

ANALYSE

La croissance verte : quels impacts sur l'emploi et les métiers ?

La croissance verte est volontairement abordée ici d'une façon large, comme un processus de renouvellement dont l'impact net sur l'emploi dépendra notamment des politiques qui seront mises en œuvre mais dont l'ampleur soulève des défis importants en matière de métiers et de formation. Ces derniers ne se limitent pas à l'éclosion de compétences spécifiques et inédites dans quelques filières spécialisées. Il s'agit le plus souvent de compétences transversales affectant des volumes très importants de personnels dans un grand nombre de secteurs imposant une adaptation substantielle des dispositifs de formation.

Comment les objectifs environnementaux modifient-ils le niveau et la structure des emplois par secteurs et par métiers ? Le concept de croissance verte suggère la montée de nouveaux besoins et la réalisation d'investissements spécifiques favorables à l'éclosion de nouveaux marchés ; Ce surcroît potentiel de dépenses ne constitue pas un moteur inconditionnel de créations nettes d'emplois pour l'ensemble de l'économie. Le « verdissement » des économies repose, en effet, sur l'octroi d'un prix à des biens libres considérés jusqu'ici comme inépuisables. L'apparition de coûts supplémentaires pesant sur les agents devrait en théorie induire un ralentissement de la croissance, toutes choses égales par ailleurs. La dispersion des analyses concernant l'impact des politiques environnementales sur l'emploi, dont une récente recension permet de prendre la mesure¹, témoigne de la profonde incertitude qui entoure la performance globale en matière d'emploi et de croissance d'une économie verte.

Saisir le versant positif de la contrainte environnementale requiert la mobilisation d'arguments moins classiques. S'il y a un espace pour une croissance verte, c'est peut-être d'abord parce que la mesure de la croissance par le PIB est entachée d'un biais originel : comptabilité de coûts, elle tend à valoriser toute dépense supplémentaire quelle que soit l'utilité qui y est associée alors que les dégradations occasionnées par l'activité productive ne sont pas ou peu prises en compte². Vue sous cet angle, la croissance verte aurait quelques similitudes avec un effort de reconstruction. La modification du système de prix n'est ensuite pas neutre sur l'orientation de l'effort d'innovation et peut en définitive favoriser à terme des modes de production plus économes en énergie. Le bouclage macroéconomique de la croissance verte est intimement lié à l'analyse que l'on fait du progrès technique et de sa diffusion. Ce diagnostic conditionne la dynamique des revenus, leur répartition et, *in fine*, la vitesse d'émergence des *nouveaux* modes de consommation.

Cette incertitude au niveau macro-économique ouvre la voie à une scénarisation de la croissance verte. **Dans tous les cas, les processus de réallocation inter et intra-sectoriels seront de forte ampleur.** Les défis en matière d'adaptation des compétences couvriront dès lors un large spectre de secteurs et de main-d'œuvre.

¹ Voir « Employment in Europe 2009 », Annexe 2, p.133-135 : <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4196&langId=en>

² [Note de Veille n° 91 \(février 2008\) - Analyse : Au-delà du PIB, le bonheur ?](#), voir notamment les travaux pionniers de Nordhaus et Tobin au début des années 1970.

 La croissance verte, un processus de destruction créatrice

La définition d'objectifs environnementaux ouvre de nouvelles potentialités de développement et induit simultanément des coûts supplémentaires et un déclassement de certaines activités. Avant de se prononcer sur le solde de ce jeu de *destruction et de création* simultané d'activités, le fait d'aborder la croissance verte comme la combinaison de chocs contradictoires qui affecteront l'économie et de les sérier avec précision permet de saisir la profondeur de la recomposition sectorielle en jeu. Cette question dépasse largement le cadre des filières vertes *stricto sensu*, de la même façon que la révolution des TIC dans les économies développées a par le passé bouleversé à bien plus grande échelle l'emploi des secteurs utilisateurs (du commerce et de la logistique notamment) que celui des secteurs producteurs. Ce processus de transformation est mû en définitive par le « verdissement » du cadre fiscal, réglementaire et social, autrement dit par les changements dans les variables d'arbitrage des acteurs (signaux prix, réglementations normatives) et par l'évolution des préférences individuelles collectives. Il peut être accéléré ou freiné en fonction des contraintes de financement qui pèseront sur les agents privés et publics et de la vitesse d'adaptation du marché du travail. Ces divers chocs et contraintes vont modifier l'allocation sectorielle du capital et de la main-d'œuvre par rapport à une situation de référence inchangée. Cinq principaux vecteurs de transformation des économies peuvent être identifiés.

La montée en puissance de nouvelles dépenses, sous le jeu de la dépense publique ou d'une modification des préférences individuelles et collectives, *devrait déformer la structure de la demande* par produits et services. Les évolutions réglementaires peuvent agir sur les procédés de production et la qualité des produits mais aussi sur les arbitrages des consommateurs.

La consommation des ménages représentant 60 % du PIB, une déformation des préférences des ménages, qu'elle soit discrétionnaire ou contrainte, affectera la nature de la croissance et la répartition sectorielle de l'emploi. La myopie des agents et l'inertie des comportements de consommation³, dont témoigne la faiblesse des élasticité-prix de la demande de produits intensifs en carbone, laissent à penser que **la modification des préférences individuelles n'induirait pas de changement de modèle à moyen terme**. L'adhésion morale des ménages à l'idée de consommation responsable ne se traduit pas par une évolution structurelle des pratiques individuelles ; le consentement à payer pour des produits respectueux de l'environnement est globalement faible ; les comportements de recherche d'aubaine et du plus bas prix restent socialement valorisés.

En revanche, les aspirations éthiques du consommateur⁴, en dépit de l'inertie de ses pratiques d'achat, peuvent constituer un levier de la croissance verte à moyen terme, dès lors qu'elles sont institutionnalisées par la norme et anticipées par l'offre. L'évolution des standards sociaux de consommation entraînerait, sous cette hypothèse, une déformation des structures de consommation au profit des biens et services écologiquement responsables, les biens intensifs en carbone devenant des *biens inférieurs* (dont la part décroît quand le revenu s'élève). La progression des dépenses de consommation des ménages étant étroitement corrélée à celle du pouvoir d'achat du revenu disponible, **ce scénario ne vaut cependant qu'à la condition que cette demande verte soit solvabilisée**, en particulier *via* l'allègement du poids des dépenses contraintes⁵ (logement, chauffage, transport, assurances) pour les ménages à bas revenu disposant d'une faible capacité d'investissement.

Au-delà des aspects normatifs, les arbitrages publics en matière de choix d'investissement joueront également un rôle clé dans l'orientation sectorielle de la production, et l'accélération des effets d'échelle qui permettent à une technologie de se diffuser par la suite de façon autonome. En cumulant les mesures du Grenelle de l'environnement et du plan de relance, 14 à 16 milliards d'euros par an de crédits publics seront consacrés à la relance verte (dont une grande partie dans la réalisation d'infrastructures : transports, travaux publics, énergie) pour la période 2009-2020, auxquels il faut ajouter les 5 milliards du grand emprunt alloués au développement durable.

Les variations de prix-relatifs modifient le choix des techniques de production, la nature et les volumes des produits échangés ainsi que les termes de cet échange : signaux-prix (taxe carbone, marchés des quotas ETS) qui renchérissent le coût relatif des produits intensifs en carbone ; hausse prévisible des prix des ressources rares entre 2010 et 2020, en particulier l'énergie, les métaux et les denrées de base. Certains coûts de traitement des déchets et d'assainissement de l'eau devraient également s'accroître. Les modifications de prix affecteront de manière très hétérogène les secteurs (*graphique 1*). Le report sur les

³ Une étude du CREDOC réalisée pour le CAS montre que les variations de prix relatifs induisent plutôt un ajustement conjoncturel et à la marge de la consommation des ménages qu'une modification durable de leurs pratiques d'achat ou de la ventilation par postes de leurs dépenses (voir B. Maresca et A. Dujin : *La consommation durable*, CREDOC, septembre 2009).

⁴ Deux tiers des Français faisaient entrer dans leurs arbitrages des dimensions éthiques et écologiques en 2005 (Hebel et Fauconnier, (2005) ; les « alterconsommateurs » représenteraient 15 % à 25 % des consommateurs selon une étude de Théma S.A (2004).

⁵ Voir *La Note de veille*, n° 45, Centre d'analyse stratégique, 2007. Les dépenses énergétiques totales des ménages du premier décile de niveau de vie représentent 10 % des dépenses totales et le poste logement 22 % du budget des ménages accédants (INSEE, 2009).

marges des entreprises ou sur le prix de vente final sera également différencié selon le pouvoir de marché des entreprises. Les mouvements de prix d'intrants ne se diffuseront que partiellement aux produits. La structure des consommations finales devrait en définitive se modifier graduellement, les possibilités de substitution des produits et services étant limitées par une offre alternative insuffisante et/ou par l'importance des investissements à opérer en amont. Cette inflation des ressources rares est favorable au verdissement de la croissance à moyen terme, mais à court terme elle constitue un frein à la croissance, porteur de difficultés économiques et sociales.

Graphique 1 : part des matières premières, énergétiques et des denrées de base dans la production selon les secteurs (en valeur, pour 1 €, combien pèsent les ressources rares)



Source : calculs CAS

Les innovations technologiques influenceront la dynamique relative des secteurs et la croissance globale selon divers modes :

- l'irruption du véhicule électrique est susceptible de faire varier certains coefficients techniques. Un saut technologique radical paraît néanmoins peu probable à court terme (voitures électriques autonomes sur longues distances, piles à combustible, etc.), limitant les stratégies de moyen terme à des innovations de type incrémental (amélioration de l'efficacité énergétique, diffusion des énergies renouvelables) ;
- les efforts différenciés de R & D dans certains secteurs peuvent en modifier la productivité et la compétitivité relative, accélérer l'émergence de nouveaux produits et favoriser le maintien de la valeur ajoutée au sein de l'économie domestique ;
- les *greentech* et leur diffusion ont un impact spécifique sur la productivité globale des différents secteurs.

Un soutien public à l'innovation verte s'avère indispensable dans une première phase. Mais les technologies environnementales n'ont pas les mêmes effets dynamiques que les autres innovations techniques. Elles n'améliorent pas mécaniquement la productivité du capital ou du travail, voire la dégradent comme dans le cas des énergies renouvelables dont le rendement énergétique est moindre que celui des énergies fossiles. La prise de position sur les nouveaux marchés sera également inégale selon les pays, traduisant leur degré de compétitivité et l'engagement initial des entreprises nationales dans les filières vertes.

Les contraintes de financement joueront un rôle clé dans la vitesse de transformation des économies et la possibilité de solvabiliser de nouveaux marchés :

- la taxation du carbone, même compensée, la montée du prix des ressources rares, le coût implicite des réglementations induisent des effets revenus négatifs, pour certaines catégories de ménages ou d'entreprises et renforcent ainsi la contrainte budgétaire. La mise en œuvre effective des travaux privés de rénovation suppose notamment que les ménages à faible revenu ne butent pas sur une contrainte de crédit trop forte. L'inégal accès au crédit des agents privés peut limiter significativement la réalisation des objectifs du Grenelle ;
- les investissements publics supposent enfin que l'État dispose de marges de manœuvre en matière d'endettement public. Les incertitudes entourant le coût et la soutenabilité de la dette publique doivent être prises en compte dans une projection de croissance et d'emploi.

Les rigidités du marché du travail, sous l'angle notamment d'une adaptation plus ou moins rapide des compétences, seront enfin décisives pour permettre un déversement sans tension des emplois des secteurs en déclin vers les secteurs porteurs. Faute d'adaptation rapide, le surcroît de demande adressée

aux filières vertes induirait des hausses de prix dans ces secteurs pénalisant le pouvoir d'achat et donc la dynamique des autres secteurs. La croissance verte va, de surcroît, se déployer dans un contexte de profondes mutations démographiques. **Ainsi, un actif sur trois va partir en retraite dans les dix prochaines années**⁶. Les métiers liés à la croissance verte sont largement touchés par ce phénomène. Cette tendance constitue une contrainte et une opportunité dans la mesure où elle peut faciliter la gestion de certaines destructions d'emplois, dans l'industrie notamment.

Les conditions d'une création nette d'emplois

Un choc de productivité et un renouvellement accéléré ?

La diffusion des technologies environnementales et les gains de productivité et de compétitivité qui sont susceptibles d'en découler conditionnent la croissance verte et la création d'emplois. Soit l'on fait l'hypothèse de gains de productivité issus des technologies environnementales, créant des emplois additionnels et produisant une hausse des qualifications et *in fine* du revenu, avec une élévation concomitante des standards environnementaux de consommation ; soit à l'inverse, les technologies environnementales restent considérées comme un coût supplémentaire entamant la compétitivité des entreprises, se répercutant sur les rémunérations et sur le volume d'emploi, pesant sur le budget des ménages et accroissant le spectre de leurs dépenses contraintes, avec en retour un revenu libéré moindre et une préférence marquée pour les produits standardisés favorisant les pays à bas coûts.

Le constat est aujourd'hui largement partagé d'une trop faible diffusion de ces technologies pour atteindre les objectifs environnementaux. La protection de l'environnement compte pour 7 % des dépenses de R & D en France (chiffres 2007)⁷, à quoi il faut ajouter une partie des fonds consacrés à la distribution et à la production d'électricité (un peu plus de 2 % en moyenne par an, l'énergie nucléaire y occupant une place encore prépondérante), ainsi que de ceux dévolus aux nouveaux matériaux, aux transports et à la recherche spatiale (observation satellitaire environnementale). Ce sont, sans surprise, les secteurs les plus polluants qui y consacrent des montants supérieurs à un million d'euros, au premier rang desquels l'automobile (5 M€), suivie de l'énergie-extraction (3 M€) et de la chimie (1 M€)⁸. Handicapées par une forte incertitude sur les opportunités de marché et sur les trajectoires technologiques, les innovations environnementales ne connaissent pas d'envolée particulière en France ou au niveau mondial⁹, même si la production d'énergies alternatives semble gagner en importance en 2007 au sein du capital-risque notamment¹⁰.

Ce lent démarrage s'explique par la faiblesse des gains de productivité attendus des technologies vertes, dont le rendement est moindre celui des technologies classiques (cas des énergies renouvelables ou des engrais biologiques), tandis qu'une part encore majoritaire d'entre elles reste consacrée moins à l'amélioration de la productivité des ressources (efficacité énergétique) et au changement de modèle productif (innovations radicales) qu'à l'assainissement *ex-post* des dégradations environnementales occasionnées par le processus de production. Si, à long terme, les gains seront tirés au plan collectif par les coûts évités des déprédations environnementales et, au niveau individuel (particuliers et entreprises), par la hausse tendancielle du prix des ressources rares rentabilisant les efforts entrepris, l'innovation éco-technologique constitue à court terme un surcoût de dépollution ou d'équipement. Les entreprises qui investissent dans la R & D environnementale le font à budget constant, y affectant une partie des dépenses préalablement dédiées aux investissements productifs.

Dans quelle mesure et à quelles conditions l'innovation environnementale peut-elle conduire à une meilleure utilisation du capital et du travail, c'est-à-dire entraîner des gains de productivité globale des facteurs ? Quatre mécanismes peuvent jouer à cet égard :

- une attention plus grande portée à **la productivité des ressources naturelles**, du fait de leur renchérissement sous l'effet de leur inflation mondiale comme du cadre réglementaire et fiscal verdi. Cette attention peut produire deux effets : une adoption plus large de technologies visant à économiser les ressources avec une espérance de gain de compétitivité-prix ; une réorganisation de la chaîne de valeur pour réduire les gaspillages tout au long du cycle de vie du produit modifiant *in fine* les arguments de localisation ;

⁶ Olivier Chardon et Marc-Antoine Estrade, *Les métiers en 2015*, CAS-Dares, La Documentation française, janvier 2007 ; Claire Warzée, « Départs du marché du travail dans les régions à l'horizon 2020. Le papy-boom n'explique pas tout », *INSEE Première*, n° 1255, septembre 2009.

⁷ Selon la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement (2009).

⁸ Note d'information 09-03 (février 2009) de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, ministère de l'Éducation nationale.

⁹ Elles représentent 2,15 % de l'ensemble des brevets déposés entre 2002 et 2006, selon la World Intellectual Property Organisation (2009).

¹⁰ Reinhilde Veugelers et Clément Serre, « Cold start for the green innovation machine », *Bruegel Policy Contribution* 02, novembre 2009.

- **la création de nouveaux marchés**, sous l'effet essentiellement de la dépense publique d'investissement, **permettra en retour de réduire le coût de disponibilité des technologies environnementales**. Le marché national créera ainsi les conditions de son développement futur dans des marchés d'exportation en expansion ;
- **un renouvellement accéléré des équipements**, notamment des biens durables (équipements de transports collectifs et particuliers, logement), stimulé par la contrainte réglementaire. L'adoption de nouveaux standards écologiques de production s'apparenterait dès lors à un gain de qualité autorisant à la fois une accélération de l'obsolescence des biens et une augmentation de leur prix de vente, sous réserve d'une demande solvable. De ce point de vue, les progrès de la réglementation thermique dans les bâtiments ont largement contribué à l'amélioration du confort des logements ;
- **une rationalisation du processus productif** entraînant une amélioration de son efficacité, bénéfiques non directement liés à l'environnement. À l'instar de ce qui s'est produit pour les TIC, les économies de ressources et la mesure des rejets polluants pourraient occasionner des changements d'organisation emportant plus de gains de productivité que les technologies environnementales elles-mêmes. Au final, l'innovation environnementale pourrait se diffuser très au-delà des secteurs bénéficiant ou subissant la contrainte environnementale, renouvelant le paradoxe de Solow : la productivité serait partout sauf dans l'environnement !

Une offre de services supplémentaires et un développement de l'économie de l'usage sous « conditions de ressources »

Les études disponibles, dont le découpage sectoriel et les mécanismes de transmission sur le volume et la distribution des emplois varient, se focalisent sur les effets directs, dans une moindre mesure indirects (consommations intermédiaires), sur l'emploi des politiques et contraintes environnementales. Certaines de ces études (ADEME¹¹, BCG¹²) n'envisagent que les créations brutes sans apprécier les effets de substitution et de perte de compétitivité des secteurs polluants. Globalement, elles minimisent les effets induits (liés aux gains ou aux pertes de revenu et donc de consommation) et la contrainte budgétaire des ménages et de l'État. Les modèles Nemesis et du WWF distinguent des effets induits soit par l'effet d'un multiplicateur keynésien des dépenses, elles-mêmes « sans contraintes » (Nemesis), soit par le biais d'une compensation des hausses du prix par les gains sur la facture énergétique sans inélasticité-prix. Plutôt axées sur la contrainte énergétique et le changement climatique, ces études anticipent des créations d'emplois essentiellement dans le bâtiment et les énergies renouvelables, dans une moindre mesure dans les transports autres que routiers et la sidérurgie-métallurgie (consommations intermédiaires). Les destructions se concentrent dans l'automobile et les énergies fossiles.

Or il faut tenir compte de la dynamique des revenus et de leur répartition qui conditionne, *in fine*, la vitesse d'émergence des *nouveaux* modes de consommation. À contrainte budgétaire inchangée, dans un contexte de chômage structurel limitant les hausses de revenu par adjonction de qualifications nouvelles, et de restriction des marges financières de l'État, les conditions du crédit pourraient se durcir et la commande ou la garantie publiques affaiblir sa crédibilité sur les marchés de capitaux. Un tel contexte entraverait les réalisations du Grenelle de l'environnement et les capacités d'arbitrage des ménages en faveur de produits et services substituables aux biens polluants.

Le desserrement de la contrainte budgétaire pourrait à l'inverse favoriser des emplois indirects et induits, bien au-delà du spectre sectoriel actuellement considéré, en particulier dans les emplois de services, revitalisant des métiers anciens (réparation) et créant de nouvelles prestations (liées à la performance énergétique et environnementale). Il autoriserait un développement de l'économie de l'usage¹³, privilégiant la location d'un bien en lieu et place de sa possession (modèle Vélib[®]) et favorisant des fonctions intégratrices des différents biens et services mis à disposition. La mise en œuvre de *process* de production moins prédateurs mais plus complexes, de solutions de mobilité adaptées, la montée en puissance de nouveaux besoins induits par la densification des villes, la relocalisation de la production ou la réduction des chaînes de distribution pourraient se déployer et constituer une montée en gamme des produits et des services.

À condition que la productivité et la solvabilisation de la demande soient assurées, l'innovation et le renouvellement vert pourraient irriguer l'ensemble des activités productives. Pour prolonger la métaphore des TIC, ce secteur emblématique des gains de productivité des dix dernières années, ne compte que pour un peu plus de 4 % de l'emploi total en France mais la part des professions à forte intensité numérique dépasse les 20 %. De manière comparable, la croissance verte pourrait entraîner moins un gonflement des éco-activités *stricto sensu* ou le renouvellement des activités polluantes qu'une diffusion de « l'intensité

¹¹ <http://www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=46E7BDD09B4C53E1B0DC4C65EDCE2BE81220963264150.pdf> .

¹² http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/nbon_rapprt_cle66a96e.pdf .

¹³ Voir *Sortie de crise : vers l'émergence de nouveaux modèles de croissance ?*, Rapports et documents, n° 22, Centre d'analyse stratégique, 2009 : <http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/RapportCohenFinal19oct.pdf> .

environnementale » des métiers, des activités de services aux entreprises et aux particuliers et de nouvelles fonctions intégratrices dépassant les frontières sectorielles classiques.

Première esquisse de scénarios sectoriels

Dès lors, si l'on tient compte de toutes les dimensions du choc environnemental, de l'ensemble des effets indirects au long des filières de production dans le cadre de modèles sectoriels détaillés, **la reconfiguration de l'emploi entre secteurs pourrait être très profonde**. Trois « scénarisations » de ces chocs ouvrent fortement le résultat en termes de dynamique nette de l'emploi.

	Principales caractéristiques	Impact sectoriel
<p>Scénario 1 : croissance ralentie</p> <p>Coût environnemental qui entame la croissance et l'emploi. Le déclin des secteurs intensifs en CO₂ l'emporte sur la dynamique des secteurs en croissance</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forte contrainte de crédit, pour les agents privés • Forte contrainte de dette publique • Inertie des dépenses de R & D environnementale • Adaptation lente des compétences • Réalisation partielle du Grenelle (rénovation, transport, énergie) • Investissements d'efficacité énergétique au détriment des autres types de travaux et de dépenses • Effet revenu négatif lié à la hausse des prix des ressources rares et des produits et investissements verts • Intensification des stratégies <i>low cost</i> et des tendances d'externalisation / délocalisation pour les entreprises 	<p>Construction +</p> <p>Sidérurgie, métaux non ferreux +</p> <p>Énergies renouvelables =</p> <p>Autres énergies -</p> <p>Biens durables -</p> <p>Biens intermédiaires -</p> <p>Biens d'équipement -</p> <p>Transports =</p> <p>Services aux entreprises =</p> <p>Commerce -</p> <p>Services aux particuliers =</p> <p>Services à la personne -</p> <p>Santé et éducation -</p> <p>Autres services administrés -</p>
<p>Scénario 2 : neutralité</p> <p>Réallocation sectorielle sans création nette d'emplois : redéploiement surtout intra-sectoriel des emplois des activités à forte intensité CO₂ vers les activités à faible intensité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desserrement partiel de la contrainte de crédit pour les faibles revenus • Soutien public à la R & D « verte » • Adaptation graduelle des compétences • Changements lents et marginaux des comportements de consommation des ménages • Effet revenu légèrement négatif (prix des ressources rares) au niveau individuel compensé par une hausse des qualifications et une amélioration de l'efficacité énergétique à long terme • Réalisation complète des objectifs du Grenelle du côté des entreprises mais partielle du côté des ménages • Continuité des tendances en matière d'externalisation et de délocalisation 	<p>Construction ++</p> <p>Sidérurgie, métaux non ferreux +</p> <p>Énergies renouvelables +</p> <p>Autres énergies -</p> <p>Biens durables -</p> <p>Biens intermédiaires -</p> <p>Biens d'équipement =</p> <p>Transports =</p> <p>Services aux entreprises =</p> <p>Commerce =</p> <p>Services aux particuliers -</p> <p>Services à la personne +</p> <p>Santé et éducation =</p> <p>Autres services administrés =</p>
<p>Scénario 3 : croissance durable et soutenable</p> <p>Un nouveau potentiel de croissance et d'emploi ; des services associés et de nouvelles fonctions « intégratrices »</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desserrement de la contrainte de crédit pour les faibles revenus • Fort soutien public à la R & D « verte » • Adaptation rapide des compétences et mobilité inter et intra-sectorielles • Diffusion des comportements « éco-responsables » • Effets revenus positifs liés à une hausse moyenne des qualifications et une amélioration de l'efficacité énergétique à moyen terme ; • Réalisation complète des objectifs du Grenelle du côté des ménages et des entreprises • Développement des nouveaux services liés à l'économie de l'usage et à l'économie de proximité 	<p>Construction ++</p> <p>Sidérurgie, métaux non ferreux ++</p> <p>Énergies renouvelables +</p> <p>Autres énergies +</p> <p>Biens durables -</p> <p>Biens intermédiaires =</p> <p>Biens d'équipement +</p> <p>Transports +</p> <p>Services aux entreprises ++</p> <p>Commerce +</p> <p>Services aux particuliers +</p> <p>Services à la personne +</p> <p>Santé et éducation =</p> <p>Autres services administrés =</p>

Peu de nouveaux métiers mais une réallocation intra et inter-sectorielle forte dans un contexte de choc démographique

Quelle que soit l'ampleur de la création nette d'emplois, la croissance verte ne va pas susciter en masse de nouveaux métiers, mais va essentiellement contribuer à faire évoluer les emplois existants voire traditionnels. En effet, la plupart des créations d'emplois recensées par les différentes études reposent sur des emplois du bâtiment, des transports, où il s'agit, d'après les professionnels eux-mêmes, de mettre en œuvre les savoir-faire et gestes professionnels fondamentaux. Ce constat vaut aussi pour certains emplois directement environnementaux. La majorité des emplois créés dans les énergies renouvelables par exemple, sont des emplois non spécifiques de comptables, d'analystes informatique, d'avocats¹⁴, etc. Il y aura néanmoins quelques métiers nouveaux, par exemple autour du conseil en énergie, de la protection de la biodiversité ou de l'éco-mobilité.

Des reconversions professionnelles nombreuses. Comme on l'a évoqué précédemment, la croissance verte va générer des réallocations de la main-d'œuvre entre les secteurs dynamisés par la croissance verte et les secteurs qui seront au contraire fragilisés. Dans le cas de l'automobile, la réallocation sera inter-sectorielle si elle conduit à reporter la demande des ménages vers d'autres modes ou services de transports moins intensifs en carbone appelant des compétences très différentes ; elle restera intra-sectorielle si la contrainte environnementale valorise des véhicules plus économes nécessitant des adaptations de métiers. Même si les créations d'emplois l'emportent sur les destructions, il ne sera pas aisé de faire migrer les salariés d'une activité à l'autre, y compris au sein d'un même secteur d'activité¹⁵.

Des besoins importants en formation continue qui requièrent la mobilisation des nouveaux outils disponibles

Dans cette perspective, les besoins en compétences liés à la croissance verte peuvent se répartir en trois catégories :

- pas ou peu de compétences nouvelles, soit parce que les métiers incorporent déjà le développement durable (les métiers de l'environnement, eau, assainissement et déchets), soit parce que les impacts sur les métiers seront faibles (restauration) ;
- des compétences plus transversales qui relèvent d'une sensibilisation générale aux éco-activités, à l'éco-conception, etc. ;
- de nouvelles compétences approfondies en raison de nouvelles normes ou de nouveaux processus productifs, spécifiques à certains métiers (BTP, électromécanique et électricité, chimie), qui les font évoluer sans remettre en cause les savoirs techniques fondamentaux.

Pour l'essentiel, les compétences « vertes » viennent ainsi compléter des aptitudes techniques sectorielles qui demeurent essentielles aux yeux des professionnels des filières concernées et qui doivent elles-mêmes être maintenues ou renforcées. De manière plus fondamentale, la croissance verte peut néanmoins impliquer une nouvelle organisation du travail. Ainsi, les nouvelles exigences environnementales dans le bâtiment nécessitent une amélioration de la performance globale des différents corps d'État en introduisant plus de transversalité et de polyvalence dans les pratiques professionnelles¹⁶.

Ce panorama impose pour une part une évolution des formations initiales, qui doivent incorporer le développement durable plutôt que la création de nouvelles formations. Dans les Commissions professionnelles consultatives (CPC), les ministères certificateurs (Éducation nationale, Emploi, Affaires sociales, Agriculture, etc.) pourraient faire en sorte qu'un module ou un bloc de compétences développement durable soit incorporé à l'occasion de l'actualisation de chaque diplôme. De même, toute création de diplôme engagerait un examen similaire. C'est le moyen de rénover le stock de formation initiale et professionnelle existant.

Mais l'enjeu porte davantage sur la formation continue que sur la formation initiale, y compris parce que moins d'un jeune sur deux occupe un premier emploi correspondant à sa formation initiale¹⁷.

La difficulté de la tâche réside dans des enjeux quantitatifs et qualitatifs. En effet, les volumes de personnels à former sont très importants et vont peser fortement sur les dispositifs de formation. En outre,

¹⁴ American Solar Energy Society and Management Information Services, *Defining, estimating and forecasting the renewable energy and energy efficiency industries in the U.S. and in Colorado*, December 2008 ; www.ases.org.

¹⁵ Syndex et al., *Changement climatique et emploi*, étude pour la Commission européenne, 2007.

¹⁶ Frédéric Marais, « L'impact du développement durable sur les travaux publics », *Le Monde*, 30 octobre 2009 ; AFPA, 3^{èmes} ateliers de la formation professionnelle, atelier « Secteur traditionnel, métiers d'avenir : le BTP », 8 décembre 2009.

¹⁷ Thomas Couppié et al., « Obtenir un emploi dans son domaine de formation : un enjeu très relatif dans l'insertion des jeunes », in INSEE, *Formations et emploi*, 2009.

toutes les filières ont souligné les enjeux de formation des formateurs comme préalable au développement des métiers. Enfin, les métiers de la croissance verte sont divers et hétérogènes, avec quelques métiers très qualifiés (cadres du BTP, des transports, etc.). Mais pour la plupart, ils sont occupés par des professionnels titulaires au plus d'un niveau Bac.

Pour répondre à ces besoins divers, il faudra agir sur l'offre de formation professionnelle car elle est souvent atomisée, hétérogène et essentiellement positionnée sur le secteur des services. Dans le domaine de la croissance verte, en particulier dans le bâtiment, se posent en outre des enjeux de financement de plateformes de formation (nouveaux matériaux, nouvelles techniques).

Les nouveaux outils de financement et de gouvernance de la formation professionnelle constituent de réelles opportunités pour la formation des professionnels de la croissance verte et doivent être mobilisés largement dans cette voie.

Les outils de la formation professionnelle ont été largement réformés au cours de la dernière décennie¹⁸, en particulier suite aux lois du 4 mai 2004 et du 24 novembre 2009 sur la formation professionnelle, qui associent l'État, les branches et les régions. Par souci d'efficacité et sans ajouter à une complexité institutionnelle réelle, il est préférable d'insérer les formations au développement durable dans les dispositifs de droit commun.

Le Fonds d'investissement social (FISO) et le Fonds paritaire de sécurisation des parcours professionnels (FPSPP) pourraient être mobilisés au travers d'un ou plusieurs appels à projets ciblés sur les compétences nécessaires à la croissance verte.

Par ailleurs, les besoins en formation relevant pour une bonne part d'actions de sensibilisation, c'est-à-dire d'opérations peu exigeantes en volumes horaires, il conviendrait également de rendre les formations en développement durable éligibles au droit individuel à la formation (DIF), qui permet de cumuler 120 heures de formation sur 6 ans. En matière de financement, il apparaît néanmoins nécessaire que les OPCA puissent aider les entreprises à financer les actions de formations mises en œuvre dans le cadre du DIF. Les branches concernées par la croissance verte et par des besoins de sensibilisation pourraient définir des DIF prioritaires sur ce champ du développement durable.

Un enjeu de signalement des compétences et d'identification des certifications professionnelles

Une partie des métiers concernés par la croissance verte connaît déjà des tensions sur les recrutements¹⁹, soit par manque d'attractivité (assainissement et traitement des déchets, pêche), soit par forte rotation de la main-d'œuvre (tourisme, réparation automobile), soit, mais plus rarement, par insuffisance de l'offre de personnes qualifiées ou l'inadaptation de la qualité des qualifications des demandeurs d'emploi. Dans le bâtiment, les tensions recouvrent aussi une dimension fortement conjoncturelle, suivant les évolutions des mises en chantier. Le contexte démographique, la crise économique récente et le plan de mobilisation nourrissent des risques élevés de tensions sur les recrutements dans de nombreux métiers.

Certaines tensions ne seront que temporaires, car une partie des emplois créés par la croissance verte ne sera pas pérenne : construction des infrastructures de transport, mise en œuvre du règlement européen REACH sur le stock de substances chimiques, installation d'une nouvelle génération de compteurs électriques intelligents « Linky ».

Dès lors, la croissance verte ne peut constituer un levier de redynamisation de l'économie française que si elle contribue à la mobilité professionnelle en son sein. C'est une nécessité pour la croissance verte elle-même, pour faire face aux enjeux de reconversions professionnelles liés aux impacts négatifs d'une mutation vers une économie durable. C'est également un impératif pour le reste de l'économie, sous peine d'accroître la segmentation du marché du travail français, tendance à l'œuvre actuellement en raison de la crise²⁰.

Cette exigence suppose que ces métiers gagnent en attractivité. En effet, pour une bonne part, les métiers de la croissance verte se situent à ce jour plutôt dans le bas de la hiérarchie salariale, ce qui traduit en partie la faiblesse relative des niveaux de qualification. Ces difficultés résident également dans un poids important des contrats temporaires (CDD, intérim) et/ou du temps partiel dans certains métiers.

Des efforts doivent être entrepris pour valoriser ces métiers. Leur verdissement peut y contribuer, comme en témoigne l'attractivité des formations environnementales²¹. Cette situation suppose donc des actions de

¹⁸ Jean-Louis Dayan, « Le régime français de formation professionnelle continue. Enjeux, acquis, voies de réforme », document pour le groupe de travail « Formation professionnelle » du Conseil d'orientation de l'emploi, 5 mars 2008.

¹⁹ Monique Meron et al., « Les tensions sur le marché du travail par familles professionnelles de 1998 à 2008 », *Document d'études*, Dares, n° 151, octobre 2009.

²⁰ Maxime Liégey, « L'ajustement de l'emploi dans la crise : la flexibilité sans la mobilité ? », *La Note de veille*, n° 156, Centre d'analyse stratégique, novembre 2009.

²¹ Letizia Chiarore, « Le dynamisme des formations environnementales à l'épreuve du marché du travail », *Le 4 Pages*, n° 125, IFEN, septembre 2008.

communication mais aussi des évolutions de pratiques de gestion de l'emploi dans les secteurs et métiers concernés (féminisation, amélioration des rémunérations, développement des perspectives de carrière...). En outre, il importe que ces évolutions de la gestion de l'emploi et d'amélioration des conditions de travail s'inscrivent dans la durée.

Il faut veiller en particulier à ce que la croissance verte ne contribue pas en elle-même à nourrir ces tensions en faisant émerger par exemple l'idée trop systématique d'emplois ou de compétences excessivement spécifiques (« emplois verts ») ou en nourrissant des dispositifs trop exclusivement sectoriels (en veillant à la transférabilité des compétences).

Dans cette perspective, la croissance verte soulève des enjeux de signalement des compétences et de développement de la mobilité professionnelle²². Ils nécessitent que soient identifiées plus clairement les compétences requises par les métiers de la croissance verte.

L'identification des compétences et des certifications professionnelles (diplômes, titres professionnels, certificats de qualification professionnelle...) est du ressort de la Commission nationale de la certification professionnelle (CNCP) qui gère le Répertoire national de la certification professionnelle (RNCP). À cet égard, les compétences liées au développement durable correspondant à des compétences transversales peuvent désormais être recensées par la CNCP dans un inventaire spécifique (article 22 de la loi du 24-11-2009).

Pour partie, ces compétences sont déjà disponibles sur le marché du travail et attendent d'être signalées, notamment chez les salariés des secteurs touchés négativement par la contrainte environnementale. L'enjeu est d'importance car, si les salariés ne sont pas en mesure de faire reconnaître et de valoriser leurs compétences, ils auront peu d'incitations à les développer tout au long de leur carrière²³.

Parmi les outils de signalement de compétences, encore peu développés en France, la méthode de recrutement par simulation (MRS), popularisée notamment par Pôle emploi, pourrait être largement mobilisée en introduisant des « gestes développement durable » dans ses tests d'aptitude. Il en va de même de la validation des acquis de l'expérience (VAE), susceptible d'être promue par les acteurs professionnels dans le cadre de la croissance verte.

* * *

Les impacts de la croissance verte méritent encore d'être chiffrés de manière globale, ce qui suppose notamment de disposer d'une lecture précise des facteurs par lesquelles elle va se diffuser à l'ensemble de l'économie. Pour révéler ses potentialités, la mobilisation de tous les acteurs s'avère nécessaire, au-delà des seuls secteurs directement concernés par la protection de l'environnement.

La réussite du scénario le plus favorable à l'emploi et à la dynamique de l'économie française requiert des actions en termes d'investissement public et privé, d'innovations technologiques, d'adaptation des formations, de changement des signaux-prix, de solvabilisation de la demande.

> C. Jolly et T. Klein, Département Travail, Emploi, Formation
C. Mareuge, O. Passet & M. Liegey, Département des Affaires économiques et financières

Centre d'analyse stratégique
18, rue de Martignac
75700 Paris cedex 07
Téléphone 01 42 75 61 00
www.strategie.gouv.fr

Directeur de la publication :
Vincent Chriqui, directeur général

Rédactrice en chef de La Note de veille :
Nathalie Bassaler, chef du Service Veille,
Prospective, International

²² George Asseraf et Yves Chassard, « Promouvoir la mobilité sur le marché du travail », *Horizons stratégiques*, n° 2, octobre 2006.

²³ Cf. Éric Besson, *Valoriser l'acquis de l'expérience : une évaluation du dispositif de VAE*, La Documentation française, 2008.