

GPEC et développement durable

L'adaptation des comportements sectoriels aux exigences du développement durable ne relève pas d'un déterminisme simpliste. Il ne suffit pas que les gouvernements légifèrent, si possible en commun, pour que cette adaptation s'ensuive automatiquement. La prise en compte, par la Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC), des perspectives associées au développement durable suppose que soit balisé au mieux l'espace des paramètres conditionnant les comportements sectoriels.

I. Facteurs des comportements sectoriels

Le réchauffement climatique engage un horizon long, d'emblée à une échelle intergénérationnelle. Cette réflexion s'efforce d'articuler la prospective climatique et la projection économique, ce qui soulève un ensemble de problèmes méthodologiques et techniques inédits. Aussi entourées soient-elles de clauses de prudence, les projections portant sur les prochaines décennies, publiées par les équipes scientifiques et administratives mobilisées, définissent le champ admis des possibles, orientent les décisions publiques et paramètrent les négociations internationales. Ces « anticipations publiques » influencent bien sûr les anticipations privées, mais ne suffisent pas à assurer la clarification de celles-ci sur l'horizon propre aux décisions d'investissement. Ne serait-ce que parce que cette production d'anticipations publiques, quoique imparfaite, est à certains égards surabondante¹ et que l'incertitude conséquente ne lève pas d'emblée les inhibitions à l'investissement et aux ruptures technologiques, a fortiori dans le contexte hérité de la crise de 2008-2009. L'apprentissage du développement durable par les acteurs privés est aussi laborieux que l'identification collective des voies de ce développement.

¹ Cf. les réflexions de Renaud Crassous-Doerfler, « Perspective technico-économique et politiques climatiques : que peut encore nous apprendre la modélisation numérique ? », complément IC au rapport du Conseil d'Analyse Economique par Jean Tirole, *Politique climatique : une nouvelle architecture internationale*, La Documentation française, 2009.

Les lenteurs et les douleurs de l'apprentissage relèvent notamment de deux facteurs :

- L'acteur public, qui s'efforce au leadership, est pluriel : dans un monde multipolaire, le pluralisme des pouvoirs publics ne favorise pas d'emblée la conception et la mise en œuvre de réponses communes à un enjeu d'ordre universel, qui fait jouer des interdépendances spatiales et temporelles, à petite et grande échelle. Ces interdépendances sont d'un ordre qui dépasse les externalités que les économistes ont l'habitude de prendre en compte dans le calcul économique.

- Du côté des acteurs privés, les efforts de réduction des pollutions et des émissions ne sont pas à sous-estimer ; ils ont conduit, dans une série d'activités, à des adaptations technologiques et organisationnelles aux résultats significatifs. Mais ces résultats ne sont globalement pas à la hauteur du défi représenté par la stabilisation de la concentration des gaz à effet de serre à un niveau compatible avec un réchauffement climatique tolérable. L'objectif de stabilisation autour de 450 ppm d'équivalent CO2 impose des mutations autrement radicales. Le besoin de ruptures se heurte aux inerties technologiques et organisationnelles, aux intérêts et aux rentes établis dont les détenteurs entendent bénéficier jusqu'au bout du *business as usual*. Ce n'est pas simple affaire de psychologie économique. La « décarbonisation » de l'économie est un facteur de déclassement accéléré des équipements, elle est potentiellement destructrice de capital, comme peut l'être une guerre. Cette « guerre » climatique est à accompagner par une « reconstruction » aussi rapide et intelligente que possible. La conciliation de ces deux qualités ne va pas de soi, car elle bute sur notre ignorance collective : comment être sûr d'emblée, par exemple, de l'assimilation par nos sociétés de technologies de capture et de stockage du carbone à grande échelle ? Il n'est pas surprenant que les entreprises y réfléchissent à deux fois, avant d'y voir des promesses marchandes. L'expérimentation et la sélection des solutions sont inévitables.

Dans la transition à une économie bas carbone, il y a aujourd'hui un paradoxe que la crise vient au demeurant d'illustrer : si la croissance est déprimée, la contrainte carbone s'amollit (bien sûr, pour partie, parce que les dispositifs actuels, comme le marché européen du CO2, sont calibrés sur la base de l'extrapolation de la croissance tendancielle antérieure et deviennent particulièrement laxistes en période récessive) et les investissements conduisant à une économie bas carbone sont repoussés : les émissions de CO2 diminuent par défaut. Pour que la contrainte carbone se durcisse, il faut que la croissance soit suffisante pour venir buter sur elle et inciter, aussi bien du côté de l'offre que de la demande, à des investissements publics et privés, dans les

infrastructures, les technologies, les process industriels, etc... qui convertissent progressivement l'économie à un régime bas carbone, tout en contribuant à une croissance plus propre. Les déclassements d'équipements accélérés par la crise et ses séquelles (des surcapacités amples et durables) peuvent nourrir certes une décroissance réductrice des pollutions et des émissions mais sans incitation franche à un renouvellement des modes de production et de consommation.

Le jeu conjoint des deux facteurs évoqués - pluralité complexe des acteurs publics, degré d'engagement des acteurs privés - conditionne les scénarios envisageables pour l'économie mondiale face aux contraintes environnementales et climatiques. Deux paramètres paraissent à privilégier dans la réflexion prospective:

- **La qualité de la coopération internationale**, qui conditionne le durcissement de la contrainte carbone à l'échelle mondiale, par l'entrée des Etats-Unis et des pays émergents dans un système commun et contraignant de réduction des émissions de gaz à effets de serre. Si la coopération internationale est médiocre, la France et l'Europe poursuivront la mise en œuvre de politiques environnementales déjà engagées mais il est peu probable que la contrainte carbone puisse être durcie « en solo » au-delà d'un certain seuil, qui susciterait des tensions compétitives et/ou protectionnistes difficilement soutenables et soulèverait aussi des enjeux aigus de répartition des rentes carbone et énergétiques à l'échelle mondiale.

- **le caractère « actif » ou « passif » de l'adaptation des activités humaines (dans le travail, la vie domestique, les loisirs,...) au durcissement de la contrainte carbone.** « Actif » signifie l'engagement résolu en direction de bifurcations dans les processus de production, la nature et l'usage des produits, l'acquisition et la mise en œuvre des compétences sollicitées par des activités propres. « Passif » signifie la poursuite à la marge des améliorations incrémentales, l'attentisme face à des ruptures technologiques ou sociétales plus affirmées, le contournement de la contrainte carbone par les « fuites »... Dans le cas des activités économiques, spécialement industrielles, l'existence de cette alternative est tangible pour une série de secteurs d'activité. Les facteurs d'incertitude qui prédominent aujourd'hui, qu'il s'agisse de l'impact de la crise ou du degré de dureté de la contrainte carbone, n'incitent pas les acteurs sectoriels à trancher d'emblée une telle alternative. L'organisation des transitions sectorielles à une économie bas carbone reste à bâtir. Le potentiel de réduction des émissions dans un secteur donné repose sur un ensemble d'options technologiques dont la mise en œuvre est conditionnée par des paramètres institutionnels, concurrentiels, organisationnels propres au secteur (ceux qui décident

par exemple de l'engagement dans un effort de R&D susceptible de répondre au durcissement de la contrainte carbone par des innovations démontrant leur rentabilité).

Ce double paramétrage conduit à envisager un schéma prospectif au principe simple mais suffisant pour engendrer des scénarios significativement différenciés, a fortiori si on prend en compte la diversité probable des comportements sectoriels

	Faible coopération internationale Contrainte carbone molle	Forte coopération internationale Contrainte carbone dure
Stratégies sectorielles passives		
Stratégies sectorielles actives		

La fourchette des évolutions envisageables peut être définie par les deux scénarios extrêmes (la diagonale nord-ouest / sud-est du tableau) :

*Stratégie sectorielle **passive** et contrainte carbone **molle** dans un contexte international **peu** coopératif (PMP) versus*

*Stratégie sectorielle **active** et contrainte carbone **dure** dans un contexte international **très** coopératif (ADT)*

Il paraît recevable de supposer que la croissance économique mondiale sera plus forte dans le scénario ADT : cette croissance bénéficiera de la bonne coopération internationale, qui ne concernera pas que la lutte contre le réchauffement climatique. Les deux scénarios correspondent à deux sorties différentes de la crise: croissance potentielle durablement affaiblie dans le scénario PMP ; croissance potentielle en redressement dans le scénario ADT, avec une contrainte carbone suffisamment durcie pour en transformer progressivement le contenu.

Certains scénarios disponibles peuvent être positionnés dans ce schéma. A titre d'exemple, les scénarios élaborés dans le cadre de la FONDDRI parcourent le champ proposé par le schéma². Le scénario tendanciel est un scénario de continuité, doté de politiques climatiques peu ambitieuses : le prix du CO₂ y reste faible (15 €/t en 2020, 30 en 2050). Le scénario mimétique durcit la contrainte en vue de la stabilisation à 450 ppm, le prix monte en Europe à 50 € en 2020, 150 en 2030, 350 en 2050, les progrès d'efficacité énergétique se poursuivent à rythme soutenu, la technologie de capture et de stockage du CO₂ se développe résolument à

2 Étude « Scénarios sous Contrainte Carbone », Fondation pour le Développement Durable et les Relations Internationales, CIRED, Enerdata, LEPII, Décembre 2008.

partir de 2020 jusqu'à absorber 40% des émissions en 2050, mais il n'y a pas de changement radical des modes de développement (d'où l'appellation du scénario). Le scénario non mimétique introduit de tels changements, qui permettent de modérer à la marge une contrainte de toute façon dure (320 €/t en 2050) ; les mutations sociétales et organisationnelles rendent supportable une contrainte, que la confiance exclusive dans les seules vertus d'un signal-prix élevé et croissant risque de rendre politiquement insoutenable à l'échelle mondiale. Des secteurs sensibles à la contrainte carbone, comme l'industrie cimentière, participent à ces mutations, par des efforts d'innovation intense.

Les séquelles de la crise (apurement des surcapacités et des bilans, freins à l'endettement et à l'investissement, handicap compétitif lié à la hausse tendancielle de l'euro) vont peser sur la croissance potentielle envisageable en France et dans la zone euro pour la décennie qui vient. Les organismes qui évaluent cette croissance potentielle en prenant en compte ces séquelles évoquent un rythme de 1,5% l'an, qui laissera persister un chômage élevé³. Le scénario incorporant cette tendance est du type PMP : la coopération internationale patine, le marché européen des quotas d'émissions et les décisions annoncées pour la taxe carbone française ne mettent pas spontanément le prix du CO₂ sur une pente représentant un durcissement substantiel de la contrainte carbone. Le rythme de croissance est en deçà, pour la France, du taux envisagé par les scénarios énergétiques de l'administration élaborés en 2008 (2,1% l'an)⁴. Le gouvernement français anticipe de son côté le retour, après le redémarrage de 2010, d'une croissance à 2,5% l'an : ce serait une manifestation de résilience misant implicitement, même si le contexte international est davantage porteur et coopératif, sur de meilleures performances de compétitivité qu'au cours de la première décennie du siècle. Ce redressement de la croissance française participe à un scénario de type ADT où le durcissement plus rapide de la contrainte carbone impulse le dynamisme des investissements dans le développement durable. En première approximation, les deux scénarios s'opposent ainsi :

3 Cf. les dernières *Perspectives de l'Economie Mondiale* du FMI, octobre 2009.

4 Scénarios élaborés par la Direction Générale de l'Energie et du Climat du Meeddm : scénario tendanciel d'avril 2008 ; scénario « Grenelle Central » et « Grenelle différé » d'octobre 2008. La contrainte carbone reste assez molle dans ces scénarios : sur le marché ETS, le prix de la tonne de CO₂ (en euros constants 2006) est, à horizon 2020, de 22 € dans le scénario tendanciel, de 35 € dans le Grenelle central.

	Scénario PMP	Scénario ADT
Politiques	Politiques européennes confirmées : Paquet Energie-Climat, Grenelle et Contribution Energie-Climat	Avancée vers stabilisation à 450 ppm Europe et France : idem PMP + politiques d'avancée vers facteur 4
Croissance du PIB français 2011-2020	1,5% par an	2,5% par an
Prix de la tonne CO₂ en 2020 (en euros constants)	30 à 35 € (Grenelle Central)	> 50€ (valeur tutélaire selon la Commission Quinet)

Le Grenelle contribue au dynamisme et à l'orientation des investissements nourrissant un scénario de type ADT mais ne suffit pas à l'atteindre. Un exercice récent, présenté au sein du Centre d'Analyse Stratégique⁵, s'efforce à un chiffrage rigoureux de l'impact dynamique du Grenelle, en spécifiant les hypothèses sur l'étalement temporel des dépenses et en évaluant les effets d'offre et de demande au sein d'un modèle macroéconomique bouclé. Si l'impact sur la croissance du PIB atteint moins d'un point par an de 2010 à 2012 et si l'impact sur le niveau du PIB est maximal en 2013 (+ 2%), il s'atténue progressivement ensuite. En 2020, l'impact sur le niveau du PIB, par rapport au niveau de référence, n'est plus que de l'ordre de 0,5%. L'impact essentiel passe par une bosse des investissements (+10% en volume en 2014 par rapport au niveau de référence), qu'accompagnent logiquement une bosse des importations (+ 3,5%) et un creux des exportations. L'impact sur l'emploi est aussi maximal en 2014 (+730000 emplois par rapport au scénario de référence, dont près de la moitié dans la construction) puis s'amortit sans disparaître à terme (+325000 en 2020, dont plus des deux tiers dans la construction). Les vertus anticycliques du Grenelle, qui ne sont pas son intention première, sont évidentes en début de période pour sortir de la récession. L'impact environnemental, qui est l'objectif premier, domine à long terme : en 2020, les émissions de CO₂ sont 20% plus faibles que dans le scénario de référence. Mais ce ne suffit pas à maintenir le dynamisme économique, sauf à expliciter des effets d'offre (par exemple les effets « offre » des investissements ferroviaires) dont les auteurs soulignent qu'ils n'ont pas été à même de tous les prendre en compte. On peut en tirer l'idée que le Grenelle est à compléter et prolonger, en particulier, par une politique industrielle susceptible d'en consolider et pérenniser les effets positifs, en alliant la vertu climatique à la compétitivité industrielle (services inclus).

5 « Résultats de d'évaluation économiques du Grenelle de l'environnement par le modèle NEMESIS », Groupe de travail Scénarios énergétiques, Conseil d'Analyse Stratégique, 12 novembre 2009, Equipe ERASME - Ecole Centrale Paris, B. Boitier, A. Fougeyrollas, O. Gharbi, P. Le Mouël, P. Zagamé

II. Compétitivité et contrainte carbone

Durant les années 2000, la compétitivité de l'économie française, spécialement industrielle, a souffert. Ces difficultés compétitives ont suscité un travail nourri de diagnostic qui a mis en évidence une série de faiblesses : manque d'efforts de R&D et carence dans la mise en œuvre des innovations, obstacles à la croissance et à l'internationalisation des PME prometteuses, insuffisances de la formation initiale et continue dans la réponse aux besoins de qualifications et de compétences... Bien que des réponses partielles et utiles soient tentées (ex : les pôles de compétitivité), les difficultés sont suffisamment structurelles pour persister dans la période de reprise.

La dimension environnementale va accentuer, dans les années qui viennent, ce défi compétitif, sans qu'il soit aisé d'en mesurer l'impact. Si les entreprises s'adaptent audacieusement aux contraintes environnementales, ce peut être une opportunité ! Le resserrement de la contrainte compétitive est impliqué par les dispositifs européens annoncés. Ces dispositifs sont suffisamment complexes pour que le degré de ce resserrement ne soit pas d'emblée évident. C'est un point qui doit faire objet d'attention de la part de la puissance publique, puisque les politiques qu'elle mène sont à l'origine de ce resserrement. Les entreprises seront tentées d'y faire face par des redéploiements spatiaux de leurs activités, ou « fuites carbone ».

Les fuites carbone sont susceptibles de se produire dès lors que la contrainte carbone ne s'applique pas uniformément dans les différents pays : ces fuites peuvent être immédiates (délocalisations d'unités existantes) ou à terme (implantations à venir préférentielles dans les pays moins contraints, cas le plus probable). Jusqu'à présent ces fuites ont été limitées : les allocations de quotas de CO₂ ont plutôt été excédentaires ; les contrats d'approvisionnement électrique protègent contre une augmentation des prix répercutant mécaniquement la contrainte carbone. Les quotas d'émission de CO₂ alloués au titre du PNAQ 2008-2012 ne sont guère contraignants, pour de bonnes (des efforts de réduction des émissions effectivement menés) ou de mauvaises raisons (une allocation trop laxiste, fondée sur des benchmark trop mous). La crise a aussi contribué à l'allègement de la contrainte des quotas, via son impact récessif. Mais avec le durcissement attendu de la contrainte carbone et la révision des systèmes tarifaires de l'électricité, le risque de fuite peut se concrétiser. Il paraît significatif pour une série de secteurs exposés.

La directive ETS propose une protection contre les fuites d'abord par la voie de l'allocation gratuite de quotas, puis éventuellement par un système d'ajustement aux frontières. L'allocation gratuite n'est pas une protection absolue : elle ne supprime pas la dissymétrie entre des pays à contrainte carbone dure et des pays à contrainte faible ou nulle, mais elle affecte l'intensité du risque de fuite, en modifiant l'incitation à une implantation dans un pays à contrainte faible. La méthode d'allocation gratuite n'est pas non plus neutre⁶. La manière dont une entreprise peut arbitrer, au vu de ses coûts moyens et marginaux de production, entre achat net de quotas, réduction de production, investissement dans des technologies propres est influencée par ces modalités d'allocation⁷.

La Commission s'est engagée dans la définition des modalités d'exonération de l'allocation des quotas par enchères. Il y a deux étapes dans ce processus :

1- la liste des secteurs considérés comme exposés, en fonction soit d'un critère de hausse des coûts suscité par la tarification du CO₂, soit d'un critère d'exposition à la concurrence, et donc sujets à exonération. La liste est en cours de validation institutionnelle, sur la base de la proposition (septembre 2009) de la Commission.

2- les modalités d'allocation gratuite. Elles ne seront définitivement éclaircies qu'en 2011. Le principe est que les installations des secteurs jugés exposés ne bénéficieront complètement de la gratuité des quotas que si leur performance en termes d'émissions est compatible avec un référentiel basé sur les 10 % d'installations européennes les plus efficaces. C'est donc un principe de benchmark, qui incite à mobiliser les technologies les plus efficaces, sauf à perdre en compétitivité par rapport aux concurrents européens plus performants.

Les deux étapes ne sont pas complètement disjointes. La manière dont la Commission a sélectionné les secteurs exposés donne des indications sur les informations qu'elle entend mobiliser pour définir précisément les benchmarks. Elle a pris en compte les coûts directs (les émissions de CO₂ par le secteur lui-même) et indirects (via la consommation d'électricité

6 *grandfathering* : allocation en fonction des émissions passées et d'un taux d'effort demandé;
benchmark statique : allocation proportionnelle à la production d'une année de référence ;
benchmark dynamique : allocation proportionnelle à la production de l'année courante

7 Pour une analyse précise de ces points, cf. Elodie Galko, « Fuites de carbone », complément 3C au rapport du Conseil d'Analyse Economique par Jean Tirole, Politique climatique : une nouvelle architecture internationale, La Documentation française, 2009.

sur la base d'une hypothèse de 0,465 tonne de CO₂ émises par MWh, sachant que les quotas alloués à la production d'électricité seront complètement soumis à enchères). Les émissions directes et indirectes ont été estimées sur la base des chiffres communautaires moyens de 2005-2006 pour un secteur donné. Le CO₂ émis a été valorisé à 30 € la tonne et le calcul a été mené en supposant que 75 % des quotas étaient soumis à enchères. La justification de ce coefficient conventionnel de 75 % n'est pas très limpide mais peut se comprendre comme suit : d'une part, en 2013, seuls 20 % des quotas pour les secteurs non exposés seront soumis à enchères mais ce pourcentage va augmenter année par année ; d'autre part, les premières études d'hétérogénéité intra-sectorielle donnent à penser que 60 % des quotas devront être achetés dans les secteurs pourtant exposés. Ce qui sous-entend que cette hétérogénéité est suffisamment forte pour aiguïser la concurrence⁸.

Si la démarche communautaire diminue le risque de fuite carbone vers des destinations extra-communautaires, elle devrait accentuer la compétition intra-communautaire. Ce sera évidemment un atout pour les producteurs les mieux placés en matière d'efficacité énergétique et d'émissions polluantes. Dire ce qu'il en est pour les producteurs français passe par un examen informé des situations sectorielles.

III. Perspectives d'emploi, enjeux de compétences

Le Grenelle, nécessaire mais pas suffisant pour un redressement durable des perspectives d'emploi

On peut partir d'un schéma simple⁹ associé au scénario tendanciel de type PMP, caractérisé par une croissance française au rythme de 1,5% l'an à partir de 2011 (la reprise de 2010 se situant probablement encore en deçà de ce chiffre) :

- Le retour à des gains de productivité par tête médiocres mais meilleurs que ceux de la décennie écoulée (1,5% l'an, soit le taux de la période 1995-2000, contre 0,8% entre 2000 et 2010) débouchera, en l'absence

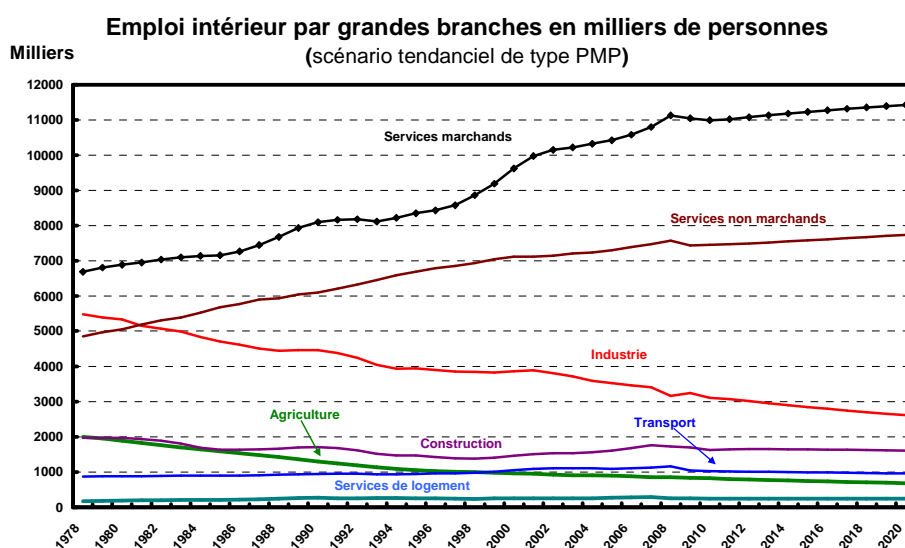
⁸ Il faut remarquer que la collecte et la validation des informations sur la réalité des émissions par les différents sites est un enjeu des négociations internationales.

⁹ Les estimations qui suivent ont été effectuées au sein du Centre Etudes & Prospective du Groupe Alpha par Odile Chagny dans la nomenclature NES36 sur la base de scénarios prospectifs préexistants (prospective 2005) du Centre d'Analyse Stratégique.

d'inflexion significative de la durée du travail, sur la stabilité globale de l'emploi, à partir du point bas atteint en 2010, année qui verra encore de fortes destructions d'emplois. La chute des emplois aura approché 600000 unités sur les deux années cumulées 2009 et 2010 et cette perte n'est pas récupérée. La France sortirait de la crise avec un bas niveau d'emploi persistant.

- La population en âge de travailler va stagner sur la décennie 2010-2020 mais la trajectoire de la population active est sensible aux hypothèses sur les comportements d'activité qui ne sont pas indifférents à la situation économique. Si l'on retient l'hypothèse haute parmi celles explorées par l'INSEE, ce qui est logique si on s'intéresse *ex ante* aux ressources de main d'œuvre disponibles, la population active croîtrait encore un peu jusqu'à atteindre un plafond en milieu de décennie avant de baisser quelque peu. De pair avec l'évolution de l'emploi, il en résultera un chômage persistant à un niveau élevé (plus de 10% en fin de décennie après un pic à proximité de 11% en début de décennie). C'est dire que les ressources inutilisées de main d'œuvre resteront, en ce cas, importantes.

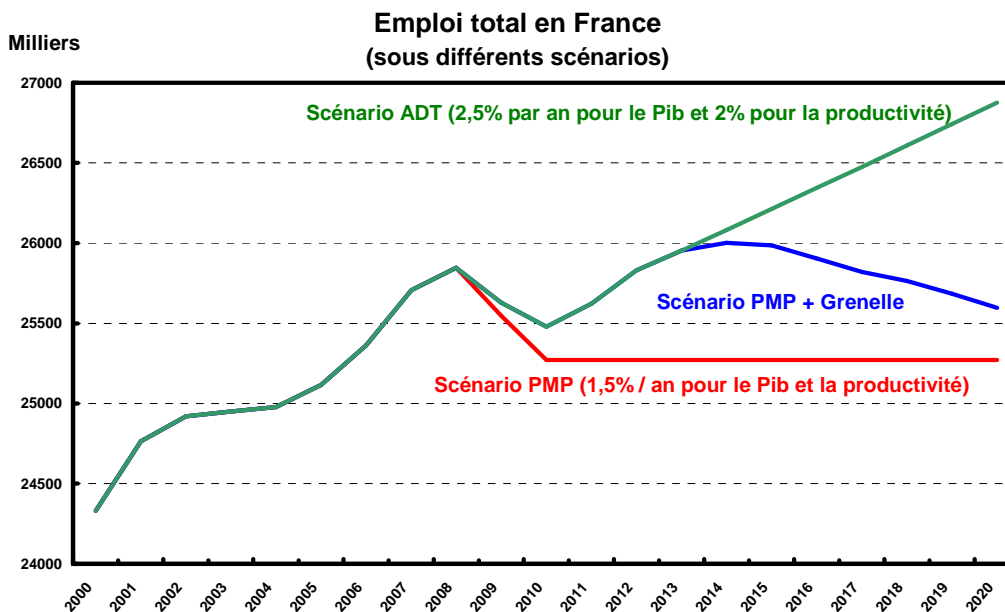
Dans ce schéma, la stabilité globale de l'emploi recouvre la poursuite de tendances au redéploiement sectoriel des emplois (cf. graphique par très grandes branches). L'atténuation de la dynamique de créations d'emplois dans les services est à remarquer : ces créations compensent tout juste la poursuite des baisses dans les autres branches, spécialement l'industrie. Dans un scénario tendanciel et « passif », il ne faut plus compter sur l'expansion spontanée des emplois tertiaires pour alimenter une création nette d'emplois dans l'ensemble de l'économie.



Par rapport à ce schéma d'emploi tendanciel, deux « paliers » d'amélioration peuvent être envisagés :

1- Ce scénario tendanciel incorpore déjà implicitement certaines dépenses du Grenelle : il mise sur une reprise qui, même médiocre, bénéficie de l'effet de relance du Grenelle. Il n'est pas facile d'évaluer l'effet net du Grenelle sur les dépenses d'investissement, par rapport à une trajectoire « sans Grenelle ». L'exercice déjà cité mené par l'équipe ERASME en charge du modèle NEMESIS considère de fait que les $\frac{3}{4}$ des investissements annoncés dans le cadre du Grenelle constituent un supplément net. Le surplus d'activité qui en découle est à la source de 729000 emplois supplémentaires en 2014 par rapport à la trajectoire de référence (dont près de 400000 dans la construction, de 200000 dans l'industrie manufacturière, 140000 dans les services). Ensuite, ce gain d'emplois se replie, de pair avec les dépenses d'investissement. Si on considère ces chiffres comme un gain net, ils permettraient de repasser transitoirement en milieu de décennie au-dessus du pic d'emploi atteint en 2008, année d'entrée franche dans la crise. La composition sectorielle des effets emploi du Grenelle est intéressante : l'industrie y tient son rang. Mais en 2020, il ne reste plus grand chose de ces créations d'emplois industriels : faudrait-il un « Grenelle + » (plus la politique industrielle) ?

2- Ce serait contribuer à la transition plus franche en direction d'un scénario de type ADT, caractérisé par un sentier de croissance en permanence plus élevé (2,5% l'an, le point de croissance supplémentaire correspondant, par hypothèse, pour moitié à des gains de productivité, pour l'autre à des gains d'emplois) mais plus vertueux car associé au durcissement résolu de la contrainte carbone. Dans ce scénario, les secteurs d'activité s'engagent dans des stratégies actives, qui portent à la fois sur l'usage des produits au sein de filières remodelées et sur des ruptures technologiques dans les process de production et les inputs mobilisés. Evidemment, la nature de cette stratégie active fait appel à l'imagination, celle des acteurs comme des experts : il faut se projeter vers 2030, 2050,... pour imaginer comment des bifurcations technologiques et sociétales dont la maturation reste encore éloignée sont susceptibles d'influer dès la décennie 2010-2020 sur les trajectoires sectorielles, notamment à travers les choix d'investissement et de politique industrielle.



Deux ensembles de conditions sont à souligner pour le passage d'un scénario de type PMP à un scénario de type ADT.

L'équilibre pertinent des incitations publiques

Cet équilibre est nécessaire pour impulser les transitions technologiques et économiques vers les solutions de long terme, sachant que ces transitions se feront sous contraintes de compétitivité et de financement. Ces contraintes peuvent inhiber les transitions avant qu'elles aient eu le temps de la maturation. Si, d'un côté, l'instance publique nationale ou européenne durcit la contrainte carbone, de l'autre côté les financements publics (ou mobilisés via la puissance publique) devraient favoriser l'engagement et la consolidation de ces stratégies actives de long terme par les entreprises qui en font le choix. C'est au carrefour d'une floraison d'initiatives publiques (le Fonds Stratégique d'Investissement, le grand emprunt, etc...), dont la cohérence et l'efficacité ne sont pas d'emblée acquises. Il ne doit pas s'agir d'une simple compensation passive de la contrainte carbone mais d'un appui public aux stratégies de long terme lorsqu'elles impliquent des coûts, notamment au démarrage, dépassant la capacité ou la responsabilité des acteurs privés qui s'y engagent. L'intervention publique bien ciblée contribuera à lever les blocages. Elle est à même de prendre en compte des interdépendances qui dépassent les acteurs isolés : une filière

organisée de collecte et d'exploitation de la biomasse bénéficiera à plusieurs branches utilisatrices.

Nombre d'acteurs industriels sont en effet au bord du gué. A des degrés divers, selon les secteurs, ils ont mené des efforts d'adaptation aux contraintes environnementales au cours des dernières décennies. Ces efforts, sans être négligeables, sont souvent restés à dominante incrémentale. Devant le durcissement de ces contraintes, ces secteurs, qui ont parfois plus ou moins épuisé les possibilités d'une telle adaptation, sont conduits à envisager des basculements plus radicaux, d'ordre technologique et sociétal (l'usage des produits et leur insertion dans les modes de consommation). Mais au seuil de tels basculements, les hésitations et incertitudes peuvent bloquer les évolutions : l'option d'attendre peut être jugée préférable, compte tenu des coûts attachés à des choix irréversibles et...infructueux.

Plusieurs facteurs se combinent pour favoriser l'attentisme : la contrainte carbone est restée molle jusqu'à présent ; l'incertitude générale et les contraintes financières engendrées par la crise sont facteurs d'inhibition des investissements ; elles sont loin d'être spontanément levées par la reprise en cours, comme l'indiquent des intentions d'investissement des entreprises qui restent très basses ; l'indétermination affectant les coûts énergétiques à venir (en particulier les tarifs électriques) contribue au flou sur les paramètres conditionnant les choix industriels. Des facteurs jouent certes en sens inverse, comme l'aiguillon de la concurrence dans une situation de surcapacités (prendre les bonnes options avant les concurrents), mais ils ne paraissent pas dominants dans l'immédiat.

Eviter l'attentisme suggère d'aller à la fois vers un durcissement public de la contrainte carbone et vers une clarification de l'évolution à venir d'autres paramètres clefs (la tarification de l'électricité notamment). Mais, comme l'acuité du contexte concurrentiel ne se prête guère à une répercussion aisée de coûts climatiques et énergétiques accrus dans les prix industriels, il peut en résulter des pertes de compétitivité et/ou de rentabilité pour les producteurs industriels installés sur le territoire national. Pour parer de tels effets, des politiques publiques d'accompagnement sont à mettre en œuvre :

- la correction des distorsions de concurrence, qu'elles soient intra-communautaires (les constructeurs automobiles les plus verts ne sont pas les plus favorisés par la définition des normes communautaires) ou extra-communautaires (l'ajustement aux frontières).

- les politiques d'appui au développement de filières industrielles innovantes et des entreprises qui y concourent. Il serait paradoxal, mais pas impossible, que l'économie française des décennies à venir combine la vertu climatique et énergétique, impulsée par le Grenelle, avec la poursuite de l'affaiblissement de sa base industrielle, clairement handicapée au cours des années 2000 par des difficultés récurrentes de compétitivité.

La disponibilité des métiers et des compétences pour la transition vers une économie bas carbone compétitive.

C'est dans le passage d'un scénario de type PMP à un scénario de type ADT, de stratégies sectorielles passives à des stratégies actives que l'enjeu de la GPEC est crucial, car ce passage ne se fera pas sans qu'émergent et soient disponibles les métiers et les compétences qui le rendront possible. Si l'emploi, pris dans sa seule dimension quantitative, est un « résultat » de l'activité économique, le dynamisme de celle-ci, dans les économies modernes, dépend de plus en plus de la qualité de la main d'œuvre qui peut être mobilisée.

Dans le scénario PMP, où les stratégies sectorielles restent à dominante passive, les comportements d'emploi et la gestion des ressources humaines restent marqués par l'inertie des tendances antérieures : poursuite des gains tendanciels de productivité et de l'évolution tendancielle de la structure des qualifications. Ce n'est pas exclusif d'efforts d'adaptation, soit pour parer aux menaces sur la compétitivité, soit pour faire face aux tensions sur les recrutements de certains métiers.

Le passage à un scénario de type ADT combine :

- un appel plus intense aux embauches, en raison de la croissance plus forte.

- une sollicitation plus affirmée de métiers et de compétences nouveaux, en raison de l'engagement actif dans l'innovation radicale de produit et de process. Il en résulte davantage d'exigences envers les dispositifs de formation initiale et continue. La gestion de pyramides des âges vieillissantes devient un paramètre plus aigu : la réponse aux exigences de formation n'est pas tout à la même selon que l'âge médian de la main d'œuvre est 35 ou 50 ans.

L'exercice « Prospective des métiers et des qualifications » mené, il y a quelques années, par le CAS et la DARES à horizon 2015 sera reconduit

prochainement¹⁰. L'exercice PMQ a utilisé une nomenclature de métiers, faite de 80 « familles professionnelles », qui se regroupent en 22 « domaines professionnels ». Ces domaines professionnels mixent de fait une approche métier et une approche secteur. Ainsi les métiers du bois et du papier se retrouvent dans le domaine professionnel des « industries légères », avec le textile et l'équipement du foyer. Le domaine professionnel des « industries de process » est évidemment très vaste. Les hypothèses sur les croissances sectorielles n'interviennent qu'en amont des projections de l'exercice PMQ, pour inférer et agréger la demande de « familles professionnelles » issue des secteurs où elles sont fortement présentes et confronter cette demande aux dynamiques démographiques.

Les grilles d'analyse de l'exercice PMQ pourraient être affinées afin de prendre plus explicitement en compte la dimension environnementale dans la représentation des activités, des métiers et des compétences. Ce serait utile à la clarification des débats sur le « verdissement » des emplois. Des distinctions utiles pourraient être introduites et soumises à évaluation prospective : le « verdissement » des postes de travail comme compétence supplémentaire (ex : contrôle des risques environnementaux) dans tous les métiers et secteurs ; les « métiers verts » comme domaine professionnel apparenté aux éco-activités ; l'émergence de domaines et familles professionnels transversaux (ex : les opérateurs de la filière biomasse) ; le développement des métiers de service à l'usage écologique des produits et de l'énergie.

Conclusions

En conclusion, trois principes d'orientation sont énoncés.

Des priorités claires de politique industrielle

La politique industrielle (services inclus), c'est savoir choisir sur quelles activités au développement jugé prioritaire faire porter les incitations publiques.

A titre d'exemples :

a) Il sera difficile de reconquérir les positions qui n'ont pas été prises à temps dans les équipements pour l'énergie éolienne. En revanche

10 *Les métiers en 2015*, Rapport du groupe « Prospective des métiers et qualifications », Olivier Chardon, Marc-Antoine Estrade, Centre d'Analyse Stratégique, DARES, Janvier 2007

dans la filière photovoltaïque, les positions sont bien moins consolidées, les coûts d'investissement sont encore très lourds, c'est un appel à l'innovation pour les réduire et rendre cette énergie renouvelable plus accessible à grande échelle, jusqu'en Afrique.

b) dans l'industrie automobile, l'avenir de l'activité sur le territoire français repose plus sur la motorisation (du thermique évolué à l'électrique en passant par l'hybride) que sur le montage final des véhicules: pour vendre des véhicules avec des moteurs issus de l'industrie nationale, il faudra aussi que le prix de ces véhicules plus écologiques soient compatibles avec le pouvoir d'achat, ce qui peut justifier l'assemblage final dans des implantations situées à l'étranger. L'effort est à faire porter sur les techniques de motorisation et la formation de motoristes (et de réparateurs !).

La sélection des "pépites" à encourager (les PME prometteuses mais fragiles) devrait être attentive à ce besoin de clarté et de sélectivité dans les priorités de la politique industrielle

Des échelles temporelles et spatiales adaptées à la GPEC

La mise en œuvre résolue de la GPEC, dans la perspective de l'apprentissage collectif du développement durable, soulève la question des échelles temporelles et spatiales pertinentes :

- Au sein d'une entreprise privée, le couplage entre les technologies et les produits en vue d'une conquête des marchés créatrice de valeur commande la gestion des compétences, en tant qu'outil de management : l'horizon, souvent de l'ordre de deux ans, s'étend malaisément jusqu'à 5 ans ; c'est plus l'horizon de la captation des compétences existantes que celui de leur formation (*the right competence at the right moment*). Dans des entreprises moins soumises à une contrainte marchande immédiate (par exemple les entreprises du secteur énergétique en France), l'horizon peut s'élargir et permet la définition de pratiques de GPEC plus offensives, mieux explicitées, éventuellement mieux négociées. Au-delà, l'horizon associé aux enjeux du développement durable incite à œuvrer à des cadres collectifs de prospective des emplois et des compétences qui puissent être utiles aux entreprises en élargissant leur horizon spécifique.

- Si la branche reste un espace où les entreprises concurrentes ont l'habitude de gérer des intérêts communs, son périmètre, souvent fixé par l'histoire et ses contingences, n'est pas toujours le plus adéquat pour impulser la formation et la circulation des compétences nouvelles sollicitées par le développement durable. Le besoin d'un traitement

cohérent des interdépendances environnementales (par exemple au long du cycle de vie d'un produit, depuis l'extraction et la fabrication de ses intrants initiaux jusqu'à ses usages finaux) réhabilite et remodèle le raisonnement en termes de filières. L'inscription territoriale de ces filières, sachant le tronçonnement et la flexibilité géographiques des chaînes de valeur dans l'économie mondiale d'aujourd'hui, participe à ces interdépendances, au travers de l'efficacité économique et écologique de l'organisation logistique.

La reconnaissance et la transférabilité des compétences individuelles acquises par les salariés contribuent à l'élargissement des horizons temporels et spatiaux : une entreprise donnée pourra plus aisément rechercher les compétences spécifiques dont elle a besoin sur une « aire de pertinence » élargie, sur un marché plus profond des compétences. La promotion et l'organisation de cette reconnaissance et de cette transférabilité concourent à la sécurisation des parcours professionnels des salariés et sont aussi un service collectif rendu aux entreprises.

Le repérage et la promotion des nouveaux métiers

Les lieux d'innovation, comme les pôles de compétitivité, sont à mobiliser pour repérer ce que seront demain les nouveaux métiers porteurs, dans des domaines de pointe, aux différents niveaux de qualifications (les techniciens aussi bien que les ingénieurs). Nombre d'entreprises se plaignent de ne pas disposer aisément des qualifications précises, y compris de niveau dit moyen, dont elles ont besoin pour développer sur place des activités innovantes. En fonction de ce repérage, ces "métiers d'avenir" pourraient être labellisés et la filière ainsi labellisée serait à structurer, depuis le lycée professionnel jusqu'à l'enseignement supérieur.

Des nouvelles filières de formation transversale sont à développer. A titre d'exemple, les métiers de l'énergie sont particulièrement concernés. Pour que le recours à l'énergie renouvelable du bois et de la biomasse par un ensemble diversifié d'activités (réseaux de chauffage urbain, industrie du papier-carton et du ciment, etc) se fasse dans de bonnes conditions, la structuration de la filière bois-biomasse est indispensable, en particulier dans le domaine de la formation. En aval, le développement des services énergétiques en direction des utilisateurs constitue probablement le principal gisement d'emplois dans les activités énergétiques, sous réserve que le développement des compétences correspondantes reçoive l'impulsion nécessaire.