



## **Conseil d'orientation pour l'emploi**

### **Croissance verte et emploi**

**25 janvier 2010**

## Sommaire

<b>I. Les engagements en matière de développement durable appellent des évolutions rapides et de grande ampleur</b>	<b>3</b>
<b>I-1. La France a pris un nombre important d'engagements en matière de développement durable</b>	<b>3</b>
<b>I-2. Le Conseil estime que le respect de ces engagements ambitieux nécessite une évolution rapide de l'économie ainsi qu'une véritable mobilisation nationale</b>	<b>4</b>
a) L'urgence d'une réorientation du modèle de croissance ne permet pas de s'en remettre aux mécanismes traditionnels de l'économie de marché	4
b) La nécessité de l'intervention de l'Etat	5
c) La nécessaire implication des partenaires sociaux	6
<b>II. Diagnostic : la croissance verte peut être significativement créatrice d'emplois dans les nouvelles activités, avec une ampleur encore incertaine à moyen et long terme</b>	<b>7</b>
<b>II-1. Le diagnostic du Conseil</b>	<b>7</b>
<b>II-2. Les études sur l'emploi évaluent en centaines de milliers le nombre d'emplois qui pourraient résulter de la croissance verte</b>	<b>8</b>
a) Trois études sur la France	8
b) Une étude sur l'Europe	9
c) Une étude sur le monde	9
<b>II-3. Les travaux du Conseil ainsi que ceux des comités de filières confirment le potentiel d'emplois de la croissance verte mais soulignent la complexité de la mise en œuvre</b>	<b>12</b>
a) Les métiers en développement ou en transformation	12
b) Les besoins de formation	14
c) Les difficultés de recrutement et la valorisation des métiers	16
<b>III. Recommandations du Conseil pour optimiser l'impact de la croissance verte sur l'emploi</b>	<b>17</b>
<b>III-1. La demande pour des productions vertes (produits, services, technologies) doit être favorisée</b>	<b>17</b>
<b>III-2. Les entreprises doivent être en mesure d'offrir les produits et services « verts »</b>	<b>18</b>
a) L'existence et la maîtrise des technologies	18
b) Le développement d'activités et de filières industrielles nouvelles	19
c) L'adaptation des compétences des salariés et des chefs d'entreprise	20

Le Conseil d'orientation pour l'emploi a décidé d'inscrire la question du développement durable et de l'emploi à l'agenda de ses travaux à la rentrée de septembre. Il a ensuite été saisi par Jean-Louis Borloo et Valérie Létard, le 9 octobre 2009, dans le cadre de la préparation d'un plan de mobilisation pour le développement des métiers de la « croissance verte ». Le Conseil a été invité à se prononcer sur les conditions nécessaires pour faire de la « croissance verte » une croissance riche en emplois de qualité. Pour ce faire, le COE a auditionné une quarantaine d'experts, de dirigeants d'entreprise et de représentants d'associations et de fédérations professionnelles, industrielles et artisanales<sup>1</sup>. Il a pris en compte les travaux les plus récents sur ce thème ainsi que les rapports des comités de filière demandés par le Gouvernement.

S'interroger sur les effets de la croissance verte sur l'emploi suppose de prendre la mesure des évolutions à venir, qui découlent notamment des engagements pris au niveau européen et de ceux résultant du Grenelle de l'Environnement, des investissements liés au grand emprunt, mais aussi de l'évolution des technologies, des stratégies industrielles et des attentes des consommateurs. Les changements attendus sont de grande ampleur et engagent l'ensemble de l'économie dans des projets de long terme (partie I).

Ces changements en profondeur de l'économie auront des répercussions sur l'emploi. Selon un certain nombre d'évaluations, la croissance verte pourrait être fortement créatrice d'emplois. Mais au-delà des créations d'emplois, la croissance verte appellera des transferts d'emplois entre secteurs et l'évolution du contenu de nombreux métiers (partie II).

La croissance verte présente donc un triple défi : faire en sorte que les créations d'emplois soient les plus nombreuses possible ; accompagner tous les salariés pour lesquels la croissance verte impliquera un changement d'emploi ; favoriser l'adaptation des compétences des salariés lorsque leur métier évolue. Le COE formule en ce sens un certain nombre de recommandations (partie III).

## **I. Les engagements en matière de développement durable appellent des évolutions rapides et de grande ampleur**

La dernière décennie s'est caractérisée par une montée en puissance des préoccupations environnementales, qui se sont traduites par une évolution des attentes des consommateurs et des citoyens. Dans de nombreux pays, les gouvernements, sensibles à ces exigences nouvelles et au défi du changement climatique, ont pris un certain nombre d'engagements nationaux et internationaux en matière de développement durable. En France, ces derniers ont été formalisés à travers plusieurs textes et notamment la loi Grenelle I.

Ces engagements nombreux et ambitieux, qui appellent des adaptations en profondeur de l'économie, nécessitent une mobilisation de l'ensemble des acteurs et notamment des pouvoirs publics. Cette mobilisation s'est d'ores et déjà traduite dans les priorités du plan de relance, et plus récemment dans celles du grand emprunt qui consacre cinq milliards d'euros au développement durable.

### **I-1. La France a pris un nombre important d'engagements en matière de développement durable**

Au niveau national, depuis le début des années 2000, de nombreux textes ont traduit des objectifs ambitieux : Plan Climat 2004 – 2012, actualisé en 2006, loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, réglementation thermique 2005, etc.

---

<sup>1</sup> Cf. liste en annexe 1.

En décembre 2008 a été adopté au niveau européen un ensemble d'objectifs dit « paquet énergie-climat » visant à ce que l'Union européenne atteigne d'ici 2020 l'objectif emblématique des « trois fois vingt » : une réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre, une amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique et une part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'Union.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle I, a permis de confirmer voire de renforcer ces divers objectifs.

En particulier, la loi Grenelle I confirme l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.

La France se fixe ainsi comme objectif de devenir l'économie « la plus efficiente en équivalent carbone » de la Communauté européenne d'ici à 2020 et s'engage par ailleurs à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Afin d'atteindre ces objectifs généraux, une série d'objectifs spécifiques ont été adoptés, dont les principaux concernent de grands secteurs économiques - les bâtiments, les transports, l'énergie, la biodiversité, l'eau, l'agriculture, les déchets<sup>2</sup>.

## **I-2. Le Conseil estime que le respect de ces engagements ambitieux nécessite une évolution rapide de l'économie ainsi qu'une véritable mobilisation nationale**

Les engagements pris en faveur du développement durable vont imposer des changements significatifs et rapides aux modes de production et de consommation. Ces changements ne peuvent pas s'opérer uniquement grâce aux mécanismes de marché, l'intervention de l'Etat et l'implication des partenaires sociaux sont absolument nécessaires pour impulser et coordonner les politiques en faveur de la croissance verte.

### **a) L'urgence d'une réorientation du modèle de croissance ne permet pas de s'en remettre aux mécanismes traditionnels de l'économie de marché**

Aux difficultés résultant de la crise économique appelant la reconstruction d'un modèle de croissance, s'ajoute désormais la question de l'intégration du facteur environnemental dans le processus de régulation des marchés et des comportements des agents économiques. Force est de constater sur ce point que les mécanismes de marchés ne permettent pas spontanément d'intégrer cette préoccupation pourtant pressante, et ce pour plusieurs raisons.

En premier lieu, le marché n'alloue pas spontanément un prix aux émissions de GES, qui sont certes considérées comme des externalités négatives, mais non intégrées dans les calculs des agents économiques. Tel est également le cas de l'utilisation d'un certain nombre de biens publics, dont la valeur n'apparaît que lorsque la ressource tend à se raréfier ou que sa qualité se dégrade : c'est vrai de la plupart des ressources naturelles, et en particulier de la qualité des sols et de l'eau, mais également de la biodiversité, qui tend à se réduire. Le prix des énergies fossiles constitue à cet égard un exemple éclairant : son évolution sur la période récente est essentiellement corrélée à la croissance de la

---

<sup>2</sup> Une synthèse de ces engagements sectoriels est proposée en annexe 2.

demande des pays industrialisés, et ne prend que marginalement en compte l'épuisement progressif des réserves mondiales et l'augmentation inéluctable des prix de l'énergie.

En second lieu, on constate un décalage temporel évident entre les causes de la dégradation de l'environnement et l'apparition de leurs effets en termes de changement climatique. La relative « myopie » des mécanismes traditionnels d'ajustement économique conduit à la nécessité d'agir avant que les agents économiques ne soient confrontés aux effets dévastateurs à terme de ce phénomène.

En troisième lieu, tout retard dans la mise en œuvre des objectifs de réduction des émissions de GES rend l'ajustement à la fois plus difficile à réaliser, mais également plus coûteux, notamment en termes de perte de croissance potentielle à terme : en effet, si l'ajustement est différé, dans l'intervalle, l'optimisation de la productivité des activités économiques fortement émettrices de CO<sub>2</sub> ou consommatrices d'énergie se poursuit sous l'effet de la contrainte de rentabilité du capital investi, de sorte que la différence de productivité par rapport aux technologies « propres » ne fait que s'accroître.

Enfin, dans le cas des biens publics mondiaux, une difficulté supplémentaire s'ajoute à celles qui viennent d'être rappelées : celle de la coordination entre Etats. En effet, dans un cadre international, les objectifs relatifs aux biens publics globaux ne peuvent être atteints qu'au moyen d'une coopération entre Etats. Or, cette coopération ne va pas de soi, en raison de phénomènes de « passagers clandestins », de la grande hétérogénéité des préférences des Etats, qui résulte, pour partie, de leurs écarts de niveaux de développement et de la vive concurrence internationale dans un contexte de mondialisation. Ces difficultés expliquent, notamment, les incertitudes qui demeurent aujourd'hui en matière de lutte contre le changement climatique, à la suite de la conférence de Copenhague du mois de décembre 2009.

## **b) La nécessité de l'intervention de l'Etat**

Le constat qui précède démontre la nécessité d'une intervention étatique, à la fois pour mettre en place les instruments adéquats permettant de compléter le système de prix de marché et assurer que celui-ci reflète correctement la rareté des ressources environnementales, mais également pour engager une rupture technologique et coordonner l'investissement et la recherche en faveur de nouvelles sources d'énergie limitant les émissions de GES.

### La mise en place de signaux-prix

Une fois admis que l'intervention de la puissance publique est nécessaire, la théorie économique préconise, à côté de la réglementation, deux outils de régulation : la taxe ou les permis d'émission. Ils visent tous deux à compenser les dommages causés à l'environnement ou à internaliser ce coût externe afin de rapprocher le « coût privé » du « coût social » de l'utilisation de l'environnement, l'écart entre ces deux coûts correspondant à la valeur estimée de l'externalité négative, soit celle des émissions de CO<sub>2</sub>. Dans le premier cas, c'est l'Etat qui fixe le niveau du signal prix, mais les comportements des acteurs économiques et donc les conséquences en termes de réduction des émissions de GES restent incertains. Dans le deuxième cas, le signal prix résulte d'une confrontation entre l'offre et la demande de permis, chaque entreprise arbitrant entre coût marginal de dépollution et coût des droits d'émission, mais l'Etat maîtrise le résultat en termes de baisse des émissions de GES, dans la mesure où c'est lui qui fixe les quotas.

### Le rôle d'impulsion et de coordination de l'Etat

Ce rôle doit se manifester par :

- la nécessité de conférer un rôle d'exemplarité à l'investissement public : la commande publique doit intégrer les normes HQE et contribuer au financement de l'économie dans des domaines que ne

peuvent satisfaire les marchés financiers, notamment lorsqu'il s'agit d'investissements de très long terme ;

- l'importance qui s'attache à l'identification des secteurs d'avenir, vers lesquels il faut tout à la fois orienter l'effort de recherche et d'investissement, mais également la formation des salariés pour accompagner la conversion vers les nouveaux métiers liés à la croissance verte. L'Etat se doit d'avoir dans ce domaine un rôle d'anticipation des besoins ;

- son rôle irremplaçable de garant de la cohésion des territoires et de la cohérence des politiques publiques et des instruments de régulation mis en œuvre avec les objectifs à atteindre en matière de réduction des émissions de GES.

### **c) La nécessaire implication des partenaires sociaux**

La réussite du mouvement engagé en matière de développement durable suppose une implication des partenaires sociaux à toutes les étapes et à tous les niveaux du processus : anticipation, avec la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, négociation, mise en œuvre des décisions prises, traitement des conséquences économiques et sociales.

A cet égard le COE souligne tout l'intérêt de la proposition formulée dans le cadre du groupe « emploi formation » des Etats généraux de l'industrie de créer des comités sectoriels associant les partenaires sociaux.

Plus généralement, le COE estime que la croissance verte ne doit pas donner lieu à la création d'instances ou de procédures spécifiques car elle constitue une dimension des politiques économiques, industrielles, sociales et de l'emploi.

## **II. Diagnostic : la croissance verte peut être significativement créatrice d'emplois dans les nouvelles activités, avec une ampleur encore incertaine à moyen et long terme**

Pour nourrir sa réflexion sur le potentiel d'emplois créés par la croissance verte, le COE s'est appuyé sur les principales études disponibles sur cette question, et sur les rapports des comités de filières qui ont été constitués en vue de définir un plan de mobilisation en faveur des métiers de la croissance verte. Il a également conduit un grand nombre d'entretiens et d'auditions. Si toutes ces contributions mettent en évidence un potentiel de créations d'emplois, elles soulignent aussi les incertitudes qui pèsent sur les évaluations prospectives, et l'importance des enjeux autour de la transformation des emplois existants.

### **Croissance verte, emplois verts, métiers verts**

On peut classer dans les « activités vertes » toutes les activités qui s'inscrivent dans une démarche de développement durable et qui ont pour résultat de contribuer à la protection de l'environnement, notamment par la réduction de la pollution ou la préservation des ressources naturelles. Le développement de ces activités vertes est au cœur de la « croissance verte ».

Quels changements cette croissance verte va-t-elle induire sur l'économie et sur l'emploi ? On peut schématiquement identifier trois types d'évolutions :

- de nouvelles activités vont se créer, autour de nouveaux métiers spécifiquement consacrés à l'environnement ;
- des activités vont se développer en se transformant, en se « verdissant » (construction et rénovation des bâtiments...);
- des activités vont se développer, sans modification majeure de leur contenu (transports collectifs, traitement des déchets, dépollution...).

Les métiers verts au sens strict ne correspondront qu'à une partie relativement faible des nouveaux emplois liés à la croissance verte.

### **II-1. Le diagnostic du Conseil**

La croissance verte représente un potentiel significatif de création d'emplois au cours de la prochaine décennie, potentiel que les principales études évaluent à plusieurs centaines de milliers, et jusqu'à environ 600 000 pour les raisons suivantes :

- l'activité va augmenter dans certains secteurs (emplois directs et indirects) ;
- les nouvelles activités sont souvent intensives en travail ;
- les emplois créés sont pour une part non délocalisables ;
- de nouveaux métiers vont apparaître.

Naturellement, l'ampleur de ces créations d'emploi dépendra de la réalisation de certaines hypothèses (réalisation des engagements pris, prix des énergies, stratégie industrielle, évolution de la productivité).

Le développement durable ne saurait tenir lieu de stratégie unique pour atteindre le plein emploi. Pour autant, tout doit être mis en œuvre pour favoriser la croissance verte : au-delà de son impact environnemental, elle constitue une opportunité pour la France de développer de nouveaux éléments

de compétitivité, de prendre toute sa place dans la concurrence internationale sur ces nouveaux marchés et de créer de nombreux emplois.

Pour y parvenir, il est nécessaire de :

- s'assurer que les entreprises maîtrisent les technologies et disposent des compétences nécessaires. L'acquisition de compétences nouvelles sera nécessaire pour un grand nombre de salariés ou de futurs salariés ; cela constitue un véritable défi pour notre système de formation initiale et surtout de formation continue ;
- prendre en compte la dimension sociale en ayant une vision globale de l'emploi afin que les nouveaux emplois soient des emplois de qualité : conditions de travail, évolutions de carrières, niveau des salaires...;
- tenir compte du fait que certains emplois liés aux investissements de la croissance verte ne sont pas pérennes et que des emplois pourront être menacés dans des secteurs en déclin ;
- ne pas négliger les activités « non vertes », elles aussi pourvoyeuses d'emploi ; assurer la cohérence d'ensemble, la lisibilité et la stabilité des différents projets et décisions stratégiques (grand emprunt, états généraux de l'industrie, plan de mobilisation pour les emplois verts...) ;
- garantir l'implication des partenaires sociaux à tous les niveaux et poursuivre dans la durée la dynamique d'anticipation et d'adaptation engagée par les filières.

## **II-2. Les études sur l'emploi évaluent en centaines de milliers le nombre d'emplois qui pourraient résulter de la croissance verte**

Il existe aujourd'hui plusieurs études cherchant à évaluer l'impact spécifique en termes d'emploi des politiques de lutte contre le changement climatique. Cinq études récentes sont examinées ici. Leurs résultats ne sont pas directement comparables, car elles ne portent pas sur le même champ et ne retiennent pas les mêmes hypothèses (cf. tableau *infra* et annexe 3 pour une présentation plus détaillée). Néanmoins, ces cinq études montrent que le développement des activités vertes peut être, à des degrés divers, créateur d'emplois.

### **a) Trois études sur la France**

Une étude de l'ADEME<sup>3</sup> réalisée en 2008 prévoit que l'emploi, en France, dans les domaines des énergies renouvelables (équipement et production) et de l'amélioration de l'efficacité énergétique (secteur résidentiel et transports) pourrait doubler entre 2007 et 2012, passant de 220 000 emplois à 440 000 emplois environ. Cette étude suppose que les objectifs du Grenelle seront atteints pour les énergies renouvelables, les travaux d'amélioration énergétique de l'habitat existant et les perspectives de réalisation des infrastructures ferroviaires. Par ailleurs, la progression des ventes d'équipements énergétiquement performants est estimée à partir de son rythme constaté sur la période 2002-2007. Si on ajoute les emplois indirects (liés aux consommations intermédiaires des activités décrites), le nombre d'emplois atteindrait 610 000.

Une étude produite en 2008 pour le WWF<sup>4</sup> par A. Quirion et D. Demailly évalue à 684 000 le nombre d'emplois qui seraient créés en France, sous l'hypothèse d'un ensemble de mesures conduisant à réduire de 30 % les émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2020. Cette étude présente l'intérêt, à la différence de la majorité des autres études, de ne pas prendre en compte seulement les emplois créés, directs et indirects (316 000 emplois créés d'ici 2020 dans les énergies renouvelables et 564 000 via les

---

<sup>3</sup> Ademe, *Marchés, emplois et enjeu énergétiques des activités liées à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables : situation 2006-2007 – perspectives 2012*, étude réalisée par la société In Numeri, juillet 2008.

<sup>4</sup> P. Quirion et D. Demailly, *-30% de CO<sub>2</sub> = + 684 000 emplois*, étude pour le WWF, CIRED, 2008

dépenses d'efficacité énergétique) mais également les emplois détruits (138 000 emplois seraient détruits dans la filière énergétique et 107 000 dans la filière automobile) et les emplois *induits*, c'est-à-dire les emplois créés dans les différents secteurs de l'économie du fait de l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages qui résulterait d'un allègement de leur facture énergétique (48 000 emplois induits avec un baril à 100 \$ en 2020).

Le volume des emplois induits dépend de manière cruciale de la valeur des énergies fossiles : avec un baril à 120 euros, le nombre d'emplois induits créés grimpe à 465 000 environ tandis qu'avec un baril à 40 euros, l'effet « emplois induits » devient négatif (destruction de 185 000 emplois).

L'analyse de cette étude permet de mettre en évidence deux éléments importants à prendre en compte : d'une part, le « verdissement » de l'économie impliquera des destructions d'emplois dans certains secteurs, destructions qu'il convient d'anticiper et d'accompagner ; d'autre part, l'impact global en termes d'emplois dépend de variables sur lesquelles les gouvernements n'ont pas de prise, notamment le prix des énergies fossiles.

Une étude du Boston Consulting Group<sup>5</sup>, réalisée en 2009, évalue l'impact en emplois à l'horizon 2020 des mesures du Grenelle de l'environnement. Cette étude suppose la pleine réalisation des programmes du Grenelle qui doivent permettre une réduction de 25 % des émissions de gaz à effet de serre de la France entre 2007 et 2020. Les programmes du Grenelle devraient générer environ 450 milliards d'euros d'activité sur douze ans et contribuer à créer environ 600 000 emplois bruts sur la période, principalement dans les secteurs du bâtiment, des infrastructures et des énergies renouvelables.

## **b) Une étude sur l'Europe**

Une étude réalisée en 2007 pour la Confédération européenne des syndicats<sup>6</sup> s'intéresse à l'impact sur l'emploi du changement climatique et des mesures de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'Union européenne à 25 à l'horizon 2030. L'hypothèse centrale est que l'Union européenne respectera ses objectifs en matière de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 (- 30 % à 50 % par rapport à 1990). Le champ de l'étude est limité à quatre secteurs (la production d'énergie, le transport, l'industrie et le bâtiment et la construction) qui représentent plus de 80 % des émissions de gaz à effet de serre de l'Union à 25. Cette limitation à quatre secteurs ne permet toutefois pas de quantifier les effets nets sur l'emploi résultant des effets de déplacements et de redistribution entre l'ensemble des secteurs.

Il ressort de cette étude que des politiques ambitieuses de réduction des émissions ne devraient pas provoquer de destruction d'emplois au niveau de l'UE. Au contraire, de telles politiques apportent une contribution positive à l'emploi global, car les activités économiques qu'il faudrait développer (isolation, énergies renouvelables, transports en commun...) ont un contenu en emploi beaucoup plus fort que celles dont il faudrait réduire le volume, c'est-à-dire, avant tout, la production d'énergies non renouvelables et les transports individuels. Comparé au scénario tendanciel, le gain net global d'emplois sur le périmètre des secteurs couverts par l'étude serait, à l'horizon 2030, de l'ordre de 1,5 %.

## **c) Une étude sur le monde**

Une étude de Greenpeace<sup>7</sup> publiée en 2009 cherche à évaluer, au niveau mondial, le nombre d'emplois qui pourraient être créés grâce à un recours accru aux énergies renouvelables pour la

---

<sup>5</sup> Boston Consulting Group, *Réflexions sur le portefeuille de mesures Grenelle Environnement*, 2009.

<sup>6</sup> Confédération européenne des syndicats, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Social Development Agency, Syndex, Wuppertal Institute, *Changement climatique et emploi - Impact sur l'emploi du changement climatique et des mesures de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'Union européenne à 25 à l'horizon 2030*, 2007.

<sup>7</sup> European Renewable Energy Council, Greenpeace, *Working for the climate. Renewable energy and the Green Job [R]evolution*, août 2009

production d'électricité. Dans le scénario retenu, la part de l'électricité mondiale produite à partir d'énergies renouvelables passerait de 18 % en 2005 à 32,5 % en 2020, et 42 % en 2030. Sous ces hypothèses, le nombre d'emplois dans le secteur énergétique au niveau mondial augmenterait de 2 millions, à comparer à une évolution tendancielle à la baisse de 500 000 emplois.

## Présentation synthétique des études sur l'impact de la croissance verte sur l'emploi

Etude	Champ géo.	Activités prises en compte	Principales hypothèses retenues	Horiz. temp.	Impacts en termes d'emploi
Ademe (2008)	France	Energies renouvelables hors grande hydraulique, efficacité énergétique des bâtiments (résidentiel) infrastructures ferroviaires nouvelles, véhicules particuliers de classe A et B	Atteinte des objectifs intermédiaires du Grenelle à l'horizon 2012 en termes de travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'infrastructures ferroviaires. Pour la vente des équipements énergétiquement performants, estimation des parts de marché en 2012 à partir de l'analyse des tendances sur la période 2002-2007	2012	Gain net de 218 000 emplois directs supplémentaires dans les secteurs considérés par rapport à 2007
WWF (2008)	France	Ensemble de l'économie	Scénario « Négawatt » : 30 % d'émissions de CO <sub>2</sub> en moins en 2020 par rapport à 1990, via des efforts importants d'efficacité et de sobriété énergétique, le développement des énergies renouvelables et la sortie progressive du nucléaire.  Baril de pétrole à 100 \$ en 2020	2020	Gain net de 684 000 emplois. Ce chiffre tient compte des emplois détruits dans la filière automobile et dans celle des énergies non renouvelables et des emplois induits par les économies réalisées par les ménages dans leur consommation énergétique
BCG (2009)	France	Agriculture, gestion de la biodiversité, gestion des déchets, recherche, prévention des risques, énergies renouvelables, transports, bâtiments	Réalisation des programmes du Grenelle de l'environnement	2020	Gain <u>brut</u> d'environ 600 000 emplois sur la période étudiée (2009-2020) par la mise en œuvre des programmes du Grenelle, principalement dans le bâtiment, les infrastructures et les énergies renouvelables
CES (2007)	UE à 25	Production d'énergie, transport, industrie, bâtiment et construction	Scénario WWF/WI donnant priorité à l'efficacité énergétique et aux économies d'énergie. Réduction des émissions de 2,15 %/an sur la période 2000-2030, ou scénario AEE, donnant priorité à l'amélioration de l'efficacité énergétique au développement du nucléaire. Réduction de 40 % des émissions en 2030 par rapport à 1990	2030	Gain <u>net</u> de 1,5 % d'emplois sur le périmètre des secteurs couverts par l'étude par rapport à une situation où l'on poursuivrait simplement la politique actuelle de l'Union.
Greenpeace (2009)	Monde	Secteur énergétique	Scénario « Energy Revolution » : 42 % de l'électricité mondiale produite à partir d'énergies renouvelables en 2030, mesures d'efficacité énergétique	2030	2 millions d'emplois supplémentaires dans le secteur des énergies entre 2010 et 2030 au lieu de 500 000 de moins si l'on poursuit les tendances constatées en termes de consommation et de mix énergétique

### **II-3. Les travaux du Conseil ainsi que ceux des comités de filières confirment le potentiel d'emplois de la croissance verte mais soulignent la complexité de la mise en œuvre**

Depuis plusieurs mois, le Conseil a organisé de nombreuses auditions et conduit des entretiens avec des dirigeants et responsables d'entreprises, fédérations professionnelles ou associations particulièrement concernées par les enjeux de la croissance verte.

Parallèlement, dans la continuité du Grenelle de l'environnement, le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) a souhaité approfondir l'impact, à l'horizon 2020, des décisions prises à l'issue du Grenelle sur l'emploi et anticiper les besoins de formation de dix filières que la « croissance verte » devrait faire particulièrement évoluer :

- l'agriculture et les forêts,
- l'automobile,
- le bâtiment,
- les carburants et la chimie verte,
- la filière eau – assainissement – traitement des déchets – air (EADA),
- électromécanique, construction électrique et réseaux électriques,
- les énergies renouvelables,
- les métiers de la mer,
- le tourisme,
- les transports.

Chaque filière a formé son propre comité de travail et a produit un rapport, en étudiant plus particulièrement quatre axes : identifier les métiers en développement ou en transformation du fait de la croissance verte, définir les besoins de formation induits, mettre en cohérence offre et demande d'emploi (difficultés de recrutement), valoriser les métiers à pourvoir<sup>8</sup>.

#### **a) Les métiers en développement ou en transformation**

##### *Effet quantitatif sur l'emploi*

Les comités de filière se sont surtout attachés à une approche qualitative, et non quantitative, de l'emploi, comme la lettre de mission les y invitait. De ce fait, à quelques exceptions près (filière eau, assainissement, déchets et air, et filière électricité), les comités de filière ont peu tenté d'évaluer précisément l'effet de la « croissance verte » sur le volume global d'emplois.

Les travaux menés par le Boston Consulting Group (BCG) dans le cadre du Grenelle ont estimé que la quasi-totalité des emplois créés ou maintenus dans les dix ans grâce aux mesures annoncées concernaient trois secteurs : le bâtiment (près de la moitié des emplois créés ou maintenus), les infrastructures de transport (un tiers) et les énergies renouvelables (un sixième).

Dans les travaux menés par les comités de filières, à un horizon de dix ans (2020) :

- pour le bâtiment, le comité de filière reste prudent et juge que les emplois concernés seront surtout des emplois maintenus et non des emplois supplémentaires, et que les mesures du Grenelle permettront d'abord de contrecarrer les effets de la crise ;
- dans les transports, le comité de filière n'a pas réalisé d'estimation globale de l'effet des mesures sur le volume d'emplois mais indique que les mesures devraient créer environ

---

<sup>8</sup> Un résumé des rapports des comités de filières figure en annexe 4.

67 000 emplois dans la réalisation des infrastructures (notamment ferroviaires), 5 000 dans le développement du tramway et quelques milliers dans le transport fluvial ;

- dans les énergies renouvelables, le comité de filière reprend à son compte le chiffre de 200 000 emplois créés calculé lors du Grenelle et précise qu'un travail est en cours pour affiner ce chiffre.

En dehors de ces trois filières directement touchées par les mesures du Grenelle :

- l'agriculture estime que ces mesures devraient créer environ 90 000 emplois (bruts) à horizon 2020, dont 25 000 dans la filière bois (à condition de passer de l'exploitation de 37 millions de m<sup>3</sup> de bois par an à 58 millions, sur un accroissement biologique annuel de 100 millions de m<sup>3</sup>), 22 500 dans la gestion du patrimoine naturel, 10 000 dans les industries agroalimentaires, 10 000 dans l'agriculture biologique et l'éco-conseil. Ces estimations sont supérieures à celles réalisées dans le cadre du Grenelle ;
- l'automobile estime que ses effectifs ne devraient pas progresser, soit qu'ils ne sont pas fondamentalement impactés par les mesures environnementales, soit qu'elles permettent de maintenir les effectifs existants ;
- la filière carburant, raffinage et chimie verte estime que la « croissance verte » ne devrait pas non plus avoir un impact massif sur le volume d'emplois à court terme mais que, à plus long terme, le développement des biocarburants de deuxième et de troisième générations pourrait représenter un gisement d'emplois ;
- la filière eau, assainissement, déchets et air (EADA) est la filière qui a accompli l'étude quantitative la plus précise : elle estime qu'environ 43 000 emplois nouveaux seront créés du fait du Grenelle à l'horizon 2020, dont 24 000 dans l'eau et l'assainissement, 14 000 dans les déchets et le recyclage, 5 000 dans la dépollution de l'air. Ce chiffre est en phase avec les estimations réalisées lors du Grenelle (39 000 emplois nouveaux) ;
- dans la filière électromécanique, construction électrique et réseaux électriques, le comité de filière s'est davantage penché sur le « verdissement » des emplois que sur la création d'emplois et estime que 225 000 emplois (sur 400 000) devront évoluer ;
- les filières de la mer et du tourisme se sont davantage penchées sur l'évolution des métiers et du contenu des formations que sur les créations d'emploi, avec toutefois une tendance négative dans la pêche et positive dans le tourisme littoral et le transport maritime, et une tendance positive dans le tourisme, indépendante des préoccupations environnementales.

En synthèse, les travaux menés par les comités de filières sont très disparates, à la fois du point de vue des données et des études disponibles, et du point de vue des méthodes d'estimation. En revanche, toutes les filières ont adopté, de fait, l'acception la plus large des emplois verts : aucune ne s'est limitée aux seuls emplois directement liés à l'environnement (gestionnaire de patrimoine, éco-toxicologue, etc.), toutes ont étudié l'impact du verdissement de l'économie sur l'ensemble de leurs emplois et de leurs métiers.

Les auditions réalisées par le COE ont permis de recueillir des avis « qualitatifs » sur les évolutions de l'emploi. Il en ressort une appréciation identique à celle des comités de filières : la croissance verte devrait contribuer à la création d'emplois dans les secteurs concernés par la croissance verte, mais aura surtout un impact sur un grand nombre d'emplois existants.

### *Effet qualitatif sur les métiers*

L'ensemble des filières a accompli un travail détaillé pour chercher à identifier les nouveaux emplois de la « croissance verte » et les métiers étant appelés à évoluer le plus fortement.

Toutes les filières indiquent que, à horizon de dix ans, il n'y aura que très peu de nouveaux métiers liés à la « croissance verte ». Pour la plupart des filières, notamment les plus polluantes, les

préoccupations environnementales ne sont pas nouvelles et les secteurs ont souvent déjà su développer les compétences nécessaires.

Dans la plupart des métiers existants, les « compétences de base » ne changeront pas fondamentalement. En revanche, toutes les filières s'accordent pour affirmer que le développement durable deviendra une toile de fond commune, qui nécessitera de former les personnes pour qu'elles adaptent leurs pratiques professionnelles ou qu'elles acquièrent des compétences complémentaires, ou qui nécessitera de réviser l'organisation du travail sans changer fondamentalement le métier de chacun. Ainsi par exemple dans le bâtiment, chaque profession devra être au moins sensibilisée au développement durable, certaines devront acquérir de nouvelles compétences comme les chauffagistes pour les nouveaux types de chaudières, mais c'est aussi la bonne articulation des travaux réalisés par l'ensemble des corps de métier qui garantira d'avoir des constructions performantes.

Quand ils existent, les nouveaux métiers identifiés par les comités de filières sont en général des métiers hautement qualifiés : soit des métiers d'expertise liés aux nouvelles technologies mises en œuvre (métiers de la mesure – métrologie – par exemple), soit des compétences d'organisation ou de coordination : gestionnaires de flux dans les transports, optimisateur de la chaîne logistique en matière environnementale, coordinateur de haut niveau dans les grands projets immobiliers, etc.

Au cours des entretiens réalisés par le COE, quelques autres nouveaux métiers ont été mentionnés. Il y a d'abord les métiers liés aux activités de diagnostic et de conseil, auprès des particuliers et des entreprises. En particulier, dans le secteur du logement social, les locataires devront être accompagnés dans l'usage des nouveaux bâtiments. Avec l'émergence de la responsabilité sociale des entreprises (concept plus large que le développement durable), les métiers de la médiation et de l'ingénierie sociale auprès des personnes en difficulté se développeront également. Dans plusieurs secteurs, on observe une demande de conseil en ingénierie globale (y compris juridique et financière). Ce besoin d'expertise concerne en particulier les collectivités publiques, qui doivent s'assurer que leurs délégataires respectent leurs engagements et maîtrisent leurs coûts.

## **b) Les besoins de formation**

Sur l'effort de formation à accomplir, toutes les filières s'accordent aussi pour dire qu'il est de grande ampleur, avec toutefois de grandes difficultés pour parvenir à une estimation fiable des besoins dans le temps : il s'agit *a minima* de sensibiliser les salariés au développement durable ; mais il s'agit le plus souvent de former à de nouvelles compétences et d'apprendre de nouveaux savoir-faire. Ainsi, le bâtiment estime que 360 000 personnes, dont 70 000 jeunes (contre 50 000 actuellement) devront être formées chaque année.

### *La formation initiale*

En matière de formation initiale, les comités de filières estiment dans l'ensemble que les filières et les diplômes existants couvrent bien les besoins des professionnels. Quelques demandes de création de formations nouvelles apparaissent, surtout au niveau BTS ou DUT, notamment dans la construction. Certaines filières jugent aussi qu'il existe parfois trop de diplômes, à l'intitulé flou ou aux contenus proches : ainsi dans la filière EADA qui a dénombré 106 licences professionnelles.

En matière de formation initiale, plusieurs filières estiment que les processus de mise à jour des formations au sein des commissions professionnelles consultatives (CPC) ne sont pas suffisamment

rapides. Sauf exception, il ne s'agit pas de créer de nouvelles formations mais de « verdir » les formations existantes. Le plus souvent, ce travail est déjà entamé mais le processus reste trop long.

En matière de formation initiale, plusieurs interlocuteurs rencontrés par le COE ont regretté une implication à leurs yeux insuffisante de l'Education nationale dans l'adaptation des formations aux nouvelles activités. Certains ont par ailleurs considéré que la croissance verte pouvait permettre de relancer l'apprentissage, notamment à l'occasion de la formation de nombreux jeunes aux métiers du bâtiment.

L'enjeu est aussi celui de la formation des enseignants. Les filières agriculture et bâtiment, par exemple, attendent de l'Education nationale qu'elle garantisse une bonne formation continue de ses enseignants dans les filières professionnelles.

### *La formation continue*

Les comités de filières ont souligné l'ampleur des transformations engagées en matière d'offre de formation :

- la première préoccupation concerne la formation des formateurs. Il manque aujourd'hui une garantie sur l'aptitude des formateurs à former aux nouvelles techniques. Bien qu'elle paraisse prégnante, au moins dans certaines filières, la question de la formation des formateurs reçoit toutefois au final peu de réponses dans les travaux menés ;
- une autre préoccupation commune concerne l'actualisation des référentiels de formation, pour intégrer les thèmes du développement durable, afin de s'assurer du contenu adapté des formations ;
- dans le bâtiment toujours, la formation des maîtres d'ouvrage (les « donneurs d'ordres », souvent publics dans le cadre de la commande publique d'Etat ou des collectivités locales) est un sujet majeur : l'évolution des normes environnementales et des techniques nouvelles n'est pas toujours maîtrisée par les commanditaires, et les cahiers des charges ne sont pas toujours en phase avec les objectifs environnementaux ni clairs dans leurs exigences ;
- l'adaptation du contenu des formations : la filière EADA attend du service public de l'emploi (Pôle Emploi et AFPA) qu'il sache proposer des formations adéquates à destination des jeunes, des demandeurs d'emploi et des personnes en insertion professionnelle ou en reconversion.

Bien qu'elle n'ait que très rarement été soulevée par les comités de filière, la question de la formation dans les PME, qui sont nombreuses dans beaucoup des filières concernées (agriculture, bâtiment, automobile, transports) demandera de mettre en place des outils de formation propres à toucher le plus grand nombre.

Peu de comités de filières se sont interrogés sur le financement de la formation continue. Seul le bâtiment a mené une réflexion approfondie sur ce chapitre et propose de prolonger et d'étendre le dispositif FEEBat<sup>9</sup> : il s'agirait de former 120 000 personnes à l'horizon 2012, en ouvrant le dispositif à d'autres métiers que ceux des entreprises du bâtiment (maîtres d'œuvre, enseignants, ...) et en cherchant le concours financier d'autres entreprises qu'EDF ainsi que celui des organismes paritaires de financement de la formation professionnelle.

---

<sup>9</sup> Le dispositif FEEBat (Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment) a pour objectif la formation des professionnels du bâtiment à la rénovation énergétique. Il réunit l'Etat (MEEDDM), EDF et les fédérations CAPEB et FFB. Il est financé via le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE). Il vise à former 50 000 professionnels (entrepreneurs, artisans, salariés) entre 2008 et 2010.

Les auditions menées par le COE ont aussi montré que la formation des agriculteurs est déjà impactée par les préoccupations environnementales. A titre d'exemple, le dispositif Certiphyto vise, par une formation de deux jours, à donner à tous les utilisateurs (professionnels ou prescripteurs de produits phytosanitaires) une bonne maîtrise de l'utilisation des différents produits. Ce certificat national attribué individuellement deviendra obligatoire pour tous les professionnels en 2014 pour pouvoir acheter des produits phytosanitaires.

### **c) Les difficultés de recrutement et la valorisation des métiers**

Deux types de tensions (difficultés de recrutement) peuvent apparaître :

- Sur les métiers où il existait déjà des tensions (et où il existe encore parfois des tensions) avant la crise : il s'agit souvent soit d'emplois peu qualifiés, soit d'emplois souffrant d'un déficit d'image à cause de l'image dévalorisée du secteur (bâtiment, filière EADA, chimie, etc.), soit en raison d'un manque d'attractivité des études et du métiers (métiers considérés comme techniques à contenu scientifique, à tous niveaux de qualification) ;
- Sur des métiers qualifiés spécifiques amenés à se développer.

Sur les métiers déjà en tension dans les secteurs qui souffrent d'un déficit d'image (assainissement et traitement des déchets, bâtiment, chimie), toutes les filières s'accordent à dire que la dimension « verte » des activités amenées à se développer devrait permettre d'attirer davantage de main d'œuvre, notamment chez les jeunes. Beaucoup de filières envisagent de mettre en place une communication spécifique mettant ce thème en avant.

La filière du bâtiment ou le secteur HCR entendent poursuivre leurs réflexions engagées sur les conditions de travail, et la filière des énergies renouvelables estime que les salariés qui se seront formés aux techniques « vertes » doivent aussi voir leur rémunération évoluer.

Sur les métiers qualifiés appelés à se développer, il s'agit souvent d'emplois de technicien supérieur, notamment dans la chimie, où l'image du secteur, la désaffection pour les études scientifiques et techniques et la situation « intermédiaire » entre cadre et non cadre se conjuguent pour créer une pénurie de main d'œuvre. Le secteur de la chimie pointe aussi un manque possible de main d'œuvre dans l'éco-toxicologie et dans la chimie du végétal.

Au-delà de ces considérations, les comités de filières ne peuvent que difficilement estimer les difficultés de recrutement à venir en l'absence d'estimations précises et fiables des effectifs à venir. Cela légitimerait la poursuite de ces travaux, avec le concours de la statistique publique et des structures qui permettent à tous les acteurs des secteurs concernés de poursuivre le travail engagé.

En définitive, il ressort de ces travaux et auditions que les enjeux de la croissance verte sont tout autant des évolutions plus ou moins profondes sur les emplois et les métiers actuels que des créations d'emplois à proprement parler. Un grand nombre de salariés et de chefs d'entreprise vont devoir acquérir de nouvelles compétences pour connaître les nouveaux produits et les nouvelles technologies. Les métiers véritablement nouveaux seront relativement peu nombreux, en revanche de très nombreux métiers verront leur contenu modifié. Mais au-delà de ces évolutions, le verdissement de l'économie impliquera un redéploiement des emplois entre secteurs, au détriment notamment des secteurs producteurs ou fortement utilisateurs d'énergies fossiles, redéploiement qu'il convient d'anticiper et d'accompagner avec soin.

### III. Recommandations du Conseil pour optimiser l'impact de la croissance verte sur l'emploi

Au terme de ses réflexions, le COE identifie plusieurs conditions pour que la croissance verte soit la plus créatrice d'emplois de qualité, et formule différentes recommandations en ce sens. Ces recommandations portent sur la demande et sur l'offre de produits et services « verts », qui doivent se développer simultanément, ce qui suppose la mise en place d'une politique vigoureuse d'emploi et d'adaptation des compétences et des qualifications.

#### III-1. La demande pour des productions vertes (produits, services, technologies) doit être favorisée

La demande pour des produits et services verts prend différentes formes : il y a celle de l'Etat et des collectivités locales (rénovation des bâtiments, infrastructures de transport. ...); il y a celle des ménages (bâtiments, consommation d'énergie, alimentation, modes de transport, gestion des déchets); il y a celle des entreprises (consommation d'énergie et de matières premières, modes de production, traitement des déchets), à laquelle elles peuvent dans certains cas répondre en interne. Pour stimuler le développement de cette demande, plusieurs actions doivent être entreprises :

- **Informier : renforcer la diffusion de l'information sur les nouvelles obligations.** Les engagements ne seront pas atteints spontanément : une étude<sup>10</sup> publiée par l'ADEME en décembre 2009 montre un retard par rapport au calendrier d'évolution prévu par le Grenelle I d'ici 2012. Le développement de la demande nécessite une diffusion de l'information sur les nouvelles réglementations, sur les nouvelles obligations. Cette information concerne aussi bien les ménages que les entreprises.
- **Conseiller : développer un réseau de conseil indépendant des fournisseurs en direction des entreprises, des collectivités et des ménages. Cela est nécessaire pour que chacun puisse se décider en connaissance de cause et en confiance,** connaître les solutions les mieux adaptées à son cas, bien évaluer les bénéfices qu'il peut en attendre ; il existe actuellement un réseau de conseillers, dans les espaces info-énergie, créés à l'initiative de l'ADEME, en partenariat avec les collectivités territoriales, sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables ; mais ces structures sont trop peu nombreuses, il est nécessaire de les renforcer afin d'aider les personnes à se décider. **Dans le domaine du logement, et notamment du logement social, développer des actions de conseil auprès des particuliers** pour optimiser l'usage des bâtiments répondant aux nouvelles normes environnementales ; ces actions peuvent être prises en charge par l'Etat *via* l'Ademe, relayé par les collectivités territoriales. Le secteur associatif pourrait éventuellement être impliqué dans cette démarche, par exemple dans le cadre du service civique volontaire ;
- **Sécuriser et crédibiliser l'offre : mettre en place des labels permettant d'identifier les professionnels formés aux nouvelles technologies et nouveaux produits ;** ces labels doivent tenir compte des conditions sociales et environnementales de production et de distribution ; cette garantie est nécessaire pour que les clients puissent s'engager en toute confiance ; il faudrait confier à des organismes indépendants et disposant des moyens adéquats le soin de délivrer ces labels ;

---

<sup>10</sup> La production physique d'énergie renouvelable est en retard par rapport à la progression prévue d'ici 2012 par le Grenelle. L'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel : le retard important des interventions sur le bâti. ADEME, « Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables : un marché en croissance continue malgré la crise économique », *Etudes et stratégie*, n° 22, 1<sup>er</sup> décembre 2009.

- **Favoriser la qualité des travaux engagés pour le compte de particuliers : certaines aides aux particuliers pour les travaux qu'ils font réaliser par des entreprises (et notamment le crédit d'impôt) pourraient n'être accordées que s'ils font appel à des professionnels détenteurs du label garantissant le fait qu'ils ont été formés. Au-delà, il faudrait que les professionnels s'engagent sur le résultat des travaux, par exemple en termes d'amélioration énergétique.**
- **Accélérer le lancement des chantiers de rénovation des bâtiments publics :** l'Etat et l'ensemble des collectivités publiques ont un rôle majeur à jouer dans la mise en œuvre des engagements du Grenelle. **La rénovation des bâtiments publics** en est l'un des aspects. Certains chantiers sont déjà lancés (rénovation thermique des bâtiments de l'Etat dans le cadre du plan de relance). Compte-tenu de leur effet anti-crise, ils **mériteraient d'être accélérés** ;
- **Professionnaliser la commande publique :** le lancement, voire l'accélération des chantiers nécessite d'**aider certaines collectivités publiques en matière d'expertise** pour rédiger leurs appels d'offres, réaliser les meilleurs choix et gérer les aspects juridiques et économiques des projets (contrats de performance énergétique). Cela vaut aussi pour le secteur du logement social.
- **Solvabiliser la demande :** l'Etat doit par ailleurs intervenir pour **solvabiliser la demande** des ménages et des entreprises (crédit d'impôt, prêt à taux zéro, subventions...). Il est nécessaire de **réexaminer régulièrement les aides pour s'assurer de la pérennité de leur bien-fondé et de leur pleine efficacité.**

### **III-2. Les entreprises doivent être en mesure d'offrir les produits et services « verts »**

Pour que les entreprises puissent répondre à la demande, il faut d'une part qu'elles s'approprient les technologies « vertes ». Il faut aussi que les entrepreneurs et les salariés disposent des compétences et des qualifications adaptées.

#### **a) L'existence et la maîtrise des technologies**

La recherche et l'innovation sont des facteurs indispensables pour assurer la maîtrise des technologies par les entreprises. Plusieurs orientations doivent être poursuivies :

- **Dynamiser la recherche publique, en soutenant fortement la recherche et l'innovation en faveur des technologies vertes** dans les organismes publics de recherche en France et en Europe ; permettre des recrutements à la hauteur des enjeux dans les secteurs stratégiques pour la croissance verte ; cela peut supposer d'identifier des domaines prioritaires, vers lesquels orienter les financements ; la recherche dans les entreprises privées doit également être encouragée, notamment par le crédit impôt recherche ;
- **Faciliter et renforcer les partenariats entre la recherche et les entreprises** ; ces partenariats peuvent être fructueux pour les deux : les entreprises permettent notamment de tester en vraie grandeur les nouvelles technologies ; en sens inverse les entreprises innovantes peuvent stimuler les organismes de recherche dans un sens très opérationnel ;
- **Encourager le dépôt de brevets**, inciter les entreprises à accomplir cette démarche, **notamment les PME** ; dans un contexte de concurrence internationale forte autour des nouvelles technologies, la détention des brevets est un atout majeur pour permettre la mise en œuvre rapide des nouvelles technologies et développer les exportations ; par ailleurs, en offrant la perspective d'un plus grand

profit des efforts de recherche, le brevet constitue une incitation supplémentaire à développer la recherche.

- **Assurer la diffusion des innovations issues de la recherche**, par tous les vecteurs possibles : (fédérations professionnelles, campagnes de communication...) notamment en direction des entreprises qui sont les plus éloignées des organismes de recherche.

## **b) Le développement d'activités et de filières industrielles nouvelles**

Au-delà de la maîtrise des technologies, les conditions doivent être réunies pour favoriser le développement des nouvelles activités et filières :

- **Accélérer l'adoption de la loi Grenelle II** : le retard de cette adoption conduit à un certain attentisme des entreprises (par exemple, sites éligibles à l'implantation de parcs éoliens) ;
- **Assurer la stabilité de la législation à moyen terme**, pour que les entreprises puissent s'engager dans des projets de long terme sans risquer de voir leurs investissements rendus inutiles ;
- **Veiller à ce que les normes imposées en France et en Europe respectent un juste équilibre entre le volontarisme et le réalisme**. Les engagements pris par l'Europe et la France leur ont fait prendre une avance par rapport à d'autres pays. Tout doit être mis en œuvre pour conserver cette avance. Cependant, pour que les normes environnementales aient une réelle efficacité, il est indispensable qu'elles soient progressivement partagées au-delà de l'Europe. Par ailleurs, si les contraintes imposées en France ou en Europe sont sensiblement plus fortes qu'à l'étranger, cela crée une concurrence faussée et défavorable aux entreprises françaises ou européennes, sauf à mettre en place des dispositifs d'ajustements aux frontières (taxes ou normes sur les importations) ;
- **Doper des activités et filières nouvelles : l'Etat doit jouer un rôle de catalyseur pour permettre le démarrage de certaines activités et filières**. Lorsque la demande privée peine à se développer, il peut être nécessaire d'**encourager le développement des nouvelles filières, et cela notamment par des commandes publiques. Et cela en veillant à favoriser en pratique l'emploi en France**, dans le respect des règles communautaires en matière d'aides publiques ;
- **Accorder une attention particulière à la production des normes au niveau européen** : les pouvoirs publics français, impliqués dans l'élaboration de normes à Bruxelles, devraient être suffisamment à l'écoute des entreprises intervenant dans des secteurs impactés par la croissance verte ;
- **S'assurer du bon calibrage des interventions publiques pour favoriser le développement des nouvelles activités vertes** : ainsi, il importe que les tarifs de rachat de l'électricité soient fixés à un niveau suffisant (cf. éolien *off shore*) pour encourager l'investissement sans pour autant générer de situations de rente ;

- **Stimuler la coordination des acteurs :**
  - le Plan Bâtiment Grenelle rassemble l'ensemble des acteurs du secteur du bâtiment pour organiser de manière coordonnée la mise en œuvre des engagements du Grenelle : des structures du même type pourraient être mises en place dans d'autres filières ;
  - dans la filière bois, qui peine à se développer en raison de la parcellisation de la forêt, il faut créer des structures pour permettre à plusieurs propriétaires de s'associer en vue d'exploiter en commun leurs parcelles ;
  - de même, sur un territoire ou un bassin d'emploi, des synergies peuvent être trouvées entre différentes entreprises, par exemple pour réutiliser la chaleur dégagée ou les produits rejetés par un processus de production (économie circulaire) ; les collectivités territoriales peuvent susciter ces coordinations ;
- **Aider les PME et les TPE dans la définition de leur stratégie : l'Etat, les collectivités locales et les chambres consulaires doivent se mobiliser pour proposer aux PME et aux TPE des modules d'aide et de conseil afin de les aider à prendre en compte la dimension environnementale, dès l'origine, dans tous leurs nouveaux projets et leur stratégie, car elles ne disposent pas en interne des compétences requises. Et cela en s'interrogeant sur tous les aspects : matières premières utilisées, émissions de polluants, recyclage du produit (éco-conception) ;**
- Dans certains secteurs, et notamment **dans le bâtiment, développer des fonctions transversales qui assurent la coordination entre les différents professionnels**, pour faire en sorte que leurs interventions soient bien coordonnées.

### c) L'adaptation des compétences des salariés et des chefs d'entreprise

Le développement des activités vertes nécessite une évolution des compétences des chefs d'entreprise et des salariés. Cela suppose donc une adaptation de l'offre de formation, et la mobilisation de moyens importants pour la mettre en œuvre rapidement et en grand nombre.

Quatre préalables :

- **Toujours anticiper et accompagner les conséquences sur l'emploi : le Conseil estime nécessaire que les décisions prises par les pouvoirs publics en matière de développement durable intègrent la question de l'emploi. Aucune décision ne devrait être prise en la matière sans être accompagnée d'une étude d'impact et d'un plan d'action en matière de formation et d'emploi.**
- **Agir pour la qualité de l'emploi :** la qualité de l'emploi est une condition nécessaire au développement des activités vertes. **Inclure la dimension de la qualité de l'emploi dans les décisions des pouvoirs publics et les négociations de branche.**
- **Consulter les salariés et leurs représentants sur les orientations stratégiques des entreprises en matière de développement durable, notamment dans le cadre de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.**
- **Des moyens financiers importants devront être mobilisés, ce qui peut exiger de mettre en place un véritable « Plan Marshall de la formation aux compétences vertes ».**

## La formation initiale

Le Conseil préconise :

➤ *En ce qui concerne l'offre de formation :*

- **Inclure dans le cursus scolaire de tous les élèves une formation aux grands enjeux du développement durable ;**
- **Inclure dans toutes les formations professionnelles initiales des modules de formation au développement durable qui soient adaptés au contenu des métiers auxquels ces formations préparent :** par exemple, dans une formation à la comptabilité, comment valoriser la biodiversité dans un bilan d'entreprise ; pour cela, les enseignants eux-mêmes doivent recevoir une formation adaptée dans le cadre de leur formation continue ;
- **Redimensionner lorsque c'est nécessaire l'offre de formation initiale.** A titre d'exemple, *le comité de filière du bâtiment estime nécessaire d'intégrer 20 000 jeunes de plus par an : cela supposerait de créer l'équivalent d'une classe de bâtiment de 20 élèves dans chacun des 1 000 lycées professionnels ;*
- *Compte tenu de l'ampleur des enjeux, le bâtiment propose de revaloriser les budgets de formation continue du Ministère de l'Education Nationale dans les filières Bâtiment-Energie et les filières connexes, de donner aux enseignants une formation initiale liée aux besoins du Grenelle de l'Environnement, d'assurer la formation continue des enseignants en poste, en prolongeant le financement du dispositif FEEBat (Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment) et en l'étendant notamment aux enseignants de l'Education Nationale, de mutualiser tous les supports de formation, qu'ils soient destinés aux enseignants ou aux formations de formateurs et les faire valider par collège d'experts au niveau national, de relancer le recrutement d'enseignants titulaires, tant au niveau CAPET qu'Agrégation.*
- **Développer des formations spécifiquement vertes, de haut niveau** (master, doctorat), au sein des universités ; développer en parallèle des cellules de recherche sur les technologies vertes ;
- **Accélérer le processus d'adaptation des diplômes :** si, dans l'enseignement supérieur, les travaux conduits par le Conseil montrent que l'adaptation se fait à un rythme assez satisfaisant, tel n'est pas le cas dans l'enseignement scolaire. L'enjeu est moins de créer de nouveaux diplômes que d'adapter les diplômes existants. Or le système des commissions professionnelles consultatives (CPC), qui permet la prise en compte des nouveaux besoins dans la définition des diplômes, n'est pas assez rapide, compte tenu des délais parfois longs entre deux réunions successives des CPC alors que le besoin d'évolution est urgent (bâtiment, électricité...). **Des procédures dérogatoires accélérées et associant les professionnels les mieux formés aux technologies vertes devraient être mises en place dans le cadre du plan de mobilisation nationale.** *Le comité de filière du bâtiment propose ainsi de mettre à disposition (décharge totale du service) des enseignants et des membres des corps d'inspections de l'Education nationale pendant deux mois afin de mener rapidement à terme les travaux restants à accomplir en CPC.*

➤ *En ce qui concerne l'information et l'orientation :*

- **Assurer la promotion des métiers verts dans le cadre de l'information et de l'orientation des élèves,** en particulier pour certains métiers pas toujours attractifs actuellement mais qui peuvent être valorisés par leur composante verte ; de même, les filières scientifiques, actuellement délaissées par les élèves, devraient être promues par la valorisation de leur contribution aux

activités vertes ; le Conseil recommande la spécialisation de certains conseillers d'orientation psychologues sur les métiers verts et les filières industrielles « vertes », ce qui suppose qu'ils reçoivent des formations spécifiques et que les industriels se tiennent à leur disposition pour leur présenter *in situ* l'évolution des métiers ;

- A l'inverse, **éviter d'envoyer des élèves dans des formations qualifiées de « vertes » qui n'ont pas de débouchés satisfaisants** : ce peut être le cas de formations généralistes au développement durable, qui ne correspondent à aucun métier. Il est indispensable de rendre publics les débouchés de toutes les filières de formation, notamment de celles qui sont orientées vers le développement durable ;
- *La filière EADA propose que le logiciel Affelnet de l'Education nationale, qui permet l'affectation des élèves via Internet intègre les centres d'apprentissage, pour ne pas exclure de fait cette voie et proposer aux jeunes en recherche de débouchés des formations de niveau 5. De même pour le logiciel visant à affecter les étudiants post-Bac.*

➤ ***En ce qui concerne le mode d'acquisition des formations :***

Le développement des activités « vertes » justifie de mettre un accent tout particulier sur l'alternance, notamment dans de grands groupes ayant déjà très largement entamé la formation de leurs personnels ou dans les collectivités locales. A cet égard, il est proposé de :

- **Accroître l'alternance dans les entreprises donneuses d'ordre** : les donneurs d'ordre pourraient recruter un nombre plus conséquent de jeunes en apprentissage ou en contrat de professionnalisation, ces jeunes pouvant ensuite être recrutés, soit par le donneur d'ordre, soit par une entreprise sous-traitante ;
- **Accroître l'alternance dans les collectivités territoriales** : elles pourraient utilement compléter les « contrats-passerelles » qu'elles proposent aux jeunes dans des activités « vertes » par une formation diplômante en alternance.

### **La formation continue**

Un grand nombre de métiers comporteront une dimension « verte », ce qui nécessitera la formation d'un grand nombre de salariés. Des financements nouveaux doivent être consacrés à la formation continue, en concertation avec l'Etat, les partenaires sociaux et les Régions, afin de permettre un développement rapide des nouvelles activités vertes. Le Conseil préconise également la mobilisation à grande échelle des certificats d'économie d'énergie, comme cela se pratique déjà dans le secteur du bâtiment.

➤ ***Anticiper les besoins***

- **Des travaux prospectifs doivent être conduits dans tous les observatoires prospectifs des métiers et des qualifications mis en place par les branches professionnelles.** Ces travaux prospectifs doivent permettre d'anticiper les besoins en compétences, et de déterminer les formations nécessaires pour y répondre. Ils doivent aussi permettre d'identifier les secteurs dont l'activité est amenée à décliner, et d'anticiper les besoins de reconversion de leurs salariés. Il convient en particulier de savoir repérer les compétences de ces salariés qui peuvent être mises à profit dans les activités en développement.

- *Les comités de filières souhaitent que leur travail soit poursuivi et affiné au sein de comités stratégiques comme celui mis en place dans le cadre du Plan bâtiment.*

➤ **Mieux informer et orienter**

- **Informier** : à la lumière de ces travaux prospectifs, **organiser des actions d'information, d'orientation et de promotion des métiers verts en direction des salariés et des demandeurs d'emploi**. Ces actions peuvent être menées au sein des entreprises, et par le service public de l'emploi. Comme le COE l'avait déjà recommandé, la diffusion des travaux des observatoires des métiers doit être la plus large et la plus accessible possible.

➤ **Adapter et mettre à niveau l'offre de formation**

- **Former les formateurs** : l'évolution de l'offre de formation suppose d'**organiser la formation de formateurs** eux-mêmes en nombre. Cela exige de renforcer les liens entre les organismes de formation et les personnes formées aux technologies vertes : entreprises, chercheurs, enseignants. **En particulier, il faudrait prévoir des mécanismes destinés à encourager les grandes entreprises à détacher provisoirement certains de leurs salariés formés aux nouvelles technologies auprès des organismes de formation. Une mesure d'encouragement à l'égard de ces salariés pourrait également être utile.**
- *Le comité de filière de l'agriculture propose « une mobilisation de formateurs de formateurs notamment avec l'appui de la recherche et de l'enseignement supérieur, par exemple à travers le Groupement d'intérêt scientifique (GIS) pour la relance agronomique ».*
- **Assurer une adaptation rapide de l'offre de formation continue aux nouveaux besoins en compétences**, dans les organismes publics et privés. L'offre de formation doit répondre à des critères de qualité, dont le respect peut être garanti par la mise en place de labels.
- *La filière bâtiment propose de développer et d'appliquer un référentiel de formation simplifiée et accélérée à la notion transversale clé de Qualité Environnementale du Bâtiment – QEB – mis à la disposition de tous les formateurs et de tous les formés. Une association, telle que l'association HQE reconnue d'utilité publique, pourrait mobiliser ses centres de ressources pour définir le contenu de ce référentiel de formation ainsi que ses modalités d'application.*
- *La filière bâtiment propose de prolonger le dispositif FEEBat pour former 120 000 personnes et d'ouvrir le financement à d'autres sources qu'EDF et le mécanisme des certificats d'économie d'énergie ; la filière bâtiment propose également de transposer le dispositif FEEBat à d'autres publics : acteurs de la maîtrise d'œuvre (architectes, économistes de la construction, etc.) de la maîtrise d'ouvrage et des autres publics concernés (contrôleurs techniques, diagnostiqueurs, négoce professionnels, enseignants).*

➤ **Adapter les modalités des formations**

- Il peut s'agir de développer **des formations courtes**, lorsque les salariés doivent seulement acquérir une compétence nouvelle dans le cadre de leur métier. Mais il faut aussi faciliter, dans l'organisation et le financement de la formation professionnelle, **des formations longues, en particulier pour la reconversion des salariés dont les métiers vont disparaître** et qui doivent

se reconverter dans une autre activité. **Les reconversions des salariés pourraient notamment être organisées dans le cadre d'engagements de développement de l'emploi et des compétences ;**

- **Développer les dispositifs de validation des acquis de l'expérience** pour mieux reconnaître les savoirs acquis par les salariés dans ce domaine ;
- **Développer des solutions de type e-learning, formation ouverte à distance** (en mettant en place l'accompagnement nécessaire) qui peuvent permettre de répondre au problème des formations en grand nombre ;
- *En matière d'outils de formation, les comités de filières préconisent la diversité la plus grande : e-learning, mobilisation des acteurs de la distribution des matériaux pour le bâtiment, plateformes techniques de formation en conditions réelles, formation sur site, etc.*

➤ **Salariés devant bénéficier d'une attention particulière**

- **Les salariés des TPE/PME** : en matière de formation, le COE a déjà recommandé d'**accorder une attention particulière aux salariés des PME. Les grandes entreprises doivent s'associer à la formation des salariés de leurs sous-traitants : la mise à niveau des compétences doit être coordonnée entre donneurs d'ordre et sous-traitants pour garantir la qualité du produit final.** Par ailleurs, des solutions doivent être apportées aux PME et aux artisans en vue de les aider à **remplacer temporairement leurs salariés lorsqu'ils s'absentent pour suivre une formation.**
- **Les salariés seniors** : le **développement des activités vertes peut constituer une opportunité pour certains seniors** souhaitant se réorienter vers des **activités de conseil**, appelées à connaître un essor certain. Par ailleurs, des dispositions pourraient être prises pour favoriser le **tutorat** effectué par des salariés seniors en direction de jeunes en contrat de professionnalisation ou de demandeurs d'emploi nouvellement recrutés dans l'entreprise ;
- **Les personnes en difficulté sur le marché du travail** : ces personnes doivent pouvoir accéder aux formations et emplois liés à la croissance verte. Dans ce cas, la voie de l'insertion par l'activité économique peut constituer un tremplin pour l'accès à un emploi de qualité.