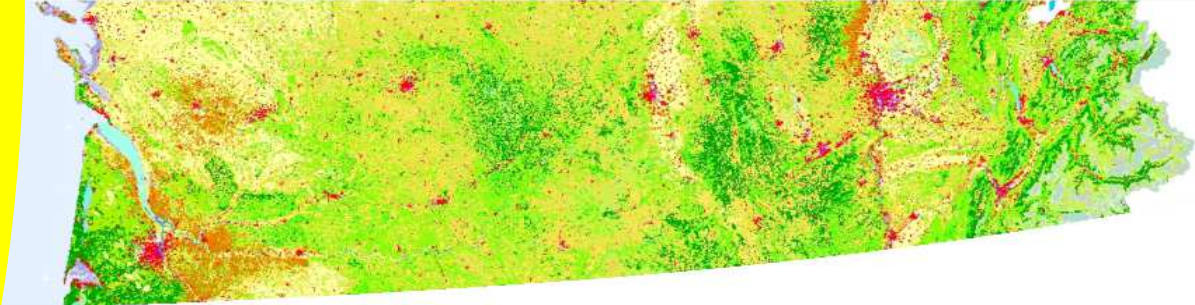




Un pacte fiscal écologique pour accélérer la transition écologique et solidaire

Références économiques

Quel cadre fiscal pour accélérer la transition écologique et solidaire ?

Avant-propos

Après le coup d'accélérateur donné à la fiscalité carbone dans le PLF 2018 et le rééquilibrage de la fiscalité sur le gazole et sur l'essence (la composante carbone sera portée à 86 euros par tonne de CO₂ en 2022, et le gazole sera taxé au même niveau que l'essence d'ici 2021), il faut profiter de l'élan et continuer à pousser pour introduire de nouvelles taxes sur les autres gaz à effet de serre, sur les déchets, sur l'utilisation de produits phytosanitaires, sur la consommation d'espaces naturels, sur la possession de véhicules. Les candidats sont évidemment très nombreux car les atteintes à l'environnement sont diffuses et multiformes.

Viser des succès au coup par coup pour la fiscalité écologique, PLF après PLF, est cependant à double tranchant. On touche alors aux limites de ce qui peut être accepté par nos concitoyens, alors même que dans la plupart des cas, nous sommes dans le registre de la fiscalité qui doit inciter au changement de comportement, et pas nécessairement créer de nouvelles recettes budgétaires.

Cette option discréditerait alors durablement la fiscalité écologique pour de mauvaises raisons. C'est pourquoi j'ai souhaité en ce début d'année 2018, bien en amont des discussions budgétaires à venir, qu'on reprenne un temps de réflexion et de pédagogie sur la cohérence d'ensemble des évolutions souhaitables de la fiscalité écologique.

Il est essentiel de bien en comprendre les principes pour positionner les taxes environnementales dans le cadre plus large des autres chantiers fiscaux engagés par le gouvernement qui visent notamment à réduire les prélèvements obligatoires d'un point au cours du quinquennat. C'est évidemment dans cette épure là que doit s'inscrire la fiscalité écologique afin d'améliorer l'efficacité économique et écologique du « pacte fiscal ».

La transition fiscale écologique ne pourra être réalisée que si elle est en même temps solidaire. Nous devons être guidés par cette exigence de justice sociale. C'est une condition sine qua non de l'acceptabilité de la transition. C'est pourquoi nous avons voulu que la hausse de la taxation des énergies carbonées s'accompagne d'un « paquet solidarité climatique ».

Il s'agit d'aides très concrètes pour les ménages modestes, afin qu'ils puissent acquérir un véhicule plus propre et moins consommateur, rénover leur logement, et percevoir un chèque énergie pour faire face à leurs factures. Les futures réformes de fiscalité écologique devront comporter la même exigence de solidarité, et accompagner la transformation des secteurs qui devront se reconverter.

Certaines de ces réformes fiscales sont bien identifiées dans le programme présidentiel et dans le plan Climat : en particulier, la hausse significative de la taxe sur la mise en décharge pour que l'élimination des déchets devienne moins intéressante que le recyclage ; la taxation des HFC, qui sont des gaz à effet de serre très puissants, est une priorité, à l'instar de ce que l'Espagne a fait récemment.

D'autres réformes ont été identifiées lors des concertations publiques qui ont été lancées, sur l'économie circulaire, sur l'ESS, sur les mobilités et sur l'alimentation. La dernière table-ronde de ce séminaire sera l'occasion de les présenter et de les discuter.

C'est aussi le cas des instruments fiscaux ou économiques permettant de limiter l'artificialisation de nos sols. Le bilan des crues que nous venons de connaître nous oblige à

agir : faut-il inciter les aménageurs constructeurs à limiter l'imperméabilisation des sols ou subir les coûts de plus en plus élevés des inondations ?

Je souhaite que la réflexion que nous initions aujourd'hui signe « la fin du commencement » de la fiscalité écologique en France.

Dans cette perspective, je vous invite à garder à l'esprit trois principes directeurs : la progressivité, la prévisibilité, et l'irréversibilité.

-La progressivité d'abord pour que nos concitoyens, nos entreprises, et l'ensemble des acteurs économiques ne subissent pas les évolutions de la fiscalité sans possibilité d'adaptation : cette fiscalité doit bien leur donner le choix de l'acquitter ou de s'adapter. Pendant la période d'adaptation, il sera nécessaire d'assurer l'accompagnement des plus vulnérables, ménages comme entreprises, et de ne laisser personne sur le bord de la route.

-La prévisibilité ensuite doit être au cœur de vos réflexions. Il faut que le signal-prix envoyé par les taxes soit visible et prévisible, comme nous l'avons fait pour les tarifs des énergies fossiles, en les fixant pour la durée du quinquennat.

-L'irréversibilité doit enfin guider vos propositions, pour qu'il n'y ait aucun retour en arrière possible.

Je vous invite aussi à rendre cette réflexion la plus concrète possible car le temps est à l'action. Ses résultats nourriront en temps utile les débats sur le PLF 2019 afin que chaque nouvelle proposition fiscale soit bien alignée avec les engagements environnementaux de la France, au premier rang desquels l'Accord de Paris.

Nicolas Hulot

Ministre de la transition écologique et solidaire

13 février 2018, extraits

Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences.

Article 3 de la Charte de l'environnement

Introduction

Les enjeux de la fiscalité écologique incitative et les conditions pour l'introduire dans notre système fiscal ont été abordés à de multiples occasions par le Conseil économique pour le développement durable (CEDD) depuis sa création, avec comme première priorité la mise en place d'un prix du carbone pour orienter le processus de décarbonation de l'économie.

A cet égard, une étape a été franchie maintenant même si beaucoup reste encore à faire : pour y intégrer les autres gaz à effet de serre ; supprimer les exemptions qui demeurent ; et, évidemment, restaurer la crédibilité du prix du carbone sur le marché européen.

Ceci conduit cependant à ouvrir aujourd'hui le dossier de la fiscalité écologique avec une perspective plus large, considérant plus généralement ce que devrait être sa place. En effet, tous les types de dommages à l'environnement, notamment ceux des pollutions locales sur la santé humaine et les menaces sur la biodiversité, sont concernés *a priori*.

Par ailleurs, il faut aussi sortir la réflexion sur la fiscalité écologique de sa marginalité, au sein des politiques environnementales, au sein des politiques sectorielles concernées, et au sein de la stratégie de réforme fiscale.

Dans cette perspective, ce rapport rassemble les contributions du CEDD sur la fiscalité écologique, que celles-ci concernent :

- ses principes économiques;
- ses domaines d'excellence et les priorités d'action à considérer;
- les méthodes disponibles pour évaluer les dommages à prendre en compte dans la responsabilisation des pollueurs;
- l'articulation avec les autres régulations sectorielles, notamment dans les secteurs de l'énergie, de l'agriculture et des transports;
- les moyens de la concilier avec les contraintes sur le pouvoir d'achat et la compétitivité;
- et, finalement, sa gouvernance et les conditions de son acceptabilité.

La mission du CEDD étant de veiller à ce que les politiques environnementales puissent s'appuyer sur les méthodes d'évaluation et les instruments d'intervention publique les plus récents, ces contributions ont souvent été développées dans une logique d'appropriation et

transfert de l'expertise disponible. Toutefois, cette démarche a tendance à induire un double biais, thématique et technique.

Thématique, car les problèmes particuliers ayant été déjà les plus étudiés demeurent privilégiés. Technique, parce que le souci d'optimisation des politiques environnementales conduit à se focaliser sur les raffinements des débats (certes importants) entre taxes et permis, entre normes et signal-prix.

En revanche, certains « manques d'alignement » plus graves entre régulations environnementales et régulations de marché peuvent ainsi être laissées dans l'angle-mort, alors même qu'ils constituent une difficulté majeure pour enclencher véritablement la transition. Les controverses sur le transfert modal dans le domaine des transports, sur l'agro-écologie ou sur la maîtrise de l'étalement urbain en sont l'illustration.

Les biais du dialogue entre économistes contribuent donc indirectement à ce que le débat public en ces domaines en reste au niveau de la confrontation des opinions, et ainsi à l'approche au coup par coup qui prévaut en matière de fiscalité écologique et à son manque d'intégration à la politique économique générale.

Pour éviter ces écueils, l'approche retenue ici est différente. Elle part des défis à résoudre et cherche à décrire l'état de l'Art mobilisable pour construire la fiscalité écologique propre à y répondre, plutôt que de relater les débats techniques entre économistes. En effet, ceux-ci deviennent importants quand on cherche à faire, mais ils sont souvent du second ordre pour éclairer l'intérêt de faire.

L'analyse menée dans cette perspective conduit alors à mettre en exergue que :

- au-delà des différences d'appréciation qui demeurent entre économistes, notamment sur l'efficacité des combinaisons d'instruments auxquelles recourent les politiques environnementales (complémentarité ou recouvrements néfastes ?), il existe un fort consensus sur l'idée que la fiscalité écologique n'a pas encore la place qu'elle devrait avoir,

- pour en assurer l'essor, il serait souvent possible cependant, comme cela a été fait avec la « composante-climat », de s'appuyer sur des instruments existants. Lorsque c'est le cas, cette solution est à privilégier dans la mesure où introduire des instruments radicalement nouveaux cristallise les controverses, en faisant interagir dans les débats des problèmes de nature différente, avec le risque de les rendre inextricables. Le refus, de plus en plus fort, vis-à-vis de toute nouvelle taxe plaide aussi pour une telle approche,

- ce pragmatisme ne permet pas cependant de supprimer totalement le principal obstacle à lever, qui relève de l'acceptabilité et de l'économie « politique ». Pour dépasser celui-ci, il faut notamment élaborer les mesures d'accompagnement nécessaires pour accompagner les transitions, dont le caractère systémique est par ailleurs souligné.

En effet, l'accent mis sur les secteurs de l'agriculture et des transports se justifie certes par le poids de ces secteurs dans les émissions de gaz à effet de serre et autres atteintes à l'environnement (biodiversité ; émissions d'oxydes d'azote et de particules fines pour les transports ; d'ammoniac et pollutions aquatiques pour l'agriculture). Mais il traduit surtout que les transformations à opérer dans ces secteurs ne se réduisent pas à l'ajout de nouveaux

équipements d'épuration « *end of pipe* ». Il s'agit de véritables révolutions, avec en jeu l'évolution des formes urbaines et la place des véhicules individuels, par exemple.

Ceci implique une vision d'ensemble des impacts, considérant y compris, par exemple : pour les transports, les coûts de congestion et plus généralement leur capacité à satisfaire les attentes en matière de logistique et de mobilité ; pour l'agriculture, les transformations à l'œuvre dans les différentes filières et les besoins d'instruments d'assurance pour réduire l'utilisation des inputs polluants ; et dans tous les cas, les « modèles d'affaires » susceptibles de soutenir les mutations et les obstacles à lever pour y parvenir. De plus, la vision doit être prospective sur les technologies et leur déploiement.

Le développement de la fiscalité écologique est un instrument pour enclencher ces révolutions industrielles. Il doit être conçu comme une politique structurelle, transformationnelle, ce qui implique en particulier un effort de dialogue et pédagogie à mener au long cours.

L'incertitude scientifique sur les coûts pour la société de certaines pollutions ou destructions de ressources naturelles est aussi un obstacle à la construction de politiques consensuelles à ne pas négliger, d'autant que cette incertitude peut être instrumentalisée.

En découle le besoin de documentation des impacts des politiques de l'écofiscalité. A cet égard, les thématiques examinées soulignent la diversité des effets à considérer (climatiques, sanitaires, hydrologiques, sur la biodiversité, sur les paysages et la qualité de vie, sur les dépenses restauration ou sur celles de gestion des services publics de l'eau et des déchets), avec des congruences (ou co-bénéfices) à favoriser ou au contraire des arbitrages à considérer. Pour cela, la référence à un système « complet » de prix écologiques apparaît nécessaire pour orienter les transitions dans les domaines des transports, de l'agriculture, de l'utilisation des sols, vers l'économie circulaire... Puis il faut en construire la cohérence d'ensemble.

Dans tous les cas, la question de l'équité sociale dans la répartition des efforts et des bénéfices des politiques d'atténuation des risques, dommages et prélèvements de ressources revêt une acuité particulière. L'examen des expériences étrangères qui est proposé est riche d'enseignements, mais il laisse beaucoup de questions ouvertes. A tout le moins, il permet cependant d'affirmer que la question de l'utilisation de la recette de l'écofiscalité est un sujet incontournable. Il fournit aussi un recensement des modalités alternatives possibles en ce domaine et de leurs conditions d'efficacité.

Les contributions aux travaux du CEDD restent habituellement sous la responsabilité de chaque auteur et donc individualisées dans ses publications. Eu égard à l'enjeu, elles ont été regroupées ici en un rapport d'ensemble allant au-delà d'une juxtaposition d'éclairages. L'origine des contributions ayant été mobilisées est toutefois rappelée. En effet, on n'a pas cherché à gommer certaines questions qui restent en débat, seulement essayé de trouver un chemin entre « pensée unique et cacophonie ».

Sommaire

I- Les enjeux de la fiscalité écologique

Des incitations économiques pour la transition écologique

Comment concilier exigence environnementale et efficacité économique ?

Les différents leviers des politiques environnementales

Le rôle des prix écologiques dans les politiques environnementales

Illustration : quelle fiscalité incitative pour l'économie circulaire ?

Hiérarchie des modes de traitement et tarification des externalités

La fiscalité des déchets ménagers

Atteintes à l'environnement et responsabilisation des pollueurs.

Où en est-on ?

Leçons des revues internationales

Des lacunes du côté des pollutions locales diffuses de l'eau et de l'air

Priorités pour l'action

Cohérence des régulations

Décarbonation de l'économie

Un défi émergent: mieux orienter l'usage et la protection des sols

II- De l'évaluation des coûts sociaux à leur « internalisation »

Valeurs de référence

Des valeurs collectives pour guider les choix de protection

De la théorie économique aux applications opérationnelles

Références françaises

Comment évaluer les impacts sanitaires des atteintes à l'environnement ?

La valeur statistique d'un décès évité

Discussion

Valeur de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes

Enjeux pour les humains

L'évaluation économique des services fournis par les écosystèmes

Pour un système complet de prix écologiques

Les coûts externes dans le secteur énergétique

Les enjeux pour l'évolution de l'agriculture et des systèmes alimentaires

La gestion durable des mobilités

III- De la conception de l'écofiscalité à son acceptabilité

Un nouveau venu dans la panoplie d'instruments des politiques publiques

Nature de l'instrument

*D'une approche sectorielle à la tarification des externalités
Spécificité et articulation avec les instruments de financement*

Gouvernance

*Retours d'expérience
Bonnes pratiques*

Progressivité, prévisibilité, irréversibilité

*Du rapport Rocard à la composante carbone
Pour une stratégie progressive*

Articulation avec les autres enjeux d'intérêt général

Valeur sociale nette créée, bénéficiaires et perdants éventuels

*Le surplus généré et sa décomposition
La répartition du coût des efforts pour la protection de l'environnement*

Fiscalité environnementale et pouvoir d'achat

*Cas de l'énergie
L'apport des modèles de micro-simulation*

Fiscalité environnementale et compétitivité

*Retour sur la notion de « double-dividende »
Comment éviter les fuites de carbone ?*

L'utilisation des recettes

*Options alternatives possibles
Des réaffectations qui apparaissent comme la règle...
Vers un cadre institutionnel adapté*

Annexes :

- Données sur la fiscalité environnementale (SDES)
- Recommandations pour la politique européenne « climat-énergie » (I4CE)
- Recommandation du Conseil de l'OCDE sur l'eau (tarification)
- Gains de bien-être, impacts sur les entreprises et sur le pouvoir d'achat
- Principes pour l'utilisation des recettes (CEV)
- Esquisse de régime

I - Les enjeux de la fiscalité écologique

Les économistes désignent par « externalité » ou « effet externe » le fait que l'activité de production ou de consommation d'un agent affecte le bien-être d'un autre sans qu'aucun des deux reçoive ou paye une compensation pour cet effet. En l'absence de contrepartie marchande, le responsable de l'externalité, l'émetteur, ne tient pas compte, dans sa décision, de l'influence de ses actes sur le bien-être des autres. Restaurer l'efficacité suppose alors la mise en place d'instruments comme l'écofiscalité pour réintroduire les coûts sociaux dans les arbitrages privés.

a. Des incitations économiques pour la transition écologique

i. Comment concilier exigence environnementale et efficacité économique ?

Depuis¹ trente ans, s'est imposée progressivement la problématique du développement durable qui vise à l'instauration d'un nouveau schéma de production et de consommation de manière à ce que la consommation de ressources naturelles et l'émission de déchets et rejets soient compatibles avec des conditions de vie pour les générations futures au moins égales aux nôtres. En effet, nous consommons trop de ressources naturelles et nous émettons trop de déchets pour la petite planète que nous occupons.

Mais beaucoup de clivages émergent pour relever ce grand défi car, face à celui-ci, plusieurs attitudes sont possibles, tant pour la perception de l'acuité du problème et le degré de priorité à lui accorder, que pour les solutions qu'il faut mettre en œuvre.

Les différents leviers des politiques environnementales

Les clivages politiques traditionnels ne sont pas vraiment opérant pour structurer des réponses cohérentes aux défis environnementaux. D'autres clivages émergent. Au niveau global –et c'est un clivage spécifique aux enjeux environnementaux– attirance vers un passé révolu et rêvé ou espoir peut-être irraisonné dans les progrès de la science et de la technique. Le premier est animé par un pessimiste profond, il se méfie de Prométhée qui a guidé jusqu'à aujourd'hui la civilisation occidentale, alors que le second est un optimiste qui a foi en l'homme et en son génie ; les débats sur les OGM ou le nucléaire sont l'incarnation de cette opposition.

A un niveau plus microéconomique, et avec une volonté de changement des comportements, émerge une seconde ligne de fracture entre normes et incitations, moins spécifique, car on la retrouve également dans les modalités de régulation d'autres marchés comme celui du travail, du logement ou l'installation des médecins dans les territoires...

Les solutions avancées peuvent ainsi être répertoriées selon le levier sur lequel elles agissent : les solutions 'conservatrices' voient, dans le retour au passé, une partie de la solution ; les solutions 'progressistes' interrogent au contraire l'avenir en poussant les feux du progrès technique ; les solutions d'inspiration 'planificatrice' établissent des normes par le truchement

¹ D'après A.Trannoy, « Clivages idéologiques, approches alternatives », Les économistes et la croissance verte, CEDD, 2012

de réglementations enfin, les solutions ‘incitatives’ visent à modifier le système de prix sous la préconisation des économistes. Bien sûr, les politiques proposées concrètement consistent en un dosage de plusieurs d’entre elles.

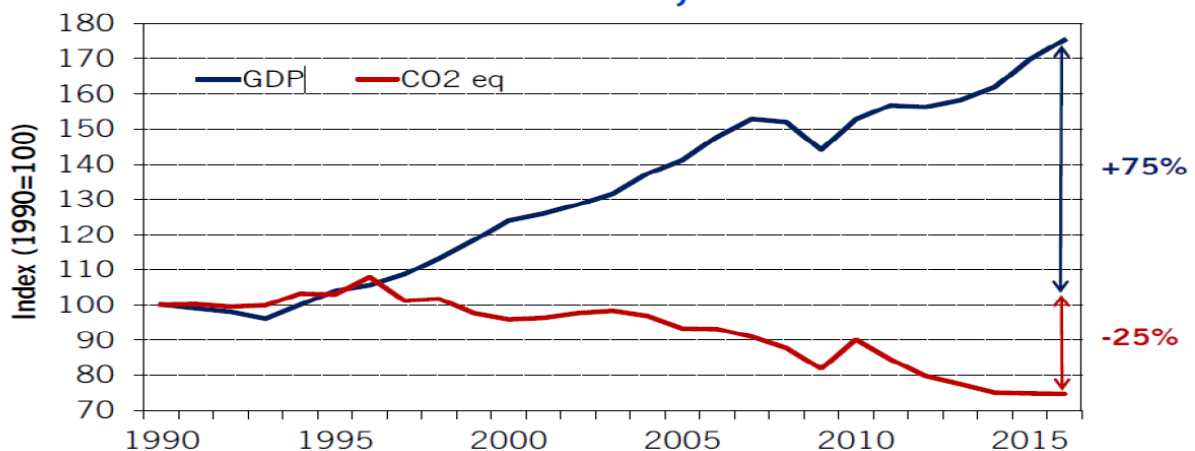
Ainsi, pour inciter les producteurs et les consommateurs à changer de comportement, on peut établir des normes qui ont force de loi ou au moins de règlements. L’inspiration est alors nettement à chercher du côté de la « planification » qui fixe aux acteurs privés des normes à atteindre en termes de production, de consommation ou de processus.

Cette action par la contrainte, qui demeure dominante, est évidemment coûteuse en termes de liberté individuelle. Mais cette intervention à caractère paternaliste peut permettre d’atteindre la cible si l’administration a les moyens d’effectuer les contrôles pour rendre effective l’application de la législation. Les solutions normatives peuvent également avoir l’avantage, si elles sont annoncées suffisamment à l’avance en faisant précéder la période où les sanctions s’appliquent d’une période probatoire, de contribuer à faire changer les préférences des agents économiques.

Toutefois, les solutions normatives lorsqu’elles sont envisagées sans bourses d’échanges ont l’inconvénient de ne pas minimiser les coûts globaux de la transition verte pour la société dans son ensemble. C’est le grand reproche fait par les microéconomistes à ce type de solution, celui de ne pas être efficace économiquement et d’entraîner des gaspillages de ressources. Cette inefficacité économique peut engendrer une inefficacité écologique : sachant que certains agents vont être amenés à supporter des coûts très élevés pour satisfaire les normes, celles-ci peuvent alors être placées à un niveau trop bas, pour ne pas les mettre en trop grande difficulté.

Les solutions incitatives sont plus modestes dans leur objectif, même si elles peuvent s’avérer très efficaces, comme le montre l’exemple suédois de découplage ainsi obtenu entre croissance économique et émissions de CO₂ (cf. schéma, d’après T.Sterner).

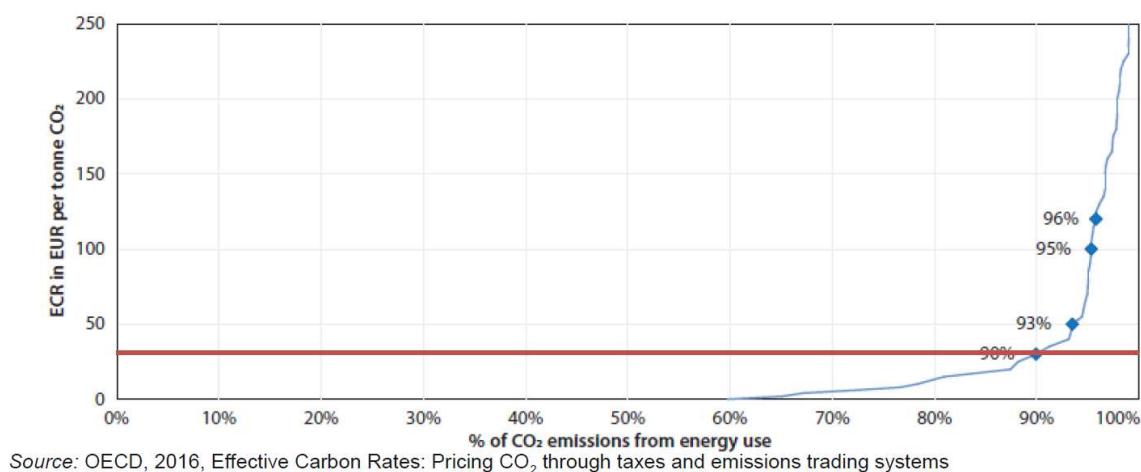
Real GDP and Domestic CO₂eq Emissions¹ in Sweden, 1990–2016



Elles trouvent leur fondement dans la « microéconomie », qui met en avant l'importance des prix, comme signaux transmettant le degré de rareté des biens ou des facteurs de production. Par voie de conséquence, la surexploitation des ressources, la trop grande émission de déchets et l'excès de pollutions résultent de la non-prise en compte des effets externes négatifs dans le prix des matières premières, de l'énergie et des ressources naturelles.

De même, l'excès d'émissions de gaz à effet de serre provient du fait que les prix du carbone effectifs sont soit inexistants, soit ne permettent pas d'internaliser les externalités associées (cf. graphique ci-dessous de l'OCDE, dont le champ est le niveau mondial).

Dans l'ensemble des 41 pays (80% de la consommation énergétique mondiale) :
60% des TEC sont nulles, 10% sont à EUR 30/tCO₂ ou plus



La capacité à modifier ainsi les comportements est aujourd'hui bien documentée.

A cet égard, on dispose non seulement de retours d'expérience, par exemple sur l'impact des taxes nordiques sur la pollution de l'air, mais aussi d'estimations économétriques des élasticités-prix associées.

Le rapport de l'OCDE « L'économie politique des taxes liées à l'environnement » (2007) s'était livré à leur revue systématique dans les différents domaines. L'encadré ci-dessous, tiré de l'étude d'A.Bowen sur le prix du carbone, permet d'apprécier la nature des résultats dont on peut disposer, sur une thématique particulière.

Encadré. « Changing prices does affect demand ». (source: « The case of carbon pricing », A.Bowen, GRICCE-CCEP-LSE, 2011)

Box 2.2 Changing prices does affect demand

Carbon pricing only works as a policy instrument if it succeeds in reducing the demand for greenhouse-gas-intensive activities. The evidence suggests that it is likely to do so, particularly over the longer run and when price changes are expected to persist, because demand does respond to prices.

For example, energy demand has been found to be responsive to changes in energy prices. Indeed, two recent studies suggest that energy demand is more sensitive to prices than many earlier estimates indicated. Agnolucci (2009) investigated energy demand from the British and German industrial sectors and found a long-run price elasticity of demand of -0.64 (i.e. a 10% rise in price, other things being equal, leads in the long run to a fall in energy demand of 6.4%). Adeyemi and Hunt (2007) analysed industrial energy demand across the members of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), and found some support for the hypothesis that the response of energy demand to a price change is asymmetric: it depends whether the price increases or decreases. They estimated that the price elasticity of demand for a price increase above its previous maximum is -0.5; for a price increase below its previous maximum it is -0.6; and for a price decrease it is -0.3. That is consistent with the hypothesis put forward by Gately and Huntington (2002) and Huntington (2006) that price increases induce technological improvements designed to economise on the now more expensive energy inputs; if the price falls subsequently, the producer does not usually find it profitable to return to using its previous technology, so energy demand does not increase as much as it fell in the first place.

The demand for petrol provides another example. Brons *et al.* (2008) reviewed studies of the price elasticity of demand for gasoline and found that the mean short-run price elasticity was -0.34 and the mean long-run elasticity was -0.84. Both in the short and the long run, the impact of a change in the gasoline price on demand was mainly driven by responses in fuel efficiency and mileage per car and to a slightly lesser degree by changes in car ownership. That illustrates the point that the adjustment to price increases takes place along several dimensions. Technological changes are induced that lead to greater fuel efficiency but consumer behaviour and purchase patterns are altered too.

Empirical estimates suggest that, even in the long run, a given percentage increase in the price of carbon will bring about a smaller percentage decreases in industrial sector demand for energy and consumers' demand for petrol. One implication is that increases in the carbon price are likely to increase tax revenue, at least until alternative low-carbon technologies become more cost-competitive and displace existing high-carbon ones.

Price changes also affect the direction taken by innovation. Popp (2002) has demonstrated that higher energy prices induce energy-saving technical progress. He concludes that "[m]y results also make clear that simply relying on technological change as a panacea for environmental problems is not enough. There must be some mechanism in place that encourages new innovation." Carbon pricing is one such mechanism. Further evidence using firm-level data is provided by Aghion *et al.* (2010), who found a strong impact of tax-adjusted fuel prices in inducing more technical change in the auto industry, directed towards clean technologies.

Le rôle des prix écologiques dans les politiques environnementales

Afin que les agents payent les « vrais » prix de ces biens ou de ces maux c'est-à-dire intègrent toutes les dimensions de leur coût social, deux solutions techniques sont envisageables : soit l'instauration de taxes pigouviennes² ; soit l'allocation de licences d'émission qui peuvent ensuite être échangés sur un marché. La taxe carbone constitue un exemple de taxe pigouvienne, le marché européen du carbone où les grandes entreprises européennes peuvent s'échanger des quotas d'émissions constitue un exemple de la seconde formule, malheureusement mise en œuvre dans des conditions très imparfaites³.

Sur un plan distributif, la solution avec marché de droits conduit à des résultats qui dépendent de leur allocation, et la solution pigouvienne dépend de l'utilisation des recettes engendrées par la taxe. A qui doit-on les redistribuer, sur une base bien évidemment forfaitaire, afin de ne pas perdre les vertus incitatives du dispositif ? Compte-tenu de cette marge de manœuvre, il n'existe aucune difficulté économique insurmontable à concilier équité et efficacité dans ce domaine. En revanche, si l'on désire que cette taxe pigouvienne soit, de plus, une source de revenus importante pour l'Etat, on risque de se heurter à la quadrature du cercle.

Par ailleurs, ces différents outils suscitent des controverses de nature idéologique. Les antilibéraux sont allergiques aux marchés de droits, ne comprenant pas comment la création d'un marché peut corriger une imperfection de marché. De leur côté, les personnes qui éprouvent de l'aversion pour des taxes accepteront avec difficulté la taxe pigouvienne, alors même qu'il ne s'agit que de modifier les prix relatifs comme la solution bonus malus l'illustre parfaitement. Ainsi, les aversions traditionnelles vont resurgir et imprimer leurs marques au moment d'indiquer une préférence pour l'un ou l'autre des instruments et on comprend pourquoi ces solutions incitatives bousculent les schémas de pensée. Il faut donc déployer des talents pédagogiques importants pour vendre ce type de réforme fiscale à l'opinion.

Notre pays, qui avait été pionnier dans ce type de démarche, avec la loi sur l'eau de 1964, a pris ensuite du retard en ce domaine⁴. Ainsi, nos politiques procèdent généralement de démarches déclinant : l'affirmation de nombreux objectifs quantitatifs -certains peu crédibles ou irréalistes en l'absence d'instruments efficaces pour les réaliser, comme en matière de report modal dans les transports ; et d'autres moins ambitieux qu'il n'y paraissait, notamment pour les émissions de CO₂, dès lors que notre croissance est faible- ; puis des réglementations, par nature rigides et peu propices à l'innovation.

Pour concilier les exigences environnementales, économiques et sociales, l'intervention publique doit plus systématiquement être conçue comme « incitative » ou « responsabilisatrice », faisant levier sur les acteurs privés. La démarche consistant seulement à chercher, au niveau des décisions sectorielles (transports, agriculture, urbanisme, aménagement, énergie...), le point d'équilibre, au cas par cas, entre les intérêts contradictoires qui s'expriment à un moment donné, est source de surcoûts et de rigidités. Souvent, elle pérennise en fait les blocages, surpondère certains intérêts de court-terme, et crée de l'incertitude « réglementaire » pour les investisseurs, ôtant toute efficacité aux politiques publiques.

² du nom de l'économiste Pigou qui, le premier, a imaginé un type de taxe qui vient se surajouter au coût privé.

³ cf. « Politique climatique : une nouvelle architecture internationale », rapport CAE n°87, J.Tirole, 2009, et, « A propos du rapport Prada : régulation des marchés de quotas échangeables » référence CEDD n°15, 2010

⁴ Cf. « La croissance verte, principes et instruments de politique économique », CEDD, 2013 et Annexe 1

Nous pourrions pourtant recourir plus souvent à l'approche alternative plus dynamique, dans laquelle on laisse à chacun sa liberté de choix, mais en étant responsabilisé aux conséquences de ceux-ci pour la société et les générations futures : on oriente ainsi les comportements, ceux qui ne réagissent pas à l'incitation devant supporter le coût des dommages qui leur sont imputables. En pratique, cette approche met l'accent sur l'importance de la recherche préalable des instruments d'intervention les plus efficaces pour modifier les comportements, et stimuler le progrès, avec deux idées-forces :

- le coût nécessaire pour atteindre un objectif environnemental peut être considérablement réduit, s'il est fait recours à un « signal-prix » reflétant, de manière lisible et dans la durée, la rareté tendancielle des ressources environnementales et énergétiques. Cette idée n'est plus nouvelle, mais elle est chaque jour plus documentée, notamment par rapport à ses enjeux dynamiques, dans un contexte où les transitions nécessitent de l'innovation. En l'absence d'un tel signal, notre économie et, plus généralement notre société, préparent mal l'avenir. Par ailleurs, en recourant essentiellement à des normes uniformes et rigides, on ignore l'hétérogénéité des situations quant aux possibilités de réduire l'utilisation de ces ressources, ce qui est source de surcoûts, à court-terme et à long-terme car il n'y a pas d'incitation à aller au-delà de la norme. Au final, ceci conduit *in fine* à réduire l'ambition environnementale;
- en élargissant la panoplie des instruments utilisés -c'est-à-dire en associant, par exemple, des allocations ciblées ou des mécanismes d'assurance à cette vérité des prix-, les conflits entre efficacité et accès, équité ou acceptabilité peuvent être considérablement allégés.

A ce stade, la définition plus précise des instruments à privilégier reste ouverte, à la fois quant à la manière de créer le signal-prix environnemental (écotaxes ou marchés de quotas) et de l'articulation entre celui-ci et les autres instruments des politiques environnementales (normes, labels, subventions...). Les deux sujets font l'objet de controverses toujours renouvelées, mais pour des raisons différentes.

Du point de vue théorique, la comparaison entre taxes et permis est d'abord marquée par l'équivalence qui existe entre ces deux instruments en information parfaite, les deux visant le même objectif d'établir un signal-prix pour les émissions polluantes. Pour les différencier, il faut donc considérer, au cas par cas, des éléments très précis : incertitude relative sur les dommages environnementaux et les coûts de protection ; redistribution ; incitations au progrès technique etc...

Ces éléments sont à examiner au cas par cas, sachant que l'écart entre les deux types d'instruments dépend autant des imperfections dans leur mise en œuvre, que dans l'analyse théorique comparative de système idéaux.

En pratique, les arguments pour choisir entre les deux renvoient cependant à des questions autres, d'acceptabilité, eu égard à la perception qu'en a le public, du contexte fiscal et des mesures d'accompagnement à mettre en œuvre. Historiquement, les marchés de quotas se sont ainsi développés aux Etats-Unis dans un contexte de refus des taxes ; mais avec la même contrainte, la Suède a développé les écotaxes... La question à aborder de front est donc celle des conditions pour l'acceptabilité du signal-prix (cf. troisième partie), le choix technique entre les instruments ne venant qu'ensuite.

La question des combinaisons d'instruments et de leurs complémentarités éventuelles est plus délicate. L'OCDE y avait consacré un ouvrage entier en 2007⁵, qui soulignait :

- que, du fait du caractère pluridimensionnel des problèmes d'environnement et des multiples défaillances de marché associées (défauts d'information, droits de propriété mal définis, pouvoir de marché de certains acteurs, problèmes de qualité...), des combinaisons d'instruments peuvent renforcer l'efficacité des politiques,
- mais que certains recouvrements d'instruments peuvent au contraire entraver la recherche des solutions peu coûteuses, là où un instrument unique permettrait de les atteindre.

Là encore, la performance se joue dans l'exécution. Par exemple, le rapport « Comment concilier développement économique et environnement ? », qui se plaçait dans une perspective de nouvelle révolution industrielle, était enclin à considérer une panoplie diversifiée d'instruments, combinant signal-prix, normes, politiques d'investissement public et de RetD, Finance verte... Mais il était souligné que l'intervention publique devait contribuer à l'innovation privée, non s'y substituer ; et que les normes ne devaient pas bloquer l'entrée des innovations sur les marchés, la concurrence étant cruciale pour l'innovation verte⁶.

Le fait que les combinaisons d'instruments suscitent beaucoup de controverses entre économistes est assez inévitable car, selon la vision plus générale qu'ont ceux-ci de la capacité de l'Etat à intervenir efficacement dans l'économie, les approches diffèrent : les uns insistent sur l'intérêt d'une panoplie d'instruments diversifiée comportant autant d'instruments que d'imperfections à corriger ; les autres sur le fait que des politiques de second-rang efficaces nécessitent de qualifier précisément les contraintes, ce qui implique de commencer par essayer sérieusement d'établir un signal-prix environnemental.

L'idée que celui-ci est au moins un élément des politiques à mettre en place est cependant consensuel. Plutôt que de poursuivre sur le plan théorique, il est donc plus fructueux d'en examiner les enjeux concrets.

ii. Illustration : quelle fiscalité incitative pour l'économie circulaire ?

Alors que l'approche traditionnelle en matière de gestion des déchets procédait d'une vision linéaire « produire-consommer-jeter », l'approche « 3R » de l'économie circulaire (« réduire, réutiliser, recycler ») vise à améliorer la productivité globale des ressources utilisées par l'économie.

Dans cette perspective, non seulement il convient d'améliorer l'efficacité environnementale dans la gestion des déchets, mais il faut aussi anticiper l'épuisement des stocks de certaines ressources.

⁵ « Politiques de l'environnement : quelles combinaisons d'instruments ? », 2007

⁶ Cf. contribution de P.Aghion à ce rapport (CEDD, 2016)

Hierarchie des modes de traitement et tarification des externalités

Ainsi, les matières doivent être utilisées efficacement à toutes les étapes de leur cycle de vie : extraction, transformation, transport, consommation et élimination. La « hiérarchie des modes de traitement », affirmée aux niveaux national et européen en découle : 1/Prévention, 2/Réutilisation, 3/Recyclage matières et compostage, 4/Incinération avec récupération d'énergie, 5/ Elimination, par stockage ou incinération simple.

Suivant cette approche, la loi de transition énergétique de 2016 puis le programme présidentiel ont affirmé que, désormais, les politiques en ce domaine ne pourront se limiter aux actions en faveur du recyclage et à la gestion aval des déchets : il faut changer d'échelle et viser une économie 100% circulaire. A l'horizon 2025, les objectifs sont : de porter le taux de recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à 65% ; de diviser par 2 le stockage ; de diviser par 2 les mises sur le marché de produits non recyclables ; et de recycler 100% des plastiques.

Les politiques à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs recourent à une grande variété d'instruments, les uns de nature réglementaire, d'autres économiques incitatifs. Cette diversité reflète l'hétérogénéité des produits en termes d'impact environnemental et de toxicité, ou celle des conditions économiques de tri et de collecte selon leur origine.

En effet, le recours à la réglementation se justifie lorsqu'une solution « absolue » (en termes d'interdiction, par exemple) prévaut. En revanche, le recours à l'incitation, notamment par le biais de la fiscalité, est préférable quand il s'agit d'orienter des comportements ou de favoriser un *mix* efficace entre différentes filières de traitement.

La fiscalité incitative a donc un rôle extrêmement important à jouer pour opérer le basculement vers l'économie circulaire⁷, ce qui nécessite de bien orienter les comportements à chaque étape du cycle de vie des matières.

Idéalement, il faudrait pour cela tarifier chaque externalité environnementale avec des taxes dont l'assiette serait la pollution générée par chaque pollueur et le taux égal au dommage environnemental. Même dans le cas des déchets des entreprises, en théorie simple, puisque celles-ci sont responsables des déchets qu'elles génèrent, on doit cependant s'écarter de ces principes pour des raisons de faisabilité.

Ainsi, la TGAP n'est qu'une taxe indirecte sur les pollutions puisqu'elle s'applique aux installations de traitement, non aux pollutions qu'elles génèrent.

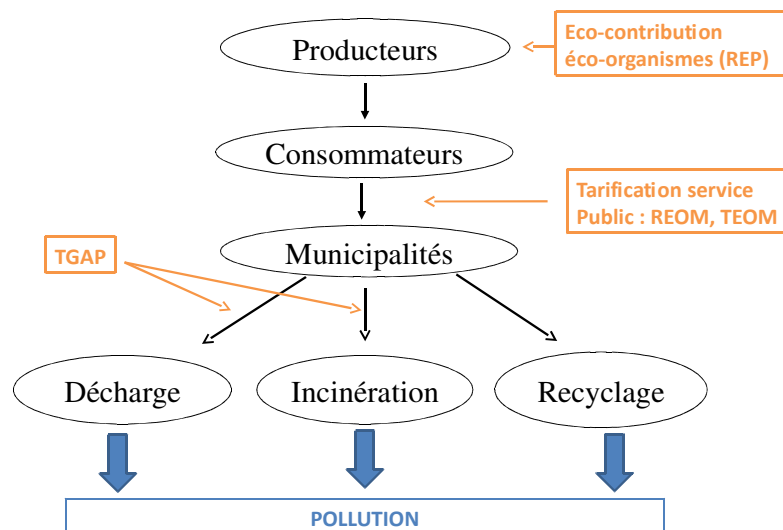
La fiscalité des déchets ménagers

Le cas des déchets ménagers est particulièrement complexe car la collecte et le traitement des déchets générés par les ménages est un service public dont la gestion relève de la responsabilité des communes.

Le schéma⁸ ci-dessous décrit ce cadre de gestion des déchets ménagers :

⁷ Cf. rapport de l'atelier 4 de la « feuille de route économie circulaire », présidé par M.Glachant et M.Orphelin

⁸ D'après M.Glachant (2018). L'essentiel de cette partie s'appuie sur sa présentation du 26/1/2018 au Conseil.



Trois niveaux pour la tarification incitative sont donc identifiés, qui reflètent que, selon les cas, l'accroissement de la pollution résulte du ménage qui produit plus de déchets, de l'entreprise qui produit des biens gaspillant les matières, ou de l'opérateur de l'incinérateur, par exemple. Les leviers pour accroître l'efficacité environnementale doivent donc être mobilisés au niveau de chacun des acteurs concernés, soit, de l'aval vers l'amont :

- la TGAP « déchets », évoquée ci-dessus, pour encourager le recyclage et diminuer l'élimination,

- la tarification du service public d'enlèvement des ordures ménagères, selon les cas impôt assis sur la valeur locative du logement (TEOM) ou redevance pour service rendu (REOM), pour orienter les comportements des ménages

- les incitations à l'amont pour orienter les choix des producteurs de biens de consommation. En l'état, celles-ci se limitent aux cas de responsabilité élargie du producteur (REP, introduite dans la loi de 1975) où celui-ci est rendu responsable de la gestion des déchets dont ses produits sont à l'origine. Celle-ci s'applique aux emballages, huiles, pneus, appareils électriques et électroniques...En dehors du cas où ils s'en acquittent individuellement, ils satisfont à cette obligation en la transférant contre contribution à des « éco-organismes » agréés mis en place collectivement.

Evidemment, ces différents niveaux, que l'on retrouve peu ou prou dans tous les pays, interagissent. Ainsi la REP modère le besoin de financement plus aval (TEOM/REOM). Surtout, la remontée vers l'amont de la tarification des pollutions étant imparfaite, il est clair que les incitations à prévenir, réutiliser et recycler seront très faibles si l'élimination est sous-tarifée : pourquoi éviter de recourir à quelque chose de fait peu coûteux pour les agents concernés?

Ainsi, la TGAP déchets constitue encore le principal instrument de la fiscalité sur les déchets. Modifiant le prix relatif de traitement des déchets, elle augmente le prix du stockage et, dans

une moindre mesure de l'incinération, par rapport au tri-recyclage. Ainsi, elle décourage le recours aux traitements les plus polluants et rend, par conséquent, le recyclage moins coûteux.

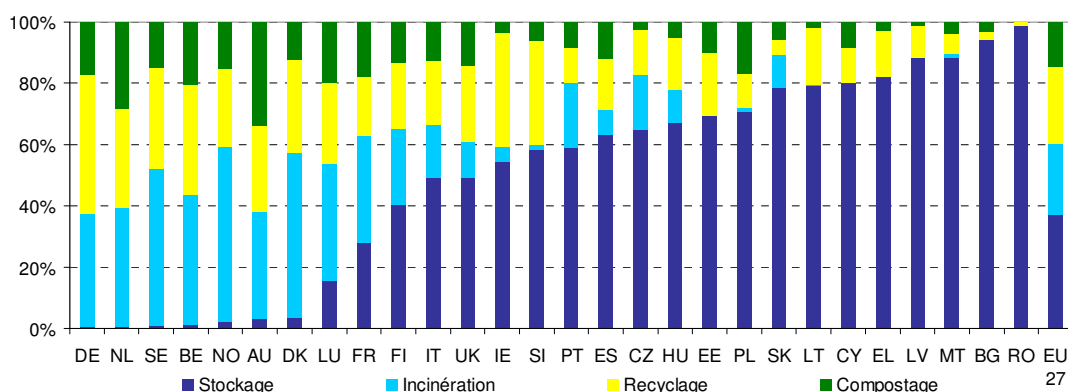
En 2017, le taux de référence pour le stockage atteignait 40€/t, mais seulement 22€/t en moyenne du fait des exonérations (certification, valorisation biogaz et bioréacteur). De même pour l'incinération, le taux moyen n'était que de 6€/t pour un taux de référence de 15€/t. Ces taux soulèvent à la fois : un problème de niveau global, insuffisant pour changer la donne en matière d'élimination ; et un problème de prix relatifs, la structure des tarifs reflétant mal celle des coûts sociaux des différentes filières d'élimination. Il importe donc de remettre à plat les tarifs réduits existants pour que le signal-prix de la TGAP-déchets oriente efficacement les choix.

A titre de comparaison, dix-huit Etats-membres européens taxent la mise en décharge des déchets municipaux non dangereux. Les taux sont très variables, de 3 €/t. en Belgique à 107 €/t. aux Pays-Bas. Lorsque l'on considère le « coût total » de mise en décharge (intégrant la fiscalité, mais aussi le coût des restrictions qui peuvent être associées à l'utilisation de cette solution), il apparaît un lien (négatif) très net entre ce coût et le pourcentage des déchets stockés, ainsi qu'une corrélation forte avec le pourcentage de déchets recyclés ou compostés.

Ainsi les taxes sur le stockage réduisent les quantités mises en stockage, mais orientent aussi vers le recyclage et le compostage. A cet égard, la France apparaît comme un pays où les coûts de mises en décharge sont « moyens », et la part de déchets stockés demeure relativement élevée eu égard à sa richesse.

Les taxes sur l'incinération sont moins fréquentes. En dehors du Danemark où elles atteignent 54 €/t, elles ne constituent qu'une part limitée des tarifs de prise en charge dans les installations d'incinération. Cependant l'internalisation de leurs coûts externes est pleinement justifiée, pour orienter les investissements entre filières de traitements et inciter au recyclage.

Traitement des déchets municipaux par pays en 2011

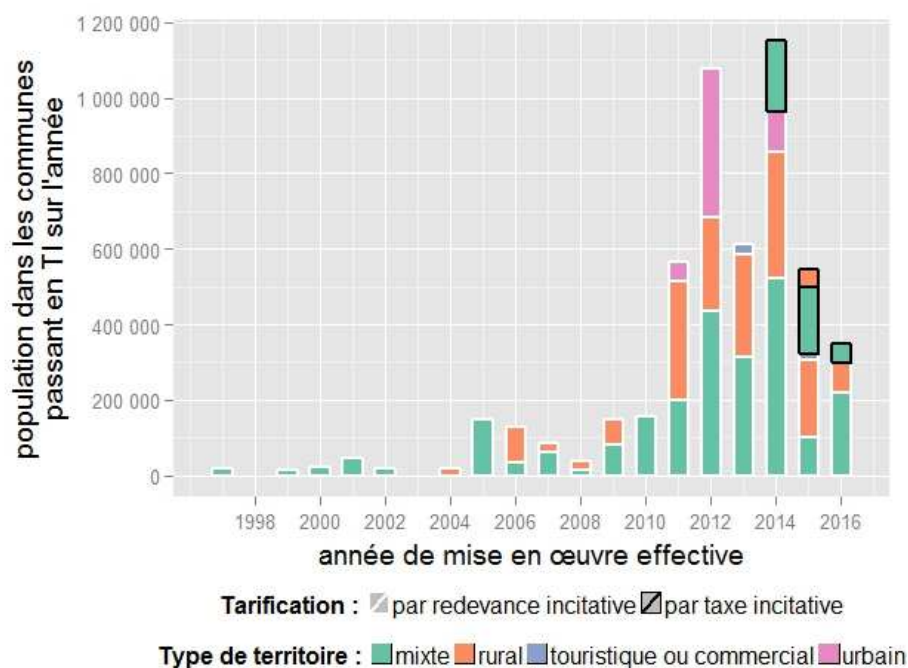


Source : Eurostat-SOeS. Traitement : SOeS, 2013.

La tarification du service public constitue le second niveau. En termes économiques, ces services constituent des monopoles publics locaux. La référence pour leur gestion devrait donc être le triptyque : satisfaire la demande ; minimiser les coûts sociaux associé ; et tarifier les services pour orienter efficacement la demande.

A cet égard, mettre en œuvre une tarification incitative -c'est à dire introduire dans le financement par l'utilisateur du service municipal de collecte et de traitement des déchets une part variable qui reflète la quantité de déchets qu'il produit- est maintenant juridiquement possible pour toutes les collectivités, y compris celles, très majoritaires, qui financent le service à l'aide de la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères (TEOM).

Par ce biais, les ménages payent en fonction de leur production propre de déchets, et sont incités à développer le tri et réduire leur production de déchets. La période récente a été marquée par un développement significatif des expérimentations de ce type de tarification, qui montrent le besoin de pédagogie et le caractère plus ou moins favorable du type d'habitat.



Cependant, sa diffusion demeure limitée puisqu'elle ne concerne que 6 millions d'habitants environ. Pourtant, l'intérêt de la tarification incitative pour inciter les usagers à modifier leur comportement est maintenant bien documenté : quand elle existe, la tarification incitative diminue très nettement la production d'ordures ménagères résiduelles et augmente le tri et le dépôt en déchèteries.

Changer cet état de fait demeure ainsi la première priorité. En effet, ces expériences⁹ ont levé les interrogations sur les effets de la tarification incitative sur les comportements, l'analyse économétrique de leur impact, qui compare des collectivités « comparables », montrant avec éclat qu'elle est efficace (cf. tableau ci dessous).

⁹ Cf. « Déchets ménagers. Efficacité de la tarification incitative », A.Gatier, Commissariat général pour le développement, durable, Essentiel, Septembre 2016.

Tableau – Effets des passages en tarification incitative de 2012-2013 sur les quantités collectées

Type de déchets	Quantités en 2013 dans les collectivités passées en TI (kg/hab)	Baisse par rapport au groupe témoin entre 2009 et 2013 (kg/hab)	% de la valeur en 2013 du groupe témoin
OMR (« poubelle grise »)	140,1	-68,5	-32 %
EJM (« poubelle jaune »)	60,9	+14,0	+30 %
Verre (en collecte séparée)	43,1	+4,3	+12 %
Total (avec déchetteries, bio-déchets, encombrants)	443,0	-49,4	-10 %

Lecture : entre 2009 et 2013, les quantités d'ordures ménagères résiduelles ont baissé de 68,5 kg/hab. de plus dans les collectivités passées en tarification incitative en 2012 ou 2013, que dans les collectivités du groupe témoin, soit -32 %.

Source : données ADEME et INSEE, calculs CGDD

La performance d'ensemble en matière d'économie circulaire dépend aussi des producteurs, dont les choix de conception et de commercialisation impactent les niveaux de prélèvement de matières vierges, la quantité de déchets produits et leur recyclabilité. A l'exception des produits « sous REP », il manque un signal « amont » pour orienter ces choix. Ce point fait aujourd'hui consensus, de même que l'intérêt, dans cette perspective de ré-orienter le champ d'intervention du fonds « déchets » de l'Ademe vers la prévention, le ré-emploi, la réparation, la production durable et l'éco-conception.

Dans le cadre des travaux sur la feuille de route « économie circulaire », différentes approches ont été examinées pour introduire une fiscalité incitative amont :

- si l'on privilégie la faisabilité à court-terme, l'idée est d'identifier des produits « hors REP » représentant des enjeux significatifs en termes de flux et d'impacts potentiels, au sein lesquels il apparaît possible de distinguer la performance des produits en termes d'économie circulaire. Concrètement, il s'agirait de taxer les produits ne répondant pas aux critères de l'écolabel européen au sein d'une famille de produits éco-labélisables (dans la pratique, les textiles sanitaires, qui représentent 8% des flux),

- à l'autre extrême, il y l'idée d'avoir un instrument universel taxant tous les produits en fonction de leur impact matières et déchets. Sa mise en œuvre soulève non seulement des problèmes institutionnels, mais aussi conceptuels pour calculer les indicateurs servant d'assiette. La recherche en ce domaine doit être encouragée, y compris pour définir des valeurs tutélaires des ressources primaires (sur le modèle de la valeur tutélaire du carbone, en évaluant les externalités négatives liées à l'utilisation de matières premières et, au-delà des arguments heuristiques, les enjeux de sécurité d'approvisionnement),

- une proposition intermédiaire taxerait les principales catégories de produits ménagers non soumis à REP, avec l'idée de stimuler ainsi l'émergence « spontanée » de nouvelles REP.

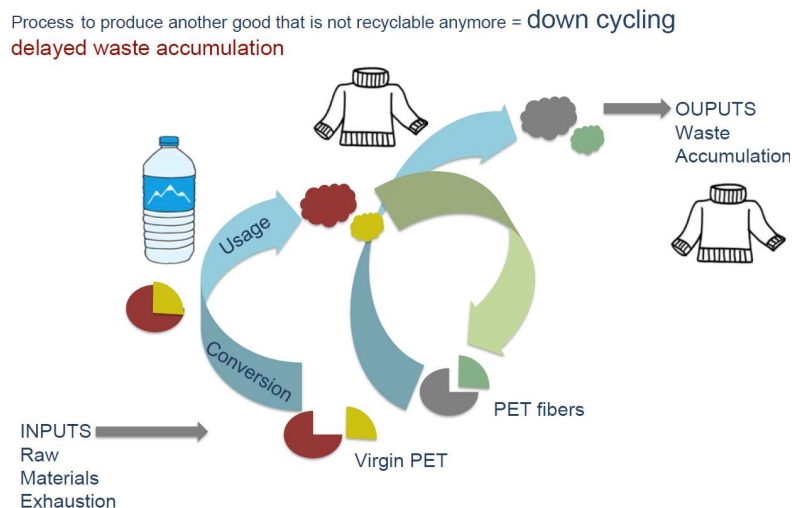
Les impacts incitatifs à l'amont et à l'aval sont cependant incertains alors que les impacts redistributifs peuvent être non négligeables. Par ailleurs, il faut intégrer l'expérience accumulée sur la (faible) effectivité des démarches volontaires.

Dans ce contexte de sujet émergent, les expérimentations et, plus généralement, l'engagement des travaux pour « construire cette fiscalité incitative amont » sont souhaitables.

Mais il importe :

- De bien distinguer pour les propositions de fiscalité amont, entre les projets de taxe à large assiette pour financer des actions, et la mise en place d'un signal-prix incitatif,
- D'assurer une bonne affectation du type de levier et de choix que l'on cherche à mobiliser à chaque niveau, entre orientation des filières de traitement, comportement des ménages, et conception des produits ou génération de produits alternatifs. La fiscalité incitative amont se situe à ce dernier niveau.

Les enjeux de cette distinction apparaissent bien quand on considère beaucoup de pétro-plastiques, pour lesquels l'enjeu n'est pas tant de développer des utilisations de recyclage car, tant qu'elles restent en boucle « ouverte », elles ne font que reporter de quelques années la génération de déchets, que des produits alternatifs (cf. schéma, source N.Gontard, 2018).



Ceci suggère que le développement de la fiscalité incitative amont doit toujours procéder d'une réflexion sur la nature des impacts que l'on veut enclencher chez les producteurs. Par ailleurs, le souci de s'attaquer à ce niveau ne doit pas évincer les réformes sur la TGAP aval, et la généralisation d'une tarification incitative du service public des déchets ménagers.

b. Atteintes à l'environnement et responsabilisation des pollueurs¹⁰

i. Où en est-on ?

Leçons des revues internationales

La mise en place d'un signal-prix reflétant les coûts sociaux de la dégradation de notre environnement devrait être au cœur des stratégies de croissance verte¹¹, à la fois : pour orienter les choix de production et les comportements de consommation à court-terme ; mais aussi parce que beaucoup d'investissements verts ne bénéficient pas assez à leurs promoteurs pour qu'ils soient finançables spontanément en l'absence de prix écologiques.

L'examen des travaux de l'OCDE montre cependant que, si la plupart des pays ont pris des mesures pour commencer à faire payer la pollution (écotaxes et marchés de droits d'émissions sous plafond global), l'ouvrage reste sur le métier :

« alors que la mise en place d'une tarification directe des activités écologiquement dommageables est indispensable, pour indiquer que les coûts de la dégradation de l'environnement et de l'utilisation non durable des ressources iront croissant, et permet d'optimiser les efforts, l'opposition politique à laquelle elle se heurte demeure une difficulté majeure ».

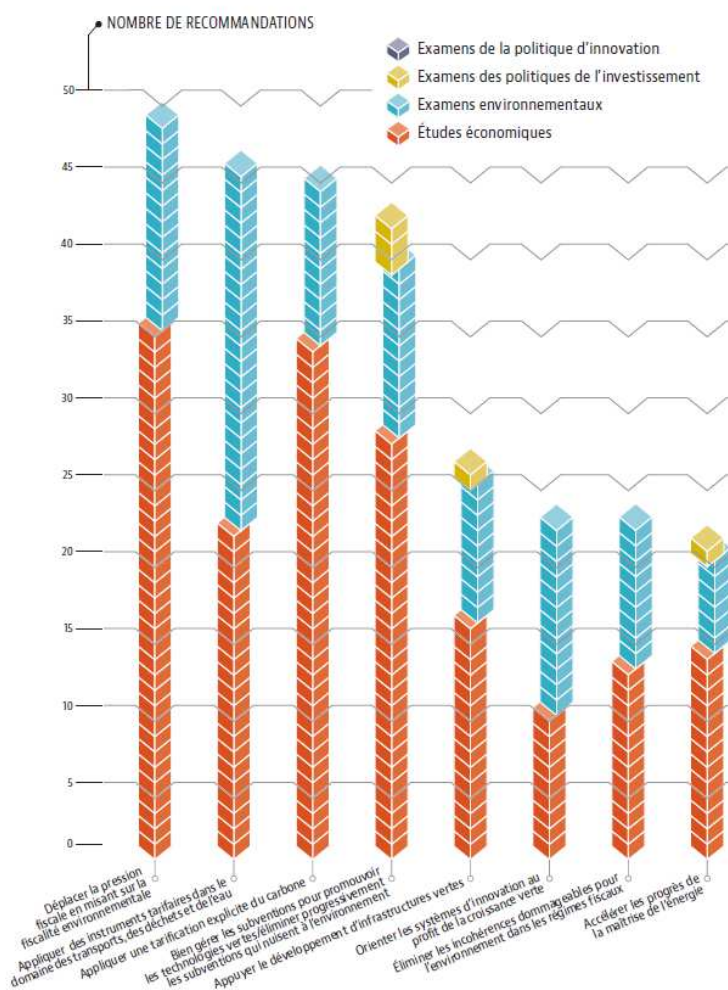
L'OCDE en prend indirectement la mesure en analysant les considérations de croissance verte intégrées dans ses principaux conseils adressés aux pays. Ceci permet d'identifier les défis communs, et la conduit à souligner : *« qu'en l'absence d'efforts pour faire face aux enjeux politiques, ou d'acceptabilité, il est probable que la croissance verte continue de susciter une opposition politique.*

Les efforts doivent donc être poursuivis pour expérimenter les politiques, en veillant à produire des évaluations rigoureuses ex post et à diffuser rapidement leurs résultats. L'expérience montre que le leadership, la consultation, la progressivité de la mise en œuvre et la transparence des analyses sont autant de facteurs pouvant contribuer à la bonne marche des mécanismes de tarification. »

Ainsi se trouve suggéré de manière très générale: que la fiscalité environnementale n'a pas encore la place qu'elle devrait dans les politiques environnementales ; et que le nœud gordien à trancher se situe au niveau de l'acceptabilité. Ceci vaut sans conteste pour notre pays.

¹⁰ Cf. « Horizon 2022. Gouvernance et performance globale des politiques environnementales. Comment construire les chemins de la transition? » Synthèse n°31, CEDD, 2017

¹¹ Cf. « Comment concilier développement économique et environnement », CEDD, 2016



Des lacunes, notamment du côté des pollutions locales diffuses de l'eau et de l'air

Avec la prise de conscience des risques du changement climatique puis, plus récemment, des pressions exercées sur les écosystèmes, les politiques environnementales ont progressivement changé de statut et de dimension dans notre pays. Avec l'Accord de Paris, les préoccupations « écologiques » ne sont plus l'affaire d'un cercle restreint d'experts et de militants donneurs d'alerte. L'idée que l'on ne va pas assez vite est même largement partagée, mais contrecarrée par les craintes exprimées par ailleurs sur le pouvoir d'achat et la compétitivité.

L'ampleur des transformations à réaliser de nos modes de production et de consommation pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre, nous adapter au changement climatique, ou encore pour maintenir et améliorer le patrimoine naturel, est aujourd'hui mieux perçue, notamment par les plus jeunes générations, soucieuses à la fois de ces enjeux globaux mais aussi des impacts d'un environnement dégradé sur la santé et la qualité de vie. Les acteurs économiques ont intégré les notions d'éco-conception, de responsabilité sociale et environnementale (RSE) et cherchent à saisir les opportunités de la croissance verte.

De manière plus concrète, on note le développement des énergies renouvelables, dont les coûts ont fortement baissé, et les multiples initiatives ou chantiers engagés (gaz fluorés, mobilité électrique, mobilisation des autorités locales et planification locale urbanisme-transports, réseaux de chaleur, agro-écologie, qualité des sols, méthane, compensation

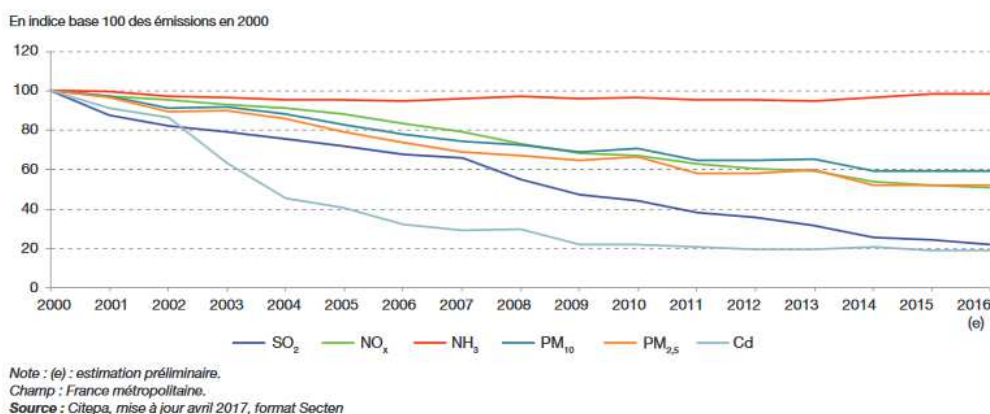
écologique, traitement de la précarité énergétique...). Le diagnostic posé par l'examen environnemental 2016 de l'OCDE soulignait en particulier qu'une étape était franchie avec l'introduction d'une composante carbone dans la taxation des énergies fossiles.

Du côté des résultats des politiques environnementales, l'OCDE notait que la France avait progressé sur la voie du découplage en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et des principaux polluants atmosphériques, les prélèvements d'eau douce et en stabilisant la production des déchets municipaux. Cependant, l'agriculture intensive, l'urbanisation, l'artificialisation des sols et les transports continuent de produire des effets néfastes sur la pollution de l'eau, de l'air et sur les écosystèmes. A cet égard, il était rappelé que la France n'avait pas atteint en 2015 le bon « état écologique », au sens de la directive-cadre sur l'eau. Dans ces conditions, l'OCDE nous crédite d'une « *politique ambitieuse mais des résultats qui ne sont pas toujours aussi bons qu'escomptés* ».

« Néanmoins, de nombreuses pressions continuent de s'exercer sur l'environnement. Comme beaucoup d'autres pays européens, la France n'a pas atteint le bon état des eaux en 2015 au titre de la Directive-cadre sur l'eau, notamment du fait de la pollution diffuse par les nitrates et les pesticides. La France est l'un des plus gros consommateurs de produits phytosanitaires du monde et leur usage a augmenté, contaminant également l'air et les sols. Les objectifs de report modal ne sont pas en bonne voie et les concentrations d'ozone, de NO₂ et de particules fines dans l'air dépassent régulièrement les normes de protection de la santé humaine dans certaines zones. »

Le fossé qui demeure entre les objectifs affirmés et les résultats reflète les contraintes pour l'élaboration de ces politiques, confrontée aux deux écueils : de la dispersion, qui se manifeste par le foisonnement des objectifs, des politiques et des mesures ; ou de la rigidité résultant d'un souci de priorisation trop théorique, qui souvent débouche sur l'incapacité de se saisir des problèmes émergents (qui se situent actuellement dans les domaines santé-environnement, mer et littoral, sols, commerce et climat...) ou pour intégrer, par exemple en matière de véhicules, qu'il faut considérer à la fois le CO₂, les NO_x et les particules fines, et donc parfois arbitrer entre les maux.

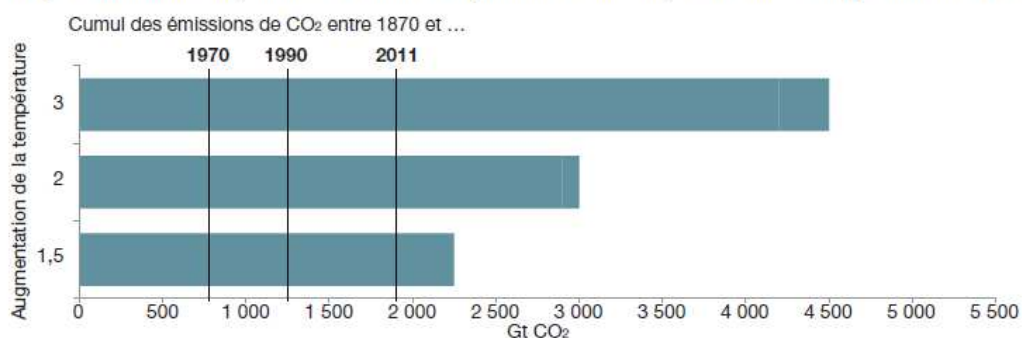
Par ailleurs, si l'on peut se réjouir du fait que l'action est engagée dans beaucoup de domaines, force est de constater que, dans certains cas, l'écart avec ce qu'il faudrait faire se creuse. Ainsi, dans le domaine des pollutions de l'air, des progrès sont incontestables, notamment par rapport aux sources ponctuelles. Mais l'action devra être renforcée pour atteindre les objectifs.



Objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005)		
	À horizon 2020	À horizon 2030
SO ₂	-55 %	-77 %
NO _x	-50 %	-69 %
COVNM	-43 %	-52 %
NH ₃	-4 %	-13 %
PM _{2,5}	-27 %	-57 %

En matière de climat, les réductions d'émissions associées à la somme des contributions volontaires actuelles des Etats suite à l'Accord de Paris ne sont pas en ligne avec les objectifs fixés en termes d'objectif global « bien en-dessous des deux degrés » : sans effort supplémentaire, les émissions continueront même à croître à l'horizon 2030 et l'Humanité aura consommé son « budget 2°C » d'ici 2040. Ceci concerne l'Europe, qui a certes réformé l'EU-ETS fin 2017 mais par rapport à un objectif 2030 qui n'est pas encore assez en ligne avec la décarbonation visée en 2050¹².

Budget carbone correspondant à la limite d'augmentation de température avec une probabilité de 50 %



Note : le graphique se lit ainsi : avec une probabilité de 50 %, une hausse de la température inférieure à 3°C à l'horizon 2100 implique l'émission cumulée de moins de 4 500 Gt CO₂. Parmi les GES, uniquement le CO₂ est pris en compte ici.

Source : IACE, à partir de Giec, 1^{er} et 3^e groupes de travail, 2014

ii. Priorités pour l'action

Une étape a été franchie cependant dans notre pays avec la création de la contribution climat-énergie et son relèvement. De plus, la résorption du différentiel entre gazole et essence est maintenant sur les rails.

¹² Cf. Annexe 2

Mais il n'y a pas que le carbone. Il convient, par exemple, de rendre pleinement opérationnels les instruments introduits dans la loi biodiversité (compensation et obligations réelles environnementales) en levant les ambiguïtés dans la manière d'appliquer la séquence « éviter-réduire-compenser » et faire de la compensation un véritable instrument de politique publique, incitatif ; ou encore de permettre des expérimentations de péage incitatif de congestion en zone urbaine dense.

En premier lieu, il faut mieux tarifier les impacts des pollutions locales, dont sont principalement responsables les transports et l'agriculture. Compte-tenu de la multiplicité des leviers pour les réduire, le signal-prix est l'instrument le plus naturel pour cela, puisqu'il laisse le choix des moyens aux agents concernés. Le fait qu'il soit absent de la panoplie des instruments utilisés pour réduire l'utilisation des nitrates ou des pesticides est une anomalie¹³ coûteuse pour la collectivité, qui, de plus, bloque l'émergence de pratiques agricoles soutenables.

De même, il apparaît un décalage considérable entre les taux de la TGAP-air (dont les taux 2018 sont respectivement de 140€/t et 170€/t) et les dommages estimés (atteignant de l'ordre de 4400€/t et 5600€/t, d'après l'estimation du Clean Air for Europe, 2005). Et il reste étonnant que le barème du bonus-malus automobile ne prenne en compte que les émissions de CO₂. En effet, l'intérêt naturel d'un instrument ciblé sur la performance des véhicules est d'inciter à réduire les émissions de polluants sur lesquels le prix du carburant n'a qu'un effet incitatif limité, en l'espèce les oxydes d'azote et les particules.

Notre pays devrait aussi envisager: le développement de la tarification incitative pour les ordures ménagères, de composantes incitatives dans la taxe d'aménagement pour réduire l'artificialisation des sols, dans la tarification des pollutions aquatiques et atmosphériques locales, ou pour gérer les nouveaux enjeux de la mer et du littoral et, plus généralement, orienter l'usage des sols en lien avec la prévention des risques et la préservation de la biodiversité...

Cohérence des régulations

Trois secteurs se trouvent particulièrement concernés par l'ensemble des enjeux : l'énergie, les transports et l'agriculture. Ces secteurs, qui pèsent lourds dans les pressions sur l'environnement, sont particulièrement montrés du doigt par l'évaluation de l'OCDE, qui :

- observe que des efforts conséquents seront nécessaires pour accélérer le déploiement des énergies renouvelables et maîtriser la demande énergétique des bâtiments et des transports,
- rappelle la pollution diffuse des eaux par les nitrates et pesticides, ces derniers contaminant également l'air et les sols,
- et considère que les objectifs de report modal ne sont pas en bonne voie. De plus, les concentrations d'ozone, de NO_x et de particules fines dans l'air dépassent régulièrement les normes de protection de la santé humaine dans certaines zones.

Il s'agit de secteurs régulés pour l'environnement mais aussi pour d'autres raisons, notamment économiques, avec, actuellement des recouvrements d'instruments et des

¹³ Cf. Annexe 3

déséquilibres extrêmement importants : faiblesse des prix de gros dans le secteur électrique ; situation critique des secteurs d'élevage ; impasses financières que représentent les programmes d'infrastructures de report modal.

Le défi est donc de (re)-construire des approches systémiques, compatibles avec les préférences du public, articulant efficacement les instruments de régulation environnementale, la régulation de ces marchés et la robustesse des modèles d'affaires des opérateurs concernés. Ce besoin de cohérence est patent dans les trois secteurs, étant noté de plus que c'est dans les transports et l'agriculture que l'on trouve aussi l'essentiel des mesures de défiscalisation « dommageables à l'environnement¹⁴ ».

Fig. 1 - Principales dépenses fiscales relatives aux énergies fossiles

Nom de la dépense	Montant de la dépense budgétaire (2015 en M€)	Part d'émissions de CO ₂ liée à la dépense fiscale (en M tCO ₂)*
Exonération de TICPE sur les carburants utilisés dans le transport aérien commercial (dont exonération de TICPE sur les vols intérieurs)	2 730 (310)	21,42 (2,44)
Taux réduit de TICPE pour le gazole non routier (engins agricoles et BTP)	1 783	13,12
Remboursement de TICPE sur le transport routier de marchandises	375	8,85
Exonération de TICPE sur les produits énergétiques utilisés par certains bateaux	340	1,94
Remboursement partiel de TICPE en faveur des agriculteurs	103	3,90

Sources : Annexes au PLF 2017 – Évaluation des voies et moyens - Tome II.

*Estimations CGDD

Par exemple, la cohérence des régulations était historiquement à l'origine des performances du modèle français pour le secteur électrique, construit sur des principes de tarification assurant à la fois, à court-terme, l'appel des centrales disponibles par ordre de mérite, et, à long-terme, le financement des investissements jugés efficaces. Le cadre qui s'est substitué à cela combine la concurrence sur les marchés de gros à court-terme et l'introduction d'une part significative de sources renouvelables. Il n'a plus cette cohérence : les recouvrements entre les régulations économiques, les régulations de sécurité, les objectifs d'indépendance et les politiques environnementales sont devenus excessifs. Les différents rôles et les instruments utilisés pour chaque objectif doivent être plus lisibles.

Quel que soit l'avis que l'on porte sur la libéralisation de ce secteur, une meilleure régulation du marché européen de permis de CO₂ apparaît souhaitable : l'instauration d'un prix du carbone, à un niveau approprié et une trajectoire lisible, est, fondamentalement, la matrice d'un marché de l'électricité remis en ordre de marche ; en son absence, les cocktails de mesures envisagés ne résoudront pas comme il le faudrait les problèmes de régulation du secteur, d'autant plus que l'on peut craindre que leur composition ne reflète en premier lieu la

¹⁴ Cf. FX. Pourquier, « Les aides dommageables à l'environnement », Théma, CGDD, 2017

capacité des différents acteurs à influencer les choix pour tirer leur épingle du jeu plutôt que la restauration d'un cadre global approprié. On ne peut donc décarboner le secteur électrique de manière pérenne (économique et écologique) sans tarification satisfaisante du carbone.

S'agissant de l'agriculture, les impacts des pollutions associées sont multiples, sur les différents milieux et sur la santé humaine. Le bas de la fourchette pour les estimations du coût de l'ensemble de ces dommages est de l'ordre de 14 mds d'euros par an. Dans ce contexte, il n'apparaît pas possible de basculer complètement d'une vision curative à une approche préventive qui se limiterait au développement de paiements pour services éco-systémiques : les nouveaux instruments de rémunération « des externalités positives » doivent être combinés à la tarification des pollutions, notamment celles liées aux nitrates et pesticides. Celle-ci pourrait cependant être introduite suivant des modalités compatibles avec les contraintes de compétitivité du secteur (à l'instar, cf infra, de la tarification des Nox en Suède ou du SO₂ des centrales électriques aux USA).

Il est temps d'aborder les questions agricoles de manière prospective, en intégrant les dimensions liées aux ressources naturelles et à l'alimentation. A l'encontre de la perception quotidienne qui tend à considérer un dilemme intrinsèque entre compétitivité et environnement dans ce secteur, tout projet d'avenir pour notre agriculture doit intégrer les deux défis : l'environnement peut être source d'opportunités pour l'agriculture ; et la réduction de ses impacts négatifs sur l'environnement être compatible avec sa compétitivité.

En ayant, par le passé, essentiellement cherché à maintenir le niveau des concours budgétaires européens, et continué à légitimer les politiques agricoles par un argument d'autosuffisance dépassé, notre agriculture a été conduite dans une impasse à la fois en termes d'impacts sur l'environnement mais aussi de compétitivité et d'organisation des filières. L'impact principal des aides du premier pilier tel que nous l'utilisons est sa capitalisation dans les prix fonciers, en prolongement de l'ancien soutien des prix. Le second pilier, dans sa vocation environnementale, n'a pas pris son essor.

La réflexion sur la PAC après 2020 doit pleinement intégrer qu'il n'y a pas de politiques publiques pérennes sans justification socio-économique solide. Une remise en cause profonde de la manière dont est conçue l'intervention publique dans le secteur agricole et agroalimentaire est nécessaire pour cela, avec le développement d'instruments spécifiques pour rémunérer la production de services environnementaux - notamment de puits de carbone et les services écosystémiques, -et d'un signal-prix effectif pour réduire l'empreinte « eau » de l'agriculture. Ce développement nécessite aussi des politiques publiques fortes pour réduire certains risques et ne pas décourager l'investissement dans l'agriculture.

Troisième secteur, critique pour la réduction des émissions de CO₂, celui des transports. Si les approches par rationnement quantitatif des transports polluants sont trop aveugles et si le développement d'infrastructures lourdes est très couteux, la politique des transports doit en revanche orienter efficacement la mobilité et répondre à la demande au moindre coût social.

A cet égard, l'abandon de l'écotaxe PL fait que les transports routiers demeurent massivement subventionnés (en dehors des parcours sur les autoroutes concédées) et la régulation des pollutions des transports internationaux est très insuffisante, les sous-tarififications correspondantes agissant comme des subventions dommageables à l'environnement, au détriment aussi des circuits courts.

Une mise à plat des régulations mises en œuvre dans ces secteurs est incontournable. Elle devrait procéder des principes suivants : choisir les instruments de régulation environnementales agissant le plus directement sur les pressions environnementales, et laissant aux acteurs et marchés la maximum de liberté pour s'adapter¹⁵, pour stimuler l'efficacité et l'innovation ; s'assurer de la cohérence d'ensemble des régulations mises en place, lisibilité, simplicité et efficacité ; levée des obstacles au déploiement des innovations vertes.

Décarbonation de l'économie

Notre plan climat du 6 juillet 2017 vise la neutralité carbone à l'horizon 2050. A cette fin, l'établissement de prix du carbone est nécessaire à la fois pour orienter les usages énergétiques et pour rendre rentables l'investissement vert, donc :

- pour assurer l'essor des plans « bâtiment »¹⁶, sachant que la rénovation thermique du parc existant est la première priorité, car les bâtiments consomment 40% de l'énergie finale et sont responsables de 25% des émissions de gaz à effet de serre (en intégrant les émissions associées de la production d'électricité et de chaleur),
- ainsi que celui des infrastructures bas-carbone, comme celles de transport public urbain ou encore les réseaux de recharge électrique, par exemple,
- et stimuler l'innovation verte (avec en perspective le stockage du carbone, celui de l'électricité ; *smart cities*...).

De plus, la question du prix du carbone est structurante à tous les niveaux :

- national, avec la nécessité de réaliser le relèvement fixé de la trajectoire de la composante carbone et l'élargissement de son champ (transports, agriculture),
- européen, avec la nécessité de remettre d'aplomb l'EU-ETS, pour qu'il fournisse un prix du carbone pertinent pour orienter les choix, notamment dans le secteur électrique aujourd'hui soumis aux injonctions contradictoires de prix de marché favorables au charbon et des politiques de décarbonation,
- international. Une coopération a été esquissée autour de la *Carbon pricing leadership initiative*, mais il faut y donner un contenu concret, par exemple de couplage de

¹⁵ Cf. « Comment concilier développement économique et environnement ? », CEDD, 2016

¹⁶ Cf. « La rénovation énergétique des bâtiments. Politiques publiques et comportements privés », CEDD, 2013. Ce rapport insistait aussi sur la professionnalisation des filières pour maîtriser les coûts et la qualité, et sur la nécessité de faire émerger des modèles privés.

marchés carbone, ou plus généralement pour constituer des clubs climatiques renforçant l'action, pour atteindre ces objectifs.

La Commission de haut niveau sur le prix du carbone, présidée par J.Stiglitz et N.Stern (2017), a rappelé ainsi qu'une tarification bien conçue du carbone est un élément indispensable, pour « *inciter aux changements qui sont nécessaires dans l'investissement, la production, ainsi que dans les modes de consommation, et d'induire les progrès techniques qui diminueront les coûts futurs de réduction des émissions* ». De plus, il importe que les trajectoires du prix du carbone soient claires et crédibles, car celui-ci détermine la valeur des émissions évitées, donc le retour sur investissement des projets d'investissement « bas-carbone » : transports zéro-émission, rénovation énergétique des bâtiments, production énergétique, industrielle et agricole...

La France a progressé en ce domaine avec la création, en 2014, de la composante carbone au sein des accises sur les combustibles fossiles, puis l'inscription législative d'un objectif à atteindre à l'horizon 2030 de 100€/tCO₂. Plus récemment, a été décidée une accélération de la trajectoire de ce prix du carbone, relevé à 44,6€ en 2018 pour atteindre progressivement 86,2€ en 2022 et une étape majeure a été franchie avec la fixation, en loi de finances, d'une trajectoire pluriannuelle du prix du carbone interne. A noter toutefois que ce prix s'applique essentiellement aux émissions diffuses de CO₂ du secteur résidentiel et tertiaire et aux carburants, avec des exemptions importantes notamment pour les transports routiers de marchandises, l'agriculture et la pêche. Par ailleurs, s'agissant des secteurs entrant dans le champ du marché européen du carbone (ETS), les perspectives de relèvement substantiel du prix du carbone par rapport à son niveau actuel, très insuffisant, demeurent incertaines.

Dans ces conditions, les politiques de tarification du carbone doivent progresser sur deux fronts :

- premièrement, pour mobiliser les gisements de réductions d'émissions qui peuvent l'être avec les technologies et parcs d'équipements en place. Les éléments critiques pour cela sont l'élargissement de leur champ en termes sectoriels et de gaz à effet de serre couverts, ainsi que le relèvement de leur niveau de prix et sa prévisibilité par les acteurs économiques. L'établissement d'un prix-plancher du carbone sur le marché européen est ici prioritaire. Il pourrait se faire, comme dans le marché Québec-Californie, par la mise en place d'un prix de réserve pour les allocations de permis faites par enchères, qui sont en effet en voie de généralisation (sauf pour les secteurs soumis à des risques de « fuites » du fait de leur exposition directe à la concurrence extra-européenne).
- deuxièmement, établir une visibilité suffisante, à l'horizon des durées d'amortissement et de maturation technologique, sur la valeur future du carbone, pour permettre une réorientation de grande ampleur des flux d'investissement et de l'innovation.

L'incertitude en ce domaine est en effet un obstacle majeur à la réalisation des investissements socialement souhaitables. A cet égard, l'horizon quinquennal ne suffit pas. Pour assurer le succès de la stratégie décrite dans le plan climat et assurer la pérennité des initiatives prises par les entreprises qui se dotent d'un prix interne du carbone, il convient donc de se doter d'instruments complémentaires, garantissant la crédibilité des trajectoires de tarification du carbone du point de vue des investisseurs. L'enjeu concerne aussi bien les

émissions dans le champ de l'ETS que les pollutions diffuses, dans le bâtiment, l'agriculture et les transports, ou encore l'orientation de l'innovation.

Dans cette perspective, le groupe de travail réuni par France Stratégie a engagé l'étude d'un mécanisme, consistant en la délivrance d'enveloppes de certificats carbone tels que, si les prix futurs du carbone observés sont inférieurs aux planchers prévus par la trajectoire de référence, la garantie de l'Etat s'applique, l'Etat versant la différence, sur une assiette contrôlée de réductions associées au projet. En d'autres termes, l'État s'engage à un prix plancher (par exemple, « le CO2 ne vaudra pas moins de 100 euros la tonne en 2030 ») de manière crédible, en y associant une dette contingente par laquelle il se porte garant du niveau de prix.

De la sorte, l'évolution de prix programmée deviendrait plus crédible pour les investisseurs, si bien que leur exigence de retour sur investissement n'aurait plus à incorporer de prime de risque excessivement pénalisante au titre de l'incertitude « réglementaire » sur le prix du carbone futur. Par son existence, cette dette contingente constituerait elle-même une incitation, pour les pouvoirs publics, à mettre en place les dispositifs nécessaires à la réalisation de la trajectoire carbone anticipée.

Un tel dispositif compléterait les initiatives déjà prises en matière de Finance Climat, pour fournir des instruments de financement adaptés aux investissements bas carbone en termes de risques et de maturité, mobiliser l'épargne des investisseurs responsables et mieux intégrer les risques liés au changement climatique. Il n'est pas sans précédent, la référence la plus significative étant celle des « contrats pour différence » britanniques pour les énergies renouvelables, où, dans le cadre d'appels d'offres, le gouvernement s'engage à payer la différence entre le prix fixé par le lauréat et le prix de marché quand ce dernier est inférieur. Instauré dans le cadre d'une stratégie visant à mobiliser les meilleures technologies disponibles pour remplacer des centrales thermiques vieillissantes, l'instrument s'est avéré très utile pour éviter que la faiblesse des prix du charbon ne conduise à réinvestir dans ce combustible.

Un défi émergent: mieux orienter l'usage et la protection des sols

Comme le rappelle l'étude du SDES sur la caractérisation des espaces consommés par le bâti¹⁷, l'artificialisation des sols désigne le phénomène anthropique par lequel des espaces naturels, agricoles et forestiers sont transformés au profit d'implantations artificielles (constructions à usage d'habitation, d'activités ou de loisirs, infrastructures de transport, etc.). En modifiant durablement et le plus souvent de manière irréversible l'usage des sols, l'artificialisation a des conséquences environnementales diverses.

L'imperméabilisation de la surface des sols (recouvrement des sols par des matériaux type béton) favorise le ruissellement de l'eau au détriment de son infiltration : elle augmente ainsi l'érosion des sols, les coulées d'eau boueuse et le risque d'inondation. Les impacts de l'artificialisation se manifestent également sur la création d'îlots de chaleur, la pollution de l'air, le bruit...

La fragmentation des habitats naturels, des écosystèmes et des paysages menace la biodiversité. L'artificialisation diminue également les surfaces agricoles aux meilleures

¹⁷ Cf. « Les acteurs économiques et l'environnement », Insee Références, 2017

potentialités agronomiques. Enfin, l'artificialisation contribue au changement climatique en provoquant un déstockage rapide de carbone lorsque les sols ne sont pas très vite végétalisés ou recouverts par un revêtement. Elle participe aussi à l'augmentation des gaz à effet de serre, lorsqu'elle est associée à l'étalement par l'accroissement de la longueur des trajets associés domicile-travail.

Impacts...

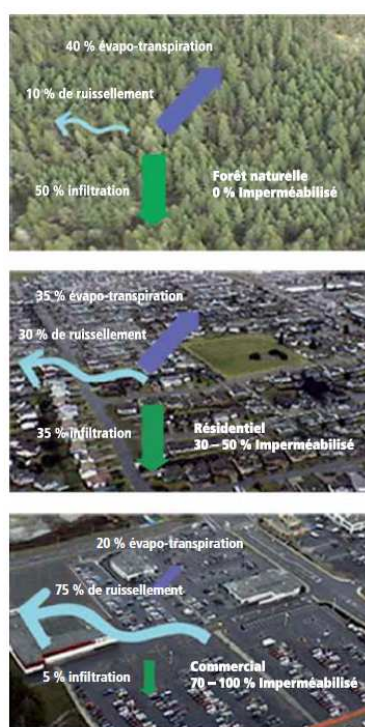


Figure 2.6 Modifications aux paramètres hydrologiques dues à l'urbanisation (adapté de Stephens, 2002).

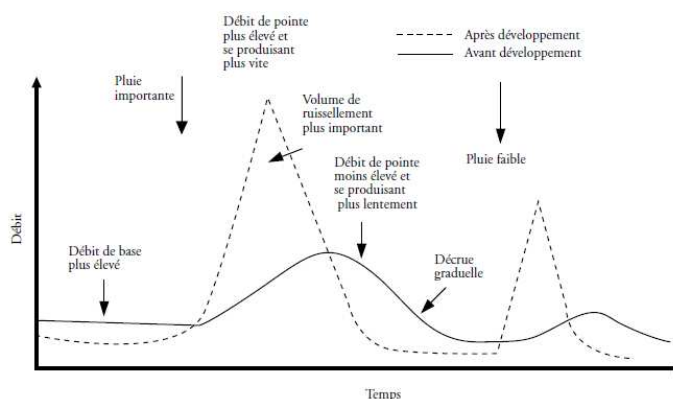


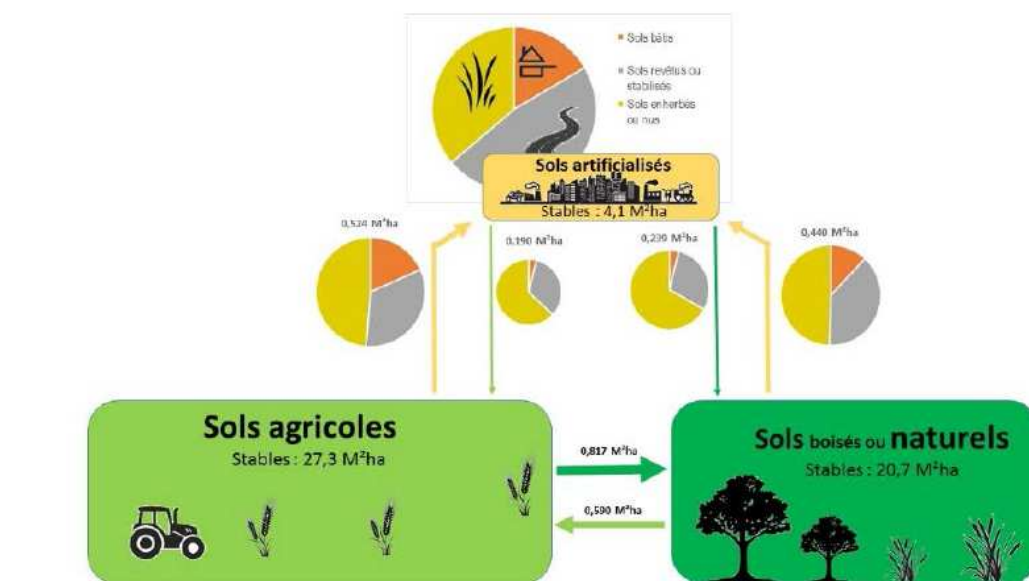
Tableau 2.1

Comparaison de la qualité des eaux de débordement des réseaux unitaires, des eaux pluviales et des effluents des stations d'épuration (adapté de Brouillette – 2001).

Paramètres	Unités	Surverses de réseaux unitaires ^{1,2}	Eaux pluviales ²	Eaux usées traitées ³
Coliformes fécaux	(UFC/100 mL)	200 000 – 1 000 000	1 000 – 21 000	≥ 500
Matières en suspension	(mg/L)	270 – 550	67 – 101	15 – 30
DBO5	(mg/L O ₂)	60 – 220	8 – 10	15 – 30
Phosphore total	(mg/L P)	1,20 – 2,80	0,67 – 1,66	0,40 – 1,00
Cuivre	(mg/L)	0,102	0,027 – 0,033	0,032
Plomb	(mg/L)	0,140 – 0,600	0,030 – 0,144	0,046
Zinc	(mg/L)	0,348	0,135 – 0,226	0,410

L'expertise collective réalisée par l'Inra et l'Ifsttar (2017) décrit comment : *un sol imperméabilisé est un sol perdu, sans réversibilité ; la biodiversité souterraine et aérienne est affectée par la perte d'habitats naturels, la banalisation et la contamination des milieux et la fragmentation de l'espace ; les espèces spécialistes (auxquelles appartient la biodiversité remarquable) disparaissent au profit d'espèces plus généralistes, voire invasives. La structure du sol est elle aussi détruite. Toutefois, ces impacts peuvent être atténués par les mosaïques paysagères que constituent les jardins ou espaces verts, plantations d'arbres, façades ou toitures végétalisées.*

L'artificialisation des sols en France est un phénomène assez bien documenté à l'échelle nationale (cf Schéma, source Esco Inra-Iffstar, 2017), mais dont la qualification précise des enjeux est récente, et souvent encore à approfondir.



N.B. : « Stables » correspond aux surfaces qui n'ont pas changé d'affectation au cours de la période 2006-2014.

Figure 2 - Sols artificialisés, sols agricoles et sols boisés et naturels en France : échanges entre catégories entre 2006 et 2014

L'impact environnemental d'une nouvelle construction étant différent selon ces types de consommation du sol, il est utile de distinguer ces formes d'artificialisation au sein des évolutions nationales.

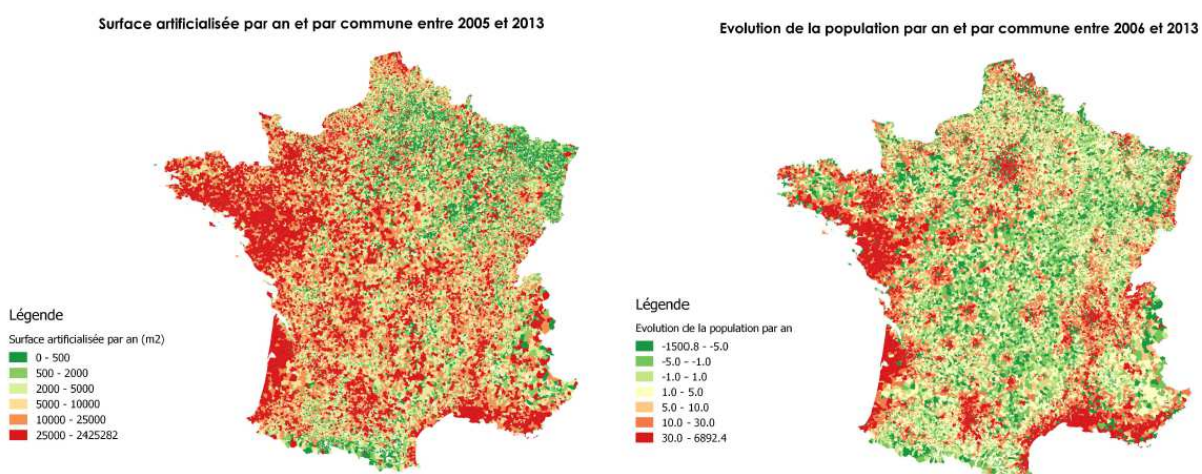
A cet égard, l'intérêt de l'étude du SDES est de répondre à des questions telles que : Où sont situés les sols récemment artificialisés ? À proximité de zones déjà bâties ou au milieu d'espaces agricoles ou forestiers ? Quel type d'activité humaine en est à l'origine ?

Grâce à l'exploitation de la base des permis de construire géolocalisés et son croisement avec les sources géographiques utilisées pour analyser l'occupation du sol, elle permet en effet de préciser si la construction se fait en continuité du bâti existant, dans un nouveau lotissement (artificialisation de masse) ou si elle est isolée par rapport aux autres constructions (mitage).

Les principaux résultats sont les suivants : entre 2005 et 2013, 15 000 hectares sont consommés en moyenne chaque année par le bâti : 45,41 % par la construction en continuité de bâti, 41,45 % par le mitage et 13,14 % par l'artificialisation de masse. Pour le quart nord-est de la France, la construction en continuité de bâti représente une grande part des espaces consommés par le bâti, alors que pour l'ouest et le sud-ouest, c'est souvent le mitage qui domine. L'artificialisation de masse reste marginale, sauf pour le littoral. Le principal motif de consommation d'espace par le bâti est l'habitation. Mais l'habitat collectif consomme moins d'espace rapporté au nombre de logements que l'habitat individuel (437 m² contre 1 142 m²). Enfin, la croissance de la consommation d'espace par le bâti est plus forte hors unité urbaine ou dans les petites villes, que dans les zones plus denses (plus de 0,5 % contre moins de 0,3 % en moyenne par an).

Dans ces conditions, les enjeux à prendre en compte sont beaucoup plus larges que ceux considérés dans les débats initiés dans les années 70 sur la « rurbanisation », qui ne considéraient comme coûts externes que les coûts d'aménagement.

Par ailleurs, aussi bien la qualification des enjeux que l'observation de la réalité montrent qu'il n'y a pas d'arbitrage intrinsèque entre répondre aux besoins en logement et maîtriser l'artificialisation. La question est seulement d'orienter les choix de construction et d'aménagement au regard de cet enjeu, qui du point de vue économique relève lui aussi de la gestion des « externalités ».



II- De l'évaluation des coûts sociaux à leur « internalisation »

Pour orienter la demande de transports et d'énergie, par exemple, il faut s'assurer que la valeur qu'y accordent les usagers est supérieure aux coûts qui devront être engagés par la collectivité pour la satisfaire. Grâce à l'écofiscalité, les coûts environnementaux sont « internalisés » par les agents économiques comme les autres coûts auxquels ils font face, le coût direct de production des biens et services supporté par ceux-ci coïncidant avec la somme de leurs coûts marchands et -initialement- externes.

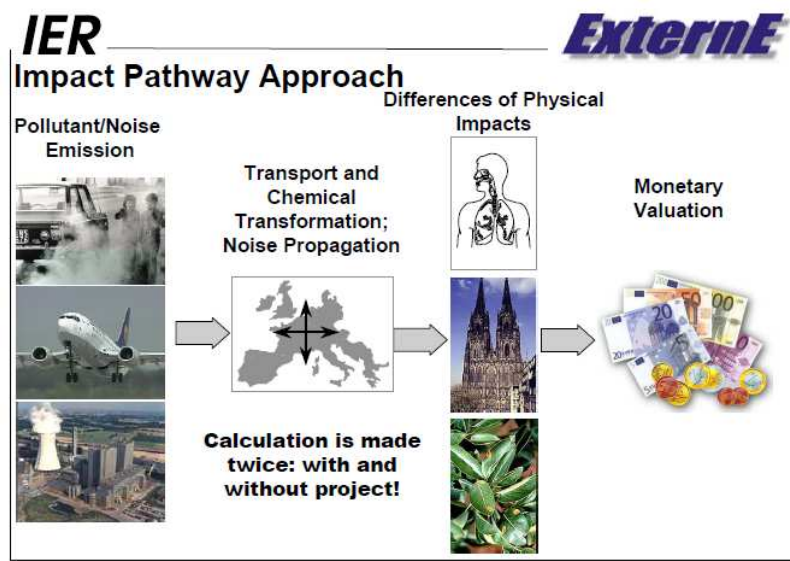
a. Valeurs de référence

i. Des valeurs collectives pour guider les choix de protection

Idéalement, les taux de l'écofiscalité doivent donc refléter le coût marginal des pollutions. Un élément-clef pour concevoir celle-ci est donc la capacité à évaluer celui-ci.

De la théorie économique aux applications opérationnelles

La mise en œuvre pratique nécessite donc (cf. schéma ci-dessous, d'après les travaux européens « ExternE »): d'abord d'évaluer la nature des dommages et de les quantifier, par exemple, pour les dommages sanitaires liés aux pollutions, en termes de décès évités; puis de les valoriser en termes monétaires.



Pour réaliser cette valorisation monétaire des dommages, il faut construire préalablement un ensemble cohérent et si possible consensuel de principes et de règles d'évaluation des politiques publiques. Le choix du taux d'actualisation constitue un exemple de règle, essentiel dès lors que les dommages concernent au premier chef les générations futures. Mais il en existe bien d'autres. Par exemple, combien sommes-nous collectivement d'accord pour valoriser toute vie humaine gagnée? Et quelle valeur accordons-nous au temps gagné en réduisant les temps de déplacement grâce aux investissements d'infrastructures de transport? Quelles sont les valeurs que notre Société désire donner à la tonne de CO₂? Plutôt que se battre derrière des slogans idéologiques dans les débats politiques, il est évidemment

préférable d'essayer de s'accorder sur ces valeurs collectives qui fondent notre Société, en s'appuyant autant que possible sur des données objectives.

Cependant, ceci est longtemps resté le maillon faible pour l'application opérationnelle des démarches prescrites par l'économie de l'environnement en matière de choix des projets, d'évaluation des réglementations et de fiscalité environnementale. Les valeurs du temps à incorporer dans l'estimation des demandes de transport pour évaluer les infrastructures, et la valeur de la vie humaine en constituaient l'exception, les évaluations en termes de « valeur d'un décès » faites alors ne visant cependant que la rationalisation des politiques de sécurité, plutôt que la définition de leur niveau d'ambition ou l'appréhension des risques plus chroniques liés, par exemple, aux émissions de particules fines.

A partir des années quatre-vingt-dix, la demande d'évaluation des enjeux environnementaux devenant plus forte, la donne a progressivement changé. D'une part, le caractère polluant des secteurs des transports et de l'énergie, ainsi que de l'agriculture, est progressivement reconnu. Leurs externalités se doivent donc d'être internalisées, pour orienter efficacement les choix dans ces secteurs. D'autre part, les nouvelles réglementations environnementales suscitent de forts débats, dans un contexte où, de plus, le fardeau réglementaire est, de manière générale, pointé comme un obstacle au développement économique.

Ainsi, les propositions visant à un changement d'échelle des politiques environnementales aux Etats-Unis, au niveau du Clean Air Act et du Clean Water Act, sont controversées, leurs contestataires mettant en avant une exigence d'évaluation systématique des nouvelles normes. Enfin, on assiste à une diversification des instruments des politiques environnementales, avec les réformes fiscales vertes nordiques et l'introduction de marchés de quotas pour le dioxyde de soufre et les Nox aux Etats-Unis, puis pour le dioxyde de carbone en Europe, et la nécessité en résultant de comparer la performance des différents instruments. Il apparaît aussi des besoins d'estimation de dommages à réparer, dans le cadre des procès ayant fait suite aux catastrophes écologiques, notamment les marées noires.

Les méthodes d'évaluation des biens environnementaux ont alors relevé le défi et atteint une maturité suffisante pour déboucher sur des applications opérationnelles. En une quinzaine d'années, l'évaluation économétrique des biens et des services environnementaux a pris un essor remarquable, rendant aujourd'hui possible d'éclairer, sur la base des valeurs documentées par des estimations économétriques rigoureuses, la plupart des problèmes environnementaux. Les évaluations contingentes (questionnaires et économie expérimentale) et les modèles hédoniques (analysant l'impact de la qualité de l'environnement sur les prix fonciers) sont les deux principales méthodes pour estimer ces valeurs, s'agissant des pollutions locales.

Le rapport Stern a ensuite montré que la démarche pouvait aussi être appliquée à l'effet de serre, son principal message en résultant étant que réduire les émissions de gaz à effet de serre est efficace en termes d'analyse coûts-bénéfices. Mais ce rapport a suscité beaucoup de controverses, compte-tenu des incertitudes à prendre en compte et des problèmes méthodologiques à résoudre. Les évaluations correspondantes de « valeur sociale du carbone » (ie. l'estimation que l'on peut faire de la valeur actualisée des dommages associés à l'émission d'une tonne de carbone) doivent par ailleurs intégrer le stock de gaz à effet de serre d'ores et déjà accumulé et les progrès scientifiques dans l'appréciation des dommages du changement climatique, tels que synthétisés par les rapport du « groupe 2 » du GIEC.

Le tableau ci-dessous illustre l'estimation réalisée aux Etats-Unis en 2015 :

Table 5. Social cost of carbon estimates of CO₂ emissions from the Interagency Working Group on Social Cost of Carbon.

	Average			95th Percentile
Discount rate	5%	3%	2.5%	3%
SCC value (in € ₂₀₁₅ /ton)	11	37	58	109

Source: [82]. Notes: The CPI Inflation Calculator from the US Department of Labor (http://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm) was used to convert the USD₂₀₀₇ values provided in the original study to USD₂₀₁₅ values, before applying an exchange rate of 1.1 USD/EUR for conversion into EUR. The values refer to CO₂ emissions in the year 2015.

Evidemment, la précision des évaluations est hétérogène selon les thématiques. La mobilisation de valeurs estimées reflétant les « préférences révélées » est d'autant plus aisée et justifiée que l'on considère des impacts qui s'expriment bien en termes d'usage pour les générations présentes ou de logique de prévention, par rapport à des risques bien identifiés. Quand les dommages concernent les générations futures, l'existence même des ressources ou que les choix relèvent d'une approche de précaution, la nature des choix sous-jacents en termes de préférences collectives et de priorités ne doit alors pas être masquée.

Dans ces contextes, l'affirmation d'un objectif quantitatif de type « Zéro émission nette » ou d'absence de perte nette de biodiversité peut, sous réserve de motivation suffisante, avoir plus de sens qu'un calcul incertain de dommages monétarisés. Ceci n'empêche pas que la mise en évidence du signal-prix associé et l'utilisation de celui-ci pour orienter les choix permettant d'atteindre ces objectifs en mobilisant les actions « par ordre de mérite » conserve tout son sens.

La fiscalité incitative constitue alors le moyen pour les atteindre à coût minimal, ce qui est essentiel, si l'on se préoccupe par ailleurs de compétitivité et de pouvoir d'achat. *A contrario*, il faut se méfier de la multiplication des sous-objectifs quantifiés qui conduisent à des prix implicites du carbone (par exemple) très différenciés entre les secteurs et dont la contrepartie est un surcoût global, certains gisements d'abattements peu chers restant insuffisamment mobilisés, et les efforts demandés à d'autres excessifs.

Références françaises

En France, des travaux ont été menés systématiquement pour définir des valeurs « tutélaires » pour les paramètres-clefs, grâce au rapport « Gollier » sur la prise en compte du risque, et, antérieurement, la lignée des rapports « Boiteux » (sur le coût des nuisances), « Malinvaud », puis « Lebègue » (sur le taux d'actualisation), « Quinet » (sur le prix du carbone), et « Chevassus-au-Louis » (sur la valeur de la biodiversité). Celles-ci ont vocation à servir de référence pour fixer les taux de la fiscalité incitative.

Un point important¹⁸, souligné dès le rapport Lebègue, est que c'est un ensemble cohérent de valeurs de référence qui est nécessaire pour refléter les préférences intertemporelles et intergénérationnelles de la société, et intégrer les contraintes climatiques ou l'importance de la biodiversité.. Ainsi le taux d'actualisation se comprend comme l'ensemble formé par le taux

¹⁸ Cf. « Evaluation des projets publics et développement durable ». Bureau et Gollier, référence n°8, CEDD, 2009

d'actualisation et un système de prix relatifs des biens, dans lequel le prix de l'environnement croît nettement par rapport aux autres. Dans cette perspective, des référentiels ont été établis concernant notamment:

- **le taux d'actualisation.** C'est évidemment un paramètre crucial des calculs de rentabilité, qui traduit l'exigence de rendement que l'on a sur les investissements, ou, symétriquement, le niveau des sacrifices que l'on est prêt à consentir pour les générations futures. En 2004, la Commission Lebègue a recommandé de ramener ce de taux de base (réel, hors prime de risque) de 8% à 4%, ce taux décroissant ensuite jusqu'à 2% à très long terme. Ce taux intègre en effet deux dimensions qui s'opposent. D'un côté, l'anticipation d'une hausse du niveau de développement économique dans les décennies et siècles à venir suggère un taux d'actualisation élevé, pour réduire le sacrifice des « pauvres » générations actuelles pour le bénéfice de nos descendants, probablement plus riches. D'un autre côté, cette croissance anticipée n'est pas certaine. Cette incertitude mérite une certaine prudence vis à vis des hypothèses de croissance, et un effort accru en faveur des générations futures qui devront la porter. Ceci milite en faveur d'un taux d'actualisation relativement faible. Le choix retenu par la Commission Lebègue reflétait le compromis entre ces deux termes. Toutefois, Roger Guesnerie et Thomas Sterner ont montré qu'un taux encore plus faible pourrait être justifié si la complémentarité entre les ressources naturelles et l'activité économique est forte, c'est à dire si le risque de blocage de la croissance par épuisement de ces ressources est élevé.

- **le prix de référence pour les émissions de gaz à effet de serre.** Plutôt que l'évaluation d'une valeur sociale du carbone, jugée trop incertaine, la Commission Quinet de 2009 avait retenu une approche coût-efficacité, consistant à identifier la trajectoire de valeur carbone permettant d'atteindre au moindre coût (actualisé) les objectifs de réduction d'émissions « facteur 4 » alors considérés. Pour cela, elle avait proposé une valeur de 32€/tCO₂ en 2010, croissant ensuite à 100€ en 2030. Cette trajectoire prenait en compte à la fois : le cadre scientifique et politique de l'action climatique, qui s'est précisé avec la prise d'engagements fermes de réduction des émissions, notamment dans le cadre du paquet climat-énergie communautaire ; et les modélisations disponibles de la transition énergétique, tenant compte tenu des changements technologiques envisageables, et des interactions entre valeur du carbone, prix des énergies fossiles, et grands équilibres économiques. Un travail de réévaluation vient d'être engagé pour la réévaluer, sous l'égide de France Stratégie.

Tout d'abord, il apparaît en effet nécessaire de pleinement intégrer l'objectif de contenir l'évolution des températures en deçà de 2°C et donc de basculer d'un objectif de facteur 4 à un objectif de neutralité carbone. Ceci implique en particulier de ne laisser aucun type d'émissions ou de levier d'action dans l'angle mort.

Par ailleurs, il est souhaitable de tirer les leçons des travaux menés sur ce sujet au niveau international (OCDE, Banque mondiale, Commission Stiglitz-Stern...) et prendre en compte que les conditions économiques, les marchés énergétiques, les problématiques concernant le mix énergétique ont évolué.

- **la valeur de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes.** Dans le même esprit, la Commission Chevassus avait examiné les éléments dont on dispose pour établir des valeurs de référence pour intégrer les atteintes aux écosystèmes dans l'évaluation des investissements publics. A cet égard, le défi reste cependant de

disposer de données à des échelles spatiales suffisamment précises, pertinentes pour apprécier l'état de la biodiversité et des services écologiques et, de dépasser l'intégration des seules valeurs d'usage les plus immédiatement valorisables.

ii. Comment évaluer les impacts sanitaires des atteintes à l'environnement ?

Historiquement, les dommages sanitaires liés aux pollutions locales de l'air et de l'eau ont été à la genèse des politiques environnementales. L'émergence des problèmes globaux liés au changement climatique et à l'érosion de la biodiversité a déplacé la focalisation de la recherche vers ces nouveaux enjeux, posant par ailleurs des problèmes conceptuels et économétriques redoutables.

Cependant l'importance des coûts estimés de la pollution de l'air, l'acuité des débats sur les politiques de sécurité routière ou de santé publique et, pratiquement, les lacunes pointées dans ces domaines pour respecter certaines directives européennes ainsi que les insatisfactions qui demeurent par rapport aux plans nationaux santé-environnement, font que l'évaluation économique des dommages sanitaires environnementaux doit être renforcée.

La valeur statistique d'un décès évité

Au niveau des principes, l'estimation monétaire des dommages se réfère à la notion de consentement à payer (ou « WTP¹⁹ » pour une réduction du risque ou pour l'amélioration de la qualité de vie, « VSL²⁰ » pour un risque de décès, par exemple), qui renvoie aux arbitrages qui sont faits par tout un chacun entre son revenu et l'amélioration sa situation sanitaire : combien est-on prêt à sacrifier de revenu pour réduire tel risque ou avoir une meilleure qualité de vie ?

Cette opération de conversion monétaire est évidemment délicate et suscite critiques et émotions, car elle implique que des éléments relatifs à la santé, à la qualité de l'environnement ou à la mortalité soient « monétarisés ». La démarche est ensuite de révéler les valeurs correspondantes à partir de l'observation de choix mettant en jeu ce type d'arbitrage.

Beaucoup de progrès ont été réalisés en ce domaine du fait de l'obligation qu'a l'EPA, aux Etats-Unis, d'évaluer en termes coûts-bénéfices l'efficacité des régulations qu'elle met en œuvre et que, dans le cas du *Clean Air Act* (CAA), par exemple, les bénéfices prépondérants sont liés à la santé humaine ce qui conduit à attacher beaucoup d'attention aux conditions de valorisation de ces avantages²¹.

Dans ce cas, la valeur statistique de la vie humaine retenue résultait de la synthèse, par l'EPA, des vingt-six études suivantes (voir tableau ci-dessous). Ces études reposent principalement sur l'évaluation d'une prime de risque reflétée dans les salaires et concernant les risques sur le lieu de travail.

¹⁹ Pour *willingness to pay*

²⁰ *Value of a statistical life*

²¹ Cf. contribution de N.Treich au rapport du CEDD « Comment concilier développement économique et environnement ? », 2016

SUMMARY OF MORTALITY VALUATION ESTIMATES (MILLIONS OF 2006\$)

STUDY	TYPE OF ESTIMATE	VALUATION (MILLIONS 2006\$)
Kneisner and Leeth (1991) (US)	Labor Market	\$ 0.9
Smith and Gilbert (1984)	Labor Market	\$ 1.1
Dillingham (1985)	Labor Market	\$ 1.4
Butler (1983)	Labor Market	\$ 1.7
Miller and Guria (1991)	Contingent Valuation	\$ 1.9
Moore and Viscusi (1988a)	Labor Market	\$ 3.9
Viscusi, Magat, and Huber (1991b)	Contingent Valuation	\$ 4.2
Gegax et al. (1985)	Contingent Valuation	\$ 5.1
Marin and Psacharopoulos (1982)	Labor Market	\$ 4.3
Kneisner and Leeth (1991) (Australia)	Labor Market	\$ 5.1
Gerking, de Haan, and Schulze (1988)	Contingent Valuation	\$ 5.2
Cousineau, Lacroix, and Girard (1988)	Labor Market	\$ 5.6
Jones-Lee (1989)	Contingent Valuation	\$ 5.9
Dillingham (1985)	Labor Market	\$ 6.0
Viscusi (1978, 1979)	Labor Market	\$ 6.3
R.S. Smith (1976)	Labor Market	\$ 7.1
V.K. Smith (1976)	Labor Market	\$ 7.2
Olson (1981)	Labor Market	\$ 8.0
Viscusi (1981)	Labor Market	\$ 10.0
R.S. Smith (1974)	Labor Market	\$ 11.1
Moore and Viscusi (1988a)	Labor Market	\$ 11.3
Kneisner and Leeth (1991) (Japan)	Labor Market	\$ 11.7
Herzog and Schlottman (1987)	Labor Market	\$ 14.0
Leigh and Folsom (1984)	Labor Market	\$ 15.0
Leigh (1987)	Labor Market	\$ 16.0
Garen (1988)	Labor Market	\$ 20.8
Source: Viscusi, 1992 and EPA analysis.		

Discussion

L'évaluation économique des dommages sanitaires se base ainsi sur les informations recueillies auprès des citoyens, le plus souvent à travers l'observation de leurs choix. Autrement dit, selon cette approche, seul doit être retenu le point de vue des citoyens, et le meilleur moyen de connaître ce point de vue est d'étudier leurs décisions. Mais ce principe fondamental, privilégiant donc les « préférences révélées », peut aussi poser problème. Il est basé sur acte de foi des économistes qui présupposent que les citoyens prennent des décisions qui vont toujours dans le sens de leur propre intérêt. Autrement dit, chaque citoyen sait ce qui est bon pour lui. Cela est questionnable. Les autres sciences humaines et sociales (psychologie, sociologie etc.) nous ont éclairés sur ce point, en montrant par exemple que les perceptions des risques par le public sont souvent différentes de celles de nos experts.

D'autre part, le traitement (non)différencié des individus est un point majeur de critique, et est continuellement l'objet de recherche et discussion. Derrière ce débat est il y a une tension possible entre efficacité et équité. Cette tension doit être ouvertement discutée. Dans tous les cas, une évaluation de qualité se doit de présenter les impacts d'une mesure de prévention sur les différentes catégories de la population. Cet élément sera une donnée utile pour la décision politique finale. Mais cette décision politique requiert un sens précis de ce que la société désire en termes de justice sociale et une vision globale des différents outils disponibles pour organiser les transferts sociaux. Il est donc évident qu'une politique pourra être justifiée pour d'autres raisons que l'efficacité. Reste que l'évaluation économique donnera des indications sur les pertes (s'il y en a) en termes d'efficacité induites par une telle politique. Dans le domaine de la prévention, ces pertes d'inefficacité signifient que plus de vies auraient pu être sauvées pour un même coût. Cet argument d'efficacité doit donc avoir du poids sur un plan éthique pur.

La bonne gouvernance des évaluations revêt ici une grande importance. Un aspect important est ainsi la recherche de transparence dans la quantification. Ce souci de transparence peut

être illustré par l'information détaillée que donne l'EPA sur ce qui constitue les bénéfices clefs de l'évaluation.

Plus généralement, un retour d'expérience important existe sur l'organisation de l'expertise autour de l'évaluation économique des dommages sanitaires, qui fournit un cadre de « bonnes pratiques » reconnu. Les résultats sont à évaluer sur des critères scientifiques. Idéalement, ils doivent être publiés dans des revues à comité de lecture. Ils doivent spécifier ce qui n'a pas été quantifié, les aspects relatifs à la distribution et détailler la manière dont l'incertitude scientifique a été prise en compte. Dans le processus d'aide à la décision publique, ces travaux doivent être évalués par des comités interdisciplinaires composés d'experts en sciences de la vie et en sciences sociales. Les agences de régulation doivent indiquer les valeurs de référence utilisées (valeur statistique des vies sauvées, indices de santé) et faire des ajustements pour les facteurs qualitatifs. Les études d'impact doivent être accessibles aux médias et mises à disposition du public sur internet.

iii. Valeur de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes

L'article 2 de la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors de la Conférence de Rio en 1992, définit la biodiversité comme la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie : cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes. Cependant, les politiques environnementales, qui se sont développées depuis la seconde moitié du XX^e siècle, ont peu porté sur la biodiversité et les services écosystémiques, à l'exception de la protection des espèces emblématiques (lynx, ours...), de la gestion des ressources halieutiques et des écosystèmes remarquables, comme les parcs nationaux.

Enjeux pour les humains

Puisqu'elles sont nécessaires à la préservation de la vie sur terre, les politiques de conservation de la biodiversité sont généralement présentées comme une fin en soi, un impératif qui devrait s'imposer à l'économie et au social. Cependant, cet impératif global reste souvent difficile à traduire dans les décisions collectives et individuelles. Or on dispose maintenant de références pour analyser les enjeux économiques et sociaux liés aux politiques de la biodiversité, prenant en compte que de nombreuses activités économiques -et donc de nombreux emplois- dépendent de la biodiversité, et identifiant les effets sociaux des choix de gestion des écosystèmes. Ces analyses, même si elles restent partielles, tendent à réconcilier les « agendas »²².

Aujourd'hui, les liens entre biodiversité et « bien-être social » sont mieux documentés, notamment les services que rendent la biodiversité et les écosystèmes, pour l'approvisionnement en eau potable, la circulation des nutriments, ou la protection contre les catastrophes naturelles. Les opportunités d'emplois sont aussi mieux identifiées. Ces éléments permettent ainsi d'évaluer l'importance à donner aux politiques concernant la biodiversité, et d'identifier les objectifs communs avec d'autres priorités des politiques publiques.

Parmi ces services identifiés, le premier d'entre eux est le service « d'auto-entretien », que la biodiversité fournit à elle-même : cycle des nutriments, entretien des sols, production

²² Contribution de M.Trommetter. Cf. «La biodiversité au cœur des stratégies des humains », M.Trommetter et H.Leriche, référence n°27, CEDD, 2013

primaire... En effet, c'est de l'efficacité écologique de cet auto-entretien que dépend le bon fonctionnement de l'écosystème, dont dépendront ensuite le niveau et la qualité de services que pourront retirer les humains de la biodiversité de manière payante ou gratuite : approvisionnement (matières premières, alimentation, ...) , régulation (de l'air, des sols, de l'eau, du climat global et local) et culturel (beauté des paysages, religions et cultures traditionnelles, ...). Nous nous trouvons ainsi dans une dynamique d'interactions :

- Le niveau et la qualité du service d'auto entretien à un instant donné dépendent des services qui ont été utilisés par les humains antérieurement et d'autres éléments, dont les évolutions du changement climatique global (et de son impact local), et également des investissements réalisés en biodiversité par la restauration de sites, la recréation de biodiversité (dont par exemple par le biais de la restauration de friches industrielles ou agricoles et de la création de toits végétalisés en ville, ...) ;
- Le niveau et la qualité du service d'auto entretien à un instant donné contraignent (positivement ou négativement) le niveau et la qualité des services que pourront ultérieurement retirer les humains des écosystèmes et influent les changements climatiques futurs (atténuation ou accélération).

L'évaluation économique des services fournis par les écosystèmes

La reconnaissance de la valeur économique des politiques de préservation de la biodiversité sur notre qualité de vie, nos performances économiques et nos perspectives de croissance est récente. A cet égard, les besoins d'estimation de dommages, dans le cadre des procès ayant fait suite aux catastrophes écologiques, notamment les marées noires, ont joué un rôle déclencheur. Suite au naufrage de l'Amoco- Cadiz, c'est ainsi que fut prise la mesure de la valeur des activités récréatives, notamment celles exercées par les populations modestes, comme la pêche à pied.

Ensuite, différentes initiatives furent importantes pour l'évaluation du rôle de la biodiversité dans l'avenir de la planète : une initiative américaine, le MEA (*Millenium Ecosystem Assessment*, 2005) qui a notamment proposé une typologie des services écosystémiques; une initiative internationale, le TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, 2010), qui a recensé les initiatives prises pour évaluer le coût de la perte de biodiversité due aux pratiques actuelles ; et, dans notre pays, le rapport de B.Chevassus-au-Louis (2009) sur « *l'économie de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes* ».

De cette manière, les services que les humains retirent de la biodiversité ont été mieux identifiés : services d'approvisionnement (cueillette, bois, chasse...), services de régulation (qualité des terres, de l'eau, de l'air...), et services culturels (beauté d'une espèce ou d'un paysage, lien avec la religion...). A titre d'illustration, le tableau suivant rend compte de la valeur des services rendus par une zone humide, selon ce type d'approche.

La valeur économique de ces services et l'importance des secteurs concernés est souvent apparue ainsi beaucoup plus élevée que ce que l'on pouvait imaginer. Même dans le cas de la biodiversité remarquable, où le poids des services culturels apparaît premier, il ne faut pas oublier son rôle sur le niveau et la qualité des autres services. Il en va de même du bon renouvellement de certaines espèces protégées, par exemple pour l'industrie du luxe.

Figure 1. Valeur des services rendus par les zones humides du PNR des marais du Cotentin et du Bessin (en euros par ha et par an).

	Min.	Max.
<i>Services de régulation</i>		
Ecrêtement des crues	∅	∅
Recharge des aquifères	190	370
Purification de l'eau	830	890
Régulation du climat	1 800	1 800
<i>Services de production</i>		
Agriculture	585	750
Conchyliculture	120	120
Sylviculture		
<i>Services culturels</i>		
Chasse	170	340
Pêche amateur	165	230
Valeur éducative et scientifique	10	15
Valeur esthétique et récréative	290	1 170
Biodiversité (non-usage)	225	870
Valeur économique à l'hectare	2 400	4 400

Source : CGDD, 2011

Le programme EFESE (pour Evaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques) du MTES systématise ce type de démarche de manière à révéler et objectiver les multiples valeurs de la biodiversité, de sa dimension patrimoniale aux services que l'on en retire. Par ailleurs, l'objectif aujourd'hui est de faire évoluer les perceptions afin que la stratégie des organisations publiques et privées (entreprises, agriculteurs, collectivités...) dans leurs relations avec la biodiversité (dont les autres humains) soit la plus efficace possible tant au niveau économique qu'écologique et social.

La biodiversité n'est alors plus perçue comme une simple contrainte environnementale où il suffit de minimiser les coûts pour atteindre un objectif de réduction imposé (par ex. des quotas, qu'ils soient transférables ou non, imposés par l'Etat ou au niveau d'institutions internationales). Pour cela, la première étape est de faire prendre conscience de la dépendance des différents acteurs à la biodiversité.

La question qui se pose ensuite est : quels sont les risques et incertitudes pour le fonctionnement futur des écosystèmes et le changement climatique (global et local) qui sont liés à l'utilisation de services écosystémiques et aux investissements en biodiversité réalisés par les humains ?

On peut avoir une surexploitation des ressources dans le cadre du service d'approvisionnement et également la destruction d'écosystème du fait d'une augmentation de l'artificialisation des sols (urbanisme, agriculture, infrastructure, pollution, ...) ; on peut avoir une modification dans la régulation des sols, de l'air et de l'eau du fait de changements de pratiques (par exemple relâcher du CO₂ stocké dans les sols par la déforestation ou le labourage de prairies) ou de rejets de polluants (produits chimiques dont les produits phytosanitaires qui réduisent par exemple la présence des insectes et donc des oiseaux : perturbation de la chaîne trophique). Le rejet de polluants peut être directement lié à l'activité (les friches industrielles polluées, les rejets d'eaux usées, l'agriculture non raisonnée, ...) ou accidentel (rupture de pipelines ou plus simplement de canalisations par exemple). Dans ces deux cas, on aura un effet direct sur le fonctionnement des écosystèmes et sur le changement

climatique global et local, donc sur les services que pourront en retirer les humains dans le futur.

A l’opposé, on peut investir dans la restauration (réhabilitation) d’écosystèmes plus ou moins pollués, soit de manière obligatoire (dans le cadre du triptyque : éviter, réduire, compenser), soit de manière volontaire (mais avec quel retour sur investissement en termes financier et/ou de bien être social). Les deux sont bien sûr reliés si l’on s’inscrit dans une approche de *no net loss*, mais comment inciter à aller au-delà et d’ailleurs est-ce justifié écologiquement et rentable économiquement et socialement, quel est le coût de l’inaction ?

L’enjeu aujourd’hui est de retrouver (maintenir) un potentiel évolutif pour les écosystèmes pour faire face aux incertitudes futures. Des enjeux portant sur les usages des services écosystémiques et leurs conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes et sur le changement climatique global du fait des rejets de CO₂ dans l’atmosphère ou de la séquestration de carbone ont été identifiés. Mais il existe des interactions fortes entre changement climatique global et biodiversité.

Jusqu’à présent cette question était traitée en analysant les effets potentiels du changement climatique global sur la biodiversité et sur la manière dont la biodiversité va pouvoir s’adapter au changement climatique. Or la manière dont les humains vont gérer la biodiversité peut atténuer ou accélérer les effets globaux mais également atténuer les effets locaux du changement climatique global. L’objectif est à la fois de ralentir la vitesse de changement climatique global et d’en limiter les effets locaux. Deux illustrations : la plantation d’arbres (mais pas n’importe lesquels) au Burkina Faso qui limitent l’avancée du désert et bénéficient à l’agriculture ; la plantation d’arbres ou la mise en place de toitures végétalisées en ville peuvent permettre à la fois de réduire les températures locales (régulation du climat local) et de favoriser la continuité écologique.

b. Pour un système complet de prix écologiques

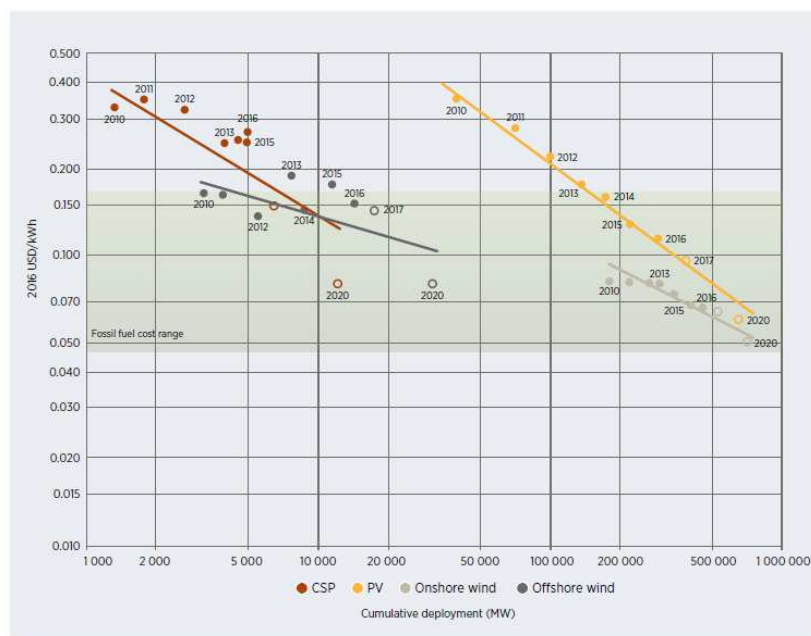
i. Les coûts externes dans le secteur énergétique

Compte-tenu de la complexité des relations au sein du secteur de l’énergie, les scénarios sont des instruments précieux de compréhension des enjeux, d’identification des marges de manœuvre et des conditions de leur mobilisation, aux trois niveaux: de l’évolution de la demande d’énergie finale, qui dépend notamment des économies mobilisables dans les secteurs du transport et résidentiel-tertiaire ; de la structure de l’énergie finale, avec comme variable-clef, la part de l’électricité ; et, enfin, la structure de la production de l’électricité.

Le rapport Jouzel-Tissot-Colle au CESE (« La transition énergétique 2020/2050, un avenir à bâtir, une voie à tracer ») recommandait ainsi d’appuyer les débats en ce domaine sur des scénarios à l’horizon 2050, riches, pluralistes, et transparents. Il préconisait de pas se focaliser sur la question du mix électrique et de la place du nucléaire, de manière à prendre en compte toutes les énergies, en évaluant les besoins et leur adéquation avec la fourniture d’énergie dans le cadre de l’optimisation de son utilisation, et en abordant la problématique des transports... Il soulignait l’importance de « réaliser les études d’impact environnementales et socio-économiques nécessaires à une vision complète des conséquences de chaque scénario et choix possibles à l’horizon 2020/2050 ».

En effet, dans un contexte où la compétitivité apparaît comme un obstacle majeur pour le développement de l'emploi dans notre pays, la référence à un critère de coût apparaît incontournable. A cet égard, le plus ancien paradigme ne considère que les coûts marchands, d'investissement et de combustible, avec comme difficulté principale la prospective des prix et coûts futurs, du fait notamment des effets d'industrialisation et des courbes d'apprentissage. (cf.graphique)

Figure ES.3 Learning curves for the global weighted average levelized cost of electricity from CSP, solar PV and onshore and offshore wind, 2010-2020



Based on IRENA Renewable Cost Database and Auctions Database; GWEC, 2017; WindEurope, 2017; MAKE Consulting, 2017a; and SolarPower Europe, 2017a.

Mais il faut élargir la notion de coût, pour y intégrer les coûts externes. Cette évaluation comparative des coûts sociaux des filières énergétiques, et, plus généralement, l'analyse « coûts-avantages » sont nécessaires pour éclairer les choix, d'autant que :

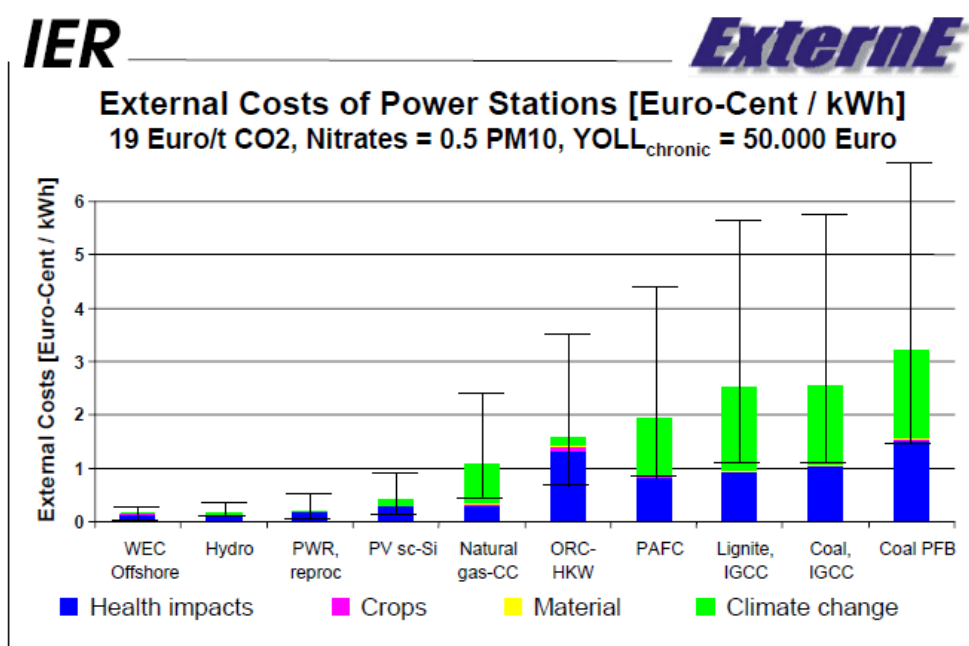
- les équipements et infrastructures liées à l'énergie ont des durées de vie longues ce qui exclut de se limiter à une comparaison à une date donnée, telles que 2030 ou 2050, car la valeur des actifs légués à cette date peut différer fortement entre deux scénarios,
- les raretés à considérer sont multiples et les modèles existants, en général, insuffisamment intégrés. Ainsi, les bio-carburants (par exemple) peuvent sembler une manne illimitée... tant que l'on n'a pas intégré certaines contraintes agronomiques, ou sur l'offre et la qualité des terres compte-tenu des besoins de l'alimentation mondiale,
- la description de l'incertitude et des risques résiduels est essentielle.

Ceci a conduit²³, depuis près de vingt ans, à développer des méthodes pour chiffrer les coûts « externes » des différents équipements de production électriques, de manière à disposer de bases objectives pour les comparaisons. Les travaux les plus approfondis en ce domaine ont été conduits au niveau européen, dans le cadre des projets « ExternE » puis « Needs ». Dans ce cadre, des évaluations systématiques des impacts des coûts externes des différentes

²³ Cf. exposé de P.Criqui au CEDD, février 2018

technologies énergétiques ont été développées qui intègrent notamment les pollutions locales (effets sanitaires des pollutions) et globales (effet de serre), et l'évaluation de certains risques.

L'intérêt de ce type d'exercice est : de permettre d'abord un repérage des impacts, puis une agrégation de tous éléments quantifiables et « monétarisables » (à partir des valeurs de référence décrites ci-dessus); et, par-là, de repérer ceux pour lesquels le jugement ne peut être seulement technique, mais en donnant alors des éléments d'information sur les arbitrages sous-jacents. Bien évidemment, l'exigence de transparence pour ce type d'exercice est tout aussi importante que pour l'analyse des scénarios. Les résultats d'ExternE sont donc contestables, mais c'est une qualité et, s'ils le sont, c'est précisément parce que les hypothèses en sont explicites. Le tableau ci-dessous illustre le type de résultat obtenu alors.



Ce tableau souligne comment le charbon cumule des effets négatifs sur le climat et la santé, et donc les co-bénéfices à en sortir. Pour les autres technologies, les arbitrages sont plus complexes, les dommages environnementaux ou effets externes à prendre en compte (en plus des coûts marchands) étant de natures diverses : émissions de gaz à effet de serre pour les équipements gaz ; risque résiduel pour le nucléaire ; et coûts systèmes (réseau ; équilibrage ; profil) des sources renouvelables intermittentes, ces derniers étant fortement croissants avec les taux d'incorporation.

Sans effort pour intégrer l'ensemble de ces coûts dans une approche commune, la comparaison des scénarios est impossible. Et pour que les choix réalisés par les producteurs d'électricité soient socialement efficaces, il importe, qu'au-delà des contraintes de sécurité relevant de la réglementation, ceux-ci internalisent l'ensemble des coûts induits, directs et externes.

Outre l'actualisation des références pour les enjeux bien intégrés dans les travaux de type ExternE, les travaux récents ont donc élargi l'analyse et aux coûts de l'intermittence (éolien et

photovoltaïque). Le tableau ci-dessous, tiré de la revue²⁴ de S.Samadi, en propose une synthèse. S'agissant de la réévaluation des coûts externes des accidents nucléaires après Fukushima, l'étude renvoie au travail²⁵ d'A.etV.Rabl de 2013, qui mettaient en avant une fourchette de 0,1-2,3 €-cent./kWh, avec une valeur centrale de 0,4.

Table 10. Overview of the estimated specific social costs of electricity generation in Europe from several types of current newly-built power plants.

Type of Cost	Costs in €-cent/kWh						
	Renewables			Nuclear (at a 3% Discount Rate)	Nuclear (at a 6% Discount Rate)	Fossil Fuels	
	Onshore Wind	Offshore Wind	Solar PV (Utility-Scale)			Natural Gas (CCGT)	Hard Coal
Plant-level costs							
Installation costs (central values)	4.4	7.6	5.8	3.4	6.2	0.7	1.5
O&M costs (central values)	2.0	3.6	2.0	1.6	1.6	0.6	0.8
Fuel costs (central values)	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	4.9	2.0
Sum of plant-level costs (w/o CO ₂ costs) (central values; ranges in parenthesis)	6.4 (2.5–9.7)	11.2 (7.5–14.9)	7.8 (5.3–10.1)	5.8 (4.8–6.9)	8.6 (6.8–10.1)	6.2 (5.9–6.7)	4.3 (3.3–4.8)
System costs							
Grid costs	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5
Balancing costs	0.3	0.3	0.2	0	0	0	0
Profile costs (additional costs for VRE plants for shares of around or below 10% for wind and solar PV each)	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0
Sum of system costs	2.3	2.3	2.2	0.5	0.5	0.5	0.5
Quantifiable external costs							
GHG emissions costs (at 114 €/t CO ₂)	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	4.5	9.0
Air pollution costs (state-of-the art plants)	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	0.4	1.4
Landscape and noise disamenity costs	0.5	0.2	0	0	0	0	0
Sum of quantifiable external costs	0.6	0.3	0.6	0.1	0.1	4.9	10.4
SUM OF ALL QUANTIFIABLE COSTS (with central plant-level values; with plant-level ranges in parenthesis)	9.3 (5.4–12.6)	13.8 (10.1–17.5)	10.6 (8.1–12.9)	6.4 (5.4–7.5)	9.2 (7.4–10.7)	11.6 (11.3–12.1)	15.2 (14.2–15.7)
Potentially relevant non-quantifiable external costs							
Radioactive contamination (especially resulting from nuclear accidents)	-	-	-	x	x	-	-
Ecosystem and biodiversity impacts (non-climate change related)	x	x	x	x	x	x	x

ources: The original sources of the data presented in this table, as well as (where applicable) the assumptions made and approaches taken to derive representative values, can be found in the discussion of each cost type in Section 3 and in the text of this subsection (Section 4.1).

ii. Les enjeux pour l'évolution de l'agriculture et des systèmes alimentaires

Du fait de ses émissions de méthane et de protoxyde d'azote, dont les pouvoirs de réchauffement moléculaires sont respectivement de l'ordre de 30 et 300 fois supérieurs à celui du CO₂, l'agriculture est responsable de près du quart des émissions de gaz à effet de serre (GES) au niveau mondial. De plus, ces émissions augmentent avec l'accroissement de la production agricole dans les pays en développement. L'élevage, à cause de la fermentation entérique et de l'épandage du fumier, est le plus gros contributeur, devant les engrais de synthèse et la riziculture.

En France (comme plus généralement en Europe), les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture décroissent tendanciuellement. Cependant, elles représentent 16% du total de nos émissions totales (hors UTCF). Au sein de celles-ci, la fermentation entérique compte pour plus de 40% (et la gestion des déjections pour 10%). L'orientation de l'alimentation -

²⁴ "The Social Cost of Electricity Generation". Energies, 2017

²⁵ Enery Policy, 2018

notamment l'importance de la consommation de viande et, plus particulièrement, de celle provenant des ruminants- se trouve ainsi mise en question²⁶.

Le rôle de l'élevage en général est aussi interpellé dans le cadre des débats sur les impacts de l'alimentation sur la santé et les dépenses de santé, dans un contexte où le coût social de la surcharge pondérale représenterait 1 % du PIB²⁷. A cet égard, il est notable que la France est le pays européen qui, du fait des niveaux de consommation de produits animaux, a la consommation la plus élevée d'acides gras saturés, très supérieure aux recommandations de l'OMS (Cf. tableau ci-dessous). Plus généralement, sont soulignés les impacts des produits issus de l'élevage sur les maladies cardio-vasculaires, le diabète de type II, le cancer du colon...

Alors que la gestion des impacts de l'élevage sur l'environnement se focalisait jusqu'à présent sur la concentration excessive des apports et rejets d'azote dans certains territoires et ses conséquences sur la pollution des eaux, des sols et de l'atmosphère, ces enjeux climatiques et nutritionnels tendent à changer la nature des problèmes à traiter, avec :

- la nécessité de considérer une plus grande diversité d'effets, l'émergence des préoccupations vis-à-vis de la souffrance animale, l'origine souvent zoonotique des maladies infectieuses humaines émergentes et les enjeux d'antibio-résistance venant compléter le tableau. Sont aussi pointés l'emprise territoriale de l'élevage, qui occupe trois quarts des surfaces agricoles mondiales, et la faible efficacité de la conversion protéique cultures-ruminants;

- et un changement d'échelle dans la mesure des coûts sociaux de l'élevage, au sein desquels les impacts sur la santé semblent prépondérants. Ceux-ci motivent, par exemple, les objectifs chinois de réduire de 50% leur consommation de viande à l'horizon 2030.

Le souci de promouvoir une alimentation plus saine, avec des modes de production plus respectueux de l'environnement, est appelé à devenir un axe majeur des politiques publiques, qui s'appuieront pour cela sur une panoplie d'instruments diversifiés, combinant labellisation, campagnes de sensibilisation ou, encore, intervention sur certains segments spécifiques comme la restauration scolaire. S'inscrivant dans une démarche de qualité, ces évolutions peuvent être sources d'opportunités pour les filières concernées. Mais les transformations associées doivent être abordées de front si l'on veut donner à nos filières d'élevage les signaux appropriés pour orienter les choix, et ainsi assurer leur résilience.

Certes, il n'existe pas encore de « taxe carbone sur la viande », mais des préconisations en ce sens se font jour dans les pays nordiques et, aussi, au niveau de l'ONU ou de la FAO. Le fait que ce type d'instrument commence à faire l'objet d'évaluations économiques témoigne de la venue à l'agenda de ce sujet. En effet, le recours au signal-prix constitue l'instrument économique de référence pour responsabiliser les agents économiques aux coûts des dommages environnementaux dont ils sont responsables. Dans cette perspective, l'étude de Springmann avait eu un fort écho: sur la base d'un prix du carbone de 52\$/tCO₂, une telle taxe accroîtrait le prix de la viande de bœuf de 25 à 40% et celui du lait de 13 à 20% ;

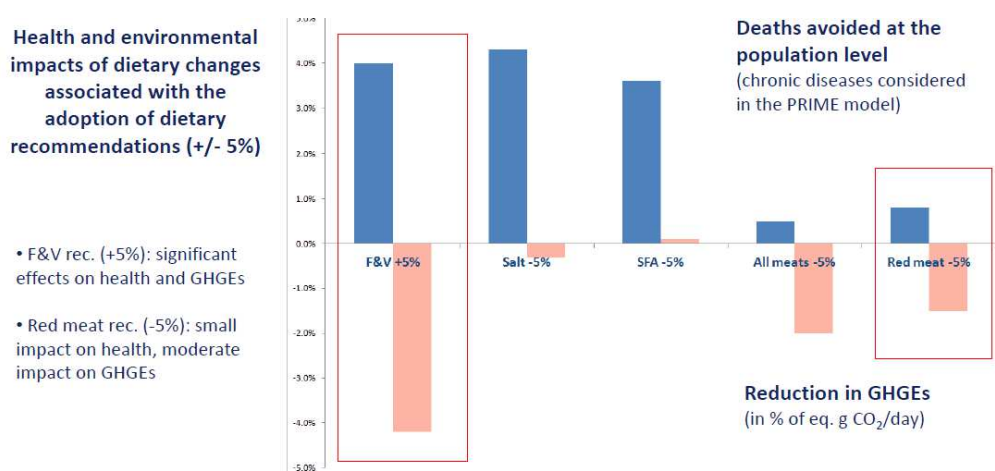
²⁶ Cf. « Elevage, choix alimentaires et environnement ». Synthèse n°29, CEDD, nov. 2016. Celle-ci aborde aussi les enjeux sociaux et technologiques associés à une « taxe sur la viande ».

²⁷ Soit un montant comparable à celui de l'alcool et du tabac (cf. Trésor-éco n°179, 2016, « Obésité : quelles conséquences pour l'économie et comment les limiter ? »).

appliquée au niveau mondial, les émissions de gaz à effet de serre seraient réduites de 1md GtCO₂ par an (2% des émissions totales) ; et la taxe serait bénéfique du point de vue sanitaire.

Des autres études disponibles sur le sujet portant sur la France et l'Europe, il ressort que les effets sur les GES sont proportionnellement moindres dans les pays à revenus élevés que dans les simulations à l'échelle mondiale. Par ailleurs, la majeure partie des impacts peuvent être obtenus en ciblant plus spécifiquement les viandes rouges. En sens inverse, l'adoption de comportements alimentaires plus sains est favorable pour le climat. Cette congruence des enjeux reflète les performances des différents régimes alimentaires dans ces deux dimensions.

Pour autant, il n'y a pas de corrélation parfaite entre les deux effets comme le montre le tableau ci-dessous (X.Irz et al., 2015), l'impact « climatique » renvoyant essentiellement au méthane résultant de la fermentation entérique, l'impact sanitaire aux déséquilibres nutritionnels des régimes alimentaires. En d'autres termes, plus directs, les ruminants ne produisent pas que de la viande, et la part de viande bovine ne définit pas l'impact d'un régime alimentaire...Selon le design des instruments et selon les hypothèses faites concernant les réductions de consommation et les réallocations au sein des régimes alimentaires, les impacts peuvent en conséquence être plus marqués sur l'un ou l'autre des objectifs. En conséquence, la mise en place d'une tarification des émissions de gaz à effet de serre et le développement d'instruments pour une alimentation plus saine devraient se combiner.



iii. La gestion durable des mobilités

Les transports²⁸ suscitent des attentes importantes en termes de bien-être quotidien, de croissance et de transition écologique. Ce secteur est, en France, le plus émetteur de gaz à effet de serre. Il contribue à près de 30% des émissions nationales (hors UTCF), près de 40% des émissions de CO₂. De plus, ces émissions, dont 96% sont imputables aux transports routiers, avaient continué à croître jusqu'en 2004, si bien que leur niveau actuel demeure supérieur de 10% à la référence 1990, alors que les émissions globales sont, elles, inférieures de plus de 10%. Ce secteur apparaît ainsi critique pour la réussite de la transition carbone dans notre pays. Pour cela, il faut mobiliser tous les leviers d'action, de l'efficacité énergétique des véhicules à la maîtrise de la mobilité, en passant par le report modal: essor de l'électro-

²⁸ Cf. « Comment construire les politiques de transports », Synthèse n°30, CEDD, 2017

mobilité, mise en œuvre de plans de mobilité, amélioration des parcs de véhicules, augmentation des énergies renouvelables dans les différents modes de transports et développement des alternatives à la mobilité individuelle (voies réservées pour les bus et les taxis, auto-partage, covoiturage, vélo).

Traditionnellement, le report modal était érigé en priorité n°1 des plans climat, dans une logique de planification. Mais c'est en ce domaine que les écarts avec les objectifs ont été les plus importants dans le passé. Par ailleurs, les gains sur les consommations unitaires des véhicules ont souvent été partiellement compensés par un accroissement de leur usage (effet rebond). Dans ce contexte, la capacité à atteindre les objectifs fixés en matière d'émissions de CO₂ dans les transports apparaît sujette à caution, ce qui nourrit de multiples controverses au sein de ce secteur, sur l'efficacité relative des différents leviers d'action voire, au-delà, sur la pertinence de l'effort qui lui est demandé en matière de CO₂.

Pour dépasser les injonctions contradictoires, les politiques de transports doivent se situer dans une perspective de performance globale, intégrant les différentes dimensions de l'efficacité -coûts marchands et coûts environnementaux, y compris, évidemment les émissions de gaz à effet de serre- et la valeur des usages économiques et sociaux associés.

L'examen des évaluations de coûts des différents modes de transports réalisées par le CGDD permet d'illustrer l'enjeu d'une telle approche. Celles-ci distinguent : les coûts marchands pour l'utilisateur; les coûts externes (coût marginal externe de congestion, dommages liés aux pollutions locales et l'effet de serre, insécurité), et les coûts non marchands directement supportés par les usagers (ici assimilés au temps passé dans les transports).

Dans le cas des transports urbains, on observe que les transports routiers sont ceux pour lesquels le poids des coûts externes est le plus élevé. De plus, la part de ceux-ci est appelée à croître avec le relèvement progressif du prix du carbone. Pour autant, ce poids demeure inférieur à celui des coûts marchands et l'effet de serre n'en est qu'une partie, minoritaire relativement à la congestion.

En effet, lorsque l'on évalue les modes urbains, les effets externes portent principalement sur le temps passé dans les transports et la congestion, les effets environnementaux (pollutions locales et effet de serre) comptant moins, relativement. En interurbain, la dissymétrie entre effets externes d'encombrement et effets externes d'environnement est moins forte car les phénomènes de congestion sont moins aigus ou moins systématiques. Pour autant, l'effet de serre n'est, là encore, qu'un facteur de production à prendre en compte, au sein d'un ensemble. Ce résultat est à rapprocher du fait, par exemple, que les émissions de CO₂ évitées grâce au ferroviaire représentent généralement de l'ordre de 5% des gains socio-économiques d'un projet de ligne nouvelle à grande vitesse. Ceci ne doit pas surprendre : aucune infrastructure n'est construite pour des raisons seulement environnementales ; elle l'est d'abord pour faciliter l'accessibilité des territoires ou au sein de ceux-ci, désaturer un nœud ou axe, faire gagner du temps.

L'importance des éléments liés au coût du temps dans les estimations concernant les transports de voyageurs suggère aussi que la qualité en général (temps, fréquence, confort, accessibilité, connexions) et l'adéquation de l'offre aux usages -notamment pour assurer un fonctionnement efficace des marchés du travail urbains)- sont toujours des éléments cruciaux. La performance carbone et les émissions polluantes comptent donc, d'autant que beaucoup

peut être fait pour les réduire, mais il faut les replacer dans un cadre d'ensemble, prenant en compte l'efficacité des opérateurs, la qualité et l'adéquation du service fourni...

Dit autrement, des offres « vertes » excessivement coûteuses ou ne répondant pas aux attentes des usagers sont vouées à l'échec. Reconnaître l'exigence d'une optimisation plus globale n'est cependant contradictoire :

-ni avec la mobilisation nécessaire du secteur des transports pour réduire nos émissions de CO₂. Ceci avait été reconnu dès 1994 par le rapport dit « Boiteux 1 » qui considérait comme « prioritaire de mieux prendre en compte l'impact des projets sur l'environnement et la sécurité, afin que le transport s'inscrive dans une logique de développement durable²⁹. »

-ni avec l'idée que, pour être efficace, l'action publique doit se concentrer sur la correction des imperfections des marchés des transports, ce qui justifie d'ailleurs l'attention particulière portée au climat. Mais il faut que son intervention soit efficace et proportionnée, avec comme pivot l'internalisation de la valeur du carbone pour orienter les choix des agents économiques.

Cette optimisation globale est à réaliser au cas par cas, la relative proximité des coûts totaux dans les calculs rappelés ci-dessus masquant des situations beaucoup plus différenciées quand on considère des sous-marchés. A cet égard, il faut d'ailleurs souligner que la différenciation, dans le temps et dans l'espace, des coûts de congestion est beaucoup plus forte que pour le carbone.

Plutôt que de procéder *a priori* par rationnement quantitatif des transports réputés polluants et par extension quantitative des transports réputés vertueux, il vaut mieux commencer par tarifier le carbone et orienter ainsi les choix des investisseurs en infrastructures et les choix des utilisateurs.

Ce rôle des prix sur les comportements est bien prouvé, positivement par les évaluations économétriques de l'impact des prix des carburants sur la mobilité routière, ou négativement, par l'accumulation d'observations, telles que: en l'absence de tarification suffisante, l'amélioration d'efficacité des véhicules se dilue en effets-rebonds ; les nouveaux véhicules (électrique ; hydrogène) ont besoin de prix du carbone bien établis pour asseoir leurs *business models* et donc justifier l'engagement des phases de déploiement; l'étalement urbain est fortement déterminé par le niveau des taxes sur les carburants.

A contrario, la capacité des infrastructures à modifier les comportements de mobilité et de consommation d'énergie ne passe pas seulement par la mise à disposition d'équipements plus sobres en carbone, mais aussi par une régulation suffisamment incitative des infrastructures existantes.

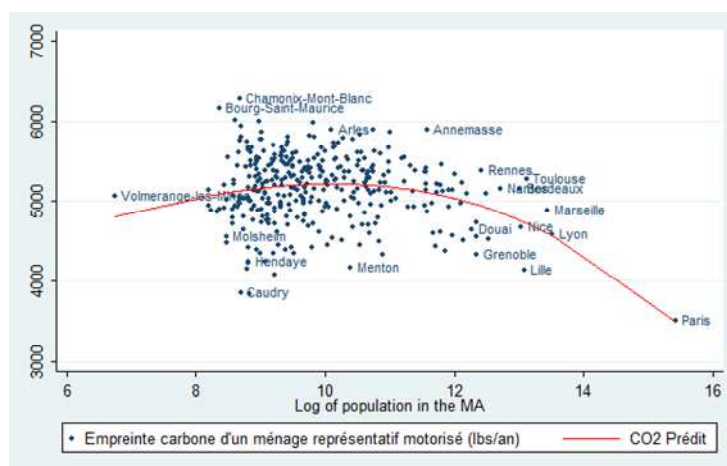
Ce n'est donc pas par une politique uniquement centrée sur le développement des infrastructures ferroviaires que l'on modifiera sensiblement le partage modal ; ce n'est pas simplement en créant de nouveaux métros que l'on découragera l'utilisation de la voiture en ville. En tout état de cause, l'impact environnemental d'un mode de transport dépend toujours de ses conditions d'utilisation. Le chemin de fer est moins polluant que la route mais un train

²⁹ Celui-ci insistait par ailleurs sur la transparence des évaluations et préconisait la mise en place d'une cellule d'évaluation indépendante.

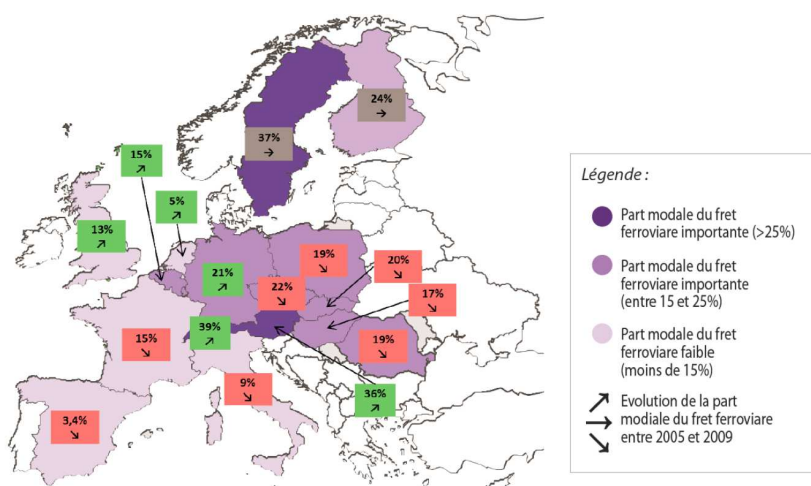
diesel peu rempli – utilisé hors de sa zone de pertinence – sera toujours plus polluant qu'un car occupé.

Ceci n'empêche pas que le report modal demeure un levier important, et que sa mobilisation peut passer par le développement d'infrastructures alternatives à la route. A cet égard, les estimations de l'empreinte carbone des déplacements automobiles dans les villes par M.Lafourcade pointent la situation particulière des villes moyennes, soulignant ainsi que la capacité ou non à développer des réseaux lourds de transports publics est un facteur critique pour sa réduction.

Urban land-use and CO₂



Dans le domaine du fret, des marges de manœuvre existent aussi en matière de report modal, la situation française en matière de transports de marchandises, par exemple, étant atypique, eu égard à sa situation géographique, comme le rappelle le schéma suivant (d'après SITL/Eurogroup Consulting, 2012).



Mais le report modal ne peut que rester limité en l'absence de tarification suffisante du carbone. Pour que la valeur environnementale -et socio-économique- des projets de rénovation et de développement ferroviaire augmente, il faut donc que les comportements des

ménages et des entreprises internalisent la valeur du carbone dans leurs évaluations financières, ce qui n'est pas encore assez le cas aujourd'hui et reste donc la première priorité.

Pour tirer pleinement les bénéfices de la tarification du carbone, « l'alignement des politiques » est par ailleurs crucial, notamment dans deux domaines :

- les politiques d'aménagement de l'espace, la politique de transports devant être bien articulée avec celles-ci, en ville pour tirer pleinement profit des effets d'agglomération, ce qui suppose une offre foncière réactive, et entre les villes, pour aménager efficacement les dessertes.
- la tarification de l'usage des infrastructures ou de la congestion, car évidemment, l'impact de la tarification du carbone sur la mobilité se trouve annihilé si l'usage est par ailleurs massivement subventionné.

A cet égard, les évaluations qui comparent les coûts externes des transports et les prélèvements auxquels ils sont soumis montrent des tarifications insuffisantes dans des domaines bien connus, d'abord l'urbain, puis les transports routiers de marchandises en dehors des autoroutes concédées, et, évidemment les véhicules particuliers Diesel.

Cet alignement des politiques, sur lequel insistent les récentes publications de l'OCDE, n'est pas une vision théorique si l'on se réfère aux comparaisons internationales (cf. Singapour, mais aussi Londres, Stockholm, Milan, qui ont développé des politiques très intégrées, mobilisant notamment un péage incitatif de congestion).

Singapour: un péage de congestion incitatif, sans aucune visée de financement

Public transport as a choice mode Given land constraints, travel demand must be met largely by public transport		Integrated land-use and transport planning To maximise space and ensure efficient use of land
Demand management - Manage vehicle ownership and usage - Encourage off-peak travelling & more sustainable travel modes	Intelligent transport systems - Provide timely travel information - Keep roads safe and smooth flowing	Looking Forward Explore smarter, more efficient and sustainable mobility solutions

Electronic Road Pricing

- ERP implemented in 1998, is a congestion management tool which optimises the use of road capacity through the pricing of roads
- Flexible – rates vary by location/time, based on local traffic conditions
- Equitable – motorists pay for congestion costs imposed on others or choose to travel at different time/route/use public transport

Arterial Roads

Increase ERP rate	20 kph	30 kph	Decrease ERP rate
-------------------	--------	--------	-------------------

Expressways

Increase ERP rate	45 kph	65 kph	Decrease ERP rate
-------------------	--------	--------	-------------------

- ERP Rates reviewed every 3 months
- To ensure optimal use of road space

Influencing Commuter Behaviour

Encouraging Travel During Morning Pre-peak Periods

Travel Early, Travel Free on the MRT

- 2-year trial from 24 June 2013
- Free travel on rail network if end journey is before 7.45am at 18 designated metro stations in the city area (weekdays only)
- 50% off train fare if commuters exit at the 18 stations between 7.45am and 8am

TRAVEL FREE
Travel on the MRT

III- De la conception de l'écofiscalité à son acceptabilité

Il s'agit d'une affaire énorme, qui porte en germe une refonte de tout notre système fiscal. Les questions à résoudre sont de nature technique, économique et politique. Il faut procéder à des études poussées, portant notamment sur les impacts futurs des dépenses publiques, ainsi que sur les effets redistributifs entre les ménages et les entreprises, ainsi qu'entre les ménages aisés et les ménages modestes.

Les conditions politiques de cette acceptation sont draconiennes. La première est évidemment que tout le monde participe à l'effort, c'est à dire qu'il n'y ait ni exemptions, ni dérogations. La seconde est que la sévérité de l'opération ne trouve sa justification que dans la seule lutte contre les dangers du réchauffement climatique et en aucun cas dans le souci d'augmenter les ressources fiscales. La troisième condition politique de l'acceptation tient à la visibilité de la pertinence du système.

Extraits du rapport Rocard, 2009

a. Un nouveau venu dans la panoplie d'instruments des politiques publiques

i. Nature de l'instrument

En termes économiques, utiliser les instruments fiscaux pour établir un signal-prix approprié, c'est de la « tarification ». La seule spécificité des coûts environnementaux est que ceux-ci sont des coûts « sociaux », reflétant la rareté des ressources naturelles sur lesquelles est effectué un prélèvement ou le coût des dommages associés à la pollution ; et non, comme en matière de redevances, des coûts marchands de production de services.

D'une approche sectorielle à la tarification des externalités

Initialement, la démarche qui avait prévalu pour réaliser l'internalisation des enjeux environnementaux dans les politiques sectorielles concernées s'attaquait moins directement aux imperfections de marché à corriger. Elle consistait plutôt à identifier les comportements et secteurs pour lesquels l'internalisation des coûts environnementaux semblait la plus importante et à s'assurer que les choix correspondants les prenait en compte.

Typiquement, ceci conduisait, par exemple, à s'assurer que les accises sur les carburants étaient en rapport avec l'ensemble des coûts d'usage d'infrastructure et des coûts des nuisances environnementales associés à leur utilisation. Par ailleurs, l'évaluation des investissements publics (*mix* de production électrique ; routes versus transports publics) prenait en compte les enjeux environnementaux (en se référant aux valeurs « Boiteux » pour les transports, par exemple), et l'on essayait que celles-ci soient aussi incorporées dans la tarification.

En résumé, on estimait communément que le domaine crucial pour l'internalisation des coûts externes était celui de la gestion des monopoles publics, des transports et de l'énergie notamment. Pour le secteur privé, la réglementation technique demeurait l'instrument privilégié.

Outre que les NTIC permettent aujourd'hui d'envisager des instruments beaucoup plus élaborés pour réaliser une tarification efficace des coûts environnementaux, reflétant leur différenciation spatiale et temporelle, l'approche consistant à introduire des instruments fiscaux (ou des systèmes de « *cap and trade* ») spécifiques apparaît très supérieure.

Tout d'abord, elle introduit de la transparence sur les coûts environnements et les distingue nettement des instruments à vocation contributive. Cette spécialisation des instruments incitatifs apparaît souhaitable car, sinon il y a inévitablement confusion entre les deux types d'objectifs et l'instrument risque de devenir essentiellement contributif.

Au-delà de la question de la lisibilité des politiques sectorielles pour modifier structurellement la production d'énergie ou les comportements de mobilité, il faut contester l'idée que seule l'offre publique serait concernée par l'internalisation des coûts environnementaux et que l'on pourrait simplement sélectionner a priori quelques leviers.

Ceci conduit par exemple à se focaliser sur l'orientation du parc de véhicules neufs et le développement des transports publics. Mais les bénéfices du premier vecteur apparaissent réduits si l'on n'agit pas simultanément sur l'usage des véhicules, car les véhicules présentant de meilleures consommations unitaires roulent plus (« effet-rebond »). De même, le subventionnement des transports publics n'agit que sur une fraction limitée des trafics reportables, voire pousse à l'étalement urbain, si n'est pas en place un cadre structurant de transformation de la mobilité urbaine dont le préalable est la bonne tarification des nuisances routières.

Spécificité et articulation avec les instruments de financement

Dès lors qu'il s'agit de faire internaliser le coût de certaines nuisances par l'ensemble des agents économiques, ceux-ci devant de plus pouvoir pleinement arbitrer entre les moyens susceptibles de leur permettre de réduire ces nuisances, l'instrument efficace à mettre en place est un instrument de portée générale, établissant un prix effectif des nuisances.

Cela permet d'orienter l'ensemble des comportements de consommation ou d'investissement. En effet, la réduction des taxes assises sur les émissions polluantes procure une rentabilité privée aux projets permettant de les réduire.

Corrélativement, ceci rend inutile certaines réglementations ou mécanismes de soutien budgétaire. La taxe à l'essieu, souvent décriée à tort, est ici un bon exemple : sans celle-ci, qui a permis d'orienter le parc des poids lourds vers les silhouettes les moins agressives pour les chaussées au moment où les transports routiers de marchandises prenaient leur essor, les besoins d'investissements routiers auraient été considérablement plus importants.

Cette fiscalité incitative se distingue ainsi à la fois :

- de la tarification des coûts marchands par les opérateurs par des redevances pour service rendu,

- et du financement des dépenses publiques ou de certains coûts fixes par des instruments (impôts, abonnements ou « parts fixes ») dont on cherche au contraire à ce qu'ils ne distordent pas les comportements et usages.

ii. Gouvernance

La mise en œuvre de ce type d'instrument rencontre cependant de multiples obstacles pour en assurer l'acceptabilité.

Retours d'expérience

Tout d'abord, l'environnement ne doit pas apparaître comme un alibi car sa légitimité devient alors précaire. Ce point est non négligeable comme l'ont montré les débats sur l'écotaxe poids lourds (en fait une redevance d'usage des infrastructures).

La logique de la directive Eurovignette dans laquelle s'inscrivait le projet d'écotaxe PL était en effet celle de la « vérité des prix », pour que les poids lourds supportent pleinement les coûts d'infrastructures qu'ils génèrent, de maintenance et de congestion. A cet égard, les bilans de couverture des coûts de la circulation routière interurbaine montraient que l'introduction de l'écotaxe PL à un niveau de 12 c €/km était de nature à rétablir un niveau de tarification économique pour les PL sur le réseau national non concédé, qui, actuellement, ne couvrent pas les coûts qui leur sont imputables.

Les simulations de ce projet mettaient en évidence son impact bénéfique en termes de reports de trafic vers les autoroutes, allégeant les nuisances et la congestion sur les routes nationales. Il était aussi souligné que cet instrument de tarification était neutre pour la compétitivité des transports routiers nationaux puisque les transporteurs étrangers y étaient également soumis. Mais ces travaux n'ont pas été assez diffusés, ce qui a fragilisé le projet puisque sa légitimité et ses bénéfices n'étaient pas mis en valeur.

De plus, l'analyse économique de la fiscalité souligne que, souvent, celui qui supporte l'impôt sur un bien ou un service n'est pas celui qui le paye. Plus précisément, ce sont les bases fiscales ou les côtés du marché les moins « élastiques » qui le supportent, indépendamment de ce qui peut être dit sur le payeur ou pour le compte de quel agent la taxe est payée. Dans ces conditions, l'arsenal mis en place pour réglementer la formation des prix du transport routier apparaissait inutile.

Par ailleurs, pour l'acceptabilité et la bonne compréhension des enjeux, les mots comptent: les termes à connotation « contributive » sont sources de malentendus car, l'incitation réclamant un bon ciblage, le financement la plus grande neutralité, il ne peut y avoir de flou sur les objectifs visés entre financement et incitation, le *design* des instruments différant donc fondamentalement selon l'objectif.

Les termes punitifs ou stigmatisant sont contre-productifs. Pour écarter la suspicion correspondante, il importe au-delà de montrer aux acteurs concernés qu'ils disposent de marges de manœuvre pour s'adapter, pour crédibiliser que l'objet de l'écofiscalité n'est que d'inciter à les mobiliser effectivement.

Sont donc inévitables et doivent être anticipées les questions sur : l'efficacité du dispositif, la nécessité d'une régulation publique, les gagnants et perdants éventuels, les mesures d'accompagnement, l'impact sur la compétitivité économique, l'utilisation de la recette et l'articulation qui en résulte entre incitations et financement, l'attention à porter au contexte macroéconomique au moment de l'introduction du dispositif ; en un mot, la nécessité que son efficacité soit comprise et son équité reconnue...

Bonnes pratiques

De manière plus systématique, on peut retenir des multiples monographies et revues des succès et échecs, qu'il importe:

-d'établir ces dispositifs dans un cadre d'ensemble, documentant les impacts que l'on cherche à corriger, leurs coûts ainsi que les marges de manœuvre possibles, pour les acteurs concernés, pour s'y adapter. En effet, ils ne sont acceptés que si le besoin d'orienter les comportements est reconnu et que les agents qui y sont soumis entrent dans la démarche,

-que, dès le départ, ces dispositifs aient le « bon design ». En général, il est plus facile de faire évoluer le taux pour le porter au niveau approprié, que de corriger une assiette inadaptée ou autorisant des exemptions, justement pour les acteurs dont les comportements sont sensibles. Evidemment, la lisibilité des évolutions de taux et la stabilité des dispositifs sont essentiels, s'agissant d'instruments structurels, incitatifs,

-d'énoncer, dès le départ aussi, les principes pour l'utilisation des recettes, par exemple « que le dispositif sera introduit à prélèvement total inchangé », pour préserver la compétitivité de l'économie dans son ensemble.

-de mettre en place une gouvernance appropriée pour assurer cette acceptabilité, puis ensuite une dynamique de progrès, associant l'ensemble des parties prenantes concernées (cf. les *Green Tax Commissions* que recommande l'OCDE³⁰), et d'anticiper aussi les questions juridiques eu égard à la nature économique spécifique de ce type d'instrument.

Ainsi, il apparaît : que l'argument incitatif ne peut être utilisé comme alibi pour habiller des hausses d'impôts ; les affectations de recettes ne doivent aucunement transformer la fiscalité incitative (ou « pigouvienne ») en mécanisme de financement d'une politique ; la possibilité de forte diminution de la recette en cas de réduction induite drastique des comportements dommageables doit être pleinement assumée ; les éventuelles mesures financées au titre de la facilitation de l'adaptation des comportements face à un nouveau système de prix doivent être spécifiques et s'inscrire dans une logique de transition.

Cette dimension transformationnelle de la fiscalité écologique est à souligner. En effet, sa mise en place n'a de sens que si elle s'inscrit dans la durée. Les interrogations sur ses impacts aux différents horizons, pour les différents agents économiques, sont donc légitimes. Dans ces conditions, le rôle du dialogue avec les parties prenantes et le besoin de pédagogie s'étendent bien au-delà de la décision initiale d'instauration de l'écotaxe.

iii. Progressivité, prévisibilité, irréversibilité

Du rapport Rocard à la composante carbone

La question de la progressivité dans la mise en œuvre avait déjà été au centre des débats de la Commission Rocard en 2009. En effet, observant qu'il faudrait atteindre en 2030 un prix du gaz carbonique émis de 100 euros la tonne, il était immédiatement pointé que le taux initial ne pouvait être que très inférieur à ce chiffre : « La Commission qui conduisait ces travaux, soucieuse d'abord d'assurer un caractère largement acceptable à la progression, a songé en

³⁰ Ceci a conduit à créer le Comité pour la fiscalité écologique, présidé par C.de Perthuis, transformé en Comité pour l'économie verte en 2015.

premier lieu à un prix de départ de 45 euros la tonne, ce qui aurait correspondu à une progression hors inflation ensuite de l'ordre de 4 % par an. Mais ce niveau initial lui a semblé lourd pour le lancement, c'est à dire pour la création et l'acceptation du système. Elle en est venue à la proposition de 32 euros la tonne, ce qui implique alors une progression ensuite hors inflation de près de 6 % par an.

Même à ce niveau réduit, ce prix n'est pas négligeable. Il représente environs 7 centimes d'euros par litre de carburant, et implique une augmentation de 15% environ du prix du gaz de ville vendu en France. Dans le cas particulier des ménages se chauffant au gaz, l'augmentation brutale de la facture d'au moins 10 % est un effet majeur. Les modalités de la compensation doivent en tenir compte très précisément. En tout cas, on ne saurait faire à moins : la Suède, un des rares pays qui se soient lancés dans cette aventure avant nous, a commencé il y a plus de dix ans et est déjà à ce niveau cible de 100 euros. Ainsi, le troisième choix, après le principe de la taxe, et la fixation de son taux objectif pour 2030, sera le taux de départ. Notre suggestion est donc à 32 euros la tonne ».

On sait ce qu'il en est advenu : pour accroître l'acceptabilité, le taux retenu fut fixé à un niveau inférieur, plus proche de celui qui prévalait alors sur le marché européen ; malgré les mesures d'accompagnement envisagées par ailleurs, celle-ci ne fut pas au rendez-vous ; et c'est par le biais d'une approche beaucoup plus progressive, dans le cadre d'une réforme des accises existantes, que la mise en place de la composante carbone pût être menée à bien.

Pour une stratégie progressive

D'un point de vue pragmatique, l'introduction d'une fiscalité incitative peut donc se faire avantageusement par évolution des instruments fiscaux préexistants, comme cela a été fait en identifiant une composante « carbone » dans la TICPE dans la loi de Finances 2014. Doit-on ériger cette approche en principe ?

Différents arguments vont en ce sens. Tout d'abord, le fait de pouvoir ainsi crédibiliser la cohérence d'une stratégie de réduction des prélèvements est importante. Dans cette perspective, annoncer un objectif de « verdir » la fiscalité existante (plutôt que de « développer la fiscalité écologique », ce qui suggère la création de nouvelles taxes) est précieux.

Par ailleurs, le souci de vouloir créer de nouveaux instruments peut conduire à évincer la réduction des subventions dommageables alors qu'elle constitue souvent un préalable (cf. au niveau international, les débats sur le soutien au charbon dans le contexte de l'Accord de Paris ; et, pour mémoire, le rôle joué par le passé par le différentiel gazole-super): à quoi bon créer de nouveaux instruments parfaits si l'on continue indirectement à favoriser les comportements polluants ?

Surtout, nous disposons de la plupart des taxes disponibles. Elles ne sont simplement pas bien calibrées, avec des taux trop faibles ou des assiettes non incitatives. L'exemple de la composante carbone montre comment la rationalisation et la spécialisation entre incitatif et contributif peuvent se faire au sein des instruments existants, comme cela a été fait pour le carbone.

Appliquant cette méthode, il serait possible de faire évoluer : le bonus-malus, la taxe d'immatriculation et la TGAP pour les pollutions de l'air ; les redevances pollution des

agences de bassin pour l'eau ; la tarification du service public des déchets ménagers, comme on l'a vu, pour inciter au tri ; et, sous réserve d'analyses complémentaires, la taxe d'aménagement pour orienter l'imperméabilisation des sols...

Le même pragmatisme peut valoir en matière de progressivité dans le relèvement des taux. Si elle est crédible, l'annonce que la taxe sera relevée à un certain horizon peut en favoriser l'acceptabilité, chacun ayant le temps de se préparer. Toutefois, quand cela est possible, mettre en place, grâce à des mesures d'accompagnement appropriées, un taux immédiat plus incitatif est préférable.

Cela est notamment important pour contrer le phénomène de dépendance temporelle qui prévaut en matière de progrès technique : sans signal-prix fort pour stimuler les ruptures, l'innovation reste concentrée sur l'amélioration des technologies existantes.

C'est aussi essentiel par rapport aux biens polluants qui résultent de l'exploitation de ressources épuisables (cas des combustibles fossiles): si le prix des nuisances est trop faible, il pousse en fait à accélérer l'extraction de ressources qui ne devraient jamais être exploitées (paradoxe vert !).

C'est aussi essentiel par rapport aux biens polluants qui résultent de l'exploitation de ressources épuisables (cas des combustibles fossiles): si le prix des nuisances est trop faible, il pousse en fait à accélérer l'extraction de ressources qui ne devraient jamais être exploitées (paradoxe vert !).

b. Articulation avec les autres enjeux d'intérêt général

i. Valeur sociale nette créée, bénéficiaires et perdants éventuels

L'application de bons principes pour élaborer la fiscalité écologique est cruciale, mais elle ne peut éluder les problèmes de fond qui sont à résoudre. En effet, la difficulté sous-jacente à son acceptabilité est que les bénéfices apportés en termes d'allocation des ressources (non-gaspillage, prévention) sont associés à des conflits distributifs, qui se nouent autour des débats sur le pouvoir d'achat et la compétitivité. Avant d'examiner plus avant ces deux questions, il est donc utile de poser un cadre général sur ses impacts.

Le surplus généré et sa décomposition

Un point de départ consiste à considérer ce qu'il en est quand on recourt à l'instrument plus traditionnel des normes environnementales. Dans ce cas, le débat oppose simplement pollueurs et pollués. Les premiers font valoir que certaines émissions polluantes sont nécessaires à l'activité économique, les seconds que beaucoup sont inacceptables. Selon les contextes, les arguments des uns ou des autres prévalent. En général, le résultat en termes de bien-être pour la collectivité de tout ce processus n'est cependant pas satisfaisant car au fond on se place dans une logique de jeu à somme nulle, ou essentiellement distributive : quand on privilégie les pollueurs, on tolère des coûts environnementaux trop élevés ; quand ce sont les pollués, des dépenses de protection de l'environnement trop lourdes.

La fiscalité écologique considère au contraire les deux types de coûts, économiques (habituels) et environnementaux (ou les deux types de richesse, PIB et qualité de l'environnement), simultanément, ce qui permet d'en optimiser la structure : par exemple, tant que les coûts d'abattement restent modérés, réduire la pollution dégage un surplus pour la collectivité. Mais il convient de ne pas poursuivre quand ils deviennent hors de proportion. La fiscalité écologique met en situation les acteurs privés de balancer ces deux termes.

L'évaluation économique de la fiscalité environnementale met alors en avant que l'internalisation des coûts externes qu'elle permet conduit à maximiser ce surplus pour la collectivité: par rapport à la situation sans régulation environnementale, les émissions dont le bénéfice économique est inférieur au coût des dommages associé sont ainsi écartées ; par rapport à une interdiction stricte, celles qui ont la plus grande valeur et procurent un bénéfice net sont permises.

La conciliation entre économie et environnement est ainsi la meilleure imaginable, le bilan entre la valeur des dommages évités et le coût à engager (en mettant en œuvre des équipements de dépollution ou en renonçant à consommer les biens polluants) pour cela étant positif et maximal. L'idée du double-dividende est que la performance coût-efficacité de la fiscalité écologique peut même encore être améliorée si les recettes sont recyclées pour réduire les distorsions de la fiscalité existante.

La répartition du coût des efforts pour la protection de l'environnement

Cependant, le problème distributif n'a pas disparu : le fait qu'il y ait un surplus collectif à se partager ne signifie pas que chacun gagne spontanément, ce qui explique que certains mettent en avant leur préférence pour la situation non régulée où ils avaient accès gratuit à la ressource ou voyaient leur consommation de bien polluant en fait subventionnée; et il y a un conflit potentiel à propos de son partage.

L'utilisation qui est faite de la recette de l'écofiscalité est ici déterminante, pour assurer une répartition acceptable et équitable de ce surplus. Mais les conditions pour cela sont à analyser au cas par cas.

Afin d'en comprendre les termes, on peut observer tout d'abord, que toutes choses par ailleurs, les pollués gagnent à l'instauration de l'écofiscalité ; ensuite, que, dans le cas où l'on considère le cas simple d'un bien « polluant »³¹, le coût d'abattement à considérer est égal à la perte sèche qui serait induite par la mise en place d'une accise sur celui-ci.

L'impact entre producteurs et consommateurs dépend donc des pentes relatives des courbes d'offre et de demande sur le marché de ce bien: si son offre est très élastique, la taxe finit transmise dans son prix, sans perte pour les producteurs ; si elle est relativement inélastique, la perte de profit domine. Typiquement, des compensations aux producteurs seront donc difficilement évitables si la taxe n'est pas transmise (cas de l'agriculture sans doute). La configuration à cet égard dépend cependant de l'horizon que l'on considère.

Comme le coût d'abattement est positif et qu'il y a un transfert vers les Finances publiques, l'impact (hors bénéfices environnementaux et hors utilisation de la recette fiscale) sur les agents privés est négatif. Notamment, l'augmentation du prix du produit détermine *ex ante*

³¹ Cf. Annexe 4 pour une illustration.

une perte de pouvoir d'achat. L'impact global sur les différents types de ménages dépend alors : de la manière dont ceux-ci étaient touchés par la pollution ; et de l'utilisation qui sera faite de la recette fiscale et comment cela leur bénéficiera. Il faut donc évaluer comment se conjuguent pour chaque catégorie de ménage, réduction des dommages environnementaux, perte de pouvoir d'achat liée à l'augmentation du prix des biens polluants et impact des diminutions de charges sur les facteurs non polluants, comme le travail, par exemple.

En moyenne, on retrouve évidemment le surplus global divisé par le nombre de ménages. Pour que ceux-ci aient une bonne perception de ce bénéfice, il faut cependant qu'ils aient une bonne connaissance des dommages environnementaux évités et la certitude que la recette fiscale n'est pas gaspillée. De plus, il peut y avoir des différenciations, si les expositions et les consommations sont hétérogènes, le cas sensible étant celui des biens polluants qui constituent des biens essentiels pour certains ménages. On comprend donc bien les facteurs clés de l'acceptabilité identifiés ci-dessus.

ii. Fiscalité environnementale et pouvoir d'achat

Comment ne pas peser de façon excessive sur le niveau de vie des ménages et, à plus forte raison, sur celui des plus modestes ? La question est d'autant plus importante que de nombreux postes de consommation qui ont un impact direct sur l'environnement, comme la consommation d'énergie ou d'eau, correspondent à des biens pour lesquels il n'est pas envisageable à un ménage de vivre normalement sans en consommer une certaine quantité. De plus, les produits plus respectueux de l'environnement, sont généralement plus chers.

Comment éviter les blocages à l'instauration d'une fiscalité écologique résultant de leur impact sur les revenus des plus modestes ? Quelles politiques mettre en place pour assurer l'accès à certains biens essentiels générateurs de pollutions, sans sacrifier l'incitatif au curatif ?

Les propositions suivantes synthétisent l'analyse de ces questions, sous forme de « principes pour l'action publique³² » :

-Au moment où elle se met en place, l'application de la vérité des prix pour les ressources naturelles et les biens polluants est susceptible d'avoir des impacts redistributifs importants. L'identification des perdants éventuels, notamment les plus modestes, et la définition des mesures d'accompagnement appropriées conditionnent alors l'acceptabilité et l'équité des dispositifs. Celles-ci doivent en particulier considérer tous les obstacles à l'accès aux services qui peuvent être qualifiés d'essentiels.

-Toutefois, ceci ne justifie pas d'en différer la mise en œuvre, car tous les consommateurs doivent être responsabilisés, au moins à la marge, aux coûts sociaux associés à la satisfaction de leur demande. En effet, toutes les consommations comptent, et c'est l'ensemble de la collectivité qui, à terme, est pénalisée par le maintien d'un signal-prix n'orientant pas efficacement les comportements de consommation. De plus, la mauvaise anticipation de la cherté tendancielle de certains biens peut particulièrement frapper les plus modestes, moins bien informés sur les perspectives d'évolution économique.

³² Cf. « Politiques environnementales, équité et accès aux services essentiels », CEDD, 2012

-Cependant, il apparaît possible en général de concilier l'efficacité du signal-prix et l'équité, grâce à des politiques publiques fondées sur des instruments élaborés, optimisant cet arbitrage. A cet égard, l'application de taux différenciés est à proscrire car source de distorsions des prix importantes, et souvent irréversibles. Les dispositifs à privilégier combinent un taux unique et des dispositifs d'accompagnement s'interprétant comme des transferts.

-Avant de créer des dispositifs spécifiques « sectoriels » de redistribution, il convient toutefois de considérer d'abord l'apport des dispositifs généraux, qui peuvent être suffisants dans certains cas, si les indices de coût de la vie pris en compte pour déterminer leurs montants reflètent bien les structures de consommation des populations concernées.

-Dans le cas de la mise en place d'écotaxes nouvelles, une restitution (forfaitisée) d'une partie de la recette apparaît en général nécessaire, comme l'ont montré les études d'impact sur l'éco-fiscalité du carbone. Normalement, les compensations correspondantes doivent être conçues pour être transitoires. Leurs modalités (transferts, ajustés sur les « besoins » ou sur les consommations historiques passées, prime à la casse...) sont à évaluer au cas par cas, le souci de ciblage ne devant pas in fine détruire les incitations recherchées.

-Lorsque des dispositifs « petits consommateurs » ou dédiés à certaines populations plus vulnérables sont envisagés de manière pérenne, il convient, au-delà de la vérification qu'ils complètent utilement les dispositifs généraux, de minimiser leurs effets incitatifs potentiels non désirables. Trois dimensions sont à considérer à cet égard : le maintien d'incitations à une utilisation économe du bien considéré ; le risque d'effets de seuil générateurs de trappes à pauvreté ou à inactivité ; la cohérence d'ensemble de la tarification du bien considéré, pour s'assurer que des populations non visées par le dispositif ne s'y reportent.

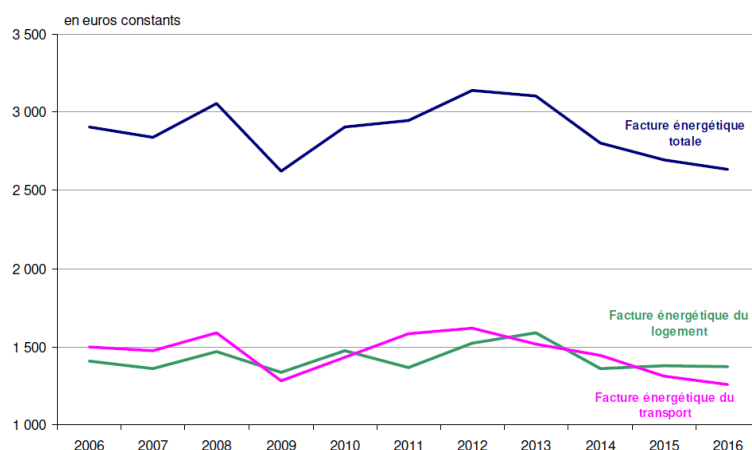
-Souvent, les propositions de tels dispositifs « sociaux » visent à répondre à des situations qui reflètent en fait des imperfections dans le fonctionnement de certains marchés, fonciers ou financiers, notamment. Celles-ci doivent être identifiées, car la nature des instruments correctifs à envisager est alors différente. Dans le cas où, par exemple, l'impossibilité pour un ménage de réduire ses consommations polluantes résulte de contraintes d'accès au crédit, bloquant son basculement sur des équipements plus performants et rentables, subventionner celles-ci serait inapproprié. Au-delà, il convient de garder à l'esprit que les instruments des politiques publiques sont d'autant plus efficaces qu'ils agissent directement sur les imperfections de marché économiques à corriger.

Cas de l'énergie

La part des factures énergétiques, logement et automobile, dans le budget des ménages est restée remarquablement stable au cours des 60 dernières années. De l'ordre chacune de 4% du budget total à la fin des années cinquante, elles sont aujourd'hui de 4,9% pour le logement et de 3,5% pour les déplacements. Seule la période qui sépare le deuxième choc pétrolier de 1979 et le contre-choc de 1985 constitue une exception, avec une pointe de dépense énergétique totale à 11% du budget.

De même, au cours des dix dernières années, les factures énergétiques en valeur absolue sont restées stables, entre 1 500 et 2 000 euros pour la partie logement et entre 1 200 et 1 500 euros pour la partie automobile. Malgré des fluctuations importantes des prix de l'énergie sur cette

période, le total est resté compris entre 2 700 et 3 200 euros par an. La fiscalité déjà existante représente près d'un tiers du prix du gaz domestique et plus des deux tiers du prix des carburants, ce qui amortit les fluctuations du prix des énergies primaires et explique pour une bonne part la stabilité de la dépense énergétique.



Mais les évaluations “en moyenne” cachent d’importantes disparités car les écarts de revenus sont plus importants que ceux associés aux dépenses d’énergie qui, en particulier dans le logement, renvoient à des besoins de base. Ainsi pour les 20% de ménages les plus pauvres (premier quintile), dont le revenu annuel est aujourd’hui d’environ 12 000 €, le taux de 10% pour les dépenses d’énergie du logement, qui marque le seuil de la précarité énergétique, est atteint dès 1 200 € de facture annuelle. A ce niveau, le nouveau “chèque énergie” de 150 €, et qui remplace l’ancien tarif social, couvre 12,5% des dépenses annuelles.

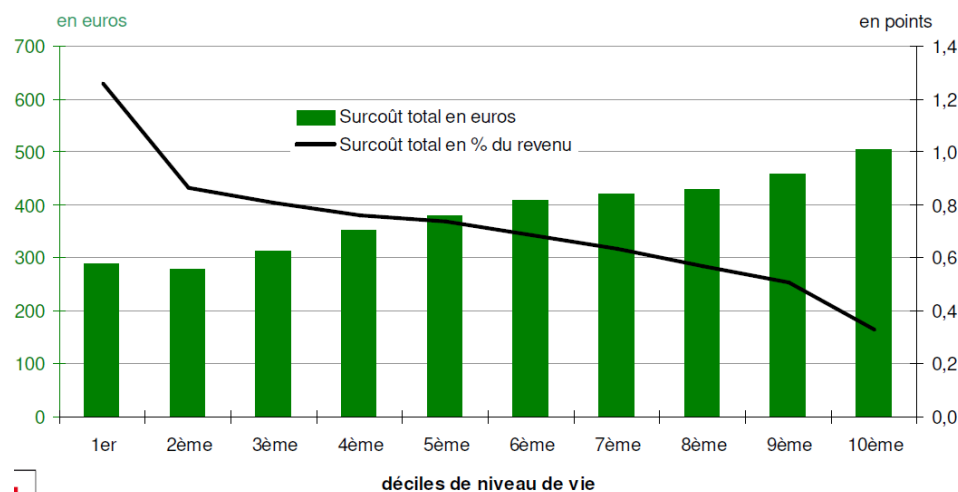
L’apport des modèles de micro-simulation

Pour évaluer ces impacts redistributifs, il importe de disposer d’outils de simulation représentant finement l’hétérogénéité de la population et des comportements : les modèles de micro-simulation (cf. tableau ci-dessous, d’après A.Berry, 2018).

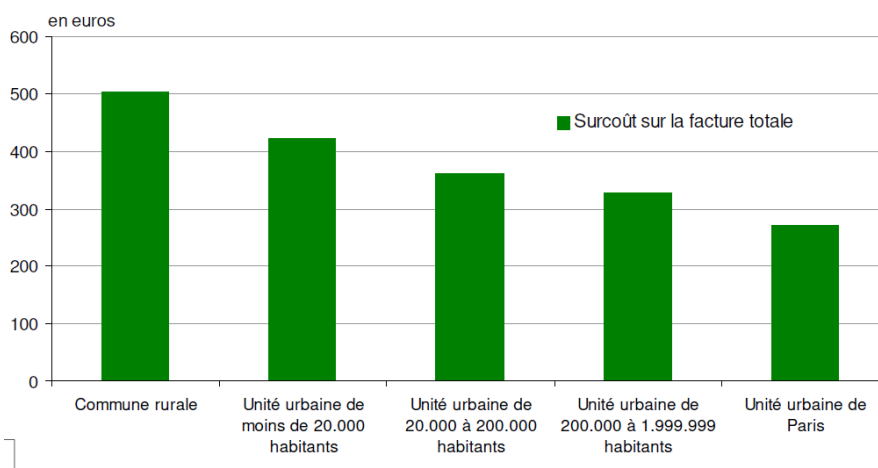
Auteurs	Année de l'étude	Pays	Mesure du niveau de vie	Périmètre de l'étude	Réponses comportementales	Recyclage des recettes	Impact sur les revenus
Nichèle and Robin	1995	France	Consommation totale	Poste "Chaleur et éclairage" et "Achat et utilisation de véhicule"	Oui (uniforme)	Non	Non
Rulz and Tranoy	2008	France	Revenu disponible	Ensemble de la consommation affectée par la TVA et les accises, dont la TIPP	Oui (uniforme)	Oui	Non
Berri	2014	France	Consommation totale	Poste "Transports privés" et poste "Transports publics"	Non	Non	Non
Clerc et Marcus	2009	France	Revenu disponible	Energie domestique, Carburants	Oui (différenciées)	Non	Non
Bureau	2011	France	Revenu disponible	Essence, diesel	Oui (différenciées)	Oui	Non
CGDD	2016	France	Revenu disponible	Fioul domestique, gaz de réseau, diesel, essence	Non	Non	Non

Ceux-ci ont en effet confirmé le caractère « régressif » de la fiscalité énergétique, du fait notamment des dépenses de chauffage ; et donc la nécessité d’accompagner sa mise en place de mesures d’accompagnement ciblées.

Ceci, qui fait maintenant consensus mais avait été initialement controversé, est illustré ci-dessous par le modèle Prometheus du CGDD (M.Clément et al., 2018³³), à propos de l’impact, toutes choses égales par ailleurs, du relèvement de la composante carbone et du rattrapage gasole-super à l’horizon 2022.



Surtout, ces instruments permettent d’identifier des groupes sociaux susceptibles d’être affectés à des niveaux beaucoup plus élevés. A titre d’exemple, les simulations suivantes soulignent, sur le même sujet, comment l’impact est différencié selon la zone d’habitation.



Les travaux sur la précarité énergétique ont ajouté d’autres variables à prendre en compte, comme les caractéristiques techniques des logements. L’importance de bien appréhender la diversité des situations vaut en fait pour tous les domaines (transports, chauffage, alimentation). Pour concevoir les politiques éventuelles d’accompagnement à mettre en place,

³³ Résultats provisoires présentés au séminaire Economie et environnement du 29 mars 2018

l'analyse des impacts sur le pouvoir d'achat doit donc identifier plus que les impacts moyens et même par décile de revenus.

iii. Fiscalité environnementale et compétitivité

La première vertu de la fiscalité incitative est de permettre d'atteindre au moindre coût pour l'économie un objectif environnemental. Son caractère libérateur garantit en plus que cet objectif ne sera pas fixé à un niveau excessif au regard des efforts à engager pour l'atteindre. C'est donc l'instrument à privilégier pour concilier environnement et compétitivité.

Par ailleurs, la performance coût-efficacité de la fiscalité écologique peut encore être améliorée, si les recettes sont recyclées pour réduire les distorsions de la fiscalité existante. En effet, aucun impôt traditionnel, « contributif », n'est exempt d'effet indésirable, découragement de l'offre ou de la demande de travail, de l'investissement ou de l'innovation, qui impactent négativement notre compétitivité. L'introduction d'une réforme fiscale verte fournit donc l'occasion de réduire les impôts jugés les plus pénalisants pour l'activité économique.

Retour sur la notion de « double-dividende »

Ce terme, qui formalise le raisonnement ci-dessus, avait été inventé par David Pearce pour faire saisir à Margaret Thatcher la portée de ce qui était alors le projet de réforme verte suédoise : visant à modifier les prix relatifs, pour inciter à réduire les émissions (1^o dividende) ; et, dans un contexte où le consensus était par ailleurs à la baisse des prélèvements obligatoires (« *No new taxes* ! »), la recette fiscale générée étant utilisée pour réduire d'autres taxes (2^o dividende). Alors que les économistes ne s'intéressaient traditionnellement qu'à la qualité du signal-prix recherché (i.e. que le taux de la taxe était en rapport avec le coût marginal des dommages des émissions), un nouveau champ d'expertise émergeait donc, concernant l'utilisation de ces taxes, pour alléger les contraintes macroéconomiques.

Les conditions de mobilisation de ce second-dividende ont été précisées depuis, sachant que le premier objectif de la fiscalité écologique reste d'atteindre le premier dividende, de nature environnementale. Si l'ampleur du double-dividende ne doit pas être surestimé, celui-ci est d'autant plus important que les recettes sont utilisées pour réduire des impôts particulièrement distorsifs. Ceci ne peut être négligé dans le contexte français, caractérisé par des prélèvements, fiscaux et sociaux, particulièrement élevés sur le travail.

La réforme suédoise du début des années 90 s'est essentiellement inscrite dans une telle reconfiguration d'ensemble des prélèvements obligatoires, visant fondamentalement un basculement des fiscalités à « prélèvements constants », et utilisant les éventuelles recettes de la fiscalité écologique incitative pour réduire les distorsions économiquement les plus pénalisantes des systèmes fiscaux existants.

Toutefois, ce principe rencontre des limites lorsqu'un pays cherche à introduire unilatéralement des politiques environnementales ambitieuses. Certes, les coûts sociaux des pollutions locales devraient être internalisés dans l'intérêt du pays. Pour autant des exceptions apparaissent souvent difficiles à éviter quand l'écofiscalité risque de toucher des secteurs particulièrement exposés à la concurrence internationale. Dans le cas des biens publics globaux, le risque de fuites de carbone -c'est-à-dire que la politique nationale ne conduise qu'à délocaliser les émissions- ne peut être ignoré.

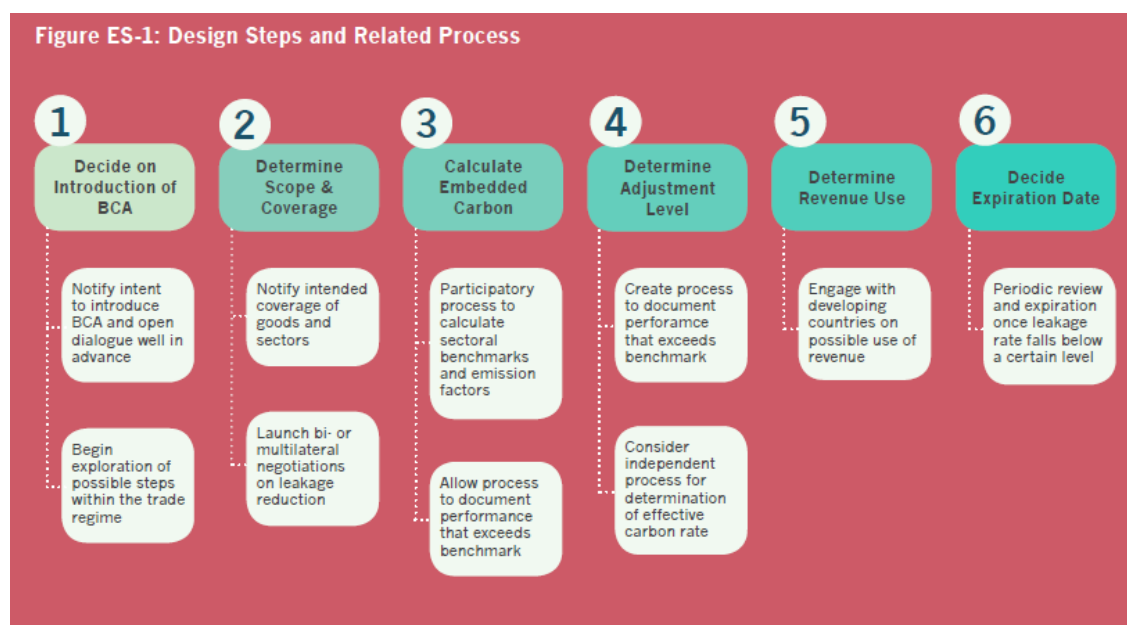
Comment éviter les fuites de carbone ?

Les pays qui mettent en place une taxation du carbone précoce risquent de perdre en compétitivité tandis que le déplacement de la production vers des localisations n'ayant pas adopté ces politiques entraînerait une simple substitution dans les lieux d'émission, annihilant le bénéfice attendu de leurs efforts. De plus, dans ce cas, la baisse des prix de l'énergie carbonée bénéficierait par ailleurs aux pays ne s'engageant pas dans cette politique de réduction des émissions et constituerait pour eux une incitation négative à la réduction des émissions. Il est par conséquent légitime de s'interroger sur l'utilisation d'instruments de politique commerciale pour réduire ces effets.

La première méthode, qui peut être défendue à l'OMC pour cela et présente une certaine rationalité économique, est la compensation aux frontières. Son but est de régler les problèmes de fuite de carbone et de perte de compétitivité des pays ou groupes de pays qui mettent en place une politique climatique unilatérale.

En effet, taxer les importations et subventionner les exportations en fonction des émissions de carbone qu'a entraînées la production des biens concernés, c'est-à-dire en fonction de leur contenu en carbone, permet d'incorporer dans leur prix le même coût du carbone que celui qui existe dans la zone régulée. La taxe versée par les importateurs est alors égale au taux de la taxe carbone domestique multiplié par le contenu en carbone du bien.

La mise en pratique de cette politique est en réalité complexe, en raison d'un problème d'information sur le contenu en carbone des biens importés d'une part, et d'un problème de conformité au droit commercial international d'autre part. A cet égard, les conditions pour assurer la compatibilité avec les règles de l'OMC sont maintenant mieux cernées³⁴. (« Designing border carbon adjustments for enhanced climate action », M.Mehling et al., Climate Strategies, 2017)



³⁴ Cf. « Designing border carbon adjustments for enhanced climate action », M.Mehling et al., Climate Strategies, 2017

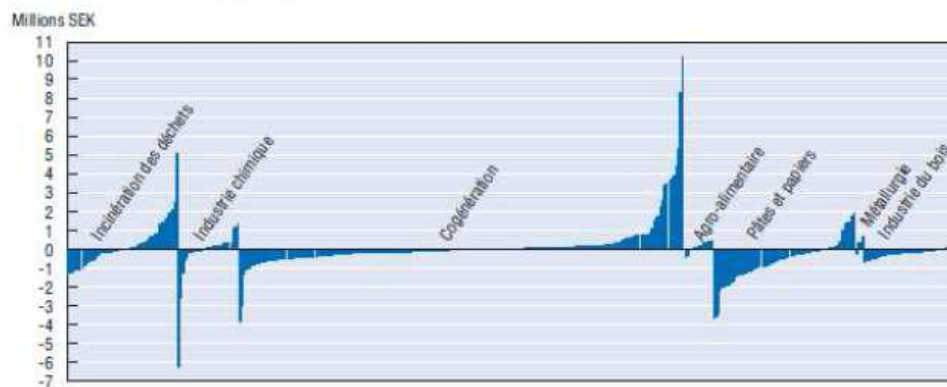
Pour autant, les difficultés de doivent pas être sous-estimées, ce qui suggère³⁵ de ne pas trop miser sur un mécanisme de compensation aux frontières. Une telle stratégie restera inévitablement complexe à mettre en œuvre pour assurer qu'elle n'est pas motivée par des raisons seulement protectionnistes, avec en outre de réels risques de rétorsion commerciale.

Ceci n'empêche que mandat devrait être confié à un groupe OMC-ONU d'étudier les moyens de concilier le développement du commerce avec le relèvement nécessaire de l'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, en considérant: 1) le dumping exercé par les pays qui ne se dotent pas de prix du carbone ou le fixent à un niveau excessivement bas ; 2) les situations où les règles commerciales sont un obstacle au progrès des politiques climatiques. Dans ce cadre, les conditions de mise en œuvre de la proposition de Nordhaus de droit uniforme incitatif pour rejoindre un club climatique doivent être examinées en priorité, suivant un calendrier précis.

La méthode alternative pour éviter des impacts compétitivité dommageables consiste à utiliser l'utilisation des recettes pour régler ce problème. A cet égard, la taxation suédoise sur les NO_x mérite d'être rappelée car elle illustre les dilemmes à résoudre et les moyens pour cela : en redistribuant le produit de cette taxe intégralement aux industries concernées au prorata de leur activité (mesurée par leur énergie consommée), il a été possible d'instaurer une telle taxe unilatéralement à un niveau incitatif sans pénaliser la compétitivité de l'industrie suédoise.

Graphique 5.2. Payeurs et bénéficiaires nets dans le système de redevance remboursable sur les NO_x en Suède

Unités de production dans différents secteurs industriels, 2004



Source : Agence suédoise pour la protection de l'environnement.

Cependant, cette approche a aussi ses limites, mises en évidence par les débats³⁶ à propos du nouveau marché national chinois du carbone Intérêt et limites des allocations « *output-based* » (qui constitue le mécanisme équivalent dans un contexte de marché de quotas). En effet, la Chine a engagé, à la fin de l'année 2017, la mise en place d'un marché national du carbone, dont le champ couvrirait à lui seul plus que l'ensemble des émissions mondiales de CO₂ actuellement soumises à un prix du carbone (par le biais de taxes ou de marchés de

³⁵ Cf. Bureau D., Fontagné L. et K.Schubert « Commerce et climat : pour une réconciliation », CAE, note du CAE n°37, 2017

³⁶ Cf. Référence Cedd n°36, 2018

quotas échangeables). Le mécanisme d'allocation retenu attribue à chaque entreprise un quota dépendant de son niveau de production courant, établi par référence à des ratios d'émissions sectoriels.

Jusqu'à quel point l'acceptabilité facilitée d'un tel mécanisme se paye-t-elle en réduction de son efficacité ?

En effet, l'inefficacité du mécanisme provient du fait qu'il conduit à des valeurs de référence du carbone différentes pour orienter les choix d'abattement au sein des *process* de production d'une part et pour les choix de niveau d'activité des sous catégories pour lesquelles est défini un *benchmark* d'autre part. Pour les premiers, le marché du carbone joue son rôle avec un prix uniforme dans les différents secteurs.

En revanche, le mécanisme d'allocation annihile la transmission de ce prix du carbone dans le prix des produits. Il n'oriente donc pas les choix aval vers les produits à moindre contenu en émissions de CO₂ : les modifications de structures de consommation interindustrielles ou finale qui seraient socialement coût-efficaces ne sont pas encouragées, contrairement à ce que ferait un pur mécanisme de « *cap and trade* » ou une fiscalité carbone. Celui-ci doit donc être vu comme un second-rang, impliquant des arbitrages à évaluer entre acceptabilité et efficacité.

iv. L'utilisation des recettes

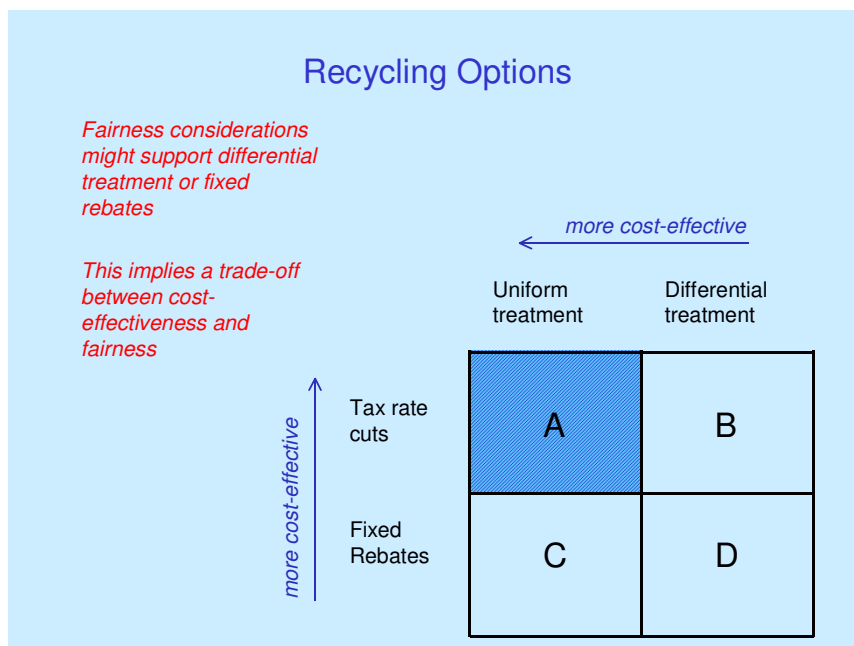
Contrairement au principe classique d'universalité budgétaire ou à l'idée de privilégier le double-dividende, la plupart des dispositifs de fiscalité environnementale incitative intègrent, au moins à titre transitoire, le financement de dispositifs d'accompagnement, pour que l'instauration de la vérité des prix écologiques joue pleinement son rôle incitatif, mais soit aussi acceptable et concilie aux mieux l'objectif incitatif avec d'autres objectifs, comme on l'a vu en matière de pouvoir d'achat ou de compétitivité.

Options alternatives possibles

D'un point de vue théorique³⁷, L. Goulder identifie schématiquement quatre options possibles pour l'utilisation des recettes, combinant deux critères selon : que l'on privilégie les baisses d'impôt ou les compensations ; et que l'on opère le recyclage des recettes sur des bases générales ou ciblées. Le choix entre celles-ci doit être effectué au cas par cas, en reconnaissant les arbitrages entre efficacité (économique ou environnementale) et équité qu'ils impliquent.

Les baisses d'impôts générales ont le meilleur rapport coût-efficacité, puisqu'elles permettent de bénéficier du 2^{ème} dividende. A l'opposé, les compensations font perdre celui-ci. Toutefois certaines compensations ou ciblage peuvent être nécessaires en termes d'équité, sous réserve de ne pas négliger ce que l'on perd alors en efficacité économique, et de ne pas détruire les incitations recherchées.

³⁷ Cf. « Double-dividende ou compensation des effets régressifs de la fiscalité écologique: un choix à arbitrer au cas par cas », synthèse CEDD n°19, 2013



Source : L. Goulder

On ne peut établir d'absolu entre les affectations possibles : pour réduire d'autres impositions particulièrement distorsives ; ou pour restaurer l'équilibre des Finances publiques ; ou pour compenser forfaitairement les agents économiques qui les supporteront ; ou, encore, pour permettre à ceux-ci de ne plus être dépendants d'équipements inadaptés, les maintenant en situation de précarité énergétique, par exemple.

Les choix correspondants doivent être posés dans la transparence, sur la base d'évaluations rigoureuses de leurs avantages et inconvénients. Ceci est d'autant plus nécessaire dans notre pays du fait de la fragmentation de notre système d'imposition du revenu et de redistribution (entre IR, RSA et allocations logement pour la partie fiscale ; et entre fiscalité et financement de la protection sociale).

L'établissement de « *Green Tax Commissions* » s'inscrit dans cette perspective. Il faut aussi disposer, en amont, de véritables études « d'incidence fiscale ». En effet, un principe important d'économie de la fiscalité est que « celui qui supporte l'impôt n'est pas toujours celui qui le paye ». S'agissant de taxes sur les émissions polluantes, il faut notamment prendre en compte leur éventuelle répercussion sur les prix des produits en aval, puis sur l'offre et la demande de travail. L'ampleur de cette transmission dépend, fondamentalement, des caractéristiques des marchés concernés : élasticités de l'offre et de la demande. Sans études « d'incidence » rigoureuses, on risque à la fois, d'ignorer les situations appelant des compensations, et de faire bénéficier d'exemptions des secteurs qui n'en nécessitent pas, et dont l'inflexion des comportements serait pourtant cruciale.

Des réaffectations de la recette qui apparaissent comme la règle...

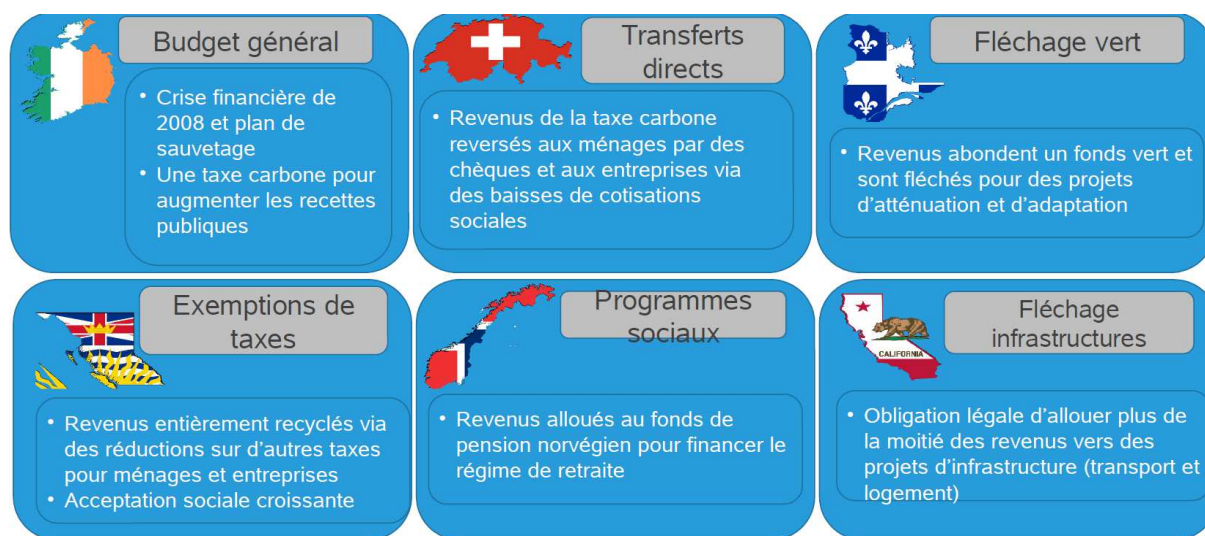
Concrètement, on observe en effet :

- que l'essor de la TGAP déchets, pour favoriser la prévention et le recyclage, n'avait été rendu possible que parce que son renforcement était couplé à un plan d'aides, financé par l'affectation intégrale des nouvelles recettes à l'ADEME,

- que les pays, qui comme l'Irlande, se sont engagés récemment dans la mise en œuvre d'une fiscalité carbone l'ont associé à des transferts forfaitaires compensateurs pour en assurer l'acceptabilité. Ainsi, une partie des recettes taxe carbone irlandaise introduite en 2010 était utilisée pour compenser les ménages en situation de précarité énergétique: la montée de la précarité énergétique (dès 2005, 15 % des ménages irlandais dépensaient plus de 10 % de leur revenu pour l'énergie) ne permettait pas d'ignorer les effets distributifs de la taxation du CO₂.
- que, de même, dans les mécanismes de marchés de quotas, la définition de leur allocation, entre enchères, gratuité, et références à des besoins, fait toujours partie intégrante des dispositifs.

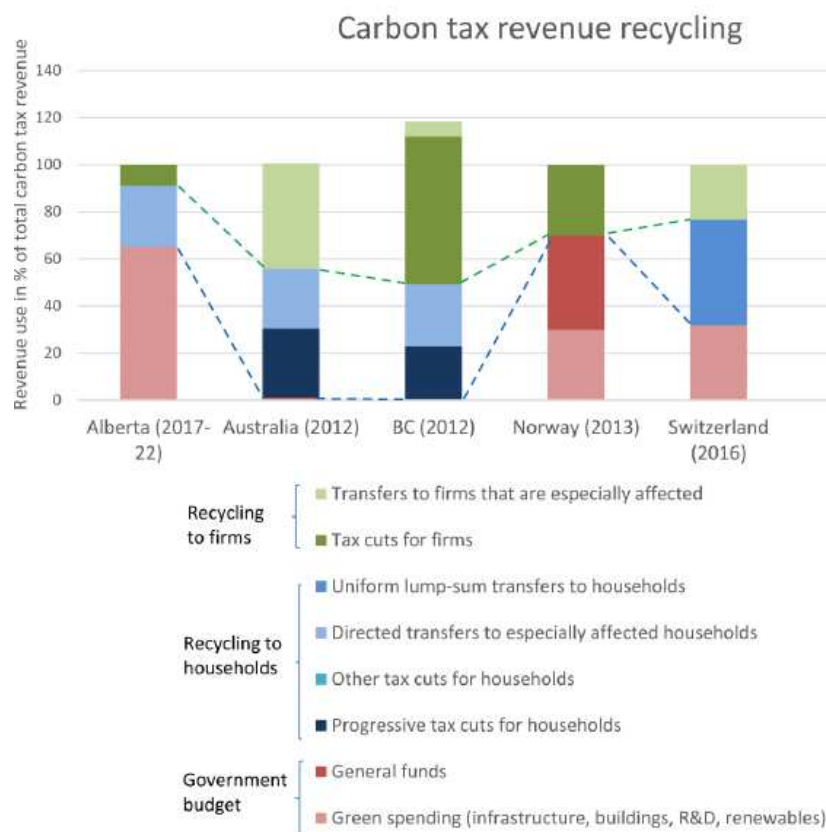
A *contrario*, les dispositifs qui contournent la définition de ces instruments d'accompagnement, en utilisant uniquement la modulation des taux et les exemptions pour concilier ces différents objectifs d'intérêt général, réalisent une piètre efficacité incitative, car les secteurs bénéficiant d'atténuations sont souvent ceux dont les modifications de comportement seraient justement précieuses.

L'utilisation de la recette doit donc être conçue d'abord pour rendre possible l'instauration d'un signal-prix efficace et en tirer le meilleur profit. En détaillant plus avant selon la nature des dépenses, les revues réalisées par I4CE à ce propos de l'usage des recettes pour la tarification du carbone identifient 6 orientations non exclusives.



Dans le même esprit, Klenert et al³⁸. résument ainsi le « monde réel » du recyclage des recettes de la fiscalité carbone.

³⁸ « Making Carbon Pricing for Citizens », Klenert, Mattauch, Combet, Edenhofer, Hepburn, Rafaty et Stern, 2018



Les choix correspondants doivent être posés dans la transparence, sur la base d'évaluations rigoureuses de leurs avantages et inconvénients. Ceci est d'autant plus nécessaire que notre pays rencontre des difficultés particulières pour mettre en œuvre les éventuelles compensations, du fait de la fragmentation de notre système d'imposition du revenu et de redistribution (entre IR, RSA et allocations logement pour la partie fiscale ; et entre fiscalité et financement de la protection sociale).

Pour éclairer ces choix, il faut aussi disposer, en amont, de véritables études « d'incidence fiscale ». En effet, un principe important d'économie de la fiscalité est que « celui qui supporte l'impôt n'est pas toujours celui qui le paye ». S'agissant de taxes sur les émissions polluantes, il faut notamment prendre en compte leur éventuelle répercussion sur les prix des produits en aval, puis sur l'offre et la demande de travail.

L'ampleur de cette transmission dépend, fondamentalement, des caractéristiques des marchés concernés : élasticités de l'offre et de la demande. Sans études « d'incidence » rigoureuses, on risque à la fois, d'ignorer les situations appelant des compensations, et de faire bénéficier d'exemptions des secteurs qui n'en nécessitent pas, et dont l'inflexion des comportements serait pourtant cruciale.

Vers un cadre institutionnel adapté

Dans un Etat moderne, les politiques publiques devraient privilégier l'incitation par rapport à la réglementation, pour plus d'efficacité économique et sociale, stimuler l'initiative et l'innovation. Ceci vaut particulièrement pour la transition écologique et solidaire. En effet, la surexploitation des ressources naturelles, la trop grande émission de déchets et de gaz à effet

de serre, résultent de la non-prise en compte des effets externes négatifs, dans le prix des matières premières, de l'énergie et des ressources. La transition écologique nécessite donc une bascule de la fiscalité, remplaçant, à pression fiscale inchangée, des taxes et charges pesant sur les salaires ou l'outil de travail par la taxation des consommations de nature.

Contrairement à ce que tend à mettre en exergue le débat public, la fiscalité incitative n'est pas un jeu à somme nulle entre pollueurs et pollués. Au contraire, il s'agit, en faisant internaliser par les pollueurs les coûts sociaux associés à leurs comportements, de les inciter à réduire toutes leurs émissions qui peuvent l'être à des coûts inférieurs. La différence détermine donc un surplus social, finalité de l'instrument. Il en résulte qu'il faut éviter autant que possible d'utiliser les exemptions et taux réduits pour en obtenir l'acceptabilité. Mêmes équitables eu égard aux critères usuels, ceux-ci détruisent en effet l'objet même de l'instrument incitatif.

Par ailleurs, cette fiscalité nécessite une perspective pluri-annuelle, pour assurer la lisibilité de l'évolution du signal-prix pour orienter les choix des acteurs privés en matière d'investissement et d'innovation. La bonne articulation avec les autres instruments des politiques sectorielles concernées et la question de l'utilisation de sa recette sont aussi essentielles.

L'écofiscalité incitative n'ayant pas d'objet contributif, l'utilisation de la recette soulève des problèmes spécifiques. La plus naturelle, du point de vue économique, n'est pas d'ailleurs son affectation au budget général pour financer des dépenses, mais pour réduire d'autres fiscalités, en commençant par les plus pénalisantes pour l'économie. Cependant, il faut tempérer ce principe par la nécessité de rendre acceptables et accompagner les transitions induites. On a vu que la question de l'utilisation de la recette est critique à cet égard³⁹ et doit considérer des éléments de nature différente (qui va supporter *in fine* le coût des efforts de dépollution induits?) de ceux qui fondent les principes fiscaux et cadres d'affectation habituels, qui visent à se prémunir contre les reports de charges et les rigidités dans la structure des dépenses publiques.

La nature tarifaire de la fiscalité incitative (ie. « prix » et non « recette ou transfert ») engendre ainsi des spécificités à tous les niveaux. En premier lieu, les principes de neutralité habituels de type « petit taux grosse assiette » ne s'appliquent pas. Au contraire, il faut considérer une fiscalité à base relativement étroite, calée sur les dommages, avec autant de taxes que de polluants, voire de polluants et d'expositions.

Ceci détermine potentiellement un ensemble complexe. Mais c'est la matière qui l'est : les oxydes d'azote et le CO₂, par exemple, sont deux polluants différents, les premiers ayant surtout des impacts sanitaires, le second agissant sur le climat... L'ignorer, c'est risquer de créer des distorsions significatives dans les arbitrages à réaliser et la recherche des co-bénéfices des politiques, ou de reporter la complexité sur la réglementation et les subventions, avec beaucoup de surcoûts pour l'économie. Dans ces conditions, la fiscalité écologique apparaît au contraire une source de non fragmentation et d'efficacité pour l'intervention publique, pour que celle-ci soit construite autour de ce qui est structurant pour orienter les choix : le signal-prix.

³⁹ Cf. Annexe 5

Malgré tous ces avantages, le développement de l'écofiscalité, ne va pourtant pas sans difficultés. Ceci n'est pas propre à notre pays car, partout, les pollueurs préféreraient se voir reconnus un droit à polluer et les pollués un droit au risque zéro... Les difficultés rencontrées pour créer un prix du carbone et l'abandon de l'écotaxe poids lourds nous sont cependant un peu plus spécifiques, avec des blocages institutionnels associés à des malentendus persistants sur sa nature.

Evidemment, la « fiscalité incitative » reflète des choix de société et a une dimension obligatoire qui relève de prérogatives régaliennes. Elle ne peut donc se concevoir en dehors de la loi. Ceci justifie, de plus, que celle-ci se conforme à des règles générales: en premier lieu pour garantir que les prix ainsi fixés par la puissance publique, là où le marché est défaillant, sont efficaces ; puis pour l'utilisation de sa recette, pour respecter les principes généraux d'équité applicables aux politiques publiques.

Il en résulte, par exemple, que la fiscalité écologique n'a pas vocation à devenir une fiscalité de rendement au-delà des signaux-prix nécessaires. Et, quand la recette est significative, son utilisation doit traduire une « règle » d'allocation. En aucun cas, elle ne peut procéder d'un montant de dépense « à financer ». Pour autant, il s'agit d'une fiscalité particulière, ne visant nullement à déplacer du pouvoir d'achat pour financer les biens publics : son objet est d'établir des prix, reflétant les coûts sociaux, sans aucun objectif contributif. Comme on l'a vu, l'utilisation de sa recette soulève en conséquence des questions spécifiques.

Tout ceci appelle un régime approprié car cette fiscalité est un instrument de politique publique en soi, et non de financement ; relevant de la mise en œuvre de la Charte de l'environnement et nullement de l'article 13 de la DDHC. Si l'on admet l'adage classique suivant lequel la nature implique le régime, ceci suggère qu'un cadre institutionnel spécifique⁴⁰ serait nécessaire.

En effet, comme cela a été rappelé, le concept d'externalité qui sous-tend la fiscalité écologique n'a, au sens propre, été créé que dans les années 20, par Pigou. Toute tentative de concevoir son régime au sein de la fiscalité contributive butera donc sur des contradictions dans l'analyse telles que celles pointées par J.Tirole et C.Gollier⁴¹:

« Peu importe que ce système incitatif soit construit sur une taxe, un marché de quotas d'émissions ou sur une combinaison des deux, dès lors que tous les acteurs sont responsabilisés au même niveau pour leurs émissions. C'est d'ailleurs pour cela que les arbitrages ont conduit à imposer un niveau de la taxe proche du prix de marché des permis d'émission européen. »

Peu importe aussi comment les recettes de ces mécanismes sont redistribuées, dès lors que cette redistribution n'affecte pas la règle du prix unique. Un chèque vert ristournant la taxe aux ménages, alloué forfaitairement, préserve le caractère incitatif de la taxe. De même, une distribution de quotas gratuits aux entreprises préserve l'incitation. Il est donc logique, comme le suggérait le rapport Rocard et comme l'avait retenu la loi, que la taxe carbone ne concerne pas les entreprises couvertes par le système européen de quotas d'émissions, que ces permis soient distribués de façon gratuite ou mis aux enchères. »

⁴⁰ Le cadre esquissé en annexe 6 ne vise qu'à illustrer cette idée, en pointant en creux pourquoi les mécanismes d'affectation existants, de nature contributive, ne sont pas adaptés.

⁴¹ C.Gollier et J.Tirole, Les Echos, 6 janvier 2010, extraits

Annexe 1 : Données sur la fiscalité environnementale (Insee références, « Les acteurs économiques et l'environnement », 2017)

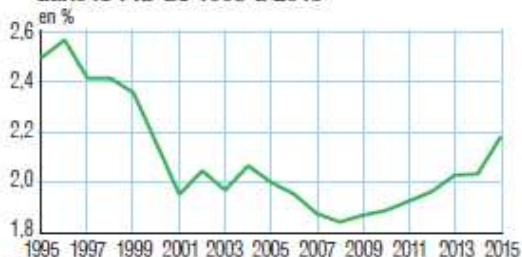
1. Évolution du montant des recettes des taxes environnementales de 1995 à 2015

en millions d'euros 2015

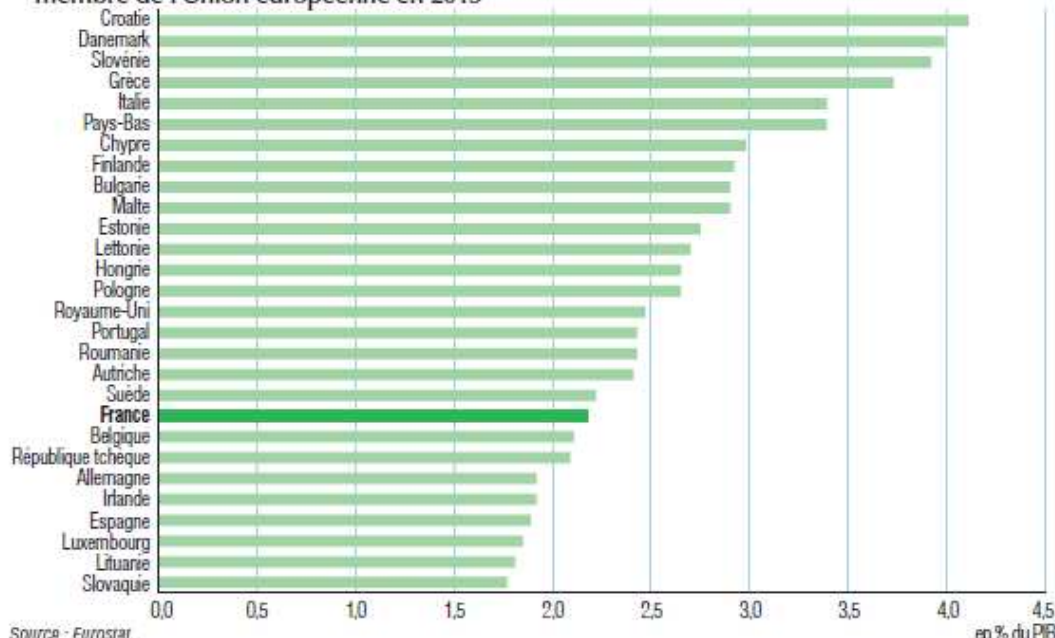
	1995	2005	2015
Taxes sur...			
... l'énergie	31 729	32 465	38 823
... les transports	6 678	5 428	5 869
... la pollution	2 040	2 111	2 563
... les ressources	303	304	304
Ensemble	40 750	40 308	47 559

Champ : France.
Sources : SDES ; Eurostat.

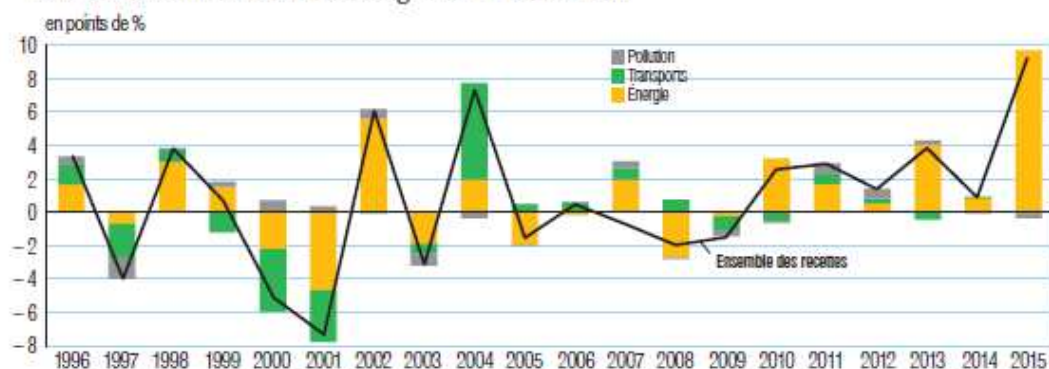
2. Évolution de la part des recettes des taxes environnementales dans le PIB de 1995 à 2015



3. Part des taxes environnementales dans le PIB dans les États membre de l'Union européenne en 2015



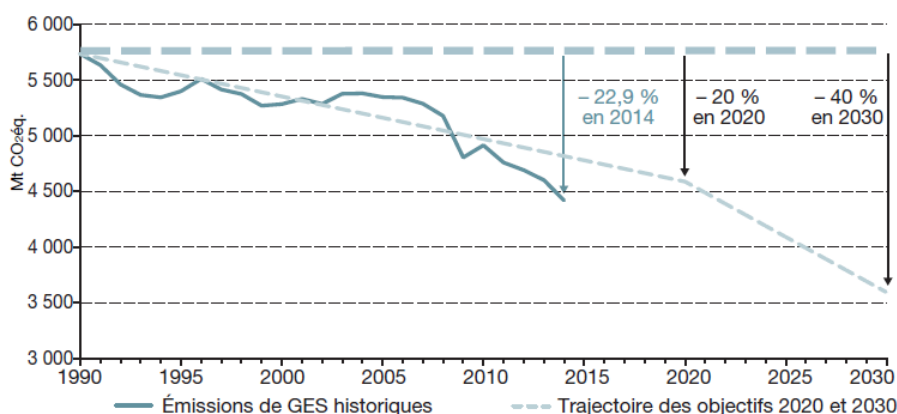
4. Évolution de la contribution des taxes aux recettes fiscales environnementales selon les catégories de 1996 à 2015



Annexe 2 : recommandations pour la politique européenne (I4CE, 2018)

« Mind the gap : aligning the 2030 EU climate and energy policy framework to meet long-term climate goals »

Évolution des émissions de GES dans l'UE 28 et trajectoire des objectifs 2020 et 2030



10 POLICY RECOMMENDATIONS TO MAKE THE EU CLIMATE AND ENERGY POLICY FRAMEWORK CONSISTENT WITH THE PARIS AGREEMENT BEFORE 2030

STEP 1: Setting the EU long-term climate targets right

1. Evaluating the **EU carbon budget** in relation to the 2018 IPCC 1.5°C report, based on the principles of capability, equality and responsibility.
2. Translating this carbon budget as well as the “net-zero” emissions target in an **updated 2050 EU roadmap**, jointly elaborated with representatives from all sectors through an openly carried out prospective exercise.
3. Setting **appropriate and realistic 2050 targets** for sectors covered by the EU ETS and the ESR with **intermediate 2040 targets**.

STEP 2: Defining a climate and energy policy framework aligned with long-term climate targets

At the EU level:

4. **Calibrating EU policy instruments** (in particular the EU ETS and the ESR) according to the updated 2050 roadmap as soon as possible before 2030, using all possible windows offered by the Governance timeline and other review processes (i.e. for the EU ETS, building on the intended reviews in the light of the implementation of the Paris Agreement to appropriately increase the linear reduction factor of the cap).
5. Calculating a corridor of **social values of carbon in the EU** until 2050, aligned with long-term climate ambition, which economic stakeholders could use as a reference and on which could lean public policies.
6. Assessing regularly EU progress towards meeting its targets and introducing provisions to allow a **periodic ratcheting up of ambition** in line with the stocktakes of the Paris Agreement.

At the national level:

7. Calling for an alignment of Member States' **long term low-carbon strategies** to the 2050 low-carbon roadmap.
8. Making sure Member States' **10-year integrated national climate and energy plans (INECPs)** are aligned to their long-term low-carbon strategy and to the 2050 EU roadmap.

STEP 3: Ensuring the coherency of the different pieces of the climate and energy policy framework

9. Carrying out an **ex-ante assessment** of the interactions between energy and climate policies – at the **national and EU levels**, as well as annual ex-post assessments.
10. **Introducing provisions to adapt policies accordingly** as soon as possible – directly at EU level and through recommendations by the EU Commission for an adaptation of policies in the INECPs.

Annexe 3 : Recommandation du Conseil de l'OCDE sur l'eau (tarification)

(Extrait, Recommandation : « *Mettre en place des instruments de tarification, lorsque cela est approprié et applicable,...* »)

... en les associant à d'autres instruments (par exemple, réglementaires ou volontaires, ou d'autres instruments économiques), pour gérer les ressources en eau (en particulier la conservation de l'eau), réduire progressivement les externalités négatives (telles que la surexploitation ou la pollution) et améliorer la viabilité financière des infrastructures et des services de l'eau. Les instruments de tarification devraient refléter les conditions économiques et sociales de chaque pays.

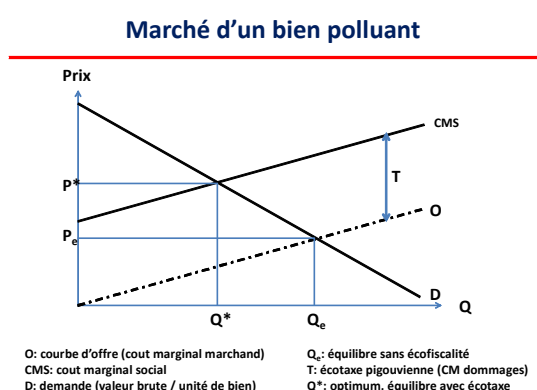
Les Adhérents qui envisagent de recourir à des instruments de tarification auraient intérêt à :

1. Fixer des redevances pour prélèvement pour les eaux de surface et les eaux souterraines qui reflètent la rareté de l'eau (c'est-à-dire le coût environnemental et le coût de la ressource) et qui couvrent les coûts administratifs de gestion du système.
2. Fixer des redevances pour la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines, ou des redevances sur les rejets d'effluents, à un niveau suffisant pour avoir un effet incitatif significatif sur la prévention et la maîtrise de la pollution.
3. Pour les services de l'eau et tous les autres usages, fixer des tarifs ou des redevances qui permettent de couvrir les coûts d'exploitation, d'entretien et de rénovation des infrastructures et une part croissante des coûts d'investissement, lorsque c'est possible.
4. Rendre compte des effets redistributifs et des usages prioritaires de l'eau, en s'appuyant sur des études de la capacité à supporter le coût, l'équité pour les catégories vulnérables et des évaluations de l'impact sur la compétitivité, s'il y a lieu, en tenant compte du droit à une eau potable saine et à des services d'assainissement.
5. Supprimer progressivement les politiques qui biaisent les prix et les subventions générales qui influent sur la disponibilité de la ressource, sa qualité et la demande dont elle fait l'objet, dans la mesure du possible, en tenant compte des priorités et des politiques publiques plus générales.
6. Prendre en considération les coûts de transaction, y compris les coûts administratifs, dans la conception des instruments de tarification et des dispositifs de gestion des recettes.

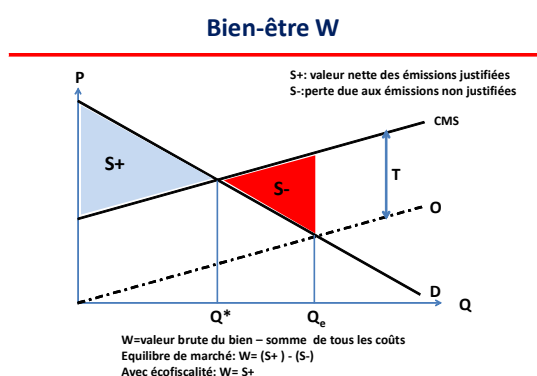
Annexe 4: Gains de bien-être, impacts sur les entreprises et sur le pouvoir d'achat

Les débats suscités par les impacts potentiels de la fiscalité écologique sur le pouvoir d'achat et les comptes des entreprises reflètent la relative complexité des impacts et mécanismes de transmission à considérer. En effet la fiscalité écologique est un instrument de création de surplus pour la société, mais qui, *ex ante*, est souvent associé à des transferts importants entre agents, le bilan net pour chacun de ceux-ci dépendant crucialement de l'utilisation qui sera faite de ses recettes. Afin d'en identifier les termes, l'examen du fonctionnement du marché d'un bien polluant en équilibre partiel est utile.

Son point de départ est illustré par le schéma suivant, qui rappelle simplement que, spontanément, le marché ne prend pas en compte les coûts externes, d'où un niveau excessif de production et de consommation, les utilisateurs n'étant en fait pas prêts à payer le coût social de leurs consommations marginales.

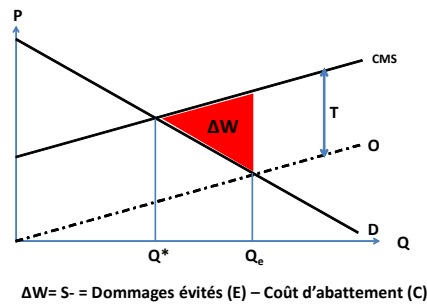


Du point de vue de l'intérêt général, il y a alors gaspillage de ressources du fait des pollutions excessives, dont S^- mesure la perte pour la collectivité. L'efficacité économique et sociale serait rétablie si le consommateur marginal supportait l'intégralité des coûts que génère la satisfaction de sa demande, ce que vise fondamentalement l'écofiscalité.



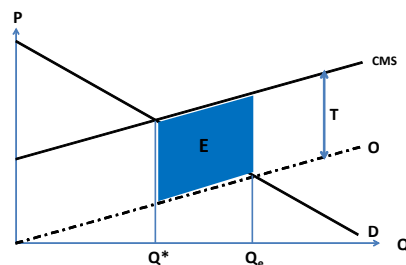
Pour la société, le bénéfice est de supprimer le gaspillage correspondant, tout en gardant les consommations qui sont justifiées par la valeur élevée qu'y accordent les utilisateurs (surplus S^+)

Gain de Bien-être apporté par l'écotaxe



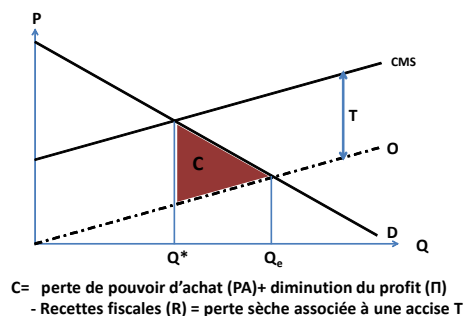
Le bénéfice global correspondant peut se décomposer en deux termes : d'un côté, la réduction des dommages à l'environnement (mesurés par le coût que cela représente pour les agents qui subissent la pollution, directement ou en devant restaurer la qualité de l'environnement)...

Valeur des dommages évités (E)



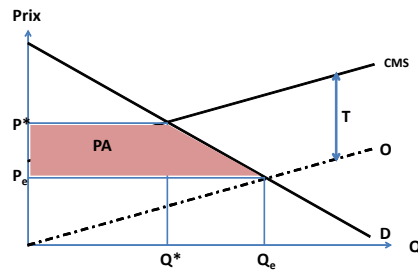
...de l'autre le coût (minimal car l'intérêt du signal-prix est de laisser toute latitude pour trouver les meilleures solutions) de devoir se passer des consommations polluantes considérées, en y renonçant totalement, ou via des substituts (dont les produits équivalents mais « dépollués »).

Coût d'abattement (C)

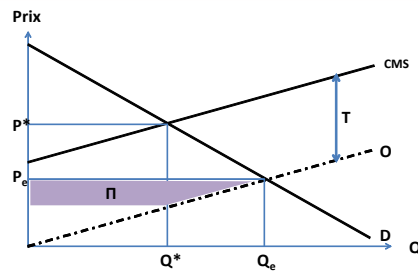


Ce coût d'abattement correspond à la somme de l'impact *ex ante* sur le pouvoir d'achat et le profit des entreprises (le partage entre les deux dépendant des pentes respectives des courbes d'offre et de demande sur ce marché, et non du discours sur le côté sensé payer la taxe) et du gain pour les Finances publiques. Les gains nets finaux dépendent donc des conditions dans lesquelles les différents agents seront bénéficiaires *in fine* de cette recette fiscale, notamment via les réductions d'autres fiscalités ainsi permises.

Perte de pouvoir d'achat (PA)



Diminution du profit des producteurs (Π)



Les parties « rectangulaires » dans les deux graphiques précédents correspondent à la recette fiscale (R), qui s'élève en effet à $T.Q^*$. Globalement, les transferts correspondants se compensent au niveau agrégé et le solde des trois termes correspondants $PA + \Pi + R$ retrouve le coût d'abattement. Cependant, ce résultat ne vaut que globalement, la fiscalité environnementale étant donc susceptible de s'accompagner de transferts significatifs, à l'origine des problèmes d'acceptabilité : certains agents se trouvent perdants compte-tenu de ces transferts ; et d'autres gagnants, de plus, au-delà de ces pertes, puisque le bilan pour la collectivité est favorable ; ceci permet en théorie de trouver des solutions acceptables ou équitables, mais avec une utilisation appropriée de la recette.

A noter que le calcul est ici présenté en « équilibre partiel ». Cependant, les idées développées ci-dessus demeurent valides dans un cadre plus global. Mais il faut interpréter ce qui précède en intégrant tous les mécanismes de transmission de la fiscalité (impact à terme des allègements éventuels des taxes sur le travail -quelles qu'elles soient- sur le pouvoir d'achat des ménages ; impact automatique des différents mécanismes d'indexation des salaires et prestations sociales sur les revenus des ménages), ce qui conduit normalement à focaliser la question des mesures de compensation pour des groupes d'agents très spécifiques.

Annexe 5 : Principes pour l'utilisation des recettes

(Adapté de Vaidyula-Alberola, I4CE, 2016 et avis du CEV du 20-9-2016)

1. Planifier l'utilisation des revenus carbone dès la conception des politiques de tarification du carbone et établir des objectifs et des lignes directrices pour l'affectation de ces revenus ;
2. Engager une consultation publique avec les parties prenantes afin d'identifier clairement les priorités en matière de dépenses et de garantir leur soutien ;
3. Lorsque cela est possible, établir des systèmes de suivi, de déclaration et de vérification qui peuvent fournir des données précises sur l'impact de la distribution des revenus ;
4. Déterminer des points d'étape pour actualiser le plan de dépenses des revenus afin de considérer toute modification des objectifs et d'améliorer son efficacité environnementale et économique dans la perspective de tendre vers «l'effet de recyclage des recettes» le plus élevé ;
5. Développer des garanties pour compenser les bénéficiaires en cas de manque à gagner sur les revenus attendus ;
6. Communiquer régulièrement les progrès au public pour encourager la transparence tout en démontrant l'efficacité des politiques de tarification du carbone et d'affectation des recettes ;
7. Identifier les moyens de maximiser l'utilité de ces revenus carbone. A titre d'exemple, comment maximiser leur effet levier pour attirer des financements privés additionnels, en particulier pour les projets à grande échelle ?

Annexe 6: éléments de régime pour la fiscalité incitative et l'utilisation de ses recettes

Afin de rendre l'analyse économique plus concrète, l'esquisse d'article ci-dessous formalise ce que pourrait être un régime spécifique à l'écofiscalité incitative, évidemment au sein du cadre des lois de finances (article « 21 bis »), en se focalisant sur : son assiette et son taux ; sa gouvernance ; et les questions d'utilisation des recettes.

« I. Les comptes de la fiscalité écologique retracent, dans les conditions prévues par une loi de Finances, les opérations budgétaires associées :

- *aux recettes tirées des instruments fiscaux incitatifs [ou des instruments ayant les mêmes objectifs, tels que les mécanismes flexibles de licences sous plafond global] établis en application de l'article 3 de la Charte de l'environnement ;*
- *et aux dépenses en relation directe.*

ie. Ne peuvent faire l'objet de ce cadre que des taxes d'application générale dont les taux et l'assiette sont directement liés à la valeur des ressources, aux coûts des dommages ou aux atteintes à l'environnement considérés.

II. Les recettes imputées à ces comptes ne peuvent être utilisées que pour :

- *des plans d'action de transition ou d'adaptation dans les domaines concernés, nécessaires à la mise en place des dispositifs considérés et dont l'efficacité a été préalablement évaluée par une étude d'impact.*
- *des compensations pour les agents économiques vulnérables face à cette adaptation, sous réserve que leurs modalités préservent les incitations recherchées.*

III. Les recettes restant disponibles sont versées au budget général.

Par ailleurs, l'Article 51.4 de la LOLF devrait préciser que : « dans le cas de la fiscalité écologique incitative mise en œuvre en application de l'article 3 de la Charte de l'environnement, cette annexe indique : l'évolution envisagée des taux, au moins à l'horizon de cinq ans ; et les réductions d'autres impôts permises par les recettes associées, pour la part de celles-ci s'inscrivant dans un basculement de fiscalité à prélèvements constants ».

Enfin, pour bien encadrer rigoureusement les possibilités d'affectation ainsi introduites, son Article 51.6 pourrait ajouter que : « pour les comptes de la fiscalité écologique, ces annexes explicatives présentent le plan de gestion des ressources ou milieux concernés dans lequel elle s'inscrit et les études d'impact économique, social, et environnemental des mesures envisagées au II de l'article 21 bis [dépenses financées par affectation de recettes de l'écofiscalité] ».

**Conseil économique
pour le
développement durable**

Tour Sequoia
92055 La Défense Cedex
Tel. : 01.40.81.21.22

**Directeur de la
publication**
Dominique Bureau