

# **Pour une consommation d'énergie plus éco-responsable ou comment concilier croissance et préservation de l'environnement**

Clélia Godot, Gaëlle Hossie<sup>1</sup>

***L'environnement dégradé que nous risquons de léguer aux générations futures est un aspect particulièrement préoccupant de notre système économique actuel. Rejoindre une trajectoire soutenable suppose alors d'opérer un découplage entre croissance et pressions sur l'environnement. Autrement dit, l'état de l'environnement doit pouvoir se maintenir, voire s'améliorer, même en présence d'une croissance soutenue. Comment bâtir un modèle de développement qui ne soit pas synonyme de pressions accrues sur l'environnement ? Organisme officiel de prévision, France Stratégie (ex-Commissariat Général au Plan) présente quelques préconisations, notamment dans le domaine de la fiscalité.***

Les relations entre croissance économique et pressions sur l'environnement prennent la forme d'un U inversé, ainsi que l'illustre la courbe environnementale de Kuznets. À un premier stade de développement, la croissance économique d'un pays entraîne une augmentation des pollutions. Mais, à un stade plus avancé de développement économique, les pressions sur l'environnement diminuent : l'économie devient plus immatérielle et la population plus soucieuse de la qualité de l'environnement. On observe alors un découplage entre croissance économique et pressions sur l'environnement. Ce découplage peut n'être que relatif, lorsque la consommation des ressources naturelles et les émissions de polluants continuent d'augmenter, mais à un rythme inférieur à celui de la croissance économique. Si la consommation de ressources naturelles et

les émissions de polluants diminuent malgré la croissance économique, on peut parler cette fois de découplage absolu. La prise en compte des émissions de polluants ou des consommations de matières premières, en tenant compte du solde des émissions liées aux importations et exportations, permet enfin de raisonner en termes de découplage net.

### **Découplage entre croissance et émissions de CO<sub>2</sub>, mais...**

En France, on constate un découplage relatif entre croissance économique et consommation d'énergie du fait de la diminution de l'intensité énergétique des activités économiques : celle-ci a baissé de plus de 20 % depuis 1990 alors que le PIB a progressé de près de 40 % durant cette même période. Et si l'on s'en tient aux émissions de CO<sub>2</sub> qui ont eu lieu sur le territoire, on peut également parler de découplage absolu entre consommation énergétique et émissions de CO<sub>2</sub> : les émissions de CO<sub>2</sub> diminuent

1. Cet article fait largement référence au rapport thématique suivant, publié par France Stratégie : Géraldine Ducos, Clélia Godot (dir.), *Quelle France dans 10 ans ? Bâtir un développement responsable*, juin 2014. [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr)

malgré l'augmentation de la consommation d'énergie du fait du recours croissant à des sources d'énergie moins carbonées. De ce fait, il existe un découplage absolu entre croissance économique et émissions de CO<sub>2</sub>.

Les évolutions n'ont toutefois pas été les mêmes selon les principales sources d'émissions<sup>2</sup>. Sur la période 1990-2007, les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'ensemble des activités de production (qui représente environ deux-tiers des émissions totales) sont quasiment identiques (-0,4 %), une stabilité qui masque les différences intersectorielles : les émissions des branches primaires (agriculture, sylviculture, pêche, extraction) ont peu évolué alors que celles de l'industrie ont diminué de 10 % ; les émissions des services augmentant de près d'un-quart. Les émissions provenant directement des ménages (chauffage/eau sanitaire/cuisson et véhicules particuliers) en 2007, environ un-tiers du total, sont également proches de celles de 1997 (+1 %). Les émissions de CO<sub>2</sub> liées au chauffage ont légèrement diminué (-5 %) sur cette même période, du fait d'une baisse d'environ

20 % de la consommation unitaire moyenne de chauffage par m<sup>2</sup> (les bâtiments sont mieux isolés), mais aussi de l'« intensité carbone de l'énergie » (réduction de plus de 10 % des émissions unitaires de CO<sub>2</sub> liées au chauffage). Mais ces évolutions, favorables du point de vue des émissions, ont été en partie annulées par l'augmentation de la surface moyenne des logements par personne et par l'accroissement de la population. Enfin, les émissions de CO<sub>2</sub> des voitures particulières ont augmenté de 10 % entre 1990 et 2007. L'évolution favorable de la consommation moyenne de carburant par voyageur-kilomètre a été plus que compensée par l'augmentation de la distance par personne et par celle de la taille de la population. Cette fois, les gains d'efficacité énergétique n'ont pas suffi à contrebalancer la hausse globale des déplacements.

### ... augmentation de l'empreinte carbone

En outre, le bilan est moins positif si l'on ne raisonne plus en termes d'émissions sur le territoire, mais en termes d'empreinte carbone. Indicateur destiné à caractériser la pression

2. CGDD, *CO<sub>2</sub> et activités économiques de la France : tendances 1990-2007 et facteurs d'évolution*, Etudes & documents, août 2010.

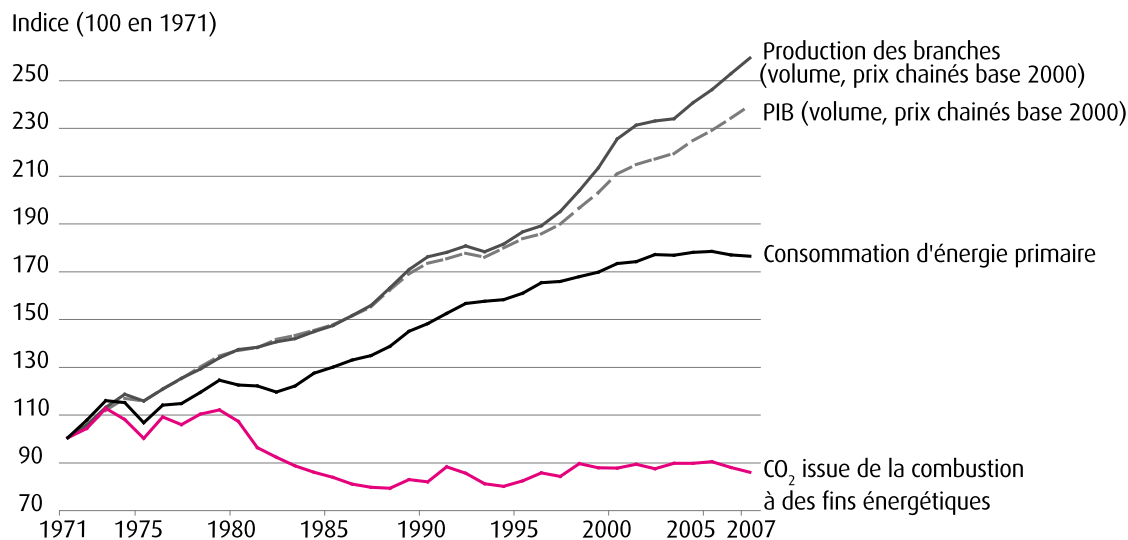
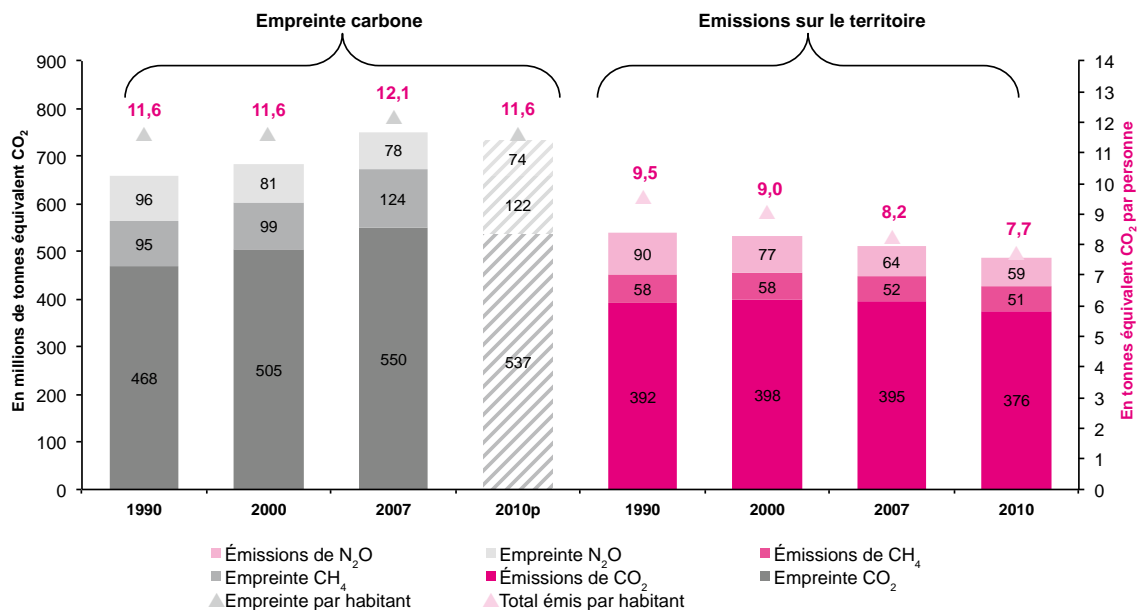


Figure 1. Découplage entre niveau de l'activité économique et émissions de CO<sub>2</sub> en France, 1971-2007 (base 100 en 1971)

Source : AIE, Insee, SOeS. Graphique tiré de CGDD, SOeS (2010)



**Figure 2. Empreinte carbone de la demande finale intérieure : évolution et comparaison avec les émissions sur le territoire**

Source : SOeS d'après AIE, Citepa (Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques – protocole de Kyoto), Douanes, Eurostat, Insee

exercée par une population en termes d'émissions de gaz à effet de serre, il couvre à la fois les émissions directes de cette population et les émissions indirectes, liées à la production et au transport des biens et services qu'elle consomme, que ceux-ci soient produits en France ou à l'étranger, tout en déduisant les émissions incorporées dans les biens exportés et destinés à la consommation étrangère. En matière d'émissions de GES, on ne peut parler de découplage net, car les émissions « importées » ont augmenté plus vite que n'ont baissé les émissions constatées sur le territoire.

En effet, la France a réduit ses émissions de GES (CO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) sur son territoire d'environ 10 % entre 1990 et 2010, mais son empreinte carbone a augmenté de 11 % sur la même période.

D'autre part, pour certaines pollutions locales, on peut parler de découplage absolu

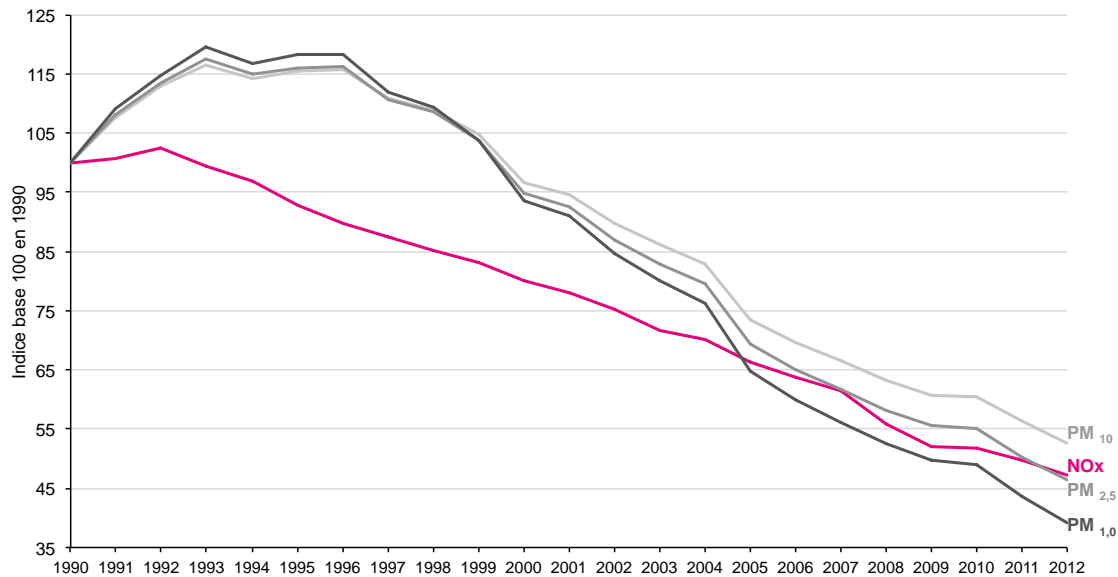
entre croissance économique et pressions sur l'environnement. L'introduction de nouvelles technologies motivée par la mise en place de normes environnementales de plus en plus contraignantes a permis de faire baisser un certain nombre d'émissions de polluants, malgré l'augmentation continue des flux de production. C'est le cas par exemple de certaines émissions de polluants liées aux transports (émissions de particules, de NOx ou de dioxyde de soufre).

Néanmoins, la France peine encore à respecter ses engagements dans le domaine de l'air. L'indice global de la pollution de l'air<sup>3</sup>,

calculé par le ministère en charge de l'écologie au niveau national, montre que, malgré une amélioration générale de la qualité de

**L'introduction de nouvelles technologies a permis de faire baisser un certain nombre d'émissions de polluants**

3. L'indice global de la pollution de l'air mesure la concentration de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), d'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules fines (PM10). Source : base de données nationale sur la qualité de l'air (LCSQA).



Note : on distingue les particules de diamètre inférieur à 10 microns (PM10), 2,5 microns (PM2,5) et 1 micron (PM1,0). Données 2012 estimées.

**Figure 3. Émissions de particules et de NOx liées au transport routier en France (base 100 en 1990)**

Source : CITEPA, format SECTEN, avril 2013. France métropolitaine

l'air dans les agglomérations, les seuils fixés pour la protection de la santé humaine sont encore dépassés pour l'ozone, les particules et le dioxyde d'azote (notamment à proximité du trafic automobile). La France encourt d'ailleurs un risque de condamnation financière par la Cour de justice de l'Union européenne pour dépassement des valeurs limites de particules fines (PM10) fixées par la directive 2008/50/CE dite « directive qualité de l'air »<sup>4</sup>. Le dépassement des valeurs limites de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans certaines grandes agglomérations comme Paris, Bordeaux, Lyon et Strasbourg est une autre source probable de contentieux à court terme pour non-respect de cette même directive.

**Un signal-prix approprié est indispensable pour favoriser les comportements écologiques**

4. Sur recommandation du Commissaire européen chargé de l'environnement, Janez Potočnik, la Commission a assigné la France devant la Cour de justice de l'Union européenne le 19 mai 2011 pour dépassement des valeurs limites en particules fines PM10.

**Donner le bon signal-prix aux atteintes à l'environnement**

Au regard de ce constat, un certain nombre de grandes orientations de politiques publiques peuvent être formulées afin de réduire l'empreinte environnementale de notre modèle de développement liée à la consommation d'énergie.

Un signal-prix approprié, dont l'évolution peut être facilement anticipée par les acteurs économiques, est indispensable pour favoriser les comportements écologiques, débloquer l'investissement et encourager les innovations. De ce point de vue, la France dispose d'une marge de progrès importante.

**Revoir les aides publiques**

La notion d'aides publiques dommageables à l'environnement recouvre toutes les actions gouvernementales de nature à conférer un

avantage en termes de revenu ou de coût (transferts financiers, avantages d'origine réglementaire tels que les quotas de production, mesures de soutien des prix pour les producteurs, non-application ou application partielle de la réglementation par l'État). Le caractère dommageable d'une aide publique est établi à partir du moment où elle augmente un ou plusieurs facteurs de dégradation de l'environnement. Les dispositions fiscales qui encouragent une consommation accrue des énergies fossiles à l'origine d'émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques (NOx, particules, etc.) sont encore très nombreuses en France<sup>5</sup>. Lorsque ces aides sont appliquées dans des secteurs à forte intensité énergétique, elles introduisent un avantage comparatif par rapport aux secteurs moins consommateurs d'énergies fossiles.

### Réviser à la hausse la fiscalité environnementale

La fiscalité carbone française a été mise en place cette année à travers la contribution climat-énergie (CCE) applicable aux ménages et aux entreprises. Son assiette comprend une part « carbone » qui augmentera progressivement dans le temps. Son taux actuel est de 7 €/tCO<sub>2</sub> et progressera ainsi jusqu'à 22 € en 2016. Il se situera néanmoins dans la fourchette basse des pays nordiques (Finlande, Suède, Norvège, Danemark), qui se trouvent

5. Centre d'analyse stratégique (2012) *Les aides publiques dommageables à la biodiversité, rapport* de la mission présidée par Guillaume Sainteny, Paris, La Documentation française, février, 410 pages.

aujourd'hui entre 20 et plus de 100 €/tCO<sub>2</sub>. De même, la fiscalité française des émissions de NOx à travers la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) appliquée aux industries, également calculée à partir d'une assiette sur les émissions de polluants, se place en deçà de celle des pays scandinaves. En 2013, le taux applicable était d'environ 165 €/tNOx, alors qu'il se situait entre 670 et 5 500 €/t au Danemark, en Norvège et en Suède. Il est à noter que cette dernière se distingue par des taux sensiblement plus élevés que dans le reste de l'Europe avec un système de reversement aux assujettis. Cette taxe suédoise a fait ses preuves puisqu'elle a induit une baisse importante de l'intensité polluante des industries concernées.

Au total, les recettes de la fiscalité environnementale<sup>6</sup> française représentent, en 2011, 4,15 % des prélèvements obligatoires, ce qui place la France en dernière position de l'UE-27 (la moyenne européenne est de 6,17 %, voir Fig. 4).

Il convient donc d'aller plus loin en augmentant progressivement la part de la fiscalité environnementale dans les prélèvements obligatoires. Celle-ci pourrait ainsi atteindre 7 %, ce qui permettrait de réduire les charges pesant sur le travail tout en prévoyant des mesures de compensation et d'accompagnement pour les ménages et les entreprises les plus impactés (voir point suivant). Ce niveau de 7 % placerait la France dans le peloton de tête

6. Comprend les taxes sur l'énergie (TIPP, taxe intérieure sur les produits pétroliers), le transport, la pollution et les ressources.

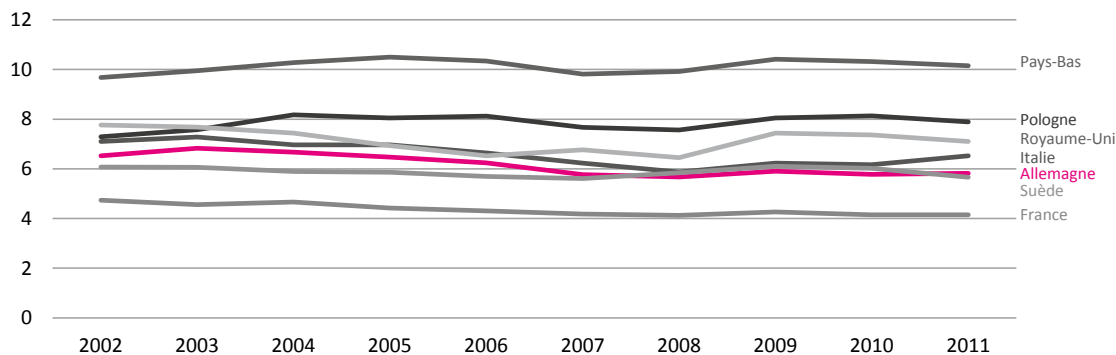


Figure 4. Part des écotaxes dans le produit total des impôts et des cotisations sociales (en pourcentage)

Source : France Stratégie, données Eurostat

des pays européens en matière d'écofiscalité. Il pourrait être atteint *via* un relèvement progressif de la contribution climat-énergie (produit estimé à environ 15 milliards d'euros<sup>7</sup> contre 0 aujourd'hui) et des taxes et redevances appliquées aux pollutions et aux déchets (produit estimé à environ 10 milliards d'euros contre 2,5 milliards aujourd'hui).

### Intégrer d'emblée les mesures d'accompagnement

Le rétablissement d'une vérité des prix intégrant les dommages environnementaux ne peut être opéré avec succès sans être assorti, dans des conditions de sécurité juridique satisfaisantes, de mesures d'accompagnement visant à garantir le caractère équitable des dispositifs fiscaux. Ces mesures devront être conçues de manière à ne pas induire d'éventuels « effets rebonds » contre-productifs et devront en outre être articulées de manière cohérente et efficace avec les dispositifs sociaux déjà existants: par exemple, les tarifs sociaux sur l'électricité et le gaz, le forfait charge des aides personnalisées au logement (APL), les fonds départementaux. Par ailleurs, une mesure écofiscale semble aujourd'hui d'autant mieux acceptée qu'elle n'est pas détournée de son objectif initial, qui n'est pas de financer le budget général, mais d'instaurer un prix permettant d'intégrer les externalités environnementales. Cela plaide en faveur d'une transparence accrue sur l'utilisation des recettes afin que l'écotaxe ne soit pas perçue simplement comme un moyen commode de renflouer les caisses de l'État.

L'affirmation d'un principe d'« affectation au budget général » du produit des taxes, aujourd'hui en vigueur, est en ce sens insuffisante. C'est pourquoi il serait utile de définir, au sein

7. Montant estimé en relevant le prix de la contribution climat-énergie à 75 €/tCO<sub>2</sub> et en l'appliquant aux secteurs actuellement concernés par la contribution, soit environ 50 % des émissions du territoire au vu de l'assiette de la CCE en 2016. Par simplification, il est supposé que les émissions CCE restent constantes.

de la LOLF<sup>8</sup>, un nouveau type de compte d'affectation spécial dédié à la fiscalité environnementale incitative. Celui-ci permettrait d'avoir une vue d'ensemble du dispositif. Il préciserait le lien entre les instruments incitatifs et les dommages que l'on cherche à éviter. Y seraient également suivies et chiffrées les mesures transitoires d'accompagnement et l'affectation éventuelle des recettes à une réforme fiscale générale, visant par exemple un abaissement du coût du travail dans une logique de double dividende.

Dans le cas de la contribution climat-énergie, afin que celle-ci puisse progressivement être ajustée à la trajectoire de prix du CO<sub>2</sub> lors des prochaines lois de finances, il est urgent d'organiser l'élaboration et la mise en œuvre des mesures d'accompagnement pour redistribuer les recettes de la contribution aux individus/ménages et entreprises les plus impactés. Le reste serait ensuite reversé au budget de l'État.

### Réformer le marché européen du carbone

La puissance publique peut recourir à plusieurs outils pour modifier les comportements : marché de droits d'émission, taxation, réglementation. Chacun de ces instruments donne un signal-prix explicite ou implicite aux émissions de gaz à effet de serre<sup>9</sup>. Idéalement, le prix de la tonne de CO<sub>2</sub> devrait être homogène dans l'ensemble de l'économie (et à l'échelle mondiale), afin que

les gisements de réduction les moins coûteux soient les premiers mobilisés. Deux leviers d'action sont identifiés, aux niveaux européen et national.

- *En Europe : restaurer la crédibilité du marché du carbone*

Les évolutions récentes des prix du CO<sub>2</sub> sur le marché européen du carbone ont mis en exergue les imperfections de ce système créé

8. LOLF : loi organique relative aux lois de finances.

9. Respecter une norme peut nécessiter de prévoir des travaux ou d'utiliser une technologie plus coûteuse.



en 2005 par une Union européenne s'affichant comme pionnière en la matière. Les prix actuels, trop bas pour fournir une quelconque incitation à investir dans des technologies bas carbone, risquent d'éloigner l'UE de sa trajectoire de décarbonisation sur le long terme et fragilisent la confiance des acteurs dans la pérennité de l'ambition climatique européenne.

Plusieurs mesures sont envisageables pour asseoir sa crédibilité :

– Fixer un prix-plancher afin d'éviter une trop forte baisse de la valeur du CO<sub>2</sub> sur le marché ; et un prix-plafond afin d'éviter des effets trop importants sur la compétitivité des industriels européens). Ce « corridor de prix » pourrait servir de référence pour fixer le niveau d'une taxe carbone aux frontières destinée à lutter contre la délocalisation d'activités polluantes vers les pays n'ayant pas adopté de politique climatique contraignante, délocalisation synonyme de « fuites de carbone » et de pertes d'emploi. Afin de prévenir les accusations de protectionnisme, une part du produit de cette taxe pourrait être reversée aux gouvernements des pays concernés.

– Mettre en place un organisme de régulation au niveau européen doté d'un mandat clair. La création d'une telle instance permettrait des interventions plus rapides qu'aujourd'hui pour soutenir le marché. Elle rendrait également possible une surveillance de ce marché harmonisée à l'échelle européenne, afin notamment d'éviter les fraudes et les abus de position dominante.

La mise en place de liens entre les marchés de carbone institués dans différents pays permettrait d'augmenter et d'homogénéiser le prix du carbone ; elle faciliterait en outre des coopérations limitées à quelques pays dans la lutte contre le changement climatique.

- *En France : augmenter progressivement le montant de la contribution climat-énergie pour atteindre 100 €/tCO<sub>2</sub> (de 2010) en 2030*

L'adoption de la contribution climat-énergie dans le cadre de la loi de finances pour 2014 permet d'instaurer un signal-prix sur le carbone dans les secteurs de l'économie non couverts par le marché européen du carbone. Dans la perspective d'une division par 4

de nos émissions de gaz à effet de serre, il importe d'être plus ambitieux et d'augmenter progressivement cette contribution de manière à atteindre la valeur de 100 € (de 2010) la tonne de CO<sub>2</sub> en 2030<sup>10</sup>. La mise en œuvre dans les prochaines lois de finances de la hausse annoncée du prix du CO<sub>2</sub> est essentielle pour crédibiliser la trajectoire de la valeur du CO<sub>2</sub> retenue.

## **Renforcer le cadre réglementaire pour encourager les innovations vertes**

Rencherir de manière crédible le prix des atteintes à l'environnement sur un horizon suffisamment long est essentiel afin d'inciter dès aujourd'hui les agents économiques à investir dans des technologies « propres ». Cependant, l'optimisation des mesures fiscales suppose qu'elles soient assorties de mesures réglementaires qui prennent mieux en compte les enjeux de long terme afin d'offrir un cadre d'action lisible et pérenne aux différents acteurs impliqués (entreprises, usagers etc.).

### **Développer des capacités d'évaluation indépendantes**

Il est essentiel de pouvoir disposer, de manière systématisée, d'évaluations indépendantes des bénéfices et des coûts socio-économiques des projets d'investissement et de toute décision publique d'ampleur, comme le prévoit la loi de programmation pluriannuelle des finances publiques du 31 décembre 2012<sup>11</sup>, en associant de manière transparente les chercheurs, la société civile, les entreprises et les décideurs publics à la démarche<sup>12</sup>. Mais force est de constater qu'alors que la crise économique

10. Voir Centre d'analyse stratégique (2009) *La valeur tutélaire du carbone*, rapport de la commission présidée par Alain Quinet, Paris, La Documentation française, mars, 420 p.

11. Cette loi prévoit que tous les projets et politiques entraînant des dépenses importantes fassent l'objet d'une évaluation socio-économique préalable. Le récent décret du 23 décembre 2013 précise les seuils à partir desquels cette obligation s'applique.

12. CGSP (2013) *L'évaluation socio-économique des investissements publics*, rapport du groupe de travail présidé par Émile Quinet, septembre.

plaide pour un recours accru au calcul socio-économique, l'usage de celui-ci reste aujourd'hui limité. Il n'est systématique que dans le secteur des transports. Dans le secteur de l'énergie, où il est crucial d'optimiser les investissements considérables nécessaires à la réalisation de la transition énergétique, on en a quasiment oublié les principes. La transition énergétique, dont le coût sera important, doit faire l'objet de telles évaluations.

### Mettre en place une bonne application du principe de précaution

Les premières années d'application de la Charte de l'environnement ont confirmé la nécessité de considérer le principe de précaution comme un principe d'action dynamique s'appuyant sur l'expertise scientifique. Car ce principe est souvent mal compris des citoyens et parfois des décideurs publics, son sens souvent déformé dans les médias. Son application doit servir à encadrer le développement de nouvelles technologies lorsque les connaissances scientifiques sont jugées insuffisantes, et qu'elles seraient potentiellement sources de dommages graves et irréversibles à l'environnement. L'article 5 de la Charte de l'environnement suppose l'organisation d'une expertise scientifique rigoureuse et rendue publique des risques associés à telle ou telle nouvelle technologie. Cela implique aussi l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation de dommages potentiels.

Dans ce cadre et dans le cas où un moratoire est décidé sur le développement d'une nouvelle technologie, il serait judicieux d'encourager les initiatives de recherche portant entre autres sur la prévention ou la réduction des dommages graves et irréversibles à l'environnement. En outre, il est essentiel de réhabiliter la culture scientifique auprès de l'ensemble de la population et de favoriser la vulgarisation des travaux scientifiques, notamment par des actions spécifiques pour promouvoir le journalisme scientifique dans l'ensemble des médias traditionnels et numériques.

### Soutenir la R&D et l'émergence de nouvelles filières « propres » sans brûler les étapes

Lorsqu'il s'agit de réorienter les efforts d'innovation dans des directions radicalement différentes de celles qui avaient l'habitude d'être suivies, le renchérissement du prix des atteintes à l'environnement peut être sous-optimal s'il est mis en œuvre de manière isolée<sup>13</sup>. Dans ce cas précis, une politique optimale devrait faire appel non seulement à la taxe, mais aussi à la subvention, ceci à tous les stades de la recherche et jusqu'à l'expérimentation en conditions réelles, voire même jusqu'à la mise sur le marché.

Par ailleurs, le soutien public doit être adapté à la maturité technique et économique de la technologie<sup>14</sup> : il s'agit ainsi d'accompagner les efforts de R&D dans des domaines nécessitant des ruptures technologiques, d'encourager la réalisation de démonstrateurs pour les technologies dont la faisabilité technique et économique reste à démontrer et de soutenir le déploiement à échelle industrielle lorsqu'une technologie est mature et compétitive. Brûler les étapes en soutenant prématurément la diffusion à grande échelle d'une technologie encore éloignée de la compétitivité économique serait inutilement coûteux et, par conséquent, contre-productif. Dans certains cas, la fin ou la diminution des subventions aux industries installées et aux vieilles technologies qui constituent des barrières à l'émergence des nouvelles constitue un préalable. Les énergies fossiles en sont un bon exemple.

Par ailleurs, repousser dans le temps la mise en œuvre d'une telle politique conduirait non seulement à prolonger la détérioration de l'environnement, mais aussi à renforcer l'orientation de l'innovation dans un champ technologique déjà connu, qui permet aux technologies « sales » de rester plus productives que les technologies propres. ■

**le soutien public doit être adapté à la maturité technique et économique de la technologie**

13. Aghion P. et Cagé J. (2012), "Rethinking Growth and the State", in O. Canuto et D. Leipziger (eds.), *Ascent after Decline: Regrowing Global Economies after the Great Recession*, Chapter 5, World Bank, Washington, DC.

14. Centre d'analyse stratégique (2012), *Des technologies compétitives au service du développement durable*, rapport de la mission présidée par Jean Bergougnoux, août.