la politique en faveur de la mer⁹⁰. Elle exprime ainsi le souhait de créer une filière civile et militaire de démantèlement des navires en fin de vie ainsi qu'un volet important de recherche pour améliorer la performance environnementale des navires. Elle a rappelé également l'importance de développer la filière industrielle des énergies renouvelables, en créant notamment une "plate-forme aux énergies marines renouvelables".

Selon le rapport du Sénateur Gisèle Gautier « Energies Marines Renouvelables Emplois, Compétences, Formation. Quelles perspectives d'avenir ? », les énergies marines renouvelables sont décomposées en huit filières : énergie des vents, éolien offshore et énergie éolienne en mer, énergie des marées, énergie des courants marins, énergie des vagues, énergie thermique des mers, énergie osmotique, biomasse marine et algocarburants.

⁹⁰ Consulter le rapport "[Le Grenelle de la Mer 2009-2010 : premières réalisations](#)", paru en décembre 2010, sur le site du ministère du Développement durable.

⁹¹ En savoir plus sur les [grands axes de la politique maritime française](#), sur le site du ministère du Développement durable.

⁹¹ Consulter le Rapport Gisèle Gautier « Energies Marines Renouvelables Emplois, Compétences, Formation. Quelles perspectives d'avenir ? - Déc. 2010

En termes d'emploi, le développement des énergies renouvelables constitue un potentiel important tant dans sa phase de recherche que dans celle de l'exploitation-maintenance. Cependant, il est difficile aujourd'hui d'évaluer les besoins futurs et même d'imaginer les besoins de formation dans la mesure où les technologies qui seront utilisées demain sont encore pour la plupart méconnues. Ainsi, en termes de formation, les besoins vont également évoluer parallèlement à l'évolution des techniques utilisées. Il s'agit, en outre, d'adapter les formations à la double compétence technique et maritime.

Le rapport dispose de 15 propositions :

- Lancement de l'appel d'offres français en éolien offshore,
- Création de vraies filières industrielles des nouvelles technologies EMR,
- Intensification de la recherche et accompagnement de l'innovation, avec tous les financements liés, pour le développement en France de technologies marines compétitives,
- Création des plateformes démonstratives des EMR, vitrines du développement et des savoir faire français,
- Coordination et mise en réseau par l'Institut d'Excellence en Energie Décarbonée (IEDD) des EMR (France Energies Marines),
- Impulsion d'une autorité de coordination des multiples acteurs français, favorisant les synergies afin d'éviter les redondances stériles,
- Adaptation des formations existantes aux spécificités des EMR, tout en veillant à leur bonne répartition territoriale,
- Sensibilisation du public aux technologies des Energies Marines, trop méconnues, par l'information et la vulgarisation, pour une meilleure compréhension et acceptabilité sociétale,
- Création d'un dispositif de veille en réseau, pour anticiper les besoins et permettre les adaptations « en temps réel » aux futurs métiers des EMR,
- Utilisation de l'opportunité fournie par les EMR pour faciliter les reconversions des métiers, en difficulté, liés à la mer,
- Présence française effective au niveau européen dans la normalisation indispensable des EMR,
- Garantie d'une stabilité réglementaire sécurisant les investisseurs de Projets et de R&D,
- Saisie des opportunités de coopération européenne autour de projets en énergies marines (relations entre les pays de l'Arc Atlantique...),
- Valorisation des métiers des EMR, bleuis, verdis et valorisés, en pluri-compétences,
- Développement des emplois liés à la biodiversité marine, à l'écologie de la mer et au « tourisme vert » des EMR.

Raffinage, carburants, chimie verte

Raffinage

Le secteur du raffinage compte 15 000 salariés directs (source : Sessi) et environ autant de salariés indirects, car le secteur fait beaucoup appel à la sous-traitance.

Perspectives économiques et évolution de l'emploi

Les mesures du Grenelle et du paquet Climat-énergie affecteront la demande de produits pétroliers (diminution de la consommation de carburant automobile, incorporation croissante des biocarburants, baisse de la consommation de fuel domestique, diminution du trafic de transport routier), de sorte que cette consommation pourrait être réduite de 21 % au moins d'ici 2020.

À cela s'ajoutent les contraintes liées aux fragilités intrinsèques de certaines unités (niveau des marges, niveau de conversion, faiblesse des débouchés locaux, performance énergétique, absence de synergie pétrochimique).

Deux à trois raffineries (sur 12) pourraient être menacées par la baisse de la consommation.

D'où la nécessité d'investir dans les outils présents sur le territoire national, afin de sécuriser leur pérennité dans un marché très largement ouvert aux imports et exports.

Pour Syndex et le Groupe Alpha, la réalisation d'un programme d'investissements ambitieux (au coût certes élevé) suffirait à prévenir toute fermeture d'unités en France dans la décennie à venir.

L'emploi pourrait être impacté (baisse de 1 200 à 2 000 salariés) ; les opportunités de création d'emploi pouvant venir de ces investissements et du développement de la cogénération.

Évolution des métiers

"Les emplois de demain seront les mêmes que ceux d'aujourd'hui" selon les raffineurs.

Pour Pôle emploi, "le cœur du métier restera le même". Les nouveautés essentielles concerneront la montée en puissance des biocarburants, le développement des unités de cogénération, le captage et le stockage du CO2

Chimie

L'industrie chimique emploie 178 000 personnes. Elle est caractérisée par une complexité liée à la très grande variété des filières qui la constituent, des produits qui en sont issus et de la pluralité des domaines applicatifs.

Perspectives économiques

La tendance de fond des différents sous-secteurs de la chimie est à la consolidation, à la globalisation et à la transformation du front concurrentiel (restructurations).

L'augmentation des coûts des matières premières et des énergies pourrait accélérer les acteurs à la restructuration partielle ou complète des sites les moins efficaces.

L'innovation constitue donc une alternative intéressante pour pérenniser le secteur.

Perspectives d'emploi

Une forte réduction des effectifs s'est amorcée depuis le début des années 2000 à hauteur de 1,5 % de baisse annuelle, sous l'effet à la fois de la démographie de la branche (départs en retraite) et des restructurations d'entreprises.

Pour le Groupe Alpha et Syndex, les opportunités de création d'emploi dans le secteur de la chimie se situent dans la chimie durable et la chimie verte.

La prospective en matière d'emploi et de compétences est marquée par un double défi : le défi économique et industriel avec la mutation profonde de cette industrie et le défi social pour porter cette mutation et gérer les transitions.

Évolution des métiers

Pour Pôle emploi, le cœur du métier restera le même, mais des briques spécifiques de compétence liées aux notions de chimie verte (principes, analyse de cycle de vie, éco-conception, toxicologie et éco-toxicologie, responsabilité, procédés propres, matières premières naturelles, éthique) seront intégrées.

Le Groupe Alpha et Syndex corroborent cette affirmation.

Tourisme

Selon Pôle emploi, une demande de tourisme vert émerge, tant au niveau du contenu (plus orienté vers la nature) que des conditions (plus respectueuses de l'environnement).

Le caractère "pédagogique" de cette évolution "verte" est également à souligner.

Les métiers du tourisme ne vont pas évoluer de manière très importante à court terme. Le cœur de métier restera le même mais de nouvelles compétences seront amenées à se développer, en particulier dans les métiers de l'animation et du sport.

Selon le Conseil d'analyse stratégique⁹², il y aura une croissance forte dans l'hôtellerie-restauration notamment pour les postes de cuisiniers.

Il y aura également des créations d'emploi en ce qui concerne les autocaristes.

Pour les agents administratifs la croissance sera faible mais pour l'action sociale (animation), de nombreux postes verront le jour d'ici 2015.

Transports

Les transports étant responsables de 25 % des gaz à effet de serre émis en France (chiffres de 2008), le Grenelle de l'environnement a fixé un objectif ambitieux : réduire de 20 % ces émissions d'ici à 2020.

Pour ce faire, des modes de transport plus propres vont être développés (infrastructures pour le transport ferroviaire ou fluvial et renforcement des transports collectifs en site propre).

La filière logistique doit également s'adapter en transportant davantage de marchandises, en utilisant des modes de transport variés.

D'où la nécessité d'intégrer de nouvelles compétences pour prendre en compte ces évolutions.

Perspectives économiques

On peut noter qu'une dynamique industrielle se crée autour du véhicule électrique (voir filière automobile).

L'Etat et l'ADEME ont signé le 8 décembre 2010 une convention relative aux Investissements d'Avenir relative au programme "véhicules du futur"⁹³. Ce programme dont la mise en œuvre est confiée à l'ADEME est doté d'une enveloppe globale d'1 milliard d'euros sur 5 ans, pour financer la recherche et le développement de démonstrateurs dans trois secteurs :

- 750 millions d'euros permettront de soutenir des projets en faveur du développement de véhicules routiers faiblement émetteurs de CO₂ : développement de moteurs thermiques optimisés, développement de la chaîne de traction électrique, allègement des masses, R&D dans le domaine de la recharge notamment.
- 150 millions d'euros sur les véhicules ferroviaires.
- 100 millions d'euros sur les véhicules maritimes.

Par ailleurs, afin de développer des transports alternatifs à la route et à l'avion, des moyens ont été engagés. Ils concernent :

- des projets ferroviaires (lignes à grande vitesse)
- fluviaux (Canal Seine Nord)
- et portuaires.

Ils sont complétés par des expérimentations d'autoroutes ferroviaires et maritimes.

Enfin, les appels d'offres sur la création des nouvelles lignes tram/bus en site propre ont été fructueux et les candidatures ont été très nombreuses.

⁹² [Les métiers à l'horizon 2015/ Conseil d'analyse stratégique.](#)

⁹³ En savoir plus sur les [investissements d'avenir et le programme "véhicules du futur"](#), sur le site de l'Ademe.

Ont participé à la rédaction de cette synthèse :

- l'ARFTLV Poitou-Charentes
- le Carif-Oref des Pays de la Loire
- l'Errefom Basse-Normandie
- le GREF Bretagne
- le PRAO Rhône-Alpes.

Contacts

[Laëtitia Bodard](#) (ARFTLV Poitou-Charentes)

[Manuelle Etrillard](#) (Carif-Oref des Pays de la Loire)