



Comment concilier développement économique et environnement ?

Philippe Aghion, Richard Baron, Dominique Bureau, Jean-Pierre Bompard, Patricia Crifo, Patrick Criqui, Nathalie Girouard, Matthieu Glachant, Yann Kervinio, Alain Quinet, Katheline Schubert, Nicolas Treich, Claire Tutenuit

COMMENT CONCILIER DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENT ?

AVANT-PROPOS

Depuis une dizaine d'années, les cadres d'action pour une croissance verte se sont développés, reconnaissant le rôle du « capital naturel » dans une perspective de long-terme. Leurs recommandations combinent des enseignements issus de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles, notamment la priorité à donner aux instruments incitatifs pour responsabiliser les agents économiques aux dommages de leurs pollutions, mais aussi en économie du développement car les transitions à réaliser sont structurelles, et en économie de l'innovation ou financière, compte tenu de l'importance des investissements à réaliser pour *décarboner* l'économie.

Au sein des entreprises, les directions « développement durable » se sont renforcées et les principes de responsabilité sociale et environnementale, l'éco-conception, se sont diffusés. L'innovation verte constitue maintenant un aspect essentiel des stratégies des entreprises qui reconnaissent par ailleurs la nécessité d'un prix du carbone suivant une trajectoire progressive et prévisible. Enfin, les politiques de transition écologique ont continué à progresser malgré la crise économique, notamment dans les secteurs les plus directement concernés par les enjeux climatiques. Cependant, le degré de cette intégration apparaît très déséquilibré encore entre, d'un côté le domaine de la production d'électricité, et de l'autre tout ce qui concerne les usages de l'énergie, l'alimentation, la biodiversité...

Surtout, alors que le sentiment qui semblait dominer était que l'intégration « social-environnement » était plus délicate que celle entre économie et environnement, les politiques environnementales se trouvent aujourd'hui confrontées à des conflits aigus entre, d'un côté les parties se réclamant du développement économique et, de l'autre, celles de la protection de l'environnement.

A cet égard, sont significatives les controverses sur les projets locaux (barrages, aéroports, centres de traitement de déchets...) et la cristallisation des blocages sur certains choix à forte dimension technologique (OGM, gaz de schiste, nucléaire), malgré le renforcement des agences de sécurité indépendantes. Par ailleurs il y a un débat récurrent sur l'excès de réglementation environnementale, notamment dans les domaines de l'agriculture, de l'urbanisme et de la construction. D'un côté, certains objectifs fixés dans les plans d'action pour la transition écologique sont jugés excessivement coûteux à atteindre et il est mis en avant que les études d'impacts n'intégreraient pas assez les contraintes de la compétition économique. De l'autre, il y a encore beaucoup de « *green-washing* » et, plus fondamentalement, d'évolutions alarmantes, dans le domaine des sols ou de la qualité des eaux par exemple, où les progrès apparaissent bien lents.

Souvent, l'impression qui domine ainsi « vu des tranchées » est l'importance des blocages, les politiques environnementales se retrouvant *in fine* sur la défensive. Ceci se trouve renforcé par le doute qui résulte des controverses entre experts, par exemple à propos de l'hypothèse dite de Porter. Celle-ci table sur l'essor et le succès de stratégies d'entreprises « gagnant-gagnant », où la bonne anticipation des enjeux environnementaux permettrait de créer de nouvelles activités. Mais elle demeure critiquée sur le plan empirique.

Cependant, ceci n'empêche pas que les enseignements des études de cas souvent plus favorables méritent l'attention, pour identifier des facteurs de succès, notamment l'importance des politiques mises en œuvre. De même, si l'opposition entre croissance et protection de l'environnement nourrit beaucoup de débats dans le public, la logique d'intégration entre économie et environnement tend à prévaloir.

Comment stimuler le développement économique en veillant à ce que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et services environnementaux essentiels au développement humain ? Comment repenser les modes de production et de consommation pour la croissance verte ? Peut-on concevoir des politiques environnementales « pro-business » (ou pro-emplois) ? A quelles conditions, notamment en termes de gouvernance et d'institutions pour les conduire ?

Beaucoup de travaux passés du CEDD ont déjà cherché à éclairer ces questions¹ en s'attachant en premier lieu à préciser la nature des problèmes à résoudre, ou à mieux dessiner les contours de la croissance verte et ses liens avec les autres transformations de notre développement. L'objet de ce rapport est de les revisiter dans une perspective plus opérationnelle, sachant que l'essor des politiques environnementales se trouve conditionné aujourd'hui à l'amélioration de leur légitimation dans la dimension économique.

Il intègre de nombreuses contributions. Evidemment, ceci ne signifie pas que tous les membres du CEDD aient strictement la même appréciation sur tous les sujets : certains croient plus à la possibilité de solutions « gagnant-gagnant » et font confiance à la responsabilité sociale et environnementale des entreprises alors que d'autres pointent plutôt les risques de « *greenwashing* » ; de même, la capacité à mener des politiques publiques complexes, comme cela serait souhaitable en théorie, fait débat, eu égard notamment aux méfaits de politiques volatiles ou au risque de mauvaise articulation entre instruments si ceux-ci sont trop nombreux ; enfin, confrontés aux cas concrets, les arbitrages entre le risque d'innover trop vite, sans mesurer les risques ou sans assurer suffisamment leur acceptabilité sociale, et celui de ne pas assez inciter à l'innovation verte peuvent sensiblement différer. Le rapport n'a donc pas cherché à gommer ces débats, ce qui *in fine* fait ressortir le socle partagé.

Le fil directeur est que productivité globale ou compétitivité, progrès social et politiques environnementales ambitieuses peuvent aller de pair, mais que cela ne se fait pas spontanément.

Il faut pour cela un cadre propice de politiques publiques. Celles-ci sont nécessaires, mais elles doivent aussi être bien conçues, cohérentes et privilégiant l'incitation sur la norme rigide; s'attachant absolument à réduire « l'incertitude *régulatoire* », génératrice de primes de risque élevées pour les investisseurs.

Les questions de qualité du droit de l'environnement ne doivent donc pas être taboues, au contraire, puisque celle-ci conditionne en fait l'ambition des objectifs environnementaux qui pourront être visés.

Le rapport insiste sur la dimension « investissement », notamment l'innovation, y compris les besoins d'innovation « radicale », et sur les obstacles à lever à cet égard. Dans cette perspective, il souligne comment les procédures administratives doivent être organisées de manière à ne pas créer de barrière à l'émergence des nouvelles technologies « propres » et à leur déploiement.

Ceci impose notamment de ne pas maintenir d'avantages indus aux entreprises en place, par rapport aux entrantes potentielles.

En d'autres termes, l'évaluation des impacts en termes de soutenabilité et de ceux sur le bon fonctionnement des marchés doivent aller de pair, pour trouver les meilleures solutions conciliant économique, social et environnemental.

L'interview de Philippe Aghion en introduction précise ces principes généraux. Leur mise en œuvre nécessite de mieux « aligner les politiques » (première partie), notion que l'on examine ensuite en considérant le côté des entreprises (deuxième partie) puis celui du rôle de l'Etat (troisième partie). A ce titre, sont notamment passées en revue ses fonctions de régulation, de mise en place des infrastructures du développement économique, ainsi que les politiques d'innovation. La conclusion esquisse un plan d'action pour réaliser ce meilleur alignement, les annexes rappelant quelques points de repères concrets pour élargir le recours aux instruments incitatifs, incontournable de la conciliation entre développement économique et environnement.

Le CEDD a pour mission de mobiliser des références économiques pour élaborer les politiques de développement durable. Sa composition reflète la diversité de la recherche académique et de l'expertise des parties prenantes sur les thématiques liées à la transition écologique. Ses travaux visant à éclairer les choix, ils se doivent de refléter la diversité des points de vue. Les contributions à ses rapports n'engagent donc que leurs auteurs, donc ni le CEDD, ni les organismes dans lesquels ils exercent par ailleurs des responsabilités.

¹ cf. « Les économistes et la croissance verte », 2012

SOMMAIRE

Préface : Innovation et environnement.	P.7
Interview de Philippe Aghion, professeur au Collège de France	
PREMIERE PARTIE : L'ALIGNEMENT DES POLITIQUES	P.13
I-Opportunités économiques et efficacité des politiques.	
A- Les enseignements de la stratégie pour une croissance verte de l'OCDE.	
B- Les obstacles économiques à lever	
II- Clivages idéologiques à surmonter	
A- Le rôle du progrès technique	
B- Economie de marché, crises et développement durable	
DEUXIEME PARTIE : LES ENTREPRISES ET L'ENVIRONNEMENT	P.45
I- Comment saisir les opportunités ?	
A- Environnement et prospérité : la perception des entreprises	
B- Vers une quatrième révolution industrielle...verte ?	
II- La Responsabilité sociale et environnementale des entreprises	
A- RSE et performance des entreprises	
B- L'évolution nécessaire du « Rapport annuel pour la soutenabilité des entreprises »	
TROISIEME PARTIE : LES POLITIQUES PUBLIQUES DANS LE CONTEXTE DE LA MODERNISATION DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT	P.67
I- Les enjeux de régulations environnementales efficaces	
A- Le coût économique des normes environnementales : leçons du <i>Clean Air Act</i>	
B- La qualité économique des réglementations	
II- Le cas des projets d'infrastructure	
A- Comment concilier exigence environnementale et efficacité économique ?	
B- L'économie du « <i>NIMBY</i> »	
III- Qu'est-ce qu'une politique d'innovation industrielle et écologique ?	
A- La nécessité de politiques de soutien à l'innovation verte	
B- L'innovation verte en France	
CONCLUSION : ELEMENTS POUR UN PLAN D'ACTION	P.93
ANNEXES: COMPLEMENTS SUR LE RECOURS AUX INSTRUMENTS ECONOMIQUES	P.99
1-Fiscalité verte et compétitivité : la démonstration suédoise	
2-Les instruments d'une agriculture doublement verte et compétitive.	
3-La réparation du préjudice écologique	
RESUME	P.119

INNOVATION ET ENVIRONNEMENT QUESTIONS A PHILIPPE AGHION

La chaire de Philippe Aghion au Collège de France « économie des institutions, de l'innovation et de la croissance » accorde une place importante à l'innovation verte.

En effet, les scénarios du GIECC montrent que la concentration de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère ne pourra être maintenue à un niveau raisonnable sans faire appel à un portefeuille de technologies renouvelé, mobilisant des innovations radicales. En particulier, pour rester dans l'épure des 2° C au delà desquels les risques climatiques sont susceptibles de changer d'échelle, les émissions nettes globales devraient être ramenées à zéro dans la décennie 2030 – 2040. Ceci requiert à la fois : une réduction drastique des émissions, par le déploiement de nouvelles technologies, notamment dans l'énergie et les transports ; et le développement des technologies de capture-stockage du carbone, non seulement en aval des sources ponctuelles fortement émettrices (comme les installations de production d'électricité à partir de combustibles fossiles) mais aussi dans l'air ambiant, par la biomasse, le renforcement des capacités de stockage du carbone dans les sols² et le développement de matériaux aptes à piéger celui-ci.

L'adaptation au changement climatique réclame aussi de l'innovation, pour limiter, par exemple, la vulnérabilité des cultures aux changements climatiques, ce qui nécessite de combiner des stratégies d'esquive, décalant les phases sensibles de croissance des plantes par rapport aux conditions météorologiques, de réduction de leur sensibilité aux aléas et de tolérance, pour que les processus biochimiques ou physiologiques fonctionnent malgré ces aléas³.

Dans ce contexte, les réflexions de Philippe Aghion fournissent un cadrage précieux sur le rôle de l'innovation pour la croissance verte, et sur la manière dont devraient être conçues les politiques publiques en ce domaine.

Quatre questions pour éclairer ces enjeux...

1- COMMENT ASSURER UNE CROISSANCE DURABLE MALGRE DES RESSOURCES LIMITEES ? COMMENT RECONCILIER CROISSANCE ET LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Confrontés à des problèmes environnementaux qui sont des problèmes de « stocks » (stocks limités de certaines ressources, accumulation des GES), d'aucuns pensent qu'il faudrait stopper la croissance.

Un peu moins extrême, une autre vision est associée à une conception traditionnelle de la technologie, suivant laquelle l'arrivée et la diffusion de nouvelles technologies sont appréhendées comme des processus mécaniques et automatiques. Considérée comme un facteur exogène, l'innovation serait alors seulement susceptible d'atténuer le changement climatique et de permettre de nous « adapter » à ses conséquences.

Ces approches ignorent trente ans de réflexion économique sur le rôle de l'innovation dans la croissance, qui montrent que l'innovation permet en théorie de surmonter les contraintes de ressources limitées et d'assurer une croissance durable.

L'innovation est ainsi le seul moyen pour nous de continuer de prospérer malgré les contraintes environnementales. Mais pour devenir une économie de l'innovation verte, nous devons remettre à plat nos institutions et nos pratiques économiques.

En effet, la théorie correspondante, « schumpétérienne », postule : que l'innovation est le principal moteur de croissance à long terme ; que l'innovation résulte d'activités entrepreneuriales (R et D...) récompensées par des rentes temporaires de monopole ; et enfin que les nouvelles innovations rendent les anciennes technologies, les anciennes activités ou les anciens produits obsolètes.

² cf. Projet 4 pour 1000 de l'INRA

³ cf. Rapport au ministre de l'agriculture : « agriculture-Innovation 2025 » (2015)

2- COMMENT FAIRE EN SORTE QUE L'INNOVATION SOIT VERTE ? EST-CE QUE LE MARCHÉ PEUT TOUT SEUL INDUIRE L'INNOVATION VERTE ?

Historiquement, l'innovation verte est faible, comme le montrent les observations statistiques réalisées au milieu des années 2000⁴, aussi bien sur les motifs de l'innovation développée en interne par les entreprises, que sur les brevets et sur le capital-risque. Cette incapacité du secteur privé, laissé à lui-même, à générer suffisamment d'innovation verte renvoie à quatre types de problèmes⁵ :

- *« Une première raison tient à ce que les économistes qualifient d'externalité environnementale, autrement dit au fait que les producteurs, qui cherchent à maximiser leur profit, ne sont pas tenus de prendre en compte dans leurs choix de production et d'investissement les dommages qu'ils font subir au climat. Ils n'ont, dans ce cadre aucun intérêt de court terme à réduire leur pollution et à innover seuls,*
- *une deuxième raison a trait à ce qu'on qualifie d'externalité de connaissance : dans une situation de laisser-faire, les entreprises ont tendance à orienter leurs efforts d'innovation en direction des secteurs dans lesquels elles disposent déjà d'un avantage technologique. Elles innoveront, autrement dit, dans les domaines dans lesquels elles sont déjà bonnes. La plupart du temps, il s'agit malheureusement de secteurs émetteurs de CO₂,*
- *troisièmement, l'innovation est souvent freinée à cause d'un problème d'appropriabilité : les entreprises rechignent à innover si elles ne peuvent pas bénéficier pleinement des retombées financières de leurs découvertes. Cet effet est susceptible de jouer un grand rôle pour les technologies vertes, car celles-ci sont particulièrement complexes et impliquent des processus cumulatifs au cours desquels les retombées sont importantes. Les nouvelles technologies environnementales courent le risque d'être insuffisamment protégées par le droit traditionnel des brevets, si celui-ci n'est pas renforcé par des mécanismes d'appropriation complémentaires,*
- *enfin, un dernier obstacle à l'innovation n'est autre que la difficulté d'accéder à des financements adéquats, en raison de l'imperfection des marchés financiers. Cette contrainte est d'autant plus forte pour les innovations environnementales que celles-ci sont, d'un point de vue technique, particulièrement risquées – notamment les plus radicales d'entre elles. Leur commercialisation présente en outre des risques élevés en raison des conditions de marché actuellement incertaines. L'addition des incertitudes techniques et commerciales pèse lourdement sur les phases initiales de développement ».*

La seconde raison constitue un obstacle d'importance particulière dans le cas de l'innovation verte. En effet, les entreprises ont tendance à investir dans les technologies qu'elles connaissent, donc dans les produits ou processus « sales », ce biais ne pouvant être corrigé que par des politiques publiques fournissant des signaux clairs et précoces sur les orientations à opérer.

3- A-T-ON DES PREUVES EMPIRIQUES DE LA « DÉPENDANCE AU PASSE » DE L'INNOVATION, ENTRE TECHNOLOGIES « PROPRES » ET TECHNOLOGIES « SALES » ?

L'étude « ADHMV »⁶, réalisée sur l'industrie automobile (au niveau mondial), apporte la preuve éclatante de cette dépendance au passé des trajectoires d'innovation, les firmes qui ont davantage innové dans les moteurs à combustion dans le passé continuant à faire de même.

Cette étude s'appuie sur les statistiques de brevets, qui permettent de distinguer, par firme, leur objet (entre moteur à combustion d'un côté, et véhicules électriques, hybrides ou à hydrogène d'autre part).

⁴ cf. Aghion P., Hemous D. et R. Veugelers, (2009). « Quelle politique pour encourager l'innovation verte ? Regards croisés sur l'économie, n° 6.

⁵ cf. Aghion et al. (2009) op. cit.

⁶ cf. Aghion P., Dechezleprêtre A, Hemous D. Martin R. et Van Reenen J. (2012), « Carbon taxes, path dependency, and directed technical change : evidence from the auto-industry », NBER, wp n° 18456

INTERNATIONAL PATENT CLASSES (IPC)

Description	IPC code	
Electric vehicles		
Electric propulsion with power supplied within the vehicle	B60L 11	"Clean"
Electric devices on electrically-propelled vehicles for safety purposes; Monitoring operating variables, e.g. speed, deceleration, power consumption	B60L 3	
Methods, circuits, or devices for controlling the traction- motor speed of electrically-propelled vehicles	B60L 15	
Arrangement or mounting of electrical propulsion units	B60K 1	
Conjoint control of vehicle sub-units of different type or different function / including control of electric propulsion units, e.g. motors or generators / including control of energy storage means / for electrical energy, e.g. batteries or capacitors	B60W 10/08, 24, 26	
Hybrid vehicles		
Arrangement or mounting of plural diverse prime-movers for mutual or common propulsion, e.g. hybrid propulsion systems comprising electric motors and internal combustion engines	B60K 6	
Control systems specially adapted for hybrid vehicles, i.e. vehicles having two or more prime movers of more than one type, e.g. electrical and internal combustion motors, all used for propulsion of the vehicle	B60W 20	
Regenerative braking		
Dynamic electric regenerative braking	B60L 7/1	
Braking by supplying regenerated power to the prime mover of vehicles comprising engine -driven generators	B60L 7/20	
Fuel cells		
Conjoint control of vehicle sub-units of different type or different function: including control of fuel cells	B60W 10/28	
Electric propulsion with power supplied within the vehicle - using power supplied from primary cells, secondary cells, or fuel cells	B60L 11/18	
Fuel cells; Manufacture thereof	H01M 8	
Combustion engines		
Combustion engines	F02 (excl. C/G/ K)	"Dirty"

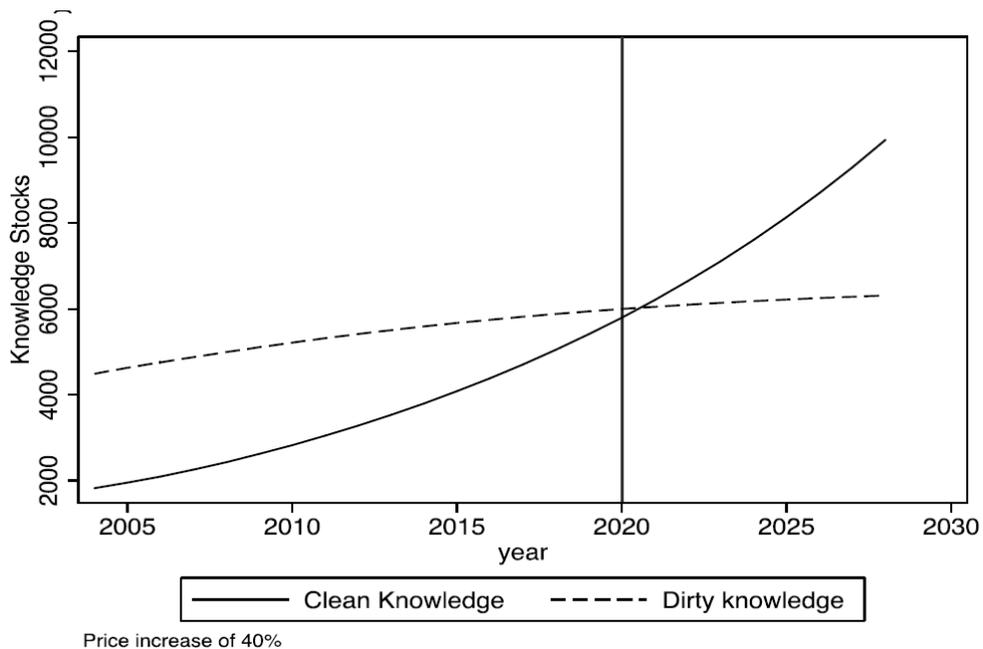
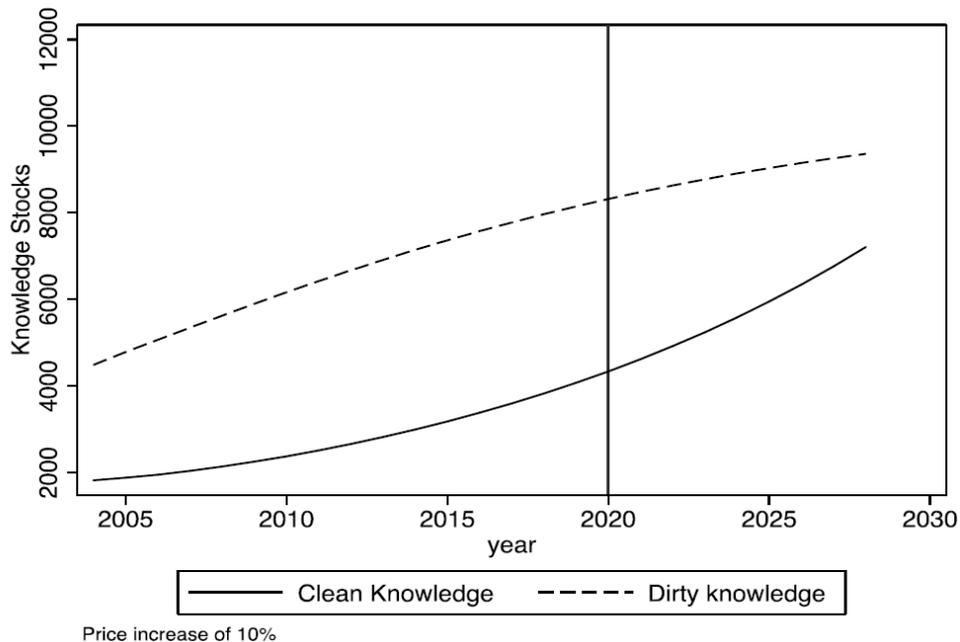
Outre la mise en évidence de cette dépendance au passé, qui se reflète par la mise en évidence de « spill-over » différenciés dans les dépôts de brevets dans le tableau suivant⁷, elle montre que l'accroissement du prix des carburants augmente les incitations relatives à la R et D « propre ».

	Clean	Dirty
Fuel Price	1.032**	-0.447**
ln(FP)	(0.440)	(0.187)
R&D subsidies	0.001	0.016
ln(R&D)	(0.028)	(0.020)
Emission Regulation	0.040	0.138
	(0.328)	(0.213)
Clean Spillover	0.388***	-0.191***
	(0.092)	(0.057)
Dirty Spillover	-0.287***	0.252***
	(0.084)	(0.061)
Own Stock Clean	0.280***	0.210**
	(0.051)	(0.105)
Own Stock Dirty	0.153***	0.658***
	(0.050)	(0.083)
Observations	68,240	68,240
Firms	3,412	3,412

Notes: Estimation by Conditional fixed effects (CFX), all regressions include GDP, GDP per capita & time dummies. SEs clustered by unit.

Le changement climatique peut ainsi être « dirigé » vers l'innovation verte à travers le mécanisme de prix. Cependant, les simulations suggèrent des hausses de taxe carbone temporaires très substantielles pour atteindre les objectifs climatiques, car il faut enclencher avec la vigueur adéquate le processus de rattrapage du « stock d'innovations vertes » sur celui d'innovations « sales ». Celui-ci est illustré ci-dessous par deux simulations de l'impact du prix des carburants (+10% et +40%) sur le stock de connaissance avec le modèle estimé, ce qui suggère d'utiliser un mix d'instruments pour cela.

⁷ cf. « ADHMP », op. cit. et conférence au Collège de France (29/10/2015)



Ainsi, ce n'est pas un seul, mais une combinaison d'instruments, qu'il convient d'utiliser, à savoir : la fixation d'un prix du carbone (taxe ou marché), car, en l'absence d'un prix du carbone suffisamment élevé et prévisible, les incitations à l'adoption de technologies privées vertes demeurent trop faibles ; des subventions pour la R et D verte (aide aux premiers usages des technologies innovantes, suppression des barrières hors marché, facilitation de la substitution entre technologies polluantes et technologies propres) ; un soutien aux transferts des technologies vertes Nord/Sud ; et enfin, ne pas exclure le recours à une taxe carbone aux frontières pour endiguer le développement de « havres de pollution ».

4- COMMENT DOIVENT-ETRE CONÇUES LES POLITIQUES PUBLIQUES D'INNOVATION CORRESPONDANTES ?

D'abord, l'intervention publique devrait contribuer à développer l'innovation privée, pas s'y substituer. Les gouvernements devraient donc prévoir des « stratégies de sortie », à mettre en œuvre dès que l'innovation environnementale privée parviendra à s'auto-alimenter.

En second lieu, l'intervention publique devrait commencer aussi vite que possible, tout particulièrement en ce qui concerne les subventions à la recherche et à la diffusion de technologies vertes.

A cet égard, comme pour les politiques d'innovation en général, il faut donner la priorité aux ciblage horizontaux, c'est-à-dire le soutien aux universités, aux incubateurs, aux entreprises innovantes et à la formation professionnelle.

Enfin, on peut également défendre l'idée qu'il faille accorder une priorité à certains ciblage verticaux, c'est-à-dire à l'investissement dans des secteurs porteurs de croissance tels que les énergies renouvelables, les *biotechs*, le « numérique », mais à une condition. Il faut que cela soit fait d'une façon qui préserve la concurrence au sein des secteurs, en évitant de prendre partie pour tel ou tel « champion national ». La concurrence est cruciale pour l'innovation.

PREMIERE PARTIE : L'ALIGNEMENT DES POLITIQUES

I- OPPORTUNITES ECONOMIQUES ET EFFICACITE DES POLITIQUES

A- LES ENSEIGNEMENTS DE LA STRATEGIE POUR UNE CROISSANCE VERTE DE L'OCDE⁸

Le rapport de l'OCDE « Vers une croissance verte ? Suivi des progrès » (2015) a fait le bilan de l'expérience acquise par les différents pays sur la voie d'une croissance verte. Il évalue notamment les problèmes communs rencontrés pour aligner les priorités économiques et environnementales, et il identifie les conditions propices à l'application de politiques de croissance verte plus ambitieuses et plus efficaces, aptes à générer et saisir les opportunités économiques.

1- VERS UNE CROISSANCE VERTE ? ETAT DES LIEUX

En 2009, les ministres des pays de l'OCDE avaient invité l'Organisation à élaborer une Stratégie reconnaissant pleinement le rôle du capital naturel dans la croissance économique et le bien-être humain, afin d'appuyer l'action des pays membres et des partenaires de l'OCDE sur la voie du redressement économique et d'une croissance écologiquement et socialement durable.

La Stratégie pour une croissance verte de 2011 répondait à ce mandat. Elle offre aux pouvoirs publics un cadre (cf. tableau 1, cadre d'action réévalué) pour stimuler la croissance et le développement économiques, tout en veillant à ce que les actifs naturels continuent de fournir les ressources et les services environnementaux indispensables au bien-être de l'Humanité.

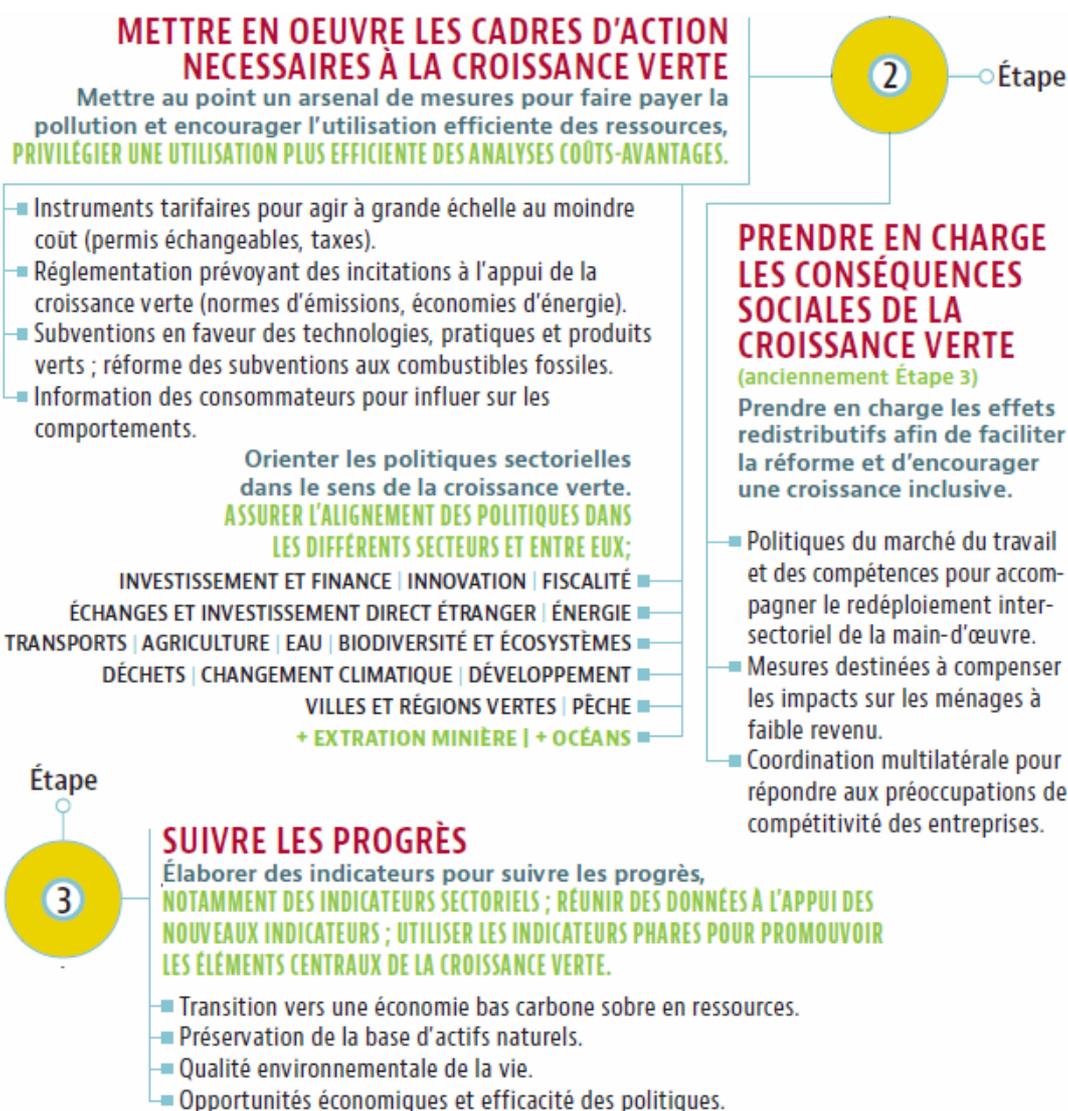
Depuis 2011, les travaux de l'OCDE ont été approfondis dans de nombreuses disciplines et directions intervenant dans la réflexion en ce domaine.

Le rapport « Vers une croissance verte ? Suivre les progrès » passe en revue ces travaux entrepris et examine dans quelle mesure la Stratégie pour une croissance verte pourrait être révisée et étayée par les analyses effectuées, ainsi que par les enseignements tirés des efforts de mise en œuvre déployés jusqu'ici par les pays.

Tableau 1 - Cadre d'action « Stratégie de croissance verte » (2015)



⁸ Contribution de Nathalie Girouard. Cet article reprend sous une forme adaptée et en les détaillant sur différents points les « conclusions et recommandations principales » du rapport « Vers une croissance verte ? Suivi des progrès », OCDE, 2015



Vue d'ensemble

Tout d'abord, il apparaît que de nombreuses initiatives en faveur de la croissance verte ont été prises. En particulier, la plupart des pays ont mis en œuvre des mesures pour commencer à faire payer la pollution et encourager l'utilisation efficiente des ressources, en recourant selon les cas à des instruments tarifaires, à des mesures réglementaires et à des subventions.

Par ailleurs, un tiers environ des pays membres et plusieurs partenaires de l'OCDE ont adopté, ou sont en train d'adapter, le cadre de ses indicateurs (cf. tableau 2) associés à sa Stratégie pour une croissance verte, élaboré pour faciliter l'évaluation et le suivi des progrès accomplis.

Tableau 2 - Indicateurs de la stratégie pour une croissance verte

<p>TRANSITION VERS UNE ÉCONOMIE BAS CARBONE SOBRE EN RESSOURCES Les ressources et services environnementaux sont-ils utilisés de façon efficiente?</p> <ul style="list-style-type: none">  Productivité carbone  Productivité énergie <ul style="list-style-type: none"> ▣ Productivité énergétique PIB par unité d'ATEP ▣ Intensité énergétique par secteur ▣ Part des énergies renouvelables  Productivité des ressources <ul style="list-style-type: none"> ▣ Productivité matérielle basée sur la demande ▣ Intensité de production des déchets / taux de valorisation ▣ Flux et bilans d'éléments nutritifs  Productivité hydrique  Productivité (multifactorielle) de l'ensemble de l'économie, comprenant les services environnementaux <p>BASE D'ACTIFS NATURELS Les ressources environnementales et économiques sont-elles préservées, pour accompagner la croissance de demain?</p> <ul style="list-style-type: none">  Indice des ressources naturelles  Eau douce  Forêts  Ressources halieutiques  Ressources minérales  Terres  Sols  Espèces sauvages 	<p>QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DE LA VIE En quel l'état de l'environnement influe-t-il sur les conditions de vie? De quel type d'accès aux aménités et services environnementaux le public dispose-t-il?</p> <ul style="list-style-type: none">  Problèmes sanitaires induits par l'environnement et coûts associés  Exposition aux risques naturels ou industriels et pertes économiques connexes  Accès au traitement des eaux usées et à l'eau potable <ul style="list-style-type: none"> ▣ Population connected to sewage treatment ▣ Population with sustainable access to safe drinking water <p>OPPORTUNITÉS ÉCONOMIQUES ET EFFICACITÉ DES POLITIQUES La politique actuelle de croissance verte est-elle efficace? Les opportunités économiques associées à la transition sont-elles mises à profit?</p> <ul style="list-style-type: none">  Dépense de R-D intéressant la croissance verte  Brevets intéressant la croissance verte  Innovation environnementale  Production de biens et services environnementaux  Flux financiers Internationaux intéressant la croissance verte  Fiscalité environnementale  Prix de l'énergie  Tarification de l'eau et recouvrement des coûts  Réglementation et méthodes de gestion  Formation et développement des compétences
--	---

Cependant, les conseils pour la transition dispensés par l'OCDE depuis 2011 montrent que l'ouvrage reste sur le métier.

Pour aller de l'avant, il est indispensable, notamment, d'appréhender bien plus clairement les perspectives ouvertes par les politiques de croissance verte et les arbitrages à opérer. En effet, s'ils n'ont pas une idée claire des opportunités économiques que créent les politiques d'environnement – ou des répercussions potentielles des dommages environnementaux sur la croissance du PIB – les pouvoirs publics auront du mal à comprendre comment aligner les priorités économiques et environnementales pour établir des objectifs de croissance verte.

Par ailleurs, la mise en place d'une tarification directe des activités écologiquement dommageables est indispensable à la croissance verte, mais l'opposition politique à laquelle elle se heurte pose un problème crucial. Bien qu'il soit économiquement plus rationnel de taxer directement les externalités, compte tenu de l'opposition suscitée par ce type de mesure, on préfère en général taxer les intrants ou les extrants des activités qui nuisent à l'environnement, qu'il s'agisse par exemple des carburants des véhicules à moteur ou de l'électricité, plutôt que mettre en place des mécanismes de tarification explicite.

La croissance verte est pourtant tributaire de l'existence de signaux forts et cohérents, pour indiquer que les coûts de la dégradation de l'environnement et de l'utilisation non durable des ressources iront croissant.

Il est également indispensable de prendre des mesures réglementaires pour orienter les politiques sectorielles et transversales dans le sens de la croissance verte : les politiques gouvernementales actuelles ne favorisent pas toutes l'évolution des comportements des producteurs et des consommateurs à l'appui de la croissance verte.

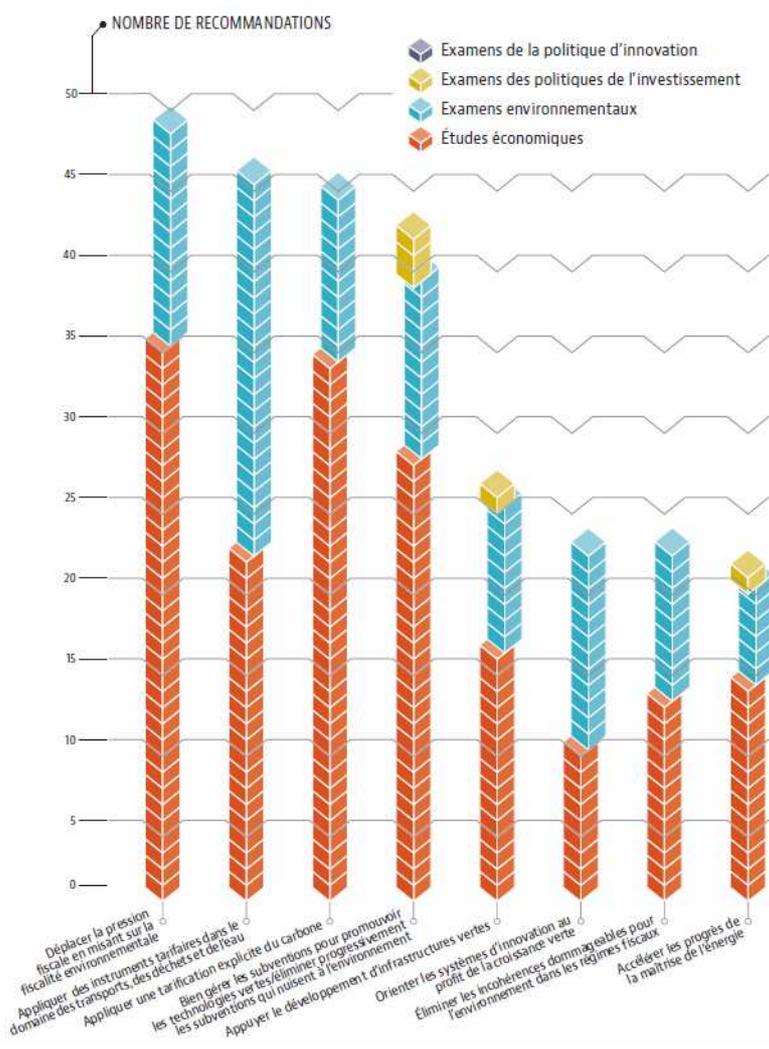
Les défis à relever

Depuis 2011, les considérations de croissance verte ont été intégrées dans les principaux conseils adressés aux pays par l'OCDE, ce qui permet de révéler les problèmes à résoudre.

Les défis les plus fréquemment mis en évidence (cf. tableau 3) concernent : l'emploi d'instruments reposant sur la dynamique du marché pour fixer un prix pour la pollution et pour l'utilisation des ressources naturelles ; l'orientation des systèmes fiscaux à l'appui de la croissance verte ; la conception de subventions utiles pour l'environnement ; et la réorientation des politiques sectorielles dans le sens d'une croissance verte.

La liste de ces défis n'est pas exhaustive et ne vaut pas nécessairement pour tous les pays, mais elle donne une idée des principaux domaines dans lesquels ils peuvent améliorer l'efficacité de la mise en œuvre de leurs politiques de croissance verte.

Tableau 3 - Huit défis principaux (à partir de l'analyse des recommandations)



Comme le montre l'expérience des pays, en l'absence d'efforts pour faire face aux enjeux politiques, ou d'acceptabilité, liés à la réforme, 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, au moyen par exemple d'études de cas. 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.

Les conséquences redistributives potentielles, notamment les effets sur le marché de l'emploi et sur les ménages, devraient être davantage prises en considération par les pouvoirs publics. Les mesures en faveur de la mobilité générale de la main-d'œuvre et du développement des compétences devraient être prises en réponse à la demande et les programmes de formation devraient être ajustés en permanence en fonction de l'évolution des besoins des employeurs. Sachant que de plus en plus d'emplois nécessiteront des « compétences vertes », les politiques de l'emploi et des affaires sociales devront s'adapter pour accompagner cette évolution, comme elles l'ont déjà fait pour répondre aux besoins créés par l'expansion rapide des technologies de l'information et des communications. L'efficacité de la protection sociale est particulièrement importante dans les pays en développement, où les populations sont plus vulnérables aux impacts de la réforme, et où les systèmes de transferts sont peu développés, voire inexistantes. Cela permettrait non seulement de faciliter l'application de la réforme, mais aussi d'assurer que les politiques de croissance verte n'aggravent pas les inégalités, qui ont déjà tendance à se creuser dans bien des pays.

Besoins d'approfondissement

Tout d'abord, les travaux sur les indicateurs de croissance verte doivent être poursuivis en agissant sur deux fronts : la méthodologie et les lacunes de données. Les travaux théoriques se poursuivent pour mettre au point les indicateurs de croissance verte. Il revient aux pays d'accompagner ce travail en veillant à la disponibilité et la qualité des données, pour faire en sorte que la production et l'utilisation des indicateurs ne pâtissent pas du manque de données adéquates, et d'appuyer les activités de suivi des progrès accomplis. La mesurabilité demeurant un problème dans de nombreux pays, les agences nationales de statistique ont un rôle essentiel à jouer.

Le rapport propose plus généralement un certain nombre de priorités à privilégier afin de mieux cibler les analyses et conseils pour l'action en ce domaine :

Améliorer la compréhension des complémentarités et des arbitrages entre les objectifs économiques et environnementaux, afin d'améliorer l'intégration des priorités environnementales dans celles des réformes économiques structurelles.

- Poursuivre les travaux pour étudier les effets des politiques environnementales sur les échanges internationaux et les délocalisations, l'investissement et l'emploi et les processus de production.
- Entreprendre de nouvelles évaluations ex-post des politiques afin d'examiner les conséquences des politiques environnementales sur les ménages et les entreprises.
- Poursuivre les travaux pour évaluer les conséquences économiques des risques dus au changement climatique aux niveaux régional et sectoriel, ainsi que pour quantifier les effets en retour de la pollution de l'air et le lien entre terres, eau et énergie.
- Poursuivre l'étude des coûts économiques des effets sanitaires de la pollution de l'air extérieur.
- Exploiter les analyses coûts-avantages qui sont effectuées régulièrement et systématisées aux fins de la conception des politiques et de la mise en œuvre des projets.

Améliorer la confiance du public à l'égard de la croissance verte prenant à bras le corps les incidences sociales des réformes.

- Chercher à mieux comprendre comment les effets régressifs des politiques environnementales risquent de peser plus particulièrement sur les ménages. Analyser l'impact de la fiscalité énergétique sur le coût de l'énergie au niveau des ménages. Examiner les mesures absolues de l'accessibilité de l'énergie et les possibles réformes de la fiscalité énergétique. Répertorier les meilleures pratiques qui se font jour à la lumière de l'expérience acquise jusqu'ici, sous l'angle de l'économie politique notamment.

- Développer les travaux sur les meilleures « solutions de repli », qu'il s'agisse de la tarification implicite ou de la réglementation, compte tenu des problèmes que posent actuellement les mécanismes, de tarification directe notamment, considérés comme la meilleure option.
- Entreprendre des travaux pour élaborer des projections plus précises de l'ampleur des probables changements structurels et des réactions potentielles des marchés du travail nationaux.
- Chercher à mieux comprendre les incidences probables sur la demande de compétences.

Veiller à ce que les politiques environnementales soient cohérentes et harmonisées à l'intérieur des secteurs et entre eux.

- Évaluer les politiques sectorielles et thématiques pour s'assurer de leur cohérence interne. Le rapport de l'OCDE *Taxing Energy Use* offre un bon point de départ pour l'évaluation des politiques fiscales.
- Évaluer les politiques thématiques et sectorielles pour veiller à leur alignement intersectoriel. Le projet de l'OCDE *Aligner les politiques pour la transition vers une économie bas carbone* offre un bon point de départ en ce qui concerne la politique climatique.
- Envisager d'entreprendre de nouveaux travaux pour aider les responsables publics à harmoniser les politiques à l'intérieur des secteurs et entre eux. Il pourrait s'agir par exemple d'engager des travaux pour évaluer l'harmonisation des politiques de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité dans des secteurs tels que l'agriculture, le tourisme et la pêche.
- Redoubler d'efforts pour éliminer les 640 milliards USD de subventions aux combustibles fossiles actuellement versées par les gouvernements.
- Intensifier les efforts pour orienter les systèmes d'innovation de manière à accélérer l'innovation et à infléchir vers les technologies et procédés verts. Le Forum sur la croissance verte et le développement durable, qui s'est tenu en 2015 sur le thème « Création des conditions de la prochaine révolution industrielle : mettre la pensée systémique et la politique de l'innovation au service de la croissance verte » constitue un tremplin à ce type de travaux.

Prendre en considération l'économie des océans et les industries extractives dans le cadre de l'adaptation des politiques sectorielles à la croissance verte.

- Faire avancer les travaux pour examiner les problèmes que suscitent les nouvelles industries de l'océan et activités minières dans l'optique de la croissance verte.
- Utiliser des indicateurs phares pour sensibiliser les acteurs, mesurer les progrès et mettre en évidence les opportunités et les risques
- Poursuivre les travaux méthodologiques de développement des indicateurs phares de la croissance verte et de l'ensemble plus large d'indicateurs de croissance verte.
- Continuer d'améliorer la mesure des stocks de capital naturel en termes physiques et monétaires, notamment la mesure des ressources en terre et des ressources naturelles, en cherchant à mettre en œuvre les principaux éléments du Système de comptabilité environnementale et économique (SCEE).
- Poursuivre l'élaboration des indicateurs sectoriels.

2- COMMENT ALIGNER LES PRIORITES ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES ?

L'adoption, en 2011, de la stratégie pour une croissance verte reconnaissait que les stratégies en faveur de la croissance doivent tenir compte non seulement de la nécessité d'intensifier la productivité, mais aussi des conséquences de la croissance de la productivité pour l'environnement physique qui la sous-tend, et que la nécessité d'œuvrer pour une croissance « inclusive » constitue un des piliers de la croissance.



La vision sous-jacente des liens entre politiques environnementales et productivité est que :

- des politiques environnementales exigeantes peuvent être introduites sans mettre en péril la productivité globale,
- et renoncer aux politiques de l'environnement n'est pas nécessairement un appui à la reprise économique,
- mais la conception des politiques environnementales est l'élément-clef, ce qui conduit à souligner l'importance de recourir à des instruments flexibles, orientés vers le marché, ou comme les écotaxes,
- envoyer un signal fort au marché, par le biais de politiques ambitieuses qui ne créent pas d'obstacles injustifiés à l'entrée ou la concurrence sur les marchés permettra aux nouvelles technologies et modèles économiques propres de prendre leur essor.

Pour mettre en œuvre ces principes, les responsables publics doivent donc :

- Tourner le dos aux politiques qui, jusqu'ici, ne tenaient pas compte des coûts d'environnement et mettre en œuvre des politiques de croissance verte, sachant que les performances économiques et environnementales seront indissociables à long terme.
- Chercher à mieux comprendre les complémentarités et les incompatibilités entre les objectifs économiques et environnementaux, afin d'établir les priorités des réformes économiques et environnementales en meilleure connaissance de cause.
- S'attacher à définir le bon « *design* » des instruments utilisés.

Complémentarités et arbitrages

Depuis l'élaboration de la Stratégie pour une croissance verte de 2011, des travaux importants ont été réalisés afin d'aider les pouvoirs publics à jauger l'impact des réglementations environnementales sur la croissance, ainsi que les possibles effets en retour exercés sur la croissance économique et le bien-être par la dégradation de l'environnement. Ces aspects sont essentiels pour déterminer les priorités de la croissance verte et aider les gouvernements à articuler les priorités économiques et environnementales.

Pour qui cherche à mesurer les effets économiques des politiques environnementales, il est fondamental de déterminer comment évaluer les coûts que ces politiques font peser sur les activités polluantes et autres activités préjudiciables à l'environnement, en permettant des comparaisons entre pays et dans le temps. Le défi consiste à traduire les informations quantitatives et qualitatives contenues dans les lois et les règlements en une mesure comparable de la sévérité. Un nouvel indicateur de l'OCDE – l'indice de sévérité des politiques environnementales – répond à cette problématique. Il montre que les pays de l'OCDE ont notablement durci leurs politiques environnementales depuis une vingtaine d'années et permet d'évaluer l'impact de cette sévérité accrue sur la croissance.

Le durcissement des politiques environnementales à partir de 1990 n'a pas eu d'effet négatif sur la croissance de la productivité dans les pays de l'OCDE. En fait, les données empiriques disponibles montrent qu'il se traduit par une accélération temporaire de la croissance de la productivité, d'où une hausse globale de l'efficacité de la production des industries manufacturières. Les entreprises relativement peu productives voient leur croissance temporairement ralentie et peuvent avoir besoin d'investissements accrus pour se conformer à la nouvelle réglementation, mais cet effet est plus que compensé par les gains qu'enregistrent les entreprises la plus productive grâce, par exemple, à l'exploitation de nouvelles opportunités de marché et au déploiement de nouvelles technologies.

Une réglementation environnementale plus rigoureuse peut aussi être synonyme d'opportunités économiques. L'indicateur de sévérité des politiques environnementales a été utilisé pour examiner le

lien entre la rigueur de cette réglementation et les exportations de biens environnementaux. Il apparaît que cette rigueur influence de façon positive la spécialisation des pays dans les produits environnementaux, y compris lorsqu'on circonscrit l'analyse à des secteurs particuliers comme la gestion des déchets solides ou le traitement des eaux usées.

Un nouvel indicateur de la charge imposée à l'économie par les politiques environnementales (BEEP) a été construit, avec en perspective de mieux apprécier la réalité des conflits entre l'ambition environnementale des politiques et la charge qu'elles font peser sur l'économie.

Box 6. The indicator of Burdens on the Economy due to Environmental Policies (BEEP)

The information on the competition-related aspects of environmental policies gathered in 2013 via a cross-country questionnaire has been summarised in a set of composite indicators. The measured burdens are generally a result of national implementation of environmental policies, hence within the reach of national policymakers, even if in some cases related to supra-national policies, for example in the EU. The questions have been classified into two "mid-level" and four "low-level" categories, covering the following aspects:

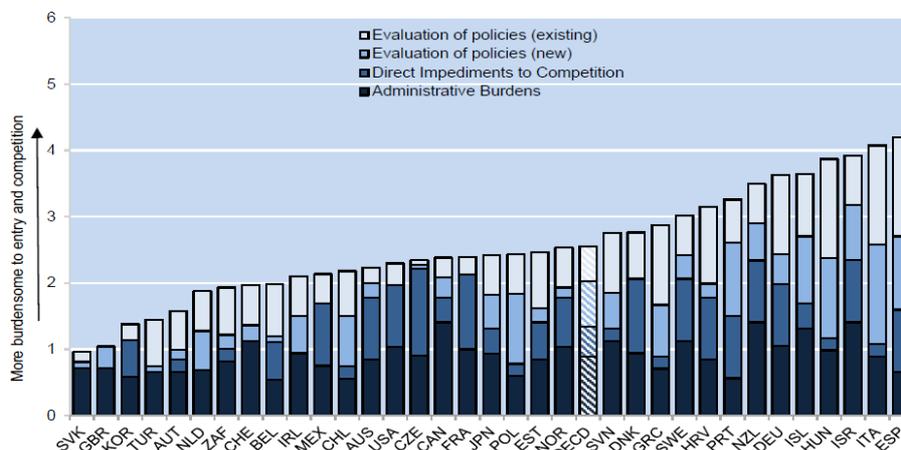
- **Barriers to entry and competition** – aiming to capture direct characteristics of environmental policies and permits that may inhibit or slow down entry and provide an advantage to incumbents. These include:
 1. *Administrative burdens associated with permitting/licensing procedures* – grouping questions on the environmental permit-related administrative complexity that is faced by entrepreneurs opening a company. It resembles the *License and permit systems* and *Administrative burdens in the Barriers to entrepreneurship* indicators in the Product Market Regulation Indicator structure – which focus on regulations increasing the cost of entry. Questions include legal delays to the administrative response to a request for a permit/license, ease of access to all necessary information, forms to be filled in, and similar.
 2. *Direct impediments to competition* – aspects of environmental policies that can directly discriminate against new entrants. The most common forms are vintage-differentiated regulations (VDRs), where new entrants may face stricter environmental norms than incumbent firms. Similarly, direct subsidies and tax incentives can be more beneficial for incumbents than for young firms, for instance by being based on past performance or if young firms tend not to have profits. Questions for several selected industries are included.
- **(Lack of) Evaluation of economic effects of environmental policies in policymaking** – focusing on the potential implications for competition, entry and more generally economic outcomes of procedures applied in the environmental policy making process, *ex ante* and *ex post*. In this case tax evaluation requirements and practices are considered as (potentially) burdensome to competition. This is similar to the *Communication and simplification of rules and procedures* and some of the general (i.e. not sector-specific) aspects of the *Command and control regulations* indicator in the PMR, though the BEEP indicator goes into more detailed requirements:
 3. *Evaluation of new policies* – summarises information on the process of new environmental policy making, in particular requirements to conduct *ex ante* analysis of various economic consequences of new policy proposals and choice of tools to achieve environmental goals.
 4. *Evaluation of existing policies* – captures the degree to which economic considerations are taken into account in reviewing the entire setup of existing policies: *ex post* evaluations of policies and policy setups, transparency and the responsiveness to stakeholders.

Voluntary approaches, information policies and land use regulations are not covered by the indicator, despite their relevance for competition, due to the difficulty of collecting and quantifying the relevant information. This may become possible in the future, as work on environmental aspects of land use regulations in the OECD progresses.

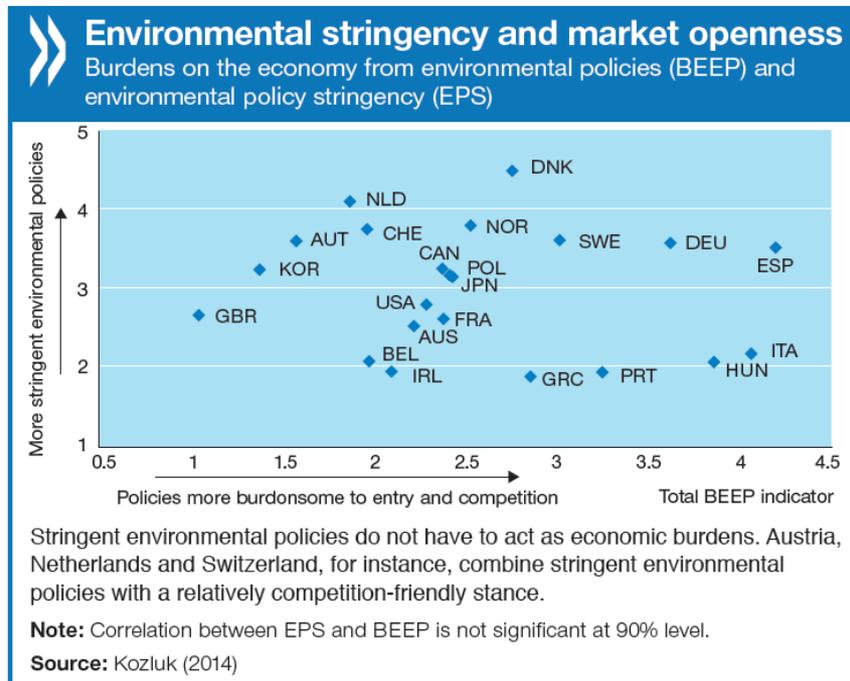
The low-level categories contain on average 12 questions each. Country responses were then scored, rescaled to a 0-6 scale and aggregated according to a simple, equally weighted structure (Figure 7). A random weights exercise demonstrates that the country ranking is robust to different weighting strategies.

Les obstacles à l'entrée et à la concurrence dus à la politique de l'environnement varient selon les pays.

Figure 8. The BEEP indicator: country rankings and subcomponents



Cet indicateur donne à penser qu'il est possible d'appliquer des politiques environnementales rigoureuses en créant un minimum d'obstacles à l'entrée et à la concurrence car ceux-ci (cf. schéma) ne sont pas corrélés avec la sévérité des politiques environnementales : ils dépendent de leur conception.



Des arbitrages sont parfois inévitables, mais une conception adaptée des politiques environnementales peut aider à réduire au minimum les effets négatifs sur la concurrence. Les instruments de marché comme les taxes et les systèmes d'échange sont généralement plus propices à la croissance de la productivité. Les procédures administratives, les avantages conférés aux entreprises en place par les mesures publiques et les politiques qui ne sont pas neutres d'un point de vue technologique peuvent, au contraire, avoir un impact sur la concurrence et l'entrée.

En retour, la dégradation de l'environnement peut avoir d'importants effets négatifs sur le PIB et le bien-être en entraînant une détérioration de la santé publique, des pénuries d'eau, une dégradation des terres, des épisodes météorologiques extrêmes, etc. D'après les projections, certaines conséquences du changement climatique, principalement la baisse de la productivité agricole et l'élévation du niveau de la mer, entraîneront à elles seules une perte de PIB mondial de 1.0 à 3.3 % à l'horizon 2060. S'y ajouteront les effets de l'accentuation des événements météorologiques extrêmes, du stress hydrique et des perturbations de grande envergure. Des travaux supplémentaires sont nécessaires cependant pour évaluer les conséquences économiques des risques dus au changement climatique aux niveaux régional et sectoriel, ainsi que pour quantifier les effets en retour de la pollution de l'air et le lien entre terre, eau et énergie. Des travaux sont également en cours pour mieux cerner les coûts économiques des effets sanitaires de la pollution de l'air extérieur.

L'intégration transversale

Les cadres d'action aujourd'hui en place présentent plusieurs défauts d'alignement qui font obstacle à la transition vers une croissance verte. Par exemple, dans une perspective de politique climatique, ces défauts d'alignement concernent aussi bien les domaines de politique économique à caractère transversal – investissement, fiscalité, innovation et échanges internationaux – que les politiques régissant des domaines particuliers essentiels à la transition, comme les systèmes électriques, la mobilité urbaine et l'aménagement rural.

Les politiques climatiques ont en effet des relations réciproques avec celles menées dans beaucoup d'autres domaines, puisque quasiment toutes les activités économiques produisent des émissions de gaz à effet de serre. Les instruments de politique climatique, et les signaux économiques qu'elles génèrent, s'ajoutent aux cadres d'action en place et interagissent avec leurs objectifs et instruments. Cela peut provoquer des tensions, des conséquences imprévues, voire des contradictions entre les objectifs et les signaux. S'agissant par exemple des politiques relatives aux échanges internationaux, trois dimensions ont été examinées : la libéralisation des échanges ; les subventions nationales et leur

impact sur les chaînes de valeur mondiales dans les énergies renouvelables ; et les courroies de transmission du commerce international que sont les transports maritime et aérien internationaux. Parmi les défauts d'alignement identifiés figurent les politiques de soutien aux industries nationales d'énergies renouvelables, qui limitent néanmoins aussi les échanges internationaux et poussent donc à la hausse les coûts pour les entreprises aussi bien nationales qu'internationales.

Le rapport sur l'alignement des politiques au service de la transition vers une économie bas carbone (*Aligning Policies for a Low-carbon Economy*) propose une nouvelle approche pour faciliter la mise en œuvre et améliorer l'efficacité de l'action climatique, en procédant au premier diagnostic général des défauts d'alignement entre les grands cadres d'action et de réglementation et les objectifs climatiques. Ce faisant, il pointe un certain nombre de possibilités de réalignement de nature à permettre une transition efficace et efficiente vers une économie sobre en carbone. S'attaquer à ces défauts d'alignement offre l'occasion aux gouvernements – y compris les ministères qui ne sont pas suffisamment mobilisés pour développer et mettre en œuvre des stratégies climatiques – d'entreprendre un inventaire exhaustif de leurs cadres d'action et d'œuvrer à en améliorer la cohérence. Le remède à un défaut d'alignement des politiques avec les objectifs climatiques facilitera souvent la réalisation d'autres objectifs et pourra rendre la politique climatique plus acceptable aux yeux des diverses parties prenantes, et les objectifs climatiques plus réalisables.

Les défauts d'alignement dont pâtissent les politiques gouvernementales freinent considérablement la réforme. Les pays du globe continueront de dépenser chaque année un montant de l'ordre de 640 milliards USD en subventions aux combustibles fossiles qui nuisent à l'environnement, ce qui est en contradiction directe avec les objectifs de la croissance verte. Les subventions aux combustibles fossiles maintiennent dans leur rôle les technologies polluantes déjà en place ; freinent l'investissement dans des technologies nouvelles plus propres ; et attribuent de fait un prix négatif au carbone. Elles constituent un obstacle majeur à la croissance verte.

Dans de nombreux pays de l'OCDE, la structure et le niveau des taxes sur l'utilisation d'énergie ne sont pas cohérents du point de vue de l'environnement. Les taxes frappant les différents types, utilisations et utilisateurs d'énergie, lorsqu'on les évalue au regard des coûts environnementaux et sociaux, présentent des incohérences difficiles à justifier. Par exemple, le gazole est moins taxé que l'essence en termes de contenu énergétique et de contenu carbone dans 33 des 34 pays de l'OCDE, alors qu'un litre de gazole émet de plus grandes quantités de polluants atmosphériques locaux dangereux et de CO₂.

Si les politiques manquent de cohérence environnementale au sein d'un même secteur, le risque d'incohérences entre les différents domaines d'action est encore plus important. Les travaux qui ont été menés récemment sur l'harmonisation des politiques au service de la transition vers une économie sobre en carbone en apportent la confirmation. La politique climatique interagit avec les politiques appliquées dans de nombreux domaines étant donné que presque toutes les activités économiques produisent des émissions de gaz à effet de serre. Il peut en résulter des frictions, des effets imprévus ou des conflits entre les objectifs visés. Un certain nombre d'incohérences dues au manque d'alignement font actuellement obstacle à la transition. Sont concernés différents domaines d'action transversaux – investissement, fiscalité, innovation et commerce international – mais également les politiques visant certains secteurs qui occupent une place centrale dans la transition bas carbone, qu'il s'agisse des systèmes électriques, de la mobilité urbaine ou de l'utilisation des terres rurales.

Plusieurs pays ont pris des mesures appropriées, en se dotant notamment de stratégies de croissance verte et de commissions interministérielles chargées de coordonner les différents éléments des politiques de croissance verte. Aucun pays n'a toutefois réussi à allier parfaitement les priorités environnementales et économiques de la réforme. La mesurabilité demeure par ailleurs problématique. De nombreux pays ne disposent pas de données sur une période suffisamment longue pour pouvoir évaluer efficacement les politiques.

Les efforts doivent être considérablement intensifiés pour parvenir à aligner correctement les priorités économiques et environnementales. Pour promouvoir la croissance verte, les pouvoirs publics doivent inscrire les problématiques environnementales au cœur de la prise de décisions économiques, en articulant les priorités économiques et environnementales de la réforme en un ensemble cohérent d'objectifs.

Les évaluations ex ante et ex post des mesures publiques et des projets d'investissement pourraient être largement améliorées si l'on utilisait mieux l'analyse coûts-avantages et notamment l'évaluation économique des externalités environnementales. Les décisions et les investissements des pouvoirs publics peuvent avoir des répercussions considérables sur l'environnement, lesquelles devraient être prises en compte de façon méthodique dans l'évaluation ex ante et ex post des politiques et projets.

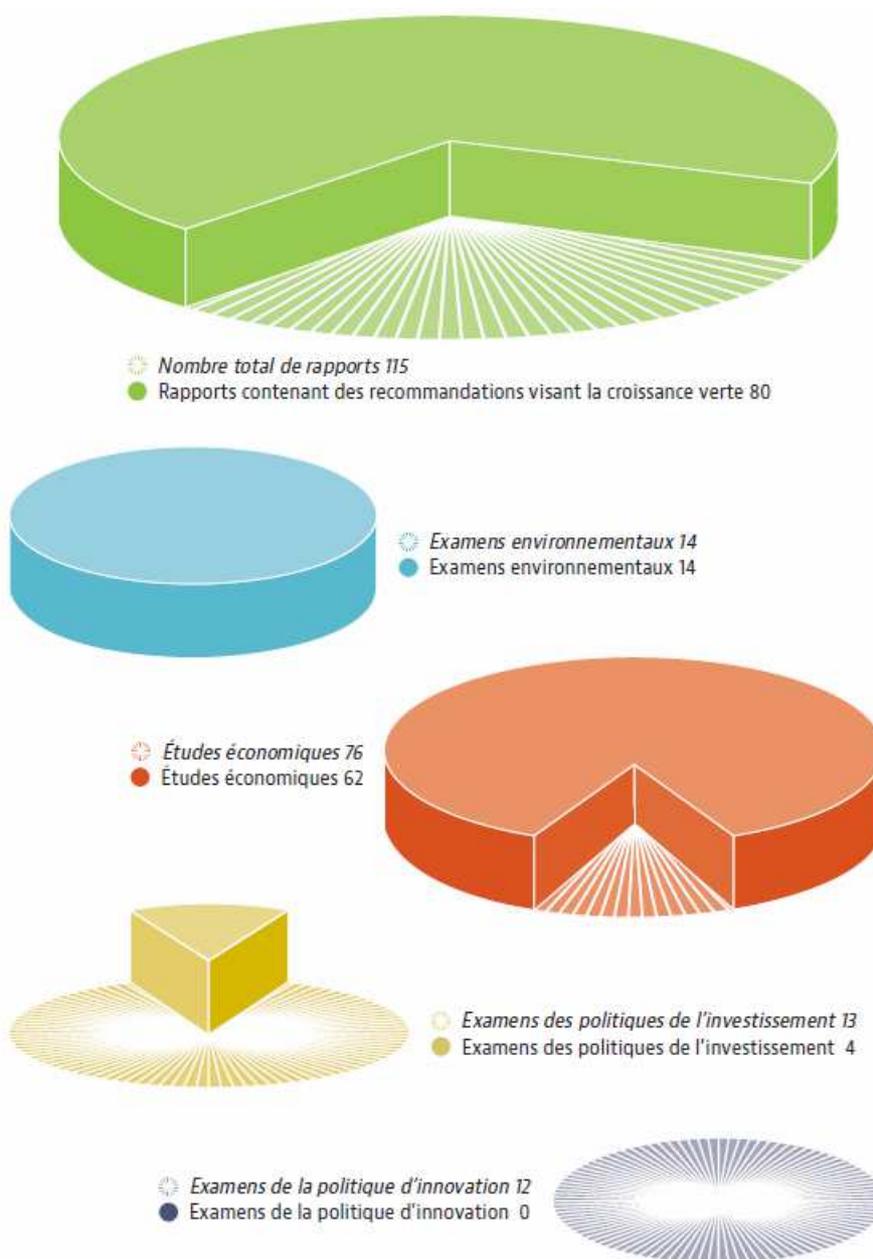
Les responsables publics devraient donc:

- Redoubler d'efforts pour éliminer les subventions aux combustibles fossiles, c'est là un élément incontournable de l'action pour une croissance verte.
- Vérifier la cohérence des politiques sectorielles dans l'optique de la croissance verte, dans chaque secteur et entre les secteurs.

Dans cette perspective, l'OCDE a déployé des efforts soutenus et concertés pour instiller la croissance verte dans l'ensemble de son programme de travail, et les résultats sont là. Environ 70 % des examens de suivi des politiques nationales contiennent désormais des recommandations relatives à la croissance verte. Derrière ces progrès généraux se cachent toutefois des différences considérables selon les séries de publications et les thématiques traitées.

Environ 82 % des Études économiques contiennent des recommandations intéressant la croissance verte, chiffre qui contribue au bon score réalisé par la croissance verte dans les examens de suivi des politiques nationales réalisés par l'OCDE, en plus des Examens environnementaux. Mais les progrès sont inégaux (cf. tableau 4). Les activités de suivi des politiques nationales de l'OCDE laissent à penser que si les progrès sont plutôt rapides dans certains domaines, les travaux doivent se poursuivre dans d'autres, et notamment ceux des Examens des politiques de l'investissement et des Examens des politiques d'innovation.

Tableau 4 - Analyse des recommandations selon le type de rapports



L'importance du cadre institutionnel

L'expérience de l'OCDE souligne l'enjeu que revêt le cadre institutionnel. Pour promouvoir la croissance verte, les responsables publics devraient procéder aux aménagements institutionnels nécessaires pour intégrer la prise de décisions économiques et environnementales et assurer la coordination entre les ministères concernés, comme l'a fait l'OCDE pour mettre en cohérence son programme de travail.

Plusieurs mécanismes ont ainsi permis de progresser à un rythme plutôt rapide, dont les principaux ressorts sont : une impulsion politique au plus haut niveau et des responsabilités clairement définies ; des structures formalisées pour assurer la coordination et la collaboration ; une représentation claire de la façon d'articuler la croissance verte aux autres priorités de l'action publique ; et l'affectation de ressources humaines au processus d'intégration transversale. Des dispositions doivent en outre être prises pour encourager le partage de l'information entre les différents domaines d'action et promouvoir l'utilisation d'indicateurs mesurables aux fins de l'analyse des politiques.

De manière plus précise, le rapport tire un certain nombre d'enseignements utiles en ce domaine, aussi bien pour les gouvernements que pour l'OCDE :

- *Les orientations stratégiques de haut niveau ont leur importance.* Le fort soutien accordé par le Secrétaire général à l'initiative sur la croissance verte a été essentiel. En outre, la Chef économiste de l'OCDE est formellement impliquée dans l'intégration transversale de la croissance verte, dont elle supervise le processus avec le Directeur de l'environnement. La volonté « d'intégrer » les objectifs de croissance verte est donc affirmée.
- *Formaliser les structures institutionnelles pour assurer l'intégration de la croissance verte dans les programmes de travail et le budget et instaurer des mécanismes de contrôle.* Au-delà de la Direction de l'environnement, le Département des affaires économiques est l'unique direction de l'OCDE à s'être dotée de structures formelles pour intégrer la croissance verte dans ses activités. Dans d'autres secteurs, des structures plus formelles constituées d'organes mixtes supervisent les axes de travail mobilisant plusieurs comités – par exemple, la Session conjointe des experts sur la fiscalité et l'environnement fait le lien entre le Comité des affaires fiscales et le Comité des politiques d'environnement. Lorsque les priorités transversales ne sont pas reflétées dans les programmes de travail des comités, les directions et leur personnel ne sont guère incités à les mobiliser, compte tenu des ressources limitées dont ils disposent. La croissance verte étant une priorité de l'Organisation, elle doit être reflétée dans les programmes de travail des comités concernés.
- *Proposer un cadre d'analyse clair pour la croissance verte.* Le Département des affaires économiques et ses comités se sont dotés d'un cadre d'analyse clair pour l'intégration transversale de la croissance verte. La mise à jour des documents d'orientation de référence en matière d'investissement et d'innovation – le Cadre d'action pour l'investissement et la Stratégie pour l'innovation – a aussi été entreprise afin d'y inclure des considérations relatives à la croissance verte. L'enseignement tiré est qu'un cadre d'analyse commun et clair sur l'intégration transversale peut être important pour établir les orientations à suivre.
- *Accroître les ressources allouées à l'intégration transversale.* L'enseignement tiré est que l'intégration d'initiatives horizontales prend du temps et requiert du personnel dédié à la coordination et à la supervision de l'intégration des principes de la croissance verte dans les programmes de travail.
- *Garantir les mécanismes pour favoriser le partage des informations et optimiser les liens concrets afin de faciliter le traitement d'un éventail complet de questions liées à la croissance verte.* La fourniture de modèles d'instructions, listes de contrôle ou tableaux des aspects de la croissance verte à prendre en compte systématiquement peut contribuer à ce que les recommandations principales formulées dans une direction soient reprises dans les analyses d'autres directions. Une collaboration accrue entre directions aux stades de la rédaction et de la finalisation des documents serait aussi de mise. Lorsque les Examens environnementaux abordent des questions liées à l'innovation par exemple, il serait logique que l'équipe qui mène des travaux pertinents au sein de la Direction de la science, de la technologie et de l'innovation contribue à l'analyse. Une base de données sur les politiques de croissance verte, ou d'autres nouveaux outils informatiques, pourraient être développés afin de faciliter le partage des informations entre directions et organisations.
- *Promouvoir un sous-ensemble d'indicateurs de croissance verte mesurables afin de développer l'utilisation des indicateurs.* Le nombre relativement limité d'indicateurs de la croissance verte de l'OCDE utilisés dans les études par pays mérite l'attention car leur emploi contribue à faciliter l'intégration transversale de cette problématique. La question

fondamentale est de savoir comment inciter à utiliser les indicateurs pertinents pour la croissance verte dans les analyses, alors même que le programme de mesure et les efforts de collecte de données sont en cours. Lorsque des données de qualité ne sont pas encore disponibles, il est possible d'utiliser les premières estimations en les accompagnant de mises en garde, mais cela suppose que le développement conceptuel des indicateurs soit achevé. Il faudrait encourager l'utilisation d'un sous-ensemble d'indicateurs de croissance verte déjà mesurables afin de maintenir la dynamique des efforts de mise en œuvre de la croissance verte des pays.

Les responsables publics devraient donc:

- Évaluer et affiner le cadre institutionnel mis en place pour assurer l'intégration transversale de la croissance verte, en s'inspirant le cas échéant de l'expérience de l'OCDE
- Amorcer le changement de culture nécessaire pour impliquer les ministères chargés de l'économie et les autres ministères compétents dans le traitement des questions relatives à la croissance verte (supervision stratégique aux plus hauts niveaux de responsabilité ; mécanismes pour favoriser la coopération entre les ministères concernés ; leadership des responsables de la politique économique et des ministères de l'environnement, la coopération avec les ministères des Finances et de l'Économie ayant un rôle de premier plan à jouer).

B- LES OBSTACLES ECONOMIQUES A LEVER

Les cadres d'action décrits ci-dessus pour construire des stratégies de croissance verte reflètent la nécessité de concevoir des transformations structurelles des modèles de croissance, pour assurer le maintien de la capacité des actifs naturels à fournir les ressources et services environnementaux dont dépend notre bien-être. Dans cette perspective, il est crucial à la fois, de mieux cerner les risques que ferait peser sur l'environnement la poursuite des tendances actuelles⁹ en termes de modes de production et de consommation, et d'identifier les alternatives possibles.

Cependant, il ne suffit pas d'esquisser les scénarios de « ce que pourrait être » la croissance verte. Il faut aussi identifier précisément les obstacles de nature économique qui s'y opposent, pour mettre en place les régulations appropriées. De plus, celles-ci doivent être cohérentes, ce qui oblige à les concevoir dans un cadre d'ensemble, intégré, du développement économique.

1- LE RENOUVELLEMENT DES MODELES DE CROISSANCE

Une telle vision intégrée du développement économique et de l'environnement s'est développée à partir des années 1970¹⁰ et des chocs pétroliers. Les économistes ont reconnu alors la nécessité de tenir compte de l'environnement naturel, sous différents aspects, dans les modèles de croissance, et ont entrepris d'étudier le rôle des ressources non renouvelables (énergies fossiles, minerais) et renouvelables dans la croissance. Ils ont principalement cherché à savoir dans quelles circonstances le caractère fini de l'environnement et la rareté des ressources naturelles constituent une limite physique à la croissance.

Les enseignements de ces modèles fondateurs sont clairs. La structure des sentiers de croissance de l'économie est fonction d'une part des caractéristiques de sa technologie et, d'autre part, de celles des préférences des agents qui la peuplent. En outre, l'intervention publique est nécessaire car les ressources naturelles ont tendance à être utilisées de manière inefficace, leur prix de marché ne reflétant pas l'intégralité du coût social associé à cette utilisation.

Dans ces modèles, l'activité de production est caractérisée par son utilisation plus ou moins importante de ressources naturelles comme facteurs de production (énergies fossiles, minerais, mais aussi air, eau et ressources renouvelables), et les émissions polluantes et les déchets qu'elle entraîne. Ces consommations de ressources et services environnementaux à des fins productives dépendent des caractéristiques des technologies utilisées, et en particulier de la plus ou moins grande substituabilité entre ressources naturelles et capital manufacturé qu'elles autorisent. S'il est aisé de remplacer les ressources naturelles par du capital manufacturé c'est-à-dire si la substituabilité est grande, la finitude de l'environnement ne constitue pas nécessairement un frein à la croissance. Si au

⁹ Voir, par exemple : les « Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050 : les conséquences de l'inaction », 2012.

¹⁰ D'après la contribution de Katheline Schubert au rapport du CEDD « Les économistes et la croissance verte », 2012.

contraire la substituabilité est limitée, le seul moyen de repousser la limite physique constituée par la finitude de l'environnement est de changer de technologie.

A la lumière de ces analyses, il est clair que progrès technique et politique environnementale ne sont en aucun cas opposables, bien qu'ils soient souvent présentés comme tels par les « optimistes technologiques », qui pensent que changer de technologie permettra de régler tous les problèmes et que la politique environnementale est inutile voire nuisible.

L'orientation du progrès technique

Les modèles de croissance les plus récents, qui décortiquent en profondeur le progrès technique, les conditions de son apparition et son orientation, vont même plus loin. Ils montrent que l'innovation est rarement spontanée, ou plutôt n'a pas de raison d'être spontanément orientée dans la direction souhaitée. Historiquement, depuis la Révolution Industrielle, l'innovation a été en grande majorité destinée à économiser le travail. Elle a permis de doter les hommes de meilleurs outils, au premier rang desquels des machines mues par les énergies fossiles. Si la société souhaite que l'innovation s'oriente dans une autre direction, c'est-à-dire qu'elle permette d'économiser les ressources naturelles, et au premier chef les énergies fossiles, et les services fournis par l'environnement, elle doit se doter d'une politique économique permettant de fournir aux chercheurs les incitations appropriées. Incidemment, réorienter l'innovation dans cette direction est favorable à l'emploi.

La littérature récente montre également qu'il existe un phénomène de dépendance historique au sentier de croissance : l'innovation se fait plus facilement dans les secteurs les plus avancés. Or les secteurs actuellement les plus avancés sont les secteurs « sales ». Si la société désire que l'économie s'oriente vers une production plus « verte », elle doit de nouveau fournir aux chercheurs les incitations appropriées. Plus ces incitations sont précoces plus la transition vers une économie « verte » est facile.

Enfin, les modèles de croissance récents insistent sur le rôle central de l'irréversibilité. Une décision est irréversible s'il est impossible de revenir en arrière, au moins à un coût acceptable. Une modification de l'environnement, naturel ou économique, est de même irréversible si la situation originelle ne peut être restaurée. Dans un monde où l'irréversibilité serait la règle, on comprend que les conséquences de toute décision sont plus lourdes que dans un monde réversible, et qu'il convient d'agir de façon plus précautionneuse. L'irréversibilité peut être à la fois environnementale et technologique. L'irréversibilité environnementale est assimilée à l'existence de seuils. En deçà de ces seuils, l'environnement est raisonnablement résilient, et les technologies et les préférences sont caractérisées par une certaine substituabilité entre environnement et biens manufacturés. Si les seuils sont franchis, il n'y a plus de substituabilité possible, apparaissent des non-linéarités et éventuellement des phénomènes catastrophiques. L'irréversibilité peut également être technologique : mettre au point une nouvelle technologie qui économise les ressources naturelles et l'adopter à une grande échelle est très coûteux, et engage l'économie sur une nouvelle trajectoire technologique pour très longtemps.

Des problèmes différenciés, selon le développement des pays

Les modèles de croissance décrivent un monde global stylisé, ce qui est suffisant pour mettre en évidence les liens entre environnement et croissance et leurs conséquences, mais trop agrégé pour pouvoir prendre en compte les spécificités des différents problèmes environnementaux, les deux problèmes globaux les plus pressants étant le changement climatique et l'érosion de la biodiversité. Par ailleurs, il faut distinguer les enjeux pour les différents pays qui composent ce monde. Ceci conduit grossièrement à séparer les pays en deux groupes, les pays développés et les pays en développement.

Les pays développés ont détruit au cours de leur processus de développement une partie importante de leurs environnements naturels primaires, et ils ont abondamment entamé les réserves mondiales d'énergies fossiles. Ont été partiellement épargnés les écosystèmes et les ressources naturelles situés aux très hautes latitudes, et les ressources minérales et énergétiques trop coûteuses à extraire ou hors de portée compte tenu de la technologie courante. Ce faisant, ces pays ont pu réaliser des performances extraordinaires en terme d'augmentation de tous les indicateurs qui témoignent d'une bonne vie : satisfaction des besoins de base et bien au delà, espérance de vie de plus en plus longue, etc.

La prise de conscience des limites du mode de développement initié par la Révolution Industrielle a été progressive, mais elle est aujourd'hui réelle. Les pays développés se sont révélés capables de régler quelques-uns des problèmes environnementaux locaux créés par leurs techniques productives,

comme les pollutions locales de l'air et de l'eau. Mais ils sont toujours impuissants face aux deux problèmes majeurs que sont le réchauffement climatique et l'érosion de la biodiversité.

Doivent-ils pour autant renoncer à la croissance et utiliser tous leurs moyens pour essayer de restaurer l'environnement ? Rien n'est moins sûr. D'abord car le soutien social à cette stratégie est nul, et qu'il est contre-productif en terme d'acceptabilité par les opinions publiques des politiques environnementales d'agiter le spectre de la décroissance. Ensuite car vouloir la poursuite de la croissance ne signifie pas forcément vouloir la poursuite de la même croissance. À la fois l'objectif et les moyens peuvent changer. L'objectif : la croissance d'un indicateur matériel de richesse peut être remplacée par la croissance du bien-être, qui est après tout l'indicateur pertinent. Les moyens : le système productif peut être transformé, pour produire les biens dont nous avons besoin à moindre coût environnemental.

L'idée de décroissance est associée à un conservatisme de pensée qui considère que tout allait très bien autrefois - voire beaucoup mieux qu'aujourd'hui - et qu'il faut retourner à cet âge d'or, sans d'ailleurs que cet âge d'or soit précisément caractérisé. La position consistant à dire qu'il faut au contraire aller de l'avant et s'attaquer aux problèmes actuels sans renoncer à la croissance, surtout pour les plus pauvres, semble plus prometteuse. S'attaquer aux problèmes veut dire donner un prix aux biens environnementaux par la politique économique, tout en favorisant le progrès technique permettant d'économiser les ressources naturelles – on revient ainsi aux enseignements de modèles de croissance. Le vocable « croissance verte » a été inventé pour expliquer cela : les actions en faveur de l'environnement ne sont pas forcément punitives mais elles peuvent permettre de placer l'économie sur une nouvelle trajectoire technologique porteuse de grandes perspectives de croissance, même s'il y aura évidemment des coûts à supporter à court terme.

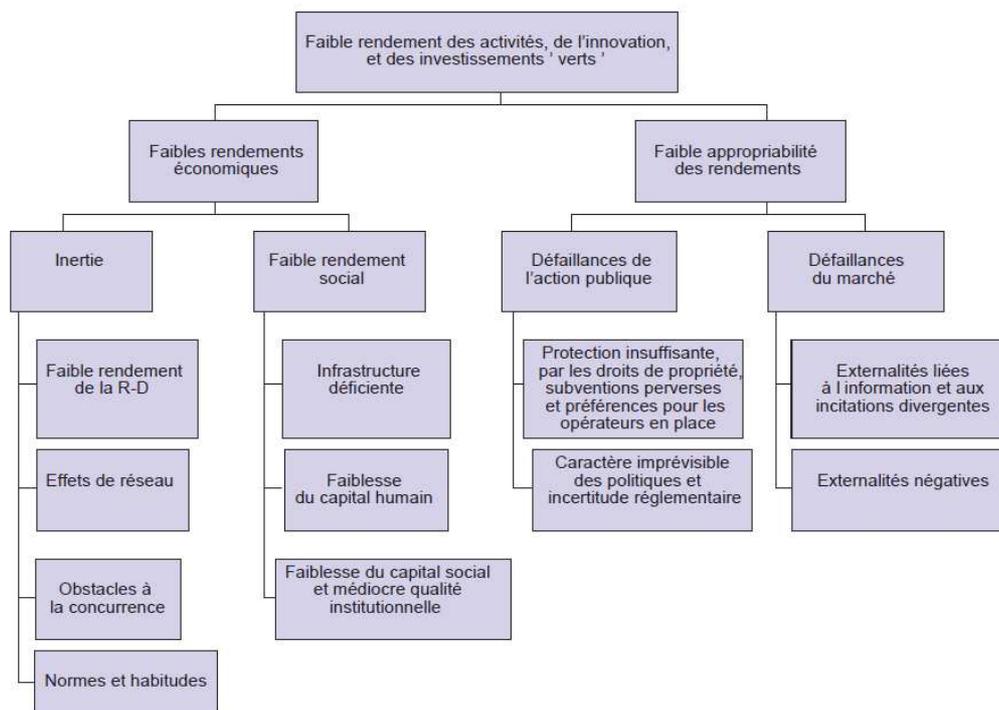
L'idée de « croissance verte » est très souvent associée à celle de « décarbonisation » de l'économie. Il s'agit de remplacer les technologies de production fondées sur l'utilisation massive des énergies fossiles qui ont permis le développement depuis la Révolution Industrielle par d'autres formes d'énergies, renouvelables et non polluantes. Malheureusement, ceci permet de s'attaquer au problème du réchauffement climatique, mais pas réellement à celui de l'érosion de la biodiversité.

Les pays en développement, précisément car ils sont encore en développement, possèdent encore de la nature primaire, qui abrite la majorité de ce qu'il reste de la biodiversité mondiale. Là aussi, les enseignements des modèles économiques sont clairs. Il faut d'une part favoriser le transfert de technologie afin que ces pays sautent partiellement, dans leur processus de développement, l'étape fondée sur l'utilisation massive des énergies fossiles. Il faut d'autre part organiser des transferts monétaires pour rémunérer les pays qui abritent la biodiversité, afin qu'ils soient incités à la conserver, et qu'ils aient les moyens de le faire. Transferts technologiques et monétaires sont indispensables. Ce qui ne veut pas dire qu'ils soient faciles à réaliser.

2- DU DIAGNOSTIC SUR LES OBSTACLES A LA CONSTRUCTION DES POLITIQUES PUBLIQUES

La croissance verte réclame donc des transformations profondes. Comme pour toute transition de modèle de développement, la pertinence des systèmes de prix, la disponibilité des facteurs et des compétences, et la qualité des institutions constituent les clefs de la réussite.

Pour cela, il faut construire un cadre d'action stratégique et procéder au choix des instruments à mettre en place en partant d'un diagnostic des obstacles à lever, identifiant rigoureusement les « imperfections » (ou « *failures* ») à corriger. Celles-ci peuvent venir du marché, des perceptions des agents économiques, ou encore de l'action publique. Le schéma ci-dessous, proposé par Hausmann, Velasco et Rodrik, propose une typologie des problèmes à considérer pour l'investissement et l'innovation verts.



Source : OCDE, concept établi à partir de Hausmann, Velasco et Rodrik (2008), « Growth Diagnostics », dans J. Stiglitz et N. Serra (éd.), *The Washington Consensus Reconsidered: Towards a New Global Governance*.

Les obstacles fondamentaux sont des problèmes « d'externalité » : beaucoup d'investissements verts ne bénéficient pas assez à leurs promoteurs pour que ceux-ci intègrent spontanément les enjeux environnementaux dans leurs comportements et que ces projets soient financés spontanément.

Ceci explique la nécessité d'établir les prix appropriés par rapport aux émissions de gaz à effet de serre, pour inciter à les réduire et rémunérer les investissements permettant de les éviter. La mise en place d'une contribution climat-énergie pour orienter les émissions diffuses dans le cadre de la loi de Finances de 2014 répond à ce cahier des charges.

Cependant, d'autres éléments sont à considérer, ce cadre suggérant en fait une multiplicité d'obstacles à lever. Il pointe, par exemple, le rôle potentiel des politiques d'information, dont l'enjeu est de contrecarrer les habitudes et normes qui enferment les ménages dans des comportements difficiles à modifier. En amont, il signale la nécessité de disposer d'un cadre stratégique lisible et de politiques stables.

Le rôle de l'Etat peut ainsi être précisé. Premièrement, il doit mettre en place les instruments adéquats pour compléter le système de prix, et assurer que celui-ci reflète les raretés environnementales. Il est par ailleurs concerné, au niveau national ou local : dans son rôle traditionnel de développement des infrastructures, de régulation des marchés, de réglementation ou de normalisation, d'incitations à la R et D ; et de financement de l'économie dans les domaines que ne peuvent satisfaire les marchés financiers compte tenu des horizons et des risques engagés.

En effet, en matière de financement, les marchés sont aussi imparfaits, rendant difficiles le montage des projets de long terme, et le fort degré d'incertitudes (environnementales, économiques, réglementaires) soulève des difficultés de valorisation du risque qui détourne les investisseurs. De plus, les modifications des comportements sont souvent conditionnées par la disponibilité de différents actifs, infrastructure, R et D, capital humain....

Le cadre d'action élaboré par l'OCDE pour « l'investissement vert » applique cette démarche, en mettant en regard les obstacles à lever et les types de politiques à mettre en œuvre, qu'il convient ensuite de décliner à chaque contexte spécifique, du changement climatique ou de la biodiversité, par exemple.

Cadre d'action pour l'investissement vert <i>(d'après Corfee-Morlot et al., 2012)</i>	
1- Fixation des objectifs stratégiques et cohérence des politiques	-Politiques stables, lisibles et prévisibles -Mettre en cohérence les objectifs à tous les niveaux -Mobiliser le secteur privé
2- Permettre l'appropriabilité du rendement de l'investissement vert	-Mettre en place un prix du carbone -Supprimer les subventions aux combustibles fossiles -Efficacité énergétique
3- Permettre le financement	-Régulations financières favorables aux investissements de long-terme -Subventions ciblées (avec diminution prévisible) -Finance publique pour faire levier (prêts, garanties, obligations vertes)
4- Mobiliser les ressources et capacités	-Soutien à la RetD pour les technologies vertes -Développement des capacités en appui à l'innovation bas-carbone -Etudes de vulnérabilité
5- Promouvoir les comportements verts	-Politiques d'information -Sensibilisation des consommateurs -Reporting des entreprises, RSE

3- LE CAS DE LA REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.

Pour construire une « stratégie nationale bas-carbone », telle que celle qui a été élaborée pour notre pays en 2015, suite à la loi de transition énergétique¹¹, l'élaboration de scénarios sectoriels, sous forme de « budgets carbone », constitue une première étape. Ceci permet de cerner les contraintes et enjeux, d'appréhender les transformations structurelles de comportements et de modes de production à réaliser et les chemins possibles pour y parvenir.

Les scénarios correspondants confirment qu'il est possible de concilier le développement économique et l'atténuation du risque climatique, mais que cela nécessite des transformations structurelles de notre modèle développement, qui s'était construit en effet sur l'abondance des combustibles fossiles. Pour cela, deux grands leviers sont à mobiliser : réduire la consommation d'énergie ; et réduire la part des énergies fossiles dans l'énergie. La transition énergétique touche ainsi tous les domaines (agriculture, industrie, transport, chauffage...), trois systèmes économiques étant les clefs de cette transformation :

- les villes, qui sont à la fois les lieux de la croissance économique et les principales sources d'émissions de CO₂, avec, notamment le rôle des transports (Comment construire des villes plus compactes et désirables, structurées autour de leurs réseaux de transports publics ?);
- l'usage des sols qui conditionne à la fois la capacité à répondre aux besoins alimentaires et la soutenabilité de notre développement (Comment mobiliser l'innovation agricole pour accroître la production alimentaire, protéger les forêts et réduire les émissions liées au changement d'usage des sols ?);
- et les systèmes de production électrique (Comment réduire la part des combustibles fossiles et comment accroître l'efficacité énergétique dans l'industrie, le secteur résidentiel et tertiaire et les transports ?).

L'étape suivante consiste donc à identifier les obstacles à lever pour mettre en place la panoplie d'instruments appropriée pour enclencher ces transformations, avec, à résoudre en premier lieu, la faible « appropriabilité » des bénéfices collectifs des réductions d'émissions de gaz à effet de serre, par les agents privés susceptibles de les réaliser.

S'agissant de réguler des émissions diffuses, l'intervention publique doit ici être conçue comme « incitative » ou « responsabilisatrice », faisant levier sur les acteurs privés, mais laissant à chacun sa liberté de choix dans un cadre régulé responsabilisant chacun aux conséquences de ceux-ci pour la société et les générations futures. C'est le rôle des « prix écologiques » que d'orienter ainsi les comportements de consommation et d'investissement.

En pratique, cette approche met l'accent sur le fait que le coût nécessaire pour atteindre un objectif environnemental peut être considérablement réduit, s'il est fait recours à un « signal-prix » reflétant,

¹¹ Cette partie reprend des éléments de la contribution du CEDD à la « SNBC » (Medde, 2015).

de manière lisible et dans la durée, le risque climatique. Cette idée n'est plus nouvelle¹², mais elle est chaque jour plus documentée: en l'absence d'un tel signal, lisible et établi dans la durée pour stimuler l'investissement, notre économie et, plus généralement notre société, préparent mal l'avenir. *A contrario*, 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, et conduit in fine à réduire l'ambition environnementale.

Dans cette perspective, la fixation des valeurs de référence (« valeur tutélaire du carbone ») pour guider les choix et dimensionner les trajectoires pour ce signal-prix est un élément critique. Cependant, ceci n'empêche pas, qu'à titre complémentaire, d'autres instruments sont à mobiliser comme les marchés de certificats, les normes (de résultats ou de moyens) et les soutiens budgétaires ou fiscaux¹³. Il faut, de plus, considérer toutes les contraintes, de nature très diverse, qui accroissent l'inertie des systèmes économiques et pérennisent les activités excessivement nocives à l'environnement. Enfin, il faut lever les éventuelles contraintes d'acceptabilité, liées au pouvoir d'achat ou à la préservation de la compétitivité immédiate.

Ainsi, en matière de rénovation énergétique dans le bâtiment, par exemple, il faut rendre les gains d'économies d'énergie appropriables (notamment en les affectant ou partageant efficacement entre propriétaires et locataires, ou au sein des copropriétaires) et finançables (en sécurisant l'accès au crédit), mais aussi intégrer les dimensions sociales (de précarité énergétique), professionnaliser les filières pour maîtriser les coûts et assurer l'émergence de modèles privés¹⁴.

Par ailleurs, l'adaptation à un système de prix relatifs profondément remanié nécessite de nouvelles infrastructures dans les domaines de l'énergie et des transports notamment, avec à la fois des extensions de réseaux déjà existants, tels ceux de transports collectifs par exemple, mais aussi de nouveaux réseaux (pour la capture stockage du carbone, la recharge de véhicules électriques...), ou encore l'adaptation des réseaux existants à leur nouvelles conditions de fonctionnement (adaptation au changement climatique) ou aux possibilités offertes par de nouvelles technologies (NTIC).

Les problèmes à résoudre étant très divers, les choix d'instruments sont à mener au cas par cas. Un focus sur deux enjeux particuliers, traités dans la loi sur la transition énergétique (le traitement des problèmes de précarité ; et l'innovation, avec notamment le mode de soutien aux énergies renouvelables), permet cependant d'illustrer la démarche.

La dimension sociale

Les évolutions des prix de l'énergie en 2008 puis 2011-2012 avaient révélé l'acuité des enjeux redistributifs associés dans un contexte général marqué par le ralentissement des gains de pouvoir d'achat, puis de crise économique frappant plus fortement les personnes les plus modestes. Dans le contexte actuel de prix bas des combustibles fossiles, le problème tend à s'inverser, l'attention se portant sur la nécessité de ne pas relâcher les efforts d'efficacité énergétique. Pour autant les questions de précarité énergétique et la nécessité de bien prendre en compte les impacts redistributifs d'une stratégie bas-carbone sont des données structurelles.

En effet, au-delà de détentes transitoires des marchés des combustibles fossiles, le coût d'accès à ces ressources sera tendanciellement croissant. Certes, en choisissant les bons instruments pour orienter les comportements (ou en sélectionnant efficacement les équipements), beaucoup peut être fait pour contenir le coût de la transition vers une économie « bas-carbone ». Mais celle-ci demeure un « investissement »- donc un coût à court-terme-, pour préparer l'avenir.

La nécessité de poursuivre l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'industrie, des transports ou du résidentiel tertiaire, comme celle d'établir un mix de production électrique décarboné pèseront donc sur le prix de certains biens et services de consommation. Il convient alors d'identifier les mesures d'accompagnement éventuelles à prévoir, pour que des catégories de ménages ne se trouvent confrontées à des hausses sans avoir les moyens d'y faire face financièrement ou de modifier leurs comportements pour les atténuer.

Cependant, il faut proscrire tout dispositif, notamment de soutien direct ou indirect à la demande, qui freinerait les ajustements à cette nouvelle donne. Ainsi, en matière de politiques vis-à-vis de la précarité énergétique, on a assisté tendanciellement à un processus de remplacement de mécanismes tarifaires, incitant à accroître la demande, par des systèmes d'allocations (cf. mise en

¹² Les annexes au rapport rappellent quelques éléments à ce propos. Outre la tarification des pollutions, sont mis en exergue : la possibilité de rémunérer ainsi des comportements favorables à l'environnement ; et le rôle des mécanismes de responsabilité pour les dommages aléatoires (risques naturels, technologiques et sanitaires environnementaux).

¹³ cf. « Outils pour la mise en place d'une croissance verte », OCDE, 2011 ; et « La croissance verte, principes et instruments de politique économique », CEDD, 2014.

¹⁴ cf. « La rénovation énergétique des bâtiments. Politiques publiques et comportements privés ». CEDD, avril 2013

place du *Warm Home Discount Scheme* au Royaume Uni), associés à des mesures améliorant l'efficacité énergétique des logements des plus modestes (*Weathering Assistance Program* aux US, *Green Deal* britannique).

De même, le prix des carburants doit pleinement faire prendre conscience et anticiper ces évolutions aux consommateurs. Au contraire, la sous-tarifcation de ces produits est coûteuse, aboutit à taxer le travail national plutôt que les produits importés, maintient notre dépendance vis-à-vis de leur approvisionnement, et elle fragilise le financement des modes de transports alternatifs à la route. Les mesures d'accompagnement pour mes ménages ruraux et péri-urbains ne doivent pas masquer ces perspectives. Mais le meilleur moyen d'alléger les problèmes redistributifs futurs est bien de donner dès maintenant à tous les ménages de bonnes anticipations sur les évolutions de prix et éco-prix, pour orienter leurs choix d'équipements et de comportements, et éviter de reconstituer des situations potentielles de précarité énergétique, comme celles que nous devons corriger aujourd'hui.

L'innovation

La question du financement se pose avec une acuité particulière à propos de l'innovation. Certes, l'établissement de prix écologiques est un élément déterminant, pour déclencher les investissements dont la rentabilité dépend de la rémunération relative future anticipée des technologies propres par rapport aux produits actuels. Mais il faut compter aussi avec la difficulté d'établir ces prix, et avec les spécificités de projets particulièrement risqués, qui nécessitent souvent une intervention publique plus directe, car il faut considérer à la fois les externalités environnementales et les externalités technologiques. En effet les bénéfices des innovations en phase d'invention sont souvent publics, et il faut prendre en compte les effets d'apprentissage auxquels fait face la phase de diffusion. Les incitations à innover venant du marché sont donc insuffisantes, et l'on manque d'utilisateurs précoces.

Des subventions sont nécessaires pour corriger ces imperfections des marchés, même si elles n'ont pas vocation à être permanentes. En revanche, il est intéressant de les mettre en place tôt, l'écart entre les technologies polluantes et propres devenant souvent plus difficile à combler avec le temps. Par ailleurs, ces subventions doivent être différenciées en fonction des économies attendues, qui sont en effet variables selon les types de technologies, et peuvent justifier à ce titre (si l'on se réfère aux courbes d'apprentissage passées) un taux plus élevé pour la photovoltaïque que pour l'éolien et la biomasse, par exemple. Il faut aussi anticiper les besoins en capital humain et l'évolution du travail, sans quoi l'inélasticité de l'offre de compétences appropriées se transmet dans les prix.

S'agissant d'investissements longs et innovants, sont à souligner : l'importance de la visibilité et la confiance dans le cadre réglementaire qui supporte la rentabilité de l'investissement ; l'importance des phases de « *de-risking* » (R&D, démonstrateurs) ; et la nécessité de trouver le bon profil d'investisseur, à chaque phase du projet (capital-risque en phase amont, épargne et dette en phase aval). Symétriquement, l'intervention publique doit être adaptée à la maturité des technologies (i.e. s'agissant des technologies encore loin de la maturité, par exemple, sur la nécessité de « penser R&D », c'est à dire capacité des laboratoires et soutien non-discrétionnaire, plutôt qu'implémentation).

Dans le cas des énergies renouvelables, ceci justifie un cadre d'ensemble, distinguant : les subventions à la R&D ; la rémunération du carbone évité, sur la base d'un prix du carbone commun à l'ensemble de l'économie (avec ici des niveaux qui devraient correspondre à l'écart entre la valeur tutélaire du carbone et le prix de marché des quotas) ; et la rémunération, progressivement réduite, des externalités d'apprentissage. A cet égard, il faut d'ailleurs souligner qu'une révision à la baisse de certains prix d'achat ne doit pas impliquer automatiquement un ajustement équivalent sur l'effort de R&D, un renforcement de celui-ci pouvant même se justifier pour les technologies prometteuses ou stratégiques.

Une stratégie bas-carbone, -mais il en irait de même pour la biodiversité-, doit ainsi combiner différents instruments, en évitant les chevauchements (notamment pour les instruments d'intégration de la valeur carbone), et en les diversifiant (notamment quand il faut alléger des conflits d'objectifs entre court et long-terme de l'action publique).

II- CLIVAGES IDEOLOGIQUES A SURMONTER

A- LE ROLE DU PROGRES TECHNIQUE

La création de nouveaux produits, procédés et technologies est nécessaire pour réduire les pressions de l'économie sur l'environnement. Par ailleurs, l'innovation verte peut contribuer à la mise en place de nouvelles activités et la création d'emplois nouveaux.

La génération de ce cercle vertueux nécessite cependant que le progrès technique soit bien orienté. En amont des aspects techniques, il faut aussi que les controverses à son propos puissent-être dépassées.

1-DES CONTROVERSEES QUI NE PEUVENT ETRE NEGLIGEEES

Dans sa contribution au rapport du CEDD « Les économistes et la croissance verte » (2012), Alain Trannoy soulignait à quel point les clivages idéologiques à propos du progrès technique sont critiques :

« Nous consommons trop de ressources naturelles et nous émettons trop de déchets pour la petite planète que nous occupons. Face à ce grand défi, 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. A cet égard, les solutions avancées peuvent 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 'incitatives' visent à modifier le système de prix sous la préconisation des économistes ; enfin, les solutions d'inspiration 'planificatrice' établissent des normes par le truchement de réglementations. Bien sûr, les politiques proposées concrètement consistent en un dosage de plusieurs d'entre elles. Il est cependant utile de comprendre en profondeur la logique de chacune, et la nature de leur inspiration idéologique.

En effet, les clivages politiques traditionnels, notamment le clivage droite-gauche, n'est 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. A un niveau plus microéconomique et avec une volonté de changement des comportements, norme ou incitations, cette seconde ligne de fracture étant 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 ...

Conservateurs contre progressistes

Même si elles ne se résument pas à la « décroissance », il est facile de comprendre la logique des solutions conservatrices à partir de cette idée. La consommation de ressources naturelles et l'émission de déchets et de rejets croissent avec la production de biens et services, à technologie donnée. En diminuant la production de biens et services, on atteint l'objectif d'une diminution du rythme de l'épuisement des ressources de la planète. Cette solution mérite bien le nom de conservatrice, dans la mesure où il s'agit bien d'un retour au passé pour les pays riches (...).

Au lieu de fouiller le passé, les solutions progressistes scrutent l'avenir. Elles fondent leur espoir dans le progrès continu des connaissances et des techniques. Oui, affirment ses partisans, la machine économique actuelle ne mène pas à un sentier de croissance soutenable pour les générations futures. Mais, à condition d'orienter convenablement le progrès technique dans la bonne direction, nous devrions réussir à trouver des solutions énergétiques, notamment, beaucoup plus économes. Les énormes défis qui ont pu être surmontés grâce au progrès technique dans le passé incitent à l'optimisme. Le conflit autour des OGM et en particulier autour de leur expérimentation scientifique est symptomatique que le principe de précaution peut être avancé pour refuser une amélioration des connaissances, avec l'argument que par faiblesse et manque de sagesse, ces connaissances échapperont à leurs inventeurs pour finir dans la main d'apprentis sorciers. Les Etats-Unis, eux, réaffirment leur confiance dans le progrès technique dans tous les domaines et, au moins au niveau fédéral, la seule politique énergétique claire suivie quels que soient les dirigeants semble être d'encourager la R&D (...).

Les solutions incitatives

Les solutions incitatives sont plus modestes dans leur objectif, même si elles peuvent s'avérer très efficaces. Elles trouvent leur fondement dans la microéconomie, qui met en avant l'importance des prix, comme signaux transmettant le degré de rareté du bien ou du facteur de production. Par voie de conséquence, une lecture microéconomique attribue la crise environnementale au fait que les agents microéconomiques n'utilisent pas les bons prix des ressources naturelles, des déchets ou encore des rejets. La surexploitation des ressources naturelles par rapport à une situation soutenable à long terme résulte de la non prise en compte des effets externes négatifs dans le prix des matières premières, de l'énergie et des ressources renouvelables. De même, la trop grande émission de déchets et de gaz à effet de serre provient du fait que les marchés de droits d'émissions sont soit inexistant, soit ne permettent pas d'internaliser les externalités associées. 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 pigouviennes¹⁵ ; soit l'allocation de droits à polluer qui peuvent ensuite être échangés sur un marché (...)

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 (...). Il faut sans doute déployer des talents pédagogiques importants pour vendre ce type de réforme fiscale à l'opinion, mais 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.

Pourtant ces types d'outils suscitent également des malaises de nature idéologique. Les antilibéraux y sont allergiques, 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 leurs schémas de penser.

Les solutions normatives

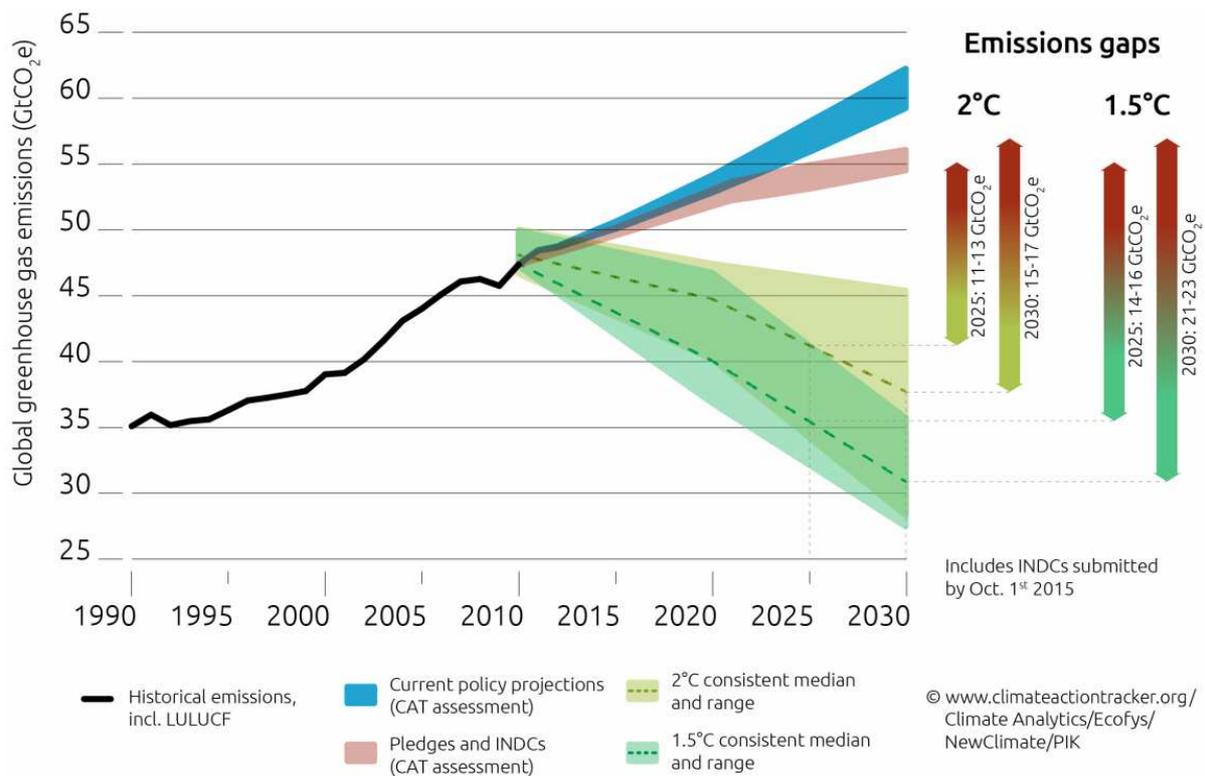
Au lieu d'agir sur les prix, pour inciter les producteurs et les consommateurs à changer de comportement, on peut établir des normes qui ont force de loi ou au moins de règlements. L'inspiration est très nettement à chercher du côté de la « planification » qui fixe aux acteurs privés des normes à atteindre 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 in fine être placées à un niveau trop bas, pour ne pas les mettre en trop grande difficulté.

Différentes combinaisons sont possibles pour obtenir des « conservateurs normatifs » et des « conservateurs incitatifs », des « progressistes incitatifs » et des « progressifs normatifs ». Le conservateur normatif devrait trouver une opposition naturelle dans le progressiste incitatif. 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. »

¹⁵ du nom de l'économiste Pigou qui, le premier, a imaginé un type de taxe qui vient se surajouter au coût privé.

Pour que le débat ne soit pas seulement idéologique, il importe d'examiner au cas par cas comment l'innovation conditionne la croissance verte, et dans quelle mesure la mise en place d'un cadre incitatif approprié à son émergence est de nature à ouvrir une issue entre les scénarios de croissance non soutenables et les scénarios de décroissance inacceptables.

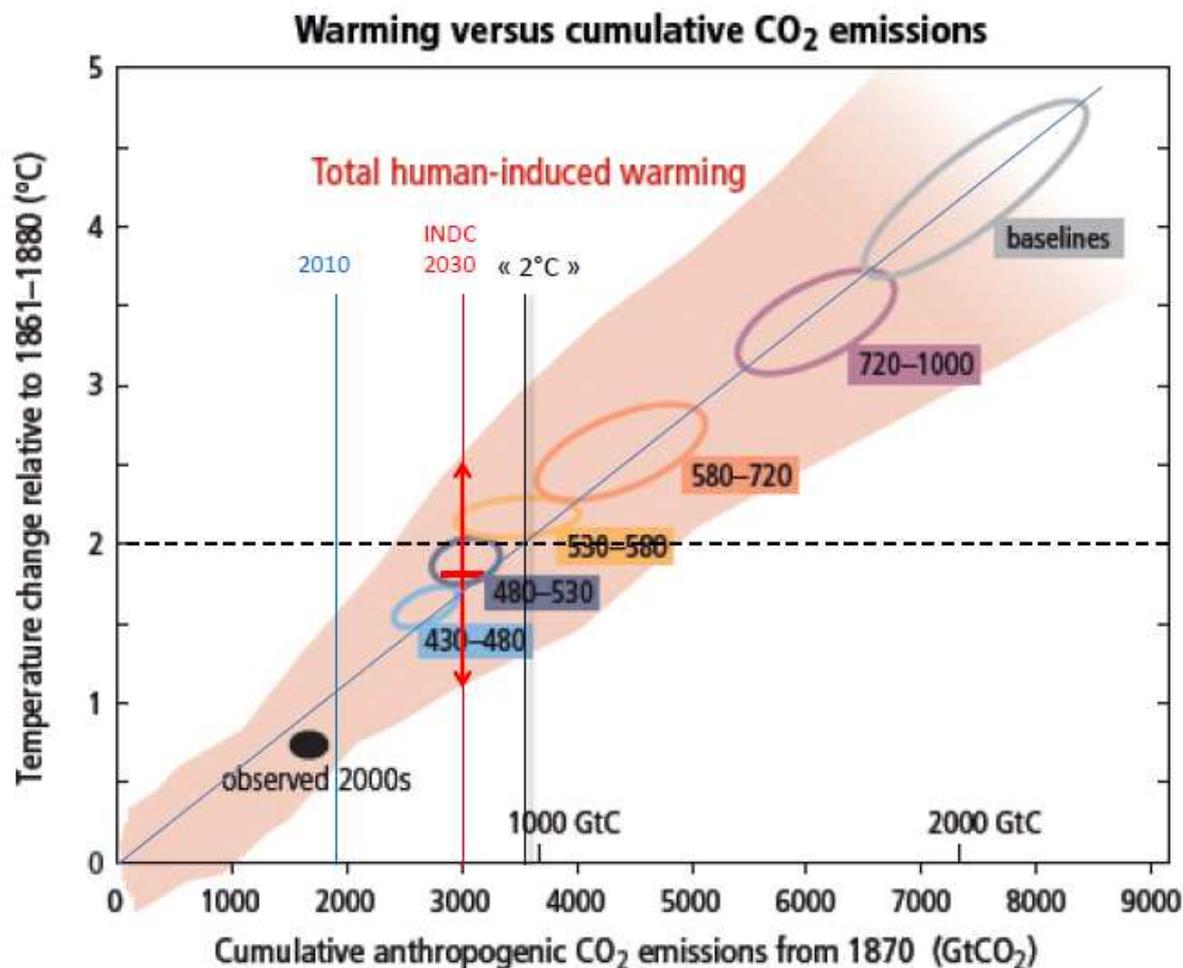
A cet égard, les analyses des « INDC » de la COP21 fournissent quelques points de repères, par rapport au changement climatique. Tout d'abord, elles soulignent l'ampleur des inflexions à opérer, par rapport aux scénarios actuels, pour rester dans l'épure des 2°C et ainsi ne pas prendre le risque de laisser des risques de dommages trop importants aux générations futures (cf. ci-dessous, une illustration suggestive, dans la norme des exercices d'évaluation des INDC).



Techniquement, le fossé à combler pourrait l'être en partie si étaient accélérées les politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment la sortie du charbon du mix de production électrique, et la transformation des bâtiments et des transports.

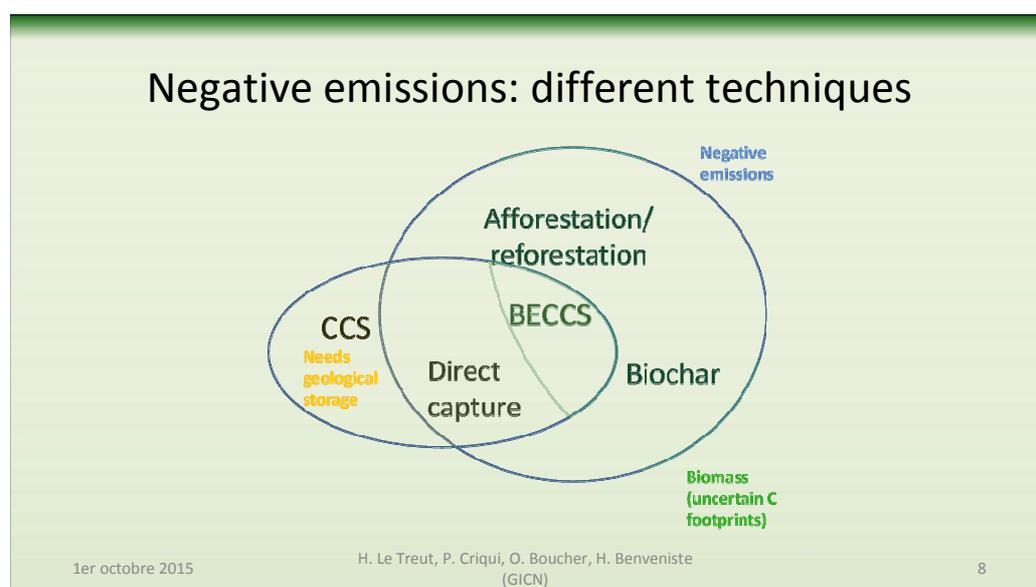
Cependant ceci ne suffirait pas, ce dont on peut se convaincre en considérant l'évolution du stock de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. A cet égard, le graphique ci-dessous reprend un tableau du rapport du GIEC (2015) qui résume de manière très synthétique la relation, qui ressort des modèles climatiques, entre : les émissions cumulées de ces gaz ; et l'augmentation de température que le l'on peut attendre. Y ont été ajoutés les niveaux 2010 et celui probable pour 2030 des cumuls d'émissions.

Compte-tenu de l'inertie et de l'irréversibilité des évolutions de ces grandeurs, il apparaît donc que, pour avoir une forte probabilité de ne pas dépasser le seuil des 2°C, il faudra que les émissions nettes globales deviennent nulles au cours de la décennie 2030-2040.



Ceci nécessite absolument le développement des technologies de capture et stockage du carbone, pour permettre leur déploiement massif au milieu de ce siècle.

A ce jour, les technologies correspondantes ne sont pas matures et leurs potentiels -ou, pour certaines les risques- sont incertains. Cependant, diverses pistes sont identifiées (cf. graphique ci-dessous), dont il convient donc d'organiser la RetD.



B- ECONOMIE DE MARCHE, CRISES ET DEVELOPPEMENT DURABLE¹⁶

Dans un modèle où l'on admet la primauté de l'économique, au risque d'être taxé d'économisme, il faut instiller du social, de l'environnemental pour corriger les trajectoires possibles de sortie de crise. En effet, l'économie doit être applicable et donc tenir compte des raideurs, des tensions. Elle doit redevenir crédible, même lorsque le marché est l'instrument de référence.

L'adhésion de la société est essentielle. Pour cela, les conséquences des stratégies de croissance verte sur la qualité de vie des individus doivent être évaluées et leurs orientations débattues.

1- LES ASTRES NOIRS DE 2016 ET NOS ACTIONS

Plusieurs commentateurs de la situation économique mondiale nous mettent en garde sur la réelle possibilité d'une nouvelle crise comparable à celle de 2008. Les ressorts ne sont pas les mêmes, le non alignement des planètes porte sur les difficultés de l'économie chinoise, sur la baisse sans fin du coût du pétrole et sur l'arrêt de l'argent gratuit, qui ne semble pas à l'ordre du jour, la BCE comptant sur l'action des banques pour relancer, à l'aveugle, la croissance et l'inflation. Mais est-ce tenable ? Ces défis sont gigantesques pour ceux qui veulent un nouveau développement économique.

La plupart des acteurs n'ont guère de marge d'action sur ces trois éléments d'une crise mondiale. Il en est de même sur la question du prix mondial du carbone, dont la faisabilité à court terme est illusoire.

Dans ce climat gris, le chômage de masse, le terrorisme amplifient le sentiment d'impuissance. Mais il est de notre devoir de redonner de l'espoir, à défaut de ré-enchanter le Monde. Le temps des utopies est révolu. Certains s'accrochent néanmoins à la conquête de la joie, dans une vie de sobriété.

Cependant, leur projet ne prend pas auprès de la grande majorité des citoyens. Nous devons donc essayer de décliner le développement durable pour en démontrer son « efficacité » économique.

Notre société ne pourra continuer à vivre dans le chômage de masse. Aucun tabou ne doit être protégé. Il faut évaluer les normes, pour nous environnementales, mais en remettant à leur place la dénonciation facile des normes dites bureaucratiques. Si certaines LGV se trouveront bloquées, la question environnementale est bien secondaire dans les décisions.

L'économie politique a des instruments pour éclairer le décideur, mais l'incertitude est grande et on ne doit pas construire des théorèmes économiques qui concluent à renvoyer systématiquement à la géopolitique (monde incertain !!) la responsabilité historique de l'avenir de nos mondes.

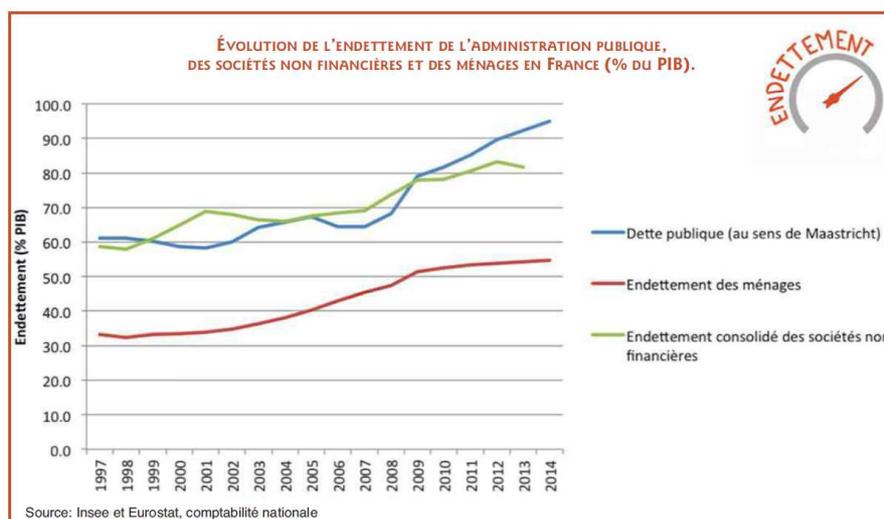
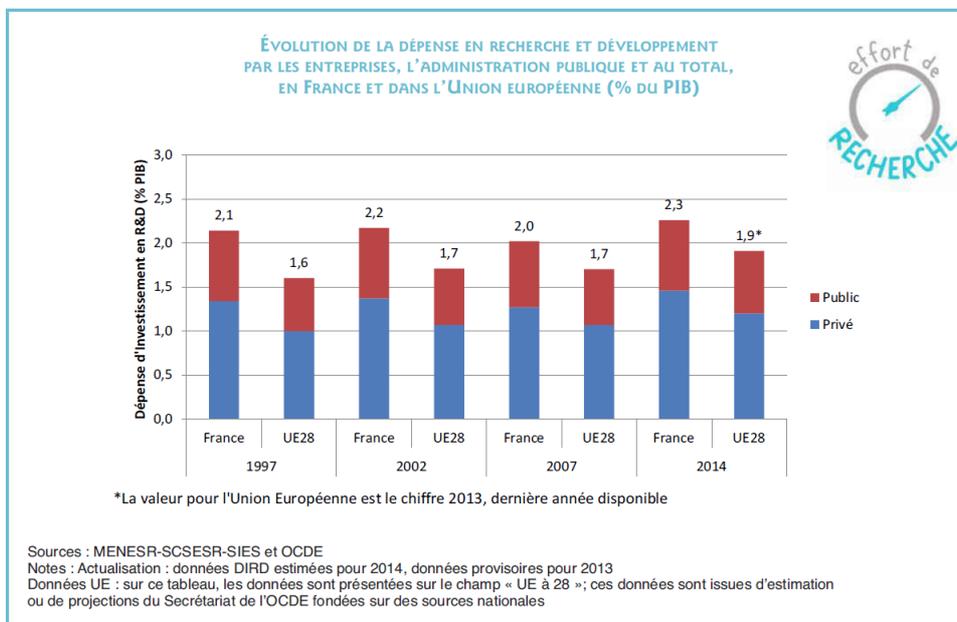
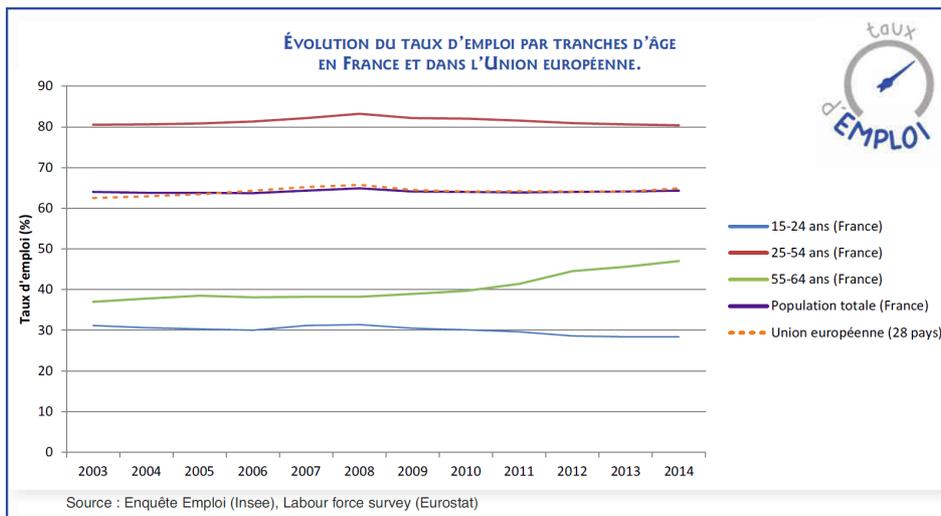
Devant les risques majeurs à venir pour notre économie mondialisée, il faut construire des espaces économiques réduits, mais ouverts à la mondialisation. Pour cela, nous devrions cependant être en état de remettre des mesures aux frontières pour lutter contre des dumpings violents. Dans notre économie mondialisée, la revitalisation des territoires, notamment ruraux, sera en effet un élément de réponse à la tentation de fermeture sur soi des petits groupes. Un axe judicieux d'approche entrepreneuriale engagée dans le développement durable est aussi celui de la RSE. Cette dernière est la conjugaison locale du développement durable.

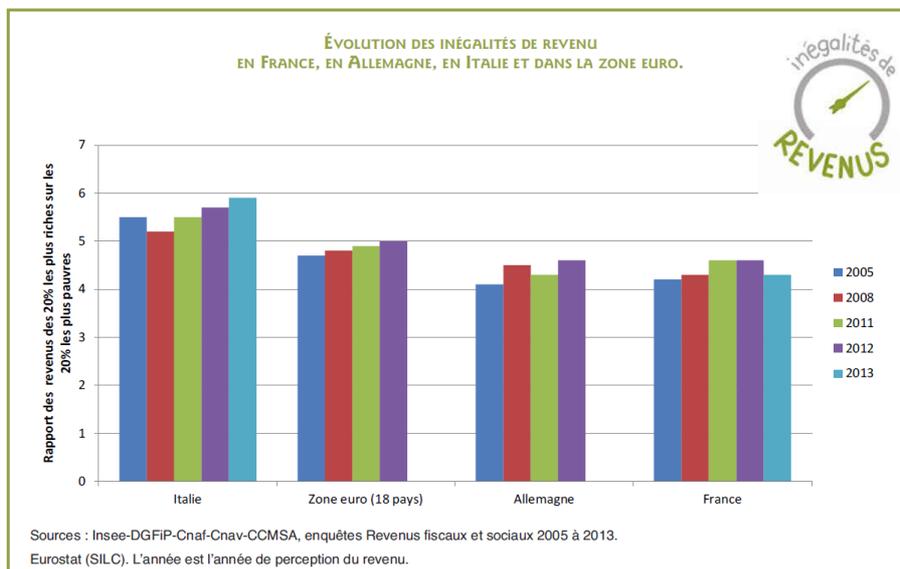
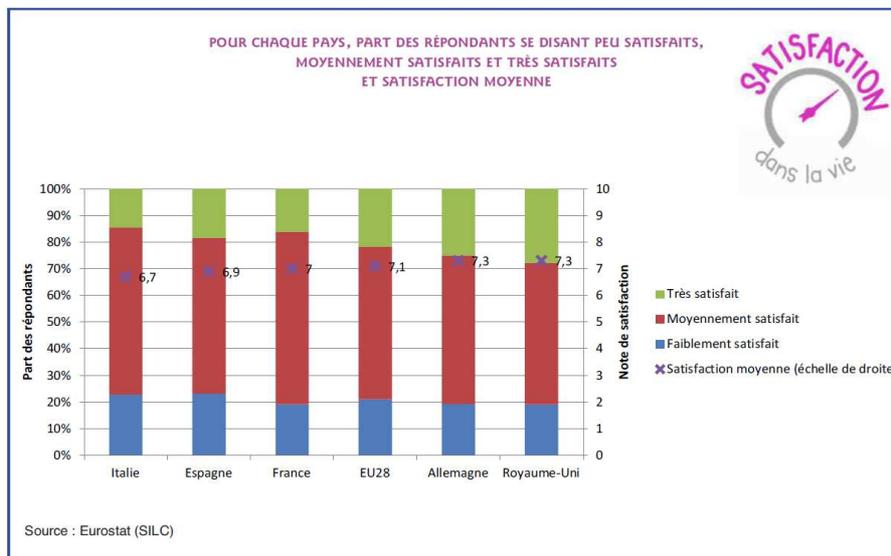
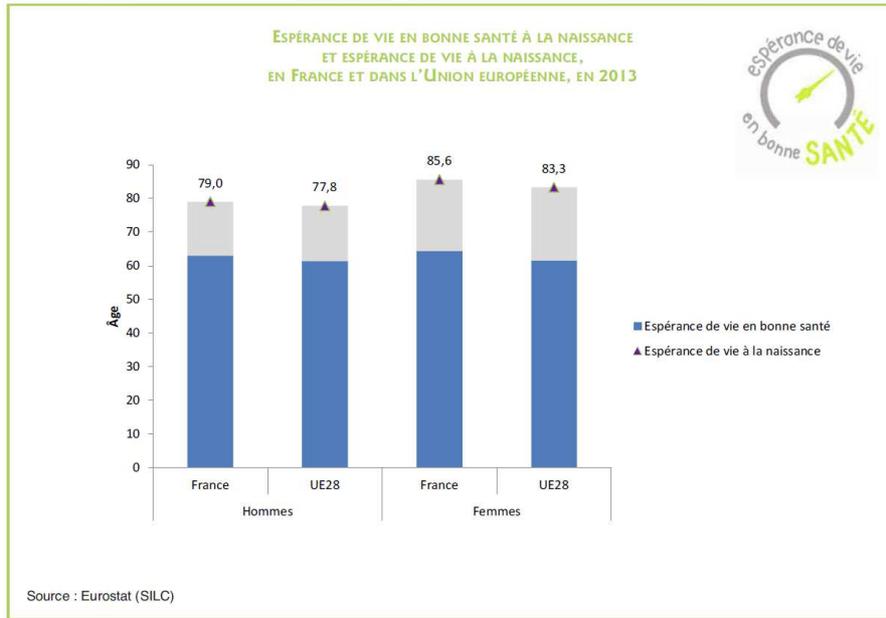
2- L'ENJEU DE NOUVEAUX INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT

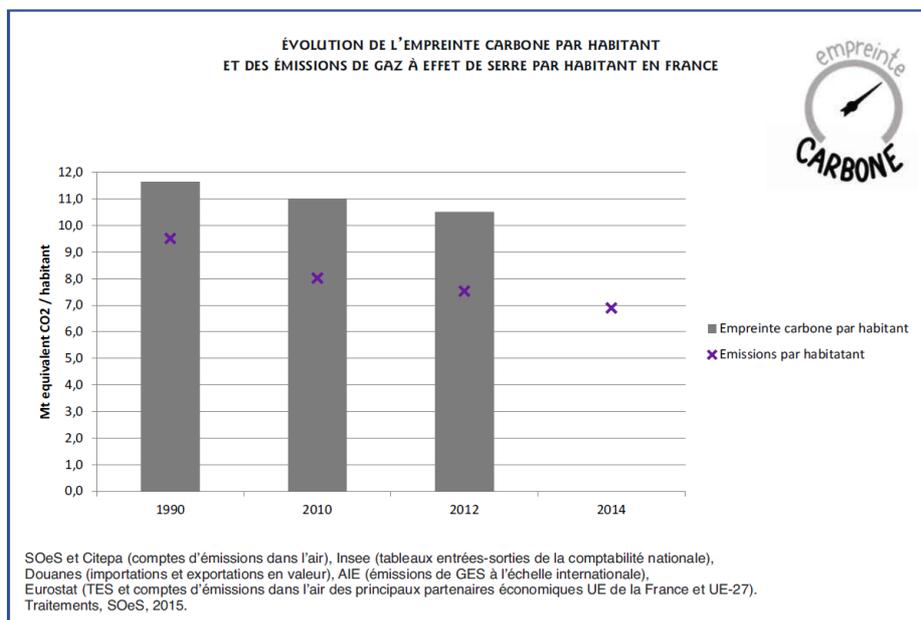
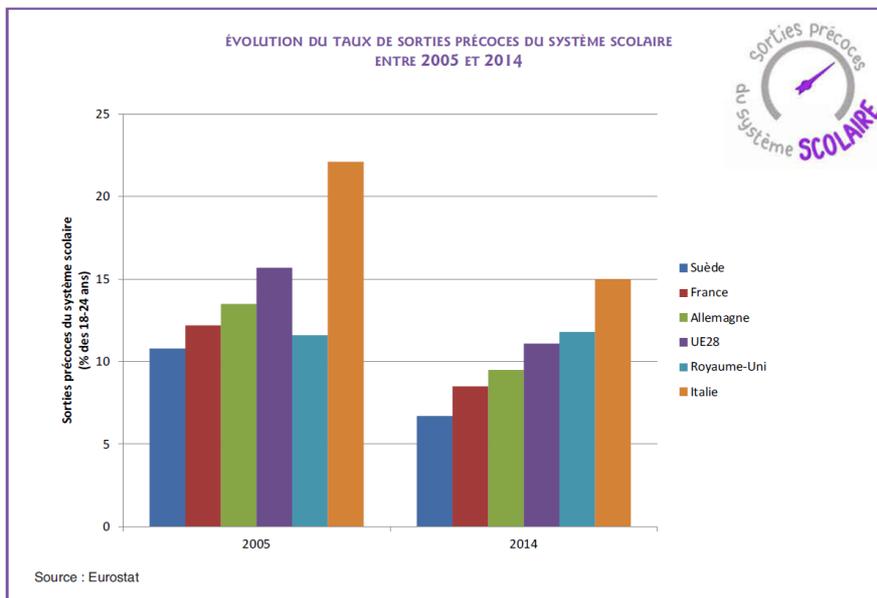
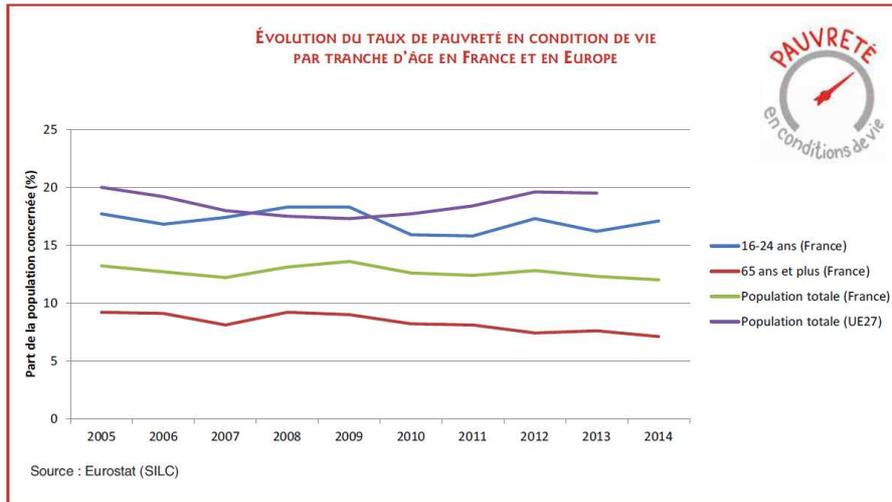
Pour instiller le social et l'environnemental dans un monde dominé par l'économie, une première voie consiste à enrichir le PIB et son taux de croissance, par l'ajout d'un nombre limité d'indicateurs nous ouvrant au monde « réel ».

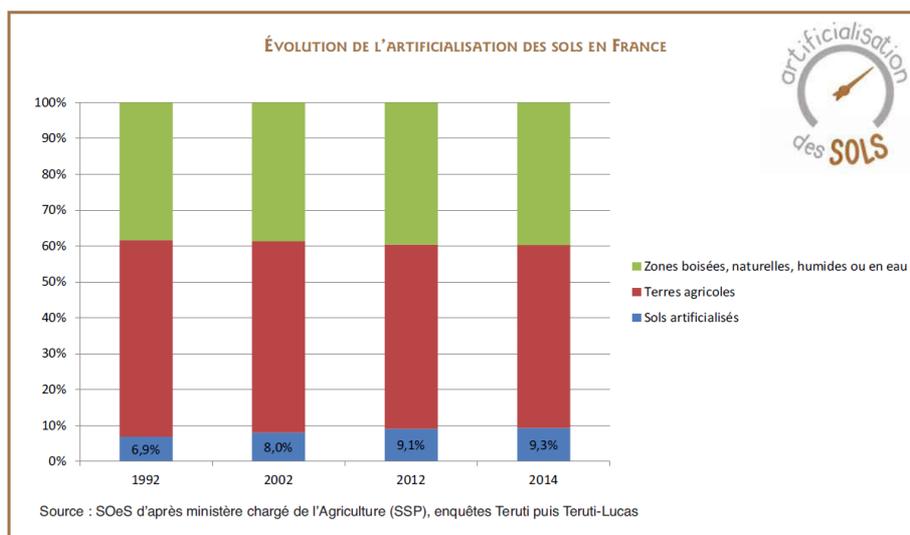
Ainsi la démarche CESE- France Stratégie et de la loi « Eva Sas », qui a conduit le Gouvernement à retenir 10 nouveaux indicateurs de richesse (cf. infra tableaux) va dans le bon sens, pour peu que l'on puisse commenter de manière opérationnelle les nouveaux indicateurs.

¹⁶ Contribution de Jean-Pierre Bompard









Rendre opérationnel signifie que leur intégration ouvre la porte aux changements de politique économique. Ainsi pour l'indicateur « inégalité », le rapport inter-décile de revenus entre les 10% les plus pauvres et les 10 % les plus riches n'induit pas automatiquement une nouvelle politique qui s'appuierait sur une réorientation du contenu de la croissance. Si l'on ajoute à l'inégalité de revenus, d'autres inégalités, par exemple une artificialisation très différenciée selon les catégories sociales, l'enjeu de la construction des politiques environnementales devient considérable.

De manière générale tous les indicateurs retenus ouvrent des espaces de débat démocratique, dont la convergence n'est pas garantie. Mais le travail devra être fait. Parce que la parcellisation analytique ne répond pas au défi de l'évaluation globale d'une politique, cette évaluation est probablement inaccessible. Juger une période historique, 5 ans par exemple, à la lumière de la question des inégalités est un défi énorme.

Mais notre approche du développement durable, sous influence économique majeure, nous oblige à construire des instruments de mesure d'impact qui ne peuvent qu'être modestes. Ainsi aborder la transition énergétique doit faire fructifier des résultats intermédiaires. Résultats prudents dans les volumes d'emplois annoncés. Les chiffres « fantastiques » découragent les acteurs de terrain.

3- LE ROLE DE LA BIODIVERSITE

Reste un sujet en friche à explorer, celui du rôle de la biodiversité dans un nouveau modèle de croissance.

En friche, car beaucoup ignorent encore à quel point l'érosion de la biodiversité est rapide et menace notre développement. Dans ce contexte, la loi sur la biodiversité en cours d'examen traduit cependant une prise de conscience. Celle-ci se retrouve aussi dans la récente note du CAE sur « l'agriculture française à l'heure des choix » (n°27, décembre 2015), dont la première recommandation est de « faire de la préservation du capital naturel un axe central de la politique agricole ». En effet « la politique agricole française doit se préoccuper davantage de préserver son potentiel de production car, dans une optique de long-terme, c'est la dégradation du capital naturel qui semble la plus alarmante.(...) L'idée que la préservation de l'environnement serait un luxe en agriculture et qu'une « pause environnementale » serait nécessaire doit être clairement récusée. »

En friche, car les solutions à mettre en œuvre sont complexes. Certes les réponses demeurent insuffisantes face aux dégradations qu'observent les biologistes. Mais les avis, souvent, divergent radicalement sur les solutions¹⁷. Beaucoup refusent de donner une estimation du prix du vivant, hors humain. Beaucoup posent comme principe intangible que la plupart de nos écosystèmes ne sont pas négociables. Le bien commun est alors à assumer par l'impôt.

Ceux-là soulignent que nous devons reconnaître que la biodiversité est nécessaire à la survie de l'Humanité. Ils souhaitent que la préservation de la nature et de la biodiversité échappent au système économique dominant, fondé sur la recherche du profit et craignent le risque de sa « financiarisation ». Cela doit-il conduire à récuser tout mécanisme obligeant les aménageurs à compenser les impacts de leurs projets sur les milieux naturels, par des actions de restauration

¹⁷ Cf. « Nature et richesse des nations », La Revue du CGDD, Medde, décembre 2015.

écologique ? H.Levrel et A.Teyssède¹⁸ apportent une réponse plus nuancée, qui souligne que les critères d'équivalence et les modalités de contrôle sont critiques. Mais ils insistent aussi sur : le fait que l'objet de la compensation écologique n'est pas d'autoriser des dégradations environnementales, mais de les réduire ; que le fondement de la compensation est réglementaire et non marchand ; et que le recours à ce type d'instrument depuis vingt-cinq ans aux Etats-Unis a permis, au contraire, une réduction massive de la dégradation des zones humides. Donc encore un sujet à explorer, avec modestie.

Le défi est considérable, car il faut aussi aborder ces sujets en « cernant » les questions d'emploi dans une filière que l'on identifiera comme étant : « Biodiversité et Services écologiques ». On doit par ailleurs étudier l'innovation, mais aussi l'adaptation aux nouveaux métiers des personnes les plus éloignées de l'emploi, la défense d'une biodiversité accessible à toutes et à tous devant être un facteur de cohésion sociale. Après le travail analytique, la construction de nouveaux indicateurs, comme celui pour mesurer les inégalités environnementales, devrait permettre de fixer des objectifs d'un développement durable « équitable ». Pour cela, il faut essayer de construire un modèle dynamique, pouvant intégrer le *Plan national d'adaptation au changement climatique* en cours de construction.

¹⁸ Cf. « Loi sur la biodiversité : ne tirez plus sur l'ambulance ! », Le Monde du 1/2/2016

DEUXIEME PARTIE

LES ENTREPRISES ET L'ENVIRONNEMENT

I- COMMENT SAISIR LES OPPORTUNITES ?

A- ENVIRONNEMENT ET PROSPERITE : LA PERCEPTION DES ENTREPRISES¹⁹

L'environnement comme « source de progrès et d'opportunités » est la vision que partagent les entreprises mobilisées sur les questions d'environnement, comme le sont, par exemple, les membres « d'EpE »; ils ne sont pas les seuls ; nombre d'entreprises ont maintenant intégré l'environnement dans ces deux registres. L'ampleur de la transition climatique nécessaire tend d'ailleurs à donner plus de poids à l'aspect « opportunité », par rapport au côté « progrès » plus traditionnel relevant plutôt de la réduction de risque (d'image, de perte de permis d'opérer...) : il s'agit de penser de nouvelles stratégies compatibles avec cette transition.

Si les approches volontaires sont par nature compatibles avec le développement de l'entreprise, l'environnement est aussi intégré dans les activités des entreprises par la réglementation, et la question de l'éventuel impact de cette réglementation sur la croissance en général, et non seulement sur des entreprises individuelles, pose en effet question.

Les opportunités créées par une bonne prise en compte de l'environnement sont de plusieurs natures :

- Réduction de coûts en interne par la réduction des consommations permise par le recyclage ou par une gestion rigoureuse de l'énergie ou des autres ressources naturelles.
- Création de produits ou services nouveaux impactant moins l'environnement, pour lesquels les marchés sont en attente de solutions : les fabricants de HFC ont ainsi remplacé les CFC dans les appareils réfrigérants pour résoudre la question de la couche d'ozone, et ceux qui avaient les solutions techniques en ont bénéficié ; compte tenu de l'effet de serre, de nouveaux produits sont maintenant apparus, renouvelant cette dynamique ;
- Avantage compétitif des produits pour le client : les produits économes en énergie sont plus attractifs que les autres par leur coût d'utilisation réduit, et ceci a créé des opportunités de renouvellement de gammes pour les constructeurs, que ce soit d'automobiles ou d'appareils électriques, produits blancs, bruns ou gris.

L'environnement est ainsi source d'innovation et d'activité économique, même s'il faut bien entendu s'assurer qu'il en va de même pour l'ensemble des chaînes de valeur affectée, dont certains segments peuvent être perdants. Qu'en est-il donc de l'impact global d'une action dans ce domaine ?

1- L'expérience du secteur de l'eau

L'eau est un enjeu majeur pour l'environnement. Sa gestion est depuis longtemps intégrée aux politiques publiques et aux stratégies d'entreprises. Cette prise en compte ancienne permet de comprendre ses conséquences économiques sur l'économie d'un pays avec le recul de l'expérience. Les politiques de qualité de l'eau, sur l'eau potable ou les rejets dans le milieu naturel, ont créé un secteur important d'entreprises de traitement et gestion des eaux, fleurons français de niveau mondial, encore très innovantes aujourd'hui malgré une histoire de progrès déjà longue ; ce secteur accompagne l'évolution des substances à traiter et des connaissances sur les impacts des pollutions et sur la biodiversité. Le Big Data devrait aujourd'hui être source d'une nouvelle vague de développement de ce secteur, en améliorant les capacités de gestion des outils industriels et de leur bonne utilisation de l'eau.

Ce développement a bien sûr une contrepartie : les utilisateurs d'eau payent un coût de traitement, les entreprises industrielles contraintes de traiter leurs eaux usées subissent un surcoût du fait de traitements plus poussés. Réussissent-elles à en faire un avantage compétitif ? Rien n'est moins sûr, car leurs propres clients ne sont pas forcément sensibles à ces questions, et certains de leurs concurrents ne sont pas soumis aux mêmes contraintes. Ainsi, les teintureries européennes contraintes par une réglementation prudente ont du mal à être compétitives avec certains concurrents

¹⁹ Contribution de Claire Tutenuit et « d'entreprises pour l'environnement » (EpE)

d'Asie du Sud-Est qui se permettent des rejets de moins bonne qualité dans un contexte moins contrôlé. Au fur et à mesure que les clients deviennent sensibles à cette question, des labels peuvent aujourd'hui accompagner la fabrication du produit et éviter ou tempérer cette compétition. Encore faut-il que les acteurs de la chaîne s'organisent pour cela et que le client y réagisse effectivement de façon positive.

La prise en compte d'une question environnementale affecte ainsi toute une chaîne de valeur, avec des gagnants et des perdants à court terme sur le plan économique. L'exemple du traitement de l'eau montre sans aucun doute un effet global bénéfique sur l'économie. Certaines entreprises ont trouvé le coût de l'eau exagéré quand il leur a été imposé, et se sont estimées perdantes. Mais l'ensemble du secteur de l'eau s'est développé, et surtout les maladies liées à la pollution des eaux ont disparu dans les pays développés et l'ensemble de l'économie a bénéficié de cette meilleure qualité d'eau et d'un partage plus rationnel de la ressource disponible, guidé par l'internalisation des coûts de la qualité de l'eau. La croissance en a largement bénéficié, même s'il est difficile de documenter ce bénéfice.

Les leçons à tirer de cette histoire de l'eau quant aux relations entre environnement et croissance semblent être les suivantes :

- La prise en compte de l'environnement pousse au changement, suscite l'innovation et ouvre de nouveaux marchés ;
- Elle ne se déploie de manière générale dans l'économie que si une contrainte publique est créée : obligation réglementaire, mécanisme économique (redevances dans le cas de l'eau),... Il n'y a pas d'exemple, sauf dans les très petites communautés étudiées par Elinor Ostrom, dans lesquels une approche volontaire des acteurs pollueurs ait suffi à régler un problème dans la durée sur un vaste territoire ; l'exemple de l'AERES, réussi en France, n'a pas eu d'équivalent en Europe ;
- Si cette contrainte réglementaire crée et sécurise le marché pour les équipements de dépollution ou les produits et procédés moins polluants, un secteur économique peut se développer, d'autant plus que le marché est large et concurrentiel ; dans le cas français, ceci a été d'autant plus vrai que la contrainte a été imposée sous forme de redevance retournant directement aux opérations de gestion de l'eau ;
- Les mécanismes de contrainte et la concurrence poussent en général à l'usage rationnel et efficace des ressources, ce qui modère le poids global de cette contrainte sur l'économie ;
- Le secteur de la remédiation d'un problème d'environnement se développe au détriment du reste de l'économie, certes, mais l'impact macro-économique de la substitution de certaines consommations ou investissements par celles-ci reste modeste, à moins que des effets massifs ne soient créés sur le commerce extérieur, soit en positif (par exemple les économies d'énergie réduisent la facture pétrolière), soit à l'inverse (concurrence par des producteurs moins contraints).

Ces leçons de l'expérience peuvent-elles être utilisées pour les autres enjeux, plus complexes à traiter car plus globaux, qui sont apparus depuis, notamment ceux du climat et ceux de la biodiversité ?

2- Concilier décarbonation, croissance économique et développement humain ?

Les entreprises rassemblées au *Business & Climate Summit* tenu à Paris en mai 2015 sont venues exprimer leur confiance que la décarbonation massive et rapide des économies serait compatible avec la croissance économique et le développement humain, et ce même si atteindre zéro émissions nettes avant la fin du siècle dans le monde entier est un défi industriel inédit.

Cette confiance est assise, bien sûr, sur les travaux des économistes – nombre d'entreprises ont utilisé des scénarios ou participé aux travaux de la *New Climate Economy Commission* et d'autres laboratoires d'économie.

Elle est surtout assise sur leur propre expérience et réflexions sur ce que veut dire la transition pour leur activité. En France, EpE a publié les *Stratégies des Entreprises pour le Climat*²⁰ montrant les solutions disponibles ou envisagées à développer dans tous les secteurs de l'économie. Certaines sont déjà en cours de déploiement, notamment celles d'efficacité énergétique dont la rentabilité peut être assurée par le seul effet des économies d'énergie ou celles pour lesquelles le progrès des technologies produit des solutions compétitives, comme cela commence à être le cas pour les énergies renouvelables. D'autres ne le seront que si des politiques appropriées en stimulent les

²⁰ <http://www.epe-asso.org/strategies-des-entreprises-pour-le-climat-mars-2015/>

marchés : la rénovation énergétique des bâtiments, l'électrification des transports, le captage et stockage du carbone... La plupart des entreprises d'EpE ont déjà investi sur ces solutions, et travaillent à en élargir les marchés.

Le WBCSD²¹ a dans le même esprit publié des LCTPI²² sur neuf secteurs ou technologies, qui font partie des solutions ayant le plus de potentiel de réduction d'émissions : les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique des bâtiments, le ciment, le transport de fret à faibles émissions (carburants bas carbone), le CCS, l'agriculture faiblement émettrice, les forêts, la chimie. Les idées de rupture abondent, les entreprises ont déjà engagé un certain nombre d'investissements et sont prêtes à les accélérer.

Pour ce faire cependant, elles ont besoin, comme cela a été le cas sur l'eau, d'un cadre réglementaire qui sécurise les marchés de ces solutions de décarbonation pour donner une logique économique solide à ces investissements et actions. La conjoncture actuelle de faible prix du pétrole montre par exemple un affaiblissement de tous les marchés de la décarbonation : recyclage, substitution du fioul par le gaz ou d'autres énergies, énergies renouvelables, transport électrique... sont moins rentables, et leurs marchés nettement moins actifs.

Atteindre l'objectif de « zéro émissions nettes avant la fin du siècle » inscrit dans l'Accord de Paris représente des mutations industrielles considérables, des milliers de milliards d'investissement, des millions de salariés dont le métier devra changer. Les entreprises commencent à en prendre la mesure, en termes de création d'activités comme de conversions. La principale question sera celle des marchés pour les solutions identifiées, pas toujours à court terme compétitives avec les solutions « carbonées » déjà éprouvées et optimisées industriellement. Les consommateurs suivront-ils ? Sont-ils demandeurs ? La réponse varie avec les thèmes, habitat, transport, loisirs,... et les entreprises ont besoin de réduire ces incertitudes.

Les dynamiques industrielles sont lourdes, et leur logique doit être perçue comme irréversible pour qu'elles soient effectivement engagées en dépit des évolutions conjoncturelles toujours possibles. Les politiques climatiques associées à des signaux prix du carbone significatifs et prévisibles peuvent seules apporter cette confiance dans l'évolution des marchés, puisque l'épuisement des ressources fossiles ne sera pas la solution au problème.

3- Le prix du carbone : un filet de sécurité pour le long terme ?

Les entreprises, industriels et énergéticiens, connaissent déjà en Europe le marché des quotas ; il a été critiqué pour le faible niveau du prix atteint, mais le fait est que les émissions européennes des secteurs assujettis restent en dessous du plafond d'émissions fixé par la Commission. L'interprétation est bien connue :

- La délocalisation de l'industrie européenne, reflet de différences salariales et de la croissance de la demande dans les pays émergents, a joué un rôle significatif (même si les mécanismes de quotas gratuits ont évité les fuites de carbone) ;
- La crise économique et les autres politiques européennes (renouvelables, efficacité énergétique) ont permis aux émissions d'être réduites plus vite que le plafond, fixé avec plusieurs années d'avance, ne le prévoyait.

Le résultat est là : alors que la Commission Européenne voyait l'ETS comme la pierre angulaire de sa politique, il n'a joué qu'un rôle apparemment complémentaire aux côtés des autres politiques. Les entreprises qui bénéficient d'un prix modique ne s'en plaignent pas, même si le secteur gazier regrette bien évidemment que la transition du charbon vers le gaz ne soit pas plus rapide. Mais la question suivante est légitime : les autres politiques auraient-elles aussi bien réussi en l'absence de marché ?

Puisque le débat sur le rôle et la structure de ce marché européen est aujourd'hui ouvert, l'expérience des dernières années pose la question du rôle à lui donner. De nombreuses politiques de réduction des émissions sont et seront encore définies aux niveaux européen, national et régional : politiques générales et sectorielles, normes et réglementations, incitations à l'action de la société civile, la diversité de ces politiques est aujourd'hui connue, elle reflète la diversité des situations sectorielles ou locales. Le rôle d'un signal-prix européen pourrait dans ce contexte être celui d'un filet de sécurité

²¹ World Business Council for Sustainable Development

²² Low-Carbon Technology Partnership Initiative

complémentaire pour empêcher les effets rebond suite aux progrès d'efficacité énergétique, pour éviter les dérives d'émissions dans les périodes de faibles prix du pétrole ou des énergies fossiles comme celle que nous connaissons, et pour assurer une certaine cohérence aux marchés européens de la décarbonation, permettant l'émergence de marchés de taille suffisante pour mettre les entreprises européennes et leurs solutions en bonne posture sur les marchés internationaux.

Les institutions européennes ne permettant pas d'instituer une taxe européenne, ce signal-prix ne pourrait-il être donné par un marché couvrant toutes les émissions, y compris diffuses, et respectant une trajectoire de très long terme (2020-2050 par exemple) cohérente avec celle définie par l'accord de Paris ? Un tel dispositif aurait l'intérêt d'être cohérent avec la notion de « budget carbone » qui a été largement utilisée dans la préparation de l'accord de Paris, et de permettre aux acteurs de raisonner à long terme. Si son niveau restait faible sur la période, cela signifierait que la décarbonation s'est faite sans trop d'effort ; s'il devenait important, cela confirmerait son utilité pour maîtriser la demande, stimuler les investissements et fournir des recettes permettant d'aider les plus faibles à organiser leur transition.

Ces réflexions sur le marché intérieur européen laissent de côté les émissions des produits soumis à concurrence internationale, et celles qui auront servi à la fabrication des produits consommés en Europe. Ces deux flux méritent en effet un traitement spécifique. Ils ne sont pas traités ici car ils relèvent de modifications dans la gouvernance mondiale du commerce international – sujet qui mérite d'être abordé séparément, même si sa résolution est clé pour rendre compatibles des politiques européennes plus ambitieuses et l'activité industrielle sur le territoire européen.

De même, l'article laisse de côté les transferts internationaux de droits d'émettre prévus par l'Accord de Paris. Ils sont indispensables pour donner une certaine fluidité aux marchés et contribuer à la convergence progressive des efforts de décarbonation. L'Accord de Paris, par son universalité, devrait conduire à des changements dans la structure de ce marché qui ne peuvent être évoqués ici mais qui retiennent déjà l'attention des entreprises.

Au total, la décarbonation de l'économie est bien perçue par les entreprises comme compatible avec la croissance, même si ce n'est pas celle de tous les secteurs ou toutes les entreprises. Il ne faut toutefois pas sous-estimer les forces de rappel exercées par ces secteurs qui s'estiment perdants et peuvent opposer une résistance à la mutation : pour les secteurs liés aux énergies fossiles, envisager une mutation est difficile et coûteux, et il est tentant d'en retarder le moment. Le rôle de la communauté financière est ainsi essentiel pour que les flux financiers accompagnent cette transition ; nombre d'acteurs de cette communauté l'ont compris et commencent à entretenir un dialogue avec toutes les entreprises sur ce sujet.

Il est plus difficile de dire que la transition climatique va relancer la croissance. D'abord parce que la croissance en général est aujourd'hui faible ailleurs que dans les pays émergents ; il ne s'agit donc pas de poursuivre la croissance, mais bien de la réinventer, ou d'en inventer une nouvelle forme compatible avec la décarbonation, priorité affirmée de l'humanité.

4- La biodiversité : un problème de mesure, et au-delà

Le cas de la biodiversité est plus compliqué à intégrer à des raisonnements économiques, car les unités de mesure sont beaucoup plus difficiles à agréger que les tonnes-équivalent carbone. L'analyse économique est ardue puisqu'on ne peut juger les différentes causes de son érosion à la même aune, ni comparer la valeur des différentes espèces ou espaces, et seulement sous certaines hypothèses la valeur des services écosystémiques rendus à celle de services payants équivalents. La biodiversité résiste à toute modélisation économique globale.

Pourtant il est de plus en plus apparent qu'il n'y aura pas de prospérité économique à long terme sans biodiversité ; l'apparition de résistances à des traitements et l'extension d'épidémies commencent à être attribuées au déclin de la biodiversité. Les effets de la désertification et des catastrophes climatiques sont pires dans les lieux où les milieux naturels, mangroves, forêts ou savanes ont disparu ou sont affaiblis.

La décarbonation elle-même pourrait intensifier la menace sur la biodiversité, par un recours accru aux matières premières naturelles en remplacement des fossiles et donc une surexploitation des terres et des océans.

Comment concilier biodiversité et développement économique ?

Chaque acteur, y compris les entreprises, commence à percevoir qu'il a par son activité une influence sur la nature, directe ou indirecte, et que cette influence peut avoir des conséquences sur la biodiversité de notre planète, parfois infimes mais répétées par de si nombreux acteurs qu'elles en deviennent sérieuses.

Les actions des entreprises sur le sujet se structurent peu à peu, encore à trop petite échelle mais montrant de vraies voies : réaménagement propice de terres affectées par des usines, mines ou carrières ou dégradées par des activités humaines passées, achats de matières premières naturelles cultivées avec des pratiques respectueuses de la biodiversité, invention d'une nouvelle agriculture plus polyvalente, respectueuse de la richesse des milieux et utilisatrice de services écosystémiques (richesse des sols, insectes protecteurs des cultures, ...) pour sa propre prospérité, ré-intégration de la biodiversité aux espaces urbains... Nombre d'exemples peuvent être évoqués qui montrent de telles synergies, et qui devraient peu à peu se généraliser.

Biodiversité et entreprises : un tandem improbable jusqu'il y a peu, mais qui fonctionne de mieux en mieux chez les acteurs motivés... même si la théorie économique a du mal à appréhender et modéliser cette relation complexe.

Les trois exemples qui précèdent – eau, climat et biodiversité – montrent qu'il serait bien hardi de lier systématiquement prospérité économique et environnement, voire de décrire l'environnement avec les termes de l'économie. Toutefois, toute contrainte forte stimule l'innovation, appelle des changements et par là crée de la croissance. La contrainte environnementale fait déjà émerger de nombreuses innovations et modifient les activités des entreprises.

Dans une période comme la période actuelle, où la baisse tendancielle lourde des taux de croissance à travers le monde soulève des interrogations sur le sens du développement humain, la prise en compte de l'environnement fournit au moins des éléments de réponse en apportant une dimension de long terme créatrice de sens collectif. Ce n'est pas à négliger, et les efforts de valorisation des externalités environnementales vont dans le sens d'un alignement de la croissance économique et de la préservation de l'environnement.

Des entreprises telles que les membres d'EpE intègrent en tout cas ces enjeux depuis longtemps, constatent qu'ils sont de mieux en mieux intégrés aux stratégies des entreprises autour d'eux, et inspirent aussi un dialogue plus constructif avec les pouvoirs publics. La coopération ne fait que commencer.

B- VERS UNE QUATRIEME REVOLUTION INDUSTRIELLE...VERTE ?²³

Après la COP21 la question d'une nouvelle révolution industrielle, pour assurer la transition accélérée vers un nouveau système énergétique est clairement posée. Comme indiqué par Jon Schellnhuber (président du PIK) lors de l'ouverture de la Conférence "Our Common Future under Climate Change" en juillet 2015 : "ce que nous avons devant nous n'est rien moins que l'implosion rapide du système énergétique fondé sur les énergies fossiles" (voir aussi Dangerman et Schellnhuber, PNAS 2012). La première révolution industrielle aura été celle du charbon et des industries et moyens de transport associés, la deuxième celle du pétrole. La troisième révolution industrielle, celle des TIC n'aura pas entraîné de transition énergétique en elle-même et aurait même renforcé les industries en place, à travers notamment les progrès technologiques qui ont permis le renouvellement de la base ressources.

Faudra-t-il une quatrième révolution industrielle pour que se déclenche la nouvelle grande transition ?

C'est très probable, d'autant que cette question rencontre deux autres problématiques essentielles de ce premier quart du XXI^{ème} siècle : d'une part celle de l'adoption par l'Assemblée Générale des Nations Unies du nouveau cycle des 17 objectifs du développement durable, d'autre part celle des questionnements sur la croissance à long terme résumés dans le débat sur la "stagnation séculaire".

²³ Contribution de Patrick Criqui

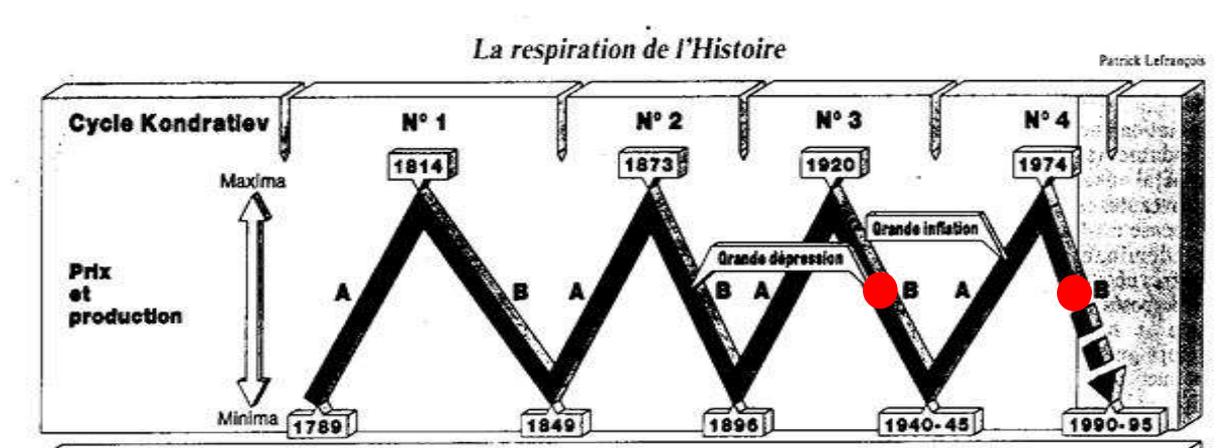
Avant d'explorer l'hypothèse – car ce n'est aujourd'hui encore qu'une hypothèse – d'une "quatrième révolution industrielle verte", on peut avec profit revenir sur les différentes analyses décrivant, dans le champ de l'histoire économique, les grandes vagues de transformation des systèmes économiques depuis le début du XIX^{ème} siècle.

1 - Les "ondes longues de la croissance économique" et la prédiction schumpétérienne

La question des ondes longues et des cycles de croissance économique a fait l'objet de multiples recherches et controverses depuis les analyses pionnières de J. Schumpeter dans les années trente du XX^{ème} siècle. Celui-ci est connu en particulier pour avoir été le premier économiste à avoir explicité le rôle de l'innovation et du changement technique dans la dynamique de la croissance. Son projet intellectuel était d'ailleurs de compléter la théorie de l'équilibre statique walraso-parétien, par une théorie dynamique de l'"évolution économique", s'inspirant d'une vision darwinienne appliquée aux organismes économiques.

Avant même la publication de *"Business cycles"* en 1939, il fournit dans un article intitulé *The analysis of economic change (Review of Economic Statistics, 1935)* tous les éléments pour une interprétation des cycles longs de l'économie – environ 25 ans de croissance forte et de hausse des prix, suivis par 25 ans de crise ou croissance ralentie – tels qu'initialement repérés par l'économiste russe N. Kondratiev dans les années 1920. Schumpeter indique en particulier que les ondes longues sont expliquées par la distinction à opérer entre d'une part l'invention, qui survient de manière continue et aléatoire, et d'autre part l'innovation, c'est à dire le processus de connexion puis de diffusion des innovations qui survient par "grappes" (*clusters*). Cela parce que les résistances au changement – au processus de "destruction-créatrice" – font qu'à partir du moment où les résistances accumulées sont vaincues, il devient beaucoup plus facile, "non seulement de faire les mêmes choses, mais aussi de faire des choses similaires dans de nouvelles directions". L'exemple donné est celui de l'industrie automobile: *"future historians finally will find no difficulty in recognizing the initiating importance of electricity, chemistry and motor-cars for both the up-swing and down-swing of the third long wave, which rose about 1897"*. On est en 1935 et J. Schumpeter précise bien qu'à ce moment le troisième cycle de Kondratiev est en train de s'achever, ce qui laisse anticiper la possibilité d'une nouvelle phase de 25 ans de croissance forte pour les années 1950... Si l'énoncé n'est pas appuyé sur une démonstration mathématique, on ne peut manquer de noter la qualité de son caractère prédictif.

Après les "trente glorieuses" (J. Fourastié), soit un cycle de Kondratiev plus tard et au milieu d'une nouvelle crise profonde, l'Expansion publie en 1982 un numéro spécial, fortement inspiré des théories schumpétériennes, et intitulé « L'an 200 de la révolution industrielle ». On y trouve le schéma suivant, qui d'une certaine manière se passe de commentaires. Là encore le pouvoir prédictif est manifeste.



Source : L'Expansion, L'an 200 de la révolution industrielle, Octobre 1982

1980-90 : le courant évolutionniste et l'école de la régulation

Durant les années 80 et 90 (et en raison de la crise ?) le courant néo-schumpétérien ou "évolutionniste" se développe en de nombreux lieux et en particulier au *Science Policy Research Unit* et au MERIT, avec en particulier les travaux menés autour de Christopher Freeman et Luc Soete. Leur perspective est plutôt ancrée dans l'histoire, et de nature macroéconomique. Mais des travaux

plus microéconomiques se développent outre-Atlantique (R. Nelson à Columbia, W.B. Arthur à Stanford). En France l'«école de la régulation» s'intéresse en particulier aux crises des «régimes d'accumulation» et à la question de la régulation des circuits macroéconomiques en particulier dans l'arbitrage salaires-profits (R. Boyer, M. Aglietta). L'ouvrage de G. Dosi «*Technical Change and Economic Theory*» (1988) propose, avec ses contributions multiples, une synthèse et marque peut-être l'apogée de ces courants de pensée au plan académique.

Cependant, la théorie des cycles de Kondratiev structure encore les réflexions menées à l'IIASA sur énergie et changement technologique (C. Marchetti, N. Nakicenovic, A. Grübler), alors que la vision historique la plus complète est donnée dans le dernier ouvrage publié par C. Freeman (*As time goes by*, avec F. Louça, Oxford 2002), et dans les travaux de sa collaboratrice au SPRU, C. Perez, qui en 2007 introduit la dimension des crises financières. On résumera la vision des ondes longues selon Christopher Freeman en y associant les grandes révolutions industrielles :

Première révolution industrielle

1. Révolution industrielle en Grande-Bretagne: l'âge du coton, du fer et de la force hydraulique
2. Deuxième Kondratiev : l'âge des chemins de fer, de la vapeur et de la mécanisation

Deuxième révolution industrielle

3. Troisième Kondratiev : l'âge de l'acier, de l'ingénierie lourde et de l'électrification
4. Après la grande dépression : l'âge du pétrole, de l'automobile, de la production de masse

Troisième révolution industrielle

5. Un nouveau paradigme : l'âge des technologies de l'information et de la communication
6. ...

Dans «La prospérité du vice» (2009), Daniel Cohen fournit une description de l'histoire économique sur longue période en très large accord avec la «vision Freeman-Perez».

D'autres visions sur la croissance et le débat sur la «stagnation séculaire»

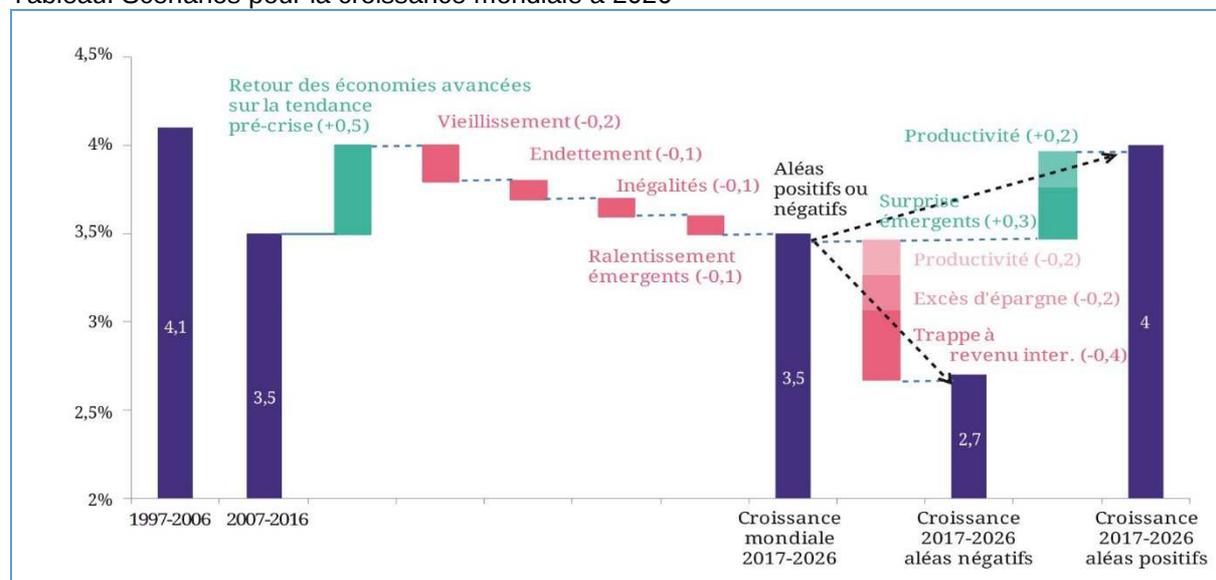
Cependant, cette vision des cycles longs et des révolutions industrielles n'est pas partagée par tous les économistes abordant la question de la croissance à long terme. Parmi les meilleurs spécialistes de l'histoire longue en économie, Angus Maddison récuse dans *Business cycles, long waves and phases in capitalist development* (1991) la thèse des cycles longs comme étant trop mécanique, s'appuyant sur le concept discutable de *clustering* et finalement non vérifiée par les faits. On peut noter cependant que la périodisation qu'il propose, rythmée par les grandes crises de l'économie mondiale, n'entre pas en contradiction complète avec celle découlant de l'approche schumpétérienne en tous cas pour l'après seconde guerre mondiale.

Au début du XXI^{ème} siècle, la croissance très forte des années 1998-2008 peut être expliquée à la fois par l'entrée des pays émergents dans le monde de la deuxième révolution industrielle (y-compris par la consommation de masse des nouvelles classes moyennes) et par l'essor de la vague des TIC. La crise financière de 2008 marque évidemment l'entrée dans une nouvelle période, qui se prolonge aujourd'hui dans la rechute de l'économie mondiale. La plupart des analyses de cette nouvelle période ne fait pas référence à la théorie des ondes longues et le débat en cours sur la «stagnation séculaire» en témoigne. Il oppose tenants d'une hypothèse purement macroéconomique, en termes de gestion monétaire et financière pour L. Summers) et tenants de la thèse des «vents contraires» comme R. Gordon. Pour ce dernier, le ralentissement structurel de la croissance aux Etats-Unis n'est pas dû à celui de l'innovation technologique, mais aux quatre *headwinds* : démographie, éducation, inégalité des revenus, augmentation de l'endettement public.

Parallèlement apparaît, pour les pays émergents, le concept de «trappe de croissance» dû à la contradiction croissante entre des consensus sociaux fondés sur l'accès à la consommation et la nécessité de maintenir un niveau d'investissement très élevé indispensable au développement des infrastructures (M. Spence, D. Rodrik). L'effondrement du prix des matières premières depuis 2014 ne

vient rien arranger à l'affaire... Parmi les contributions les plus récentes à ces analyses, on remarquera l'étude que vient de publier France Stratégie sur la croissance dans la décennie 2017-2026. Elle permet d'intégrer de manière très cohérente la thèse des *headwinds*, au Nord comme au Sud.

Tableau. Scénarios pour la croissance mondiale à 2026

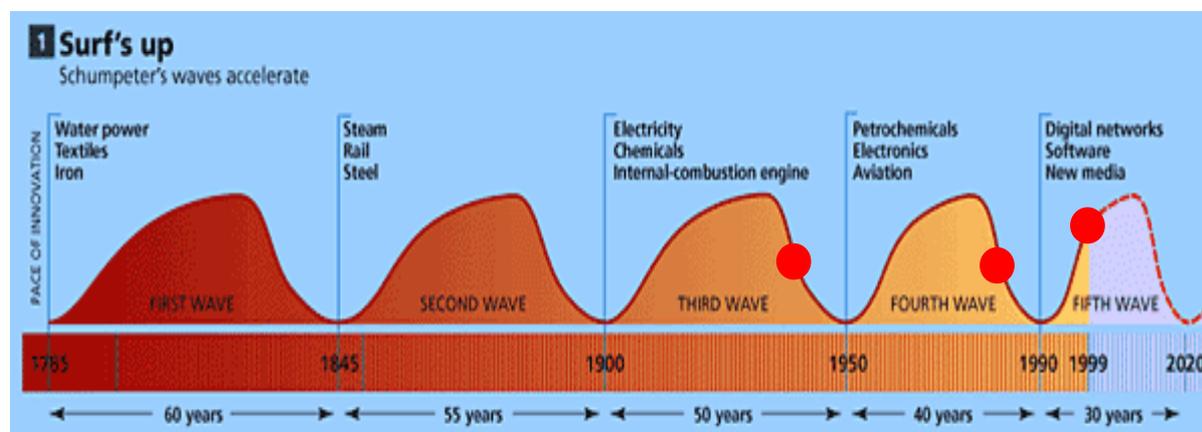


Source : Estimations France Stratégie, à partir des prévisions des données WEO

2 - Retour à Kondratiev-Schumpeter : une nouvelle “onde longue” à venir ?

La fin du cinquième Kondratiev

A ce stade, on ne pourra qu'être une fois de plus frappé par le pouvoir prédictif des approches schumpétériennes en termes d'ondes longues. En effet dès 1999, c'est-à-dire avant même le boom des pays émergents, et la constitution de la bulle financière au Nord, *The Economist* (qui par ailleurs maintient régulièrement une rubrique “Schumpeter”) publie un article fondé sur une analyse de l'accélération des processus de diffusion des nouvelles technologies. Cet article intitulé “*Catch the wave*” comprend une projection de la fin du cycle de croissance du cinquième Kondratiev pour une date située vers... 2010, ainsi qu'une reprise vers 2020.



Source: *The Economist* “*Catch the wave*”, 1999

Les moteurs de la croissance du cinquième cycle de Kondratiev – notamment la pénétration accélérée des TICs – seraient donc déjà arrêtés du fait de l'accélération de la diffusion des progrès techniques. Et nous serions déjà en 2016, comme Schumpeter en 1935 et l'Expansion en 1982, au milieu de la phase descendante d'un cinquième Kondratiev, beaucoup plus court que les autres (selon *the Economist* en 1999).

Et maintenant : sixième Kondratiev et “quatrième révolution industrielle verte” ?

On est apparemment loin des politiques énergie-climat et du développement durable. Par ailleurs il convient de supposer qu’il n’y a rien d’automatique, aucune fatalité dans le déclenchement et le déroulement des ondes longues de l’économie et des cycles de Kondratiev. Même si jusqu’à aujourd’hui : “tout se passe bien comme si”.

Cependant la mise en rapport des projections de France Stratégie et des évolutions supposées par les conclusions de l’Accord de Paris permet de construire une hypothèse à la fois plausible et souhaitable : celle selon laquelle la prise en compte des contraintes environnementales globales et locales pourrait déclencher, une fois les difficultés actuelles de l’économie mondiale en partie résolues (vers 2020), un nouveau cycle de croissance, sans doute plus lente, mais aussi plus soutenable.

Plusieurs rapports, issus du monde des affaires pointent aujourd’hui dans cette direction. Celui de *Allianz Global Investors* (Les vagues longues de la prospérité ou le sixième Kondratiev, 2010) fait explicitement référence aux cycles de Kondratiev (avec cependant un repérage temporel et une numérotation discutable), et identifie comme un *mégatrend* structurant pour la croissance future l’“écologisation de l’économie”. Le rapport plus récent du *World Economic Forum*, signé par Klaus Schwab, the *Fourth Industrial Revolution* (2016) reprend des problématiques proches. Il répond en particulier aux objections de Robert Gordon sur le caractère finalement inessentiel de bien des innovations apportées par les TIC (“Et si vous deviez choisir entre votre *smartphone* et le tout-à-l’égout ?” demande-t-il à ses étudiants). Cette réponse s’appuie sur l’hypothèse de l’application des technologies de l’information pour une gestion du monde matériel qui soit plus efficace, plus intelligente (smart) et environnementalement plus performante : l’intégration massive des énergies renouvelables, les smart grids, l’internet des objets, les biomatériaux, l’écologie industrielle, autant de composants de cette révolution à venir.

On reviendrait alors, à travers cette quatrième révolution industrielle (peut-être faudrait-il plutôt parler de “troisième révolution-phase II”), à la perspective tracée par Jon Schellnhuber et évoquée ci-dessus : celle de la transition rapide des systèmes énergétiques fondés sur les fossiles vers des systèmes bas carbone ou, dans la perspective tracée par COP21, vers la “neutralité carbone”. Cette révolution ne se fera pas seule et elle suppose évidemment une action très volontariste, associant une multiplicité d’acteurs. De ce point de vue, le fait que cette vision soit portée par le monde des entreprises est une bonne nouvelle (voir aussi la *Low Carbon Pathways Technology initiative* du WBCSD). Cette nouvelle croissance ne conduira pas au retour des taux de croissance qu’ont connus différentes régions du monde lors de leurs “trente glorieuses” (1945-1975 pour l’OCDE, 1985-2015 pour la Chine et d’autres émergents). Mais elle pourrait cependant avoir de ce point de vue un impact plus positif que négatif, contrairement à ce qu’indiquent le plus souvent les modèles économiques d’équilibre général, qui n’incorporent pas d’éléments de croissance schumpetérienne. Et surtout, le contenu de la croissance en serait complètement modifié, par le basculement massif des investissements qu’il s’agit de déclencher, vers les technologies soutenables et bas carbone. Cela alors même qu’une croissance soutenue (voir la variante haute de France Stratégie), mais non soutenable se heurterait inéluctablement aux crises environnementales et à la raréfaction des ressources. Il importe aujourd’hui de mettre en place les éléments d’une croissance “respectueuse de l’environnement et socialement inclusive”, telle que prônée dès les années soixante-dix par Ignacy Sachs.

II- LA RESPONSABILITE SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES

A- RSE ET PERFORMANCE DES ENTREPRISES²⁴

La capacité des pouvoirs publics à engager la transition énergétique, que ce soit en termes de marge budgétaire ou d'acceptation sociétale des nouvelles contraintes environnementales est souvent questionnée. En France par exemple, les mouvements de contestation autour de la mise en place d'une « écotaxe poids-lourds » à l'automne 2013 illustrent les difficultés auxquelles est régulièrement confrontée l'action publique en matière environnementale. Plus fondamentalement, comme le souligne l'Agence internationale de l'énergie dans ses perspectives énergétiques mondiales à l'horizon 2035 (AIE, 2013), les politiques publiques actuelles et les signaux de marché ne permettent pas d'assurer la transition des investissements vers les sources sobres en carbone et l'efficacité énergétique à la vitesse et à l'échelle requise, c'est-à-dire pour limiter le réchauffement climatique à 2 degrés.

Dans ce contexte, sur quels autres leviers les pouvoirs publics peuvent-ils s'appuyer ? Le secteur privé, et les entreprises en particulier, ont-ils un rôle à jouer et avec quelles nouvelles responsabilités ? Autrement dit, la responsabilité sociale et environnementale (RSE) des entreprises est-elle un vecteur de l'économie verte et quels impacts les entreprises en espèrent elles en terme de performance ?

Le lien entre l'adoption de pratiques « RSE » par les entreprises et leur performance fait l'objet d'une attention considérable dans la littérature. L'enjeu est d'importance car, d'un côté il faut éviter le « *greenwashing* », de l'autre il importe de mobiliser tous les leviers permettant de concilier compétitivité économique et responsabilité sociale et environnementale.

Cependant, aucun consensus clair ne se dégage réellement des études existantes. Cette absence de consensus pourrait refléter, comme le suggèrent des recherches récentes, un double phénomène: une forte performance dans les firmes qui adoptent simultanément des pratiques RSE complémentaires, dégagant des synergies entre les différentes dimensions de la RSE, et une faible performance dans les firmes qui adoptent simultanément différentes pratiques RSE « substituables », qui s'interprètent plutôt, du point de vue de la rentabilité économique, comme un « surinvestissement ».

Les déterminants économiques de la RSE

La Commission européenne (2001) définit la notion de responsabilité sociale et environnementale comme le fait :

« non seulement de satisfaire pleinement aux obligations juridiques applicables, mais aussi d'aller au-delà et d'investir davantage dans le capital humain, l'environnement et les relations avec les parties prenantes ».

Il s'agit donc de faire plus que le respect des contraintes réglementaires qui s'imposent aux entreprises, par des démarches volontaires visant à protéger l'environnement, investir dans des équipements permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte ou les rejets de CO₂, améliorer les conditions d'emploi, bannir le travail des enfants et les pays qui ne respectent pas les droits de l'homme, lutter contre la corruption, etc.

Cette définition cache en pratique un large éventail de pratiques que l'on regroupe habituellement sous les trois grands piliers de l'environnement, du social et de la gouvernance. On parle ainsi de facteurs « ESG » :

- le volet environnemental de la RSE recouvre un grand nombre de pratiques depuis la prévention et le contrôle des pollutions jusqu'à la protection des ressources naturelles et inclue en particulier la réduction de l'empreinte carbone et des émissions de gaz à effets de serre de l'entreprise.
- la dimension sociale renvoie aux pratiques innovantes de gestion des ressources humaines (formation et gestion des carrières, participation des salariés, qualité des conditions de travail)

²⁴ Contribution de Patricia Crifo

et peut inclure également les contributions aux causes d'intérêt général et local ; le respect des droits de l'homme ou encore l'élimination du travail des enfants.

- enfin, la dimension gouvernance renvoie aux pratiques des entreprises vis-à-vis de leurs actionnaires (respect du droit des actionnaires, promotion de l'indépendance et la compétence des administrateurs, transparence de la rémunération des cadres dirigeants) et peut être étendue aux comportements sur les marchés et vis-à-vis des clients et des fournisseurs (prévention des conflits d'intérêt et des pratiques de corruption ou anticoncurrentielles ; sécurité des produits ; information donnée aux consommateurs sur les produits ; ou encore diffusion des bonnes pratiques dans l'ensemble de la chaîne de valeur en amont et en aval de la production.

L'Europe est souvent considérée comme pionnière en matière de responsabilité environnementale et sociale, avec les standards les plus élevés en la matière. Par exemple, dans l'indice de performance environnementale calculé par les universités Yale et Columbia 18 des 20 premiers pays sont Européens en 2012. Le « *reporting* » apparaît central car il est la condition nécessaire au développement de la RSE. En effet, il fournit aux parties prenantes les informations nécessaires pour pouvoir récompenser les entreprises de leurs efforts en matière de RSE.

De ce point de vue, la montée en puissance des réglementations nationales sur la communication environnementale et sociale ces deux dernières décennies, particulièrement sous l'impulsion de la Commission Européenne (2011), est un moteur puissant de diffusion de la RSE. En France par exemple, les lois NRE (Nouvelles Régulations Economiques, 2001) puis Grenelle II (2010) ont progressivement étendu les obligations de *reporting* RSE des seules entreprises cotées en bourse vers l'ensemble des entreprises de plus de 500 salariés et 100 millions de chiffre d'affaires. Depuis la fin des années 1990, la plupart des pays de l'OCDE se sont eux aussi dotés de lois visant à encourager ou imposer un *reporting* sur les pratiques RSE des entreprises. Le parlement européen a également publié le 22 octobre 2014 une directive imposant aux grandes entreprises de publier dans leur rapport de gestion des informations sur leurs politiques, les risques liés et les résultats obtenus en ce qui concerne les questions sociales, d'environnement, de personnel, de respect des droits de l'homme et de lutte contre la corruption, ainsi que de diversité dans la composition de leurs conseils d'administration ou de surveillance (directive 2014/95/UE).

Si ces réglementations sur le reporting RSE ne sont pas forcément contraignantes car elles s'appuient souvent sur la règle du « *comply or explain* » (se conformer à l'obligation de divulgation ou expliquer pourquoi l'on ne se conforme pas), elles n'en constituent pas moins une forme d'incitation essentielle à engager des démarches plus responsables sur le plan social et environnemental, et donc à accompagner la transition vers l'économie verte et infléchir la trajectoire de notre modèle de croissance pour la rendre durable à long terme pouvant compenser au moins en partie les marges de manœuvre réduites et les résistances auxquelles se heurte l'action publique.

Les entreprises font de fait beaucoup d'efforts pour être ou apparaître comme responsables sur le plan environnemental et social. En 2013, 93% (contre 64% en 2005) des 250 plus grandes entreprises américaines et 71% (contre 41% en 2005) des 100 plus grandes entreprises dans les pays industrialisés communiquent sur leur responsabilité sociale et environnementale (RSE) via un rapport RSE dédié ou dans les rapports annuels d'activité (KPMG, 2013, 2005). Pourtant, de nombreuses ONG telle *Greenlife* dénoncent le *greenwashing* (éco-blanchiment) qui désigne littéralement la désinformation ou dissimulation d'actes réels en adoptant un discours ou des pratiques de responsabilité mais sans lien réels avec la RSE.

La régulation du *greenwashing* est donc un enjeu sociétal majeur car certaines parties prenantes sont de plus en plus méfiantes. Des sondages récents (IFOP, 2007 et 2008) montrent ainsi que l'acheteur de produits « verts » est de plus en plus exigeant : 80% des sondés se disent préoccupés par l'environnement, et 87% réclament plus de véracité, de sincérité et de contrôle dans les messages publicitaires.

Ce contexte oblige à examiner plus systématiquement les raisons qui peuvent pousser une entreprise à adopter volontairement une démarche RSE consistante, et donc les conditions dans lesquelles l'adoption d'une telle démarche peut être source de performance économique et financière.

Crifo et Forget (2014) mettent en évidence trois types de déterminants économiques de la RSE : réduire ses impacts négatifs sur la société et contribuer à l'intérêt général ; développer un positionnement concurrentiel d'entreprise verte responsable ; et répondre à une demande interne à l'entreprise.

Dans le premier cas, la littérature économique identifie trois arguments incitant les entreprises à offrir des biens publics ou corriger leurs impacts négatifs de façon volontaire : éviter une future

réglementation contraignante, répondre aux pressions externes de la société civile, et s'acquitter d'un devoir moral ou altruiste.

Dans le deuxième cas, la RSE prend une forme réellement stratégique sur des marchés en concurrence imparfaite, et ce afin d'augmenter ses parts de marchés en attirant de nouveaux consommateurs, se différencier de ses concurrents, mais sans entacher sa réputation en tombant dans le green-washing.

Dans le troisième cas, une analyse plus fondamentale des enjeux d'asymétrie informationnelle en matière de RSE permet en effet d'identifier un troisième type d'incitations économiques à la RSE, lié à cette information imparfaite et à ses conséquences sur l'incomplétude des contrats. En matière de RSE, la caractéristique socialement responsable d'un bien en fait un bien de confiance²⁵, terme qui désigne un bien dont le consommateur est incapable d'évaluer par lui-même la qualité. Le consommateur ne peut en effet pas déterminer lui-même si le bien a été produit dans des conditions correspondant aux normes de la RSE, c'est-à-dire par exemple en limitant les atteintes à l'environnement et/ou en offrant des conditions de travail plus généreuses. Les caractéristiques RSE des biens de confiance reposent sur des qualités non vérifiables par le consommateur (sauf pour les biens labellisés par exemple) et impliquent donc par nature l'incomplétude des contrats afférents. Or, lorsque le contrat est incomplet, toutes les dimensions de la relation contractuelle n'étant pas définies dans le contrat initial, un certain pouvoir discrétionnaire doit être alloué pour compléter les modalités de la relation contractuelle durant l'exécution du contrat. Ce pouvoir discrétionnaire peut revenir à déléguer aux managers une responsabilité étendue à d'autres enjeux que les enjeux financiers, et en particulier, aux enjeux de RSE. Autrement dit, en raison de son caractère difficilement vérifiable par le consommateur, la RSE ne peut pas figurer explicitement dans le contrat et doit figurer dans les « blancs du contrat », soumis à la discrétion des managers.

Dans ce contexte, la littérature économique s'intéresse à trois grands types d'acteurs économiques susceptibles de déléguer cette responsabilité aux managers en raison de l'incomplétude des contrats, correspondant à trois principales parties prenantes internes: les actionnaires, les employés et les administrateurs.

L'impact de la RSE sur la compétitivité des firmes

Il est intéressant de noter que dans son livre vert sur la RSE, la Commission européenne ne se contente pas de donner une définition de la RSE combinant la conformité réglementaire et l'engagement volontaire. Elle la complète par l'argument d'une compétitivité accrue pour les entreprises responsables :

L'expérience acquise avec l'investissement dans des technologies et pratiques commerciales écologiquement responsables suggère qu'en allant plus loin que le respect de la législation, les entreprises pourraient accroître leur compétitivité. L'application de normes sociales dépassant les obligations juridiques fondamentales, par exemple dans le domaine de la formation, des conditions de travail ou des relations entre la direction et le personnel, peut également avoir des retombées directes sur la productivité. C'est ainsi que s'ouvre une voie permettant de gérer le changement et de concilier le développement social et une compétitivité accrue. (Commission européenne, 2001)

Cette double dimension de performance économique et de performance environnementale et sociale se retrouve au cœur de la notion d'économie verte, son succès économique proviendrait de la conjugaison de ces deux dimensions en apparence contradictoires : la composante réglementaire, perçue comme une contrainte pour les acteurs économiques, et la composante économique, qui traduit à l'inverse un potentiel d'investissement et de compétitivité (Crifo, Crassous-Doerfler et Flam, 2010).

Les travaux examinant l'impact de la RSE sur la compétitivité et la performance des entreprises sont très nombreux, mais loin d'être consensuels, l'une des difficultés étant de distinguer entre cet impact et l'éventuel lien inverse où la RSE serait plutôt le résultat d'une meilleure performance économique.

²⁵ Les biens de consommation peuvent être classés en trois catégories : le bien de recherche que le consommateur peut évaluer avant l'achat, au besoin en effectuant des recherches longues et coûteuses ; le bien d'expérience que l'acheteur apprend à connaître ou apprécier en répétant les achats et enfin le bien de confiance pour lequel le consommateur n'a pas les moyens de savoir s'il correspond vraiment aux qualités recherchées.

A la suite de Hamilton (1995), une attention très importante a été portée dans la littérature pour quantifier l'impact de mauvaises nouvelles (par exemple la publication des émissions de pollution, l'annonce d'une marée noire, la publication d'articles de presse négatifs) sur le cours boursier des entreprises. Globalement, les résultats convergent pour montrer l'impact négatif d'une mauvaise nouvelle sur la valeur boursière (voir par exemple Capelle-Blancard et Petit, 2012). De fait, l'exemple de BP illustre bien ce résultat : après la marée noire d'avril 2010, BP a vu le cours de son action en bourse s'effondrer de manière spectaculaire, et la catastrophe, qui a coûté la vie à plus d'une dizaine de personnes et occasionné l'écoulement de centaines de milliers de tonnes de brut dans le golfe du Mexique, a aussi coûté plus d'un milliard de dollars au pétrolier.

Mais pour que la responsabilité des entreprises puisse être considérée comme une source effective de compétitivité, il faut qu'elle soit valorisée positivement, il faut donc quantifier également les bénéfices économiques de la responsabilité environnementale et sociale des entreprises. Or, les analyses existantes sur ce sujet sont moins consensuelles que les études d'événements négatifs. Qu'il s'agisse d'études comparant les performances des entreprises proactives par rapport aux entreprises réactives ou en retard dans ce domaine (méthode dite *best-in-class/worst-in-class*), ou qu'il s'agisse d'analyses plus complexes sur l'impact de la RSE sur la performance d'entreprises de secteurs et de pays différents, sur des horizons temporels plus longs, les résultats de ces études ne convergent pas. Certaines mettent en évidence un impact positif de la RSE sur la performance, d'autres un impact non significatif, voire négatif (Crifo et al., 2012).

Il n'est donc pas évident de mettre en lumière un lien univoque entre responsabilité environnementale et sociale des entreprises et performance économique et financière. Pour autant, cela ne signifie pas que les entreprises ne parviennent pas à transformer les contraintes en opportunité. En effet, il semblerait que ce ne soit pas l'adoption de certaines pratiques ou stratégies vertes prises isolément qui soit un facteur de performance, mais plutôt la combinaison cohérente de pratiques environnementales, y compris vis-à-vis des clients et des fournisseurs ou des salariés. Dans ces conditions, la difficulté à identifier empiriquement un tel lien global pourrait refléter la combinaison d'une forte performance dans les firmes qui adoptent simultanément des pratiques RSE complémentaires, et d'une faible performance dans celles qui reflètent des arbitrages, soient les hypothèses à tester suivantes :

Hypothèse 1 : Les pratiques RSE complémentaires augmentent la performance financière de l'entreprise quand elles sont adoptées simultanément (effet synergies).

Hypothèse 2 : Les pratiques RSE substituables augmentent - resp. diminuent - la performance financière de l'entreprise quand elles sont adoptées isolément - resp. conjointement - (effet sur-investissement).

Hypothèse 3 : Les pratiques RSE sont complémentaires lorsqu'elles concernent des parties prenantes volontaires (en lien direct à l'entreprise), et substituables lorsqu'elles affectent des parties prenantes volontaires et involontaires (directes/indirectes)

Dans cette perspective, l'analyse des complémentarités entre les pratiques relevant des différents facteurs ESG (en distinguant, à partir des données de Vigéo -cf. tableau 1-, les *ratings* RSE entre environnement, ressources humaines, clients et fournisseurs) et leur impact sur la performance boursière des grandes entreprises est riche d'enseignements (Cavaco et Crifo, 2014, 2015).

Tableau 1 : Les critères d'évaluation de Vigéo

Ressources Humaines	Intégration des enjeux de ressources humaines dans la stratégie d'entreprise
	Amélioration continue des relations avec les salariés
	Développement des compétences et des carrières
	Qualité des conditions de travail
Environnement	Intégration des enjeux environnementaux dans la stratégie d'entreprise
	Intégration des enjeux environnementaux dans la fabrication et la distribution des produits
	Intégration de l'environnement dans l'usage et la fin de vie des produits et services

Implication sociale	Impact de l'entreprise sur les communautés locales
	Responsabilité sociale, philanthropie
Relation clients et fournisseurs	Clients : information, sécurité des produits
	Fournisseurs et sous-traitants : relations responsables (environnement, social)
	Intégrité des affaires (corruption et défaut de concurrence)
Gouvernance	Fonctionnement du conseil d'administration
	Audit et contrôles internes
	Respect du droit des actionnaires
	Rémunération des dirigeants et cadres exécutifs
Droits de l'homme	Respect des droits de l'homme
	Respect des droits de l'homme au travail

Les résultats suggèrent que la crise financière a profondément transformé les relations entre RSE et performance selon le critère de responsabilité considéré. Alors que les données antérieures mettaient en avant une complémentarité entre les critères « clients-fournisseurs » et ressources humaines, et une substituabilité entre ceux-ci et l'environnement, les données post-crise semblent inverser ces relations.

De même, les caractéristiques propres des entreprises telles que le secteur d'activité et la réglementation nationale en matière de RSE sont essentielles : le lien RSE performance n'est pas le même pour les entreprises industrielles et les entreprises non industrielles, et pour les entreprises soumises à des régimes contraignants ou non en matière de reporting RSE. Troisièmement, la typologie des stratégies déployées compte : le lien RSE-performance s'appuie principalement sur la gestion des compétences, des carrières et des conditions de travail en matière sociale; sur l'intégrité des affaires et la sécurité des produits en matière de comportements sur les marchés, et sur le respect des droits de l'homme ou du travail.

Enfin, la nature des synergies (complémentarités) et des arbitrages (substituabilités) entre les différentes dimensions de la RSE est un facteur décisif pour comprendre leur impact sur la performance financière. Trois couples de dimensions de la RSE apparaissent comme complémentaires : la responsabilité sociale est complémentaire avec la responsabilité en matière environnementale d'une part et avec la responsabilité en matière de droits de l'homme d'autre part ; en outre, la responsabilité environnementale est complémentaire à la responsabilité vis-à-vis des clients et des fournisseurs. A l'inverse, un couple de dimensions de la RSE apparaît comme substituable : la responsabilité sociale et la responsabilité vis-à-vis des clients et des fournisseurs. Tout se passe comme si les entreprises trouvent rentable de répondre aux attentes de parties prenantes dont les intérêts ne rentrent pas directement en concurrence pour l'entreprise et sont relativement moins proches par exemple que les salariés et les clients et fournisseurs, deux catégories de parties prenantes face auxquelles les entreprises ont tendance à répondre alternativement ou isolément.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Benhamou S., Diaye MA., Crifo P. 2016. RSE et compétitivité. Evaluation et approche stratégique. Etude France Stratégie. 150 pages.
- Cavaco S., Crifo P. 2015. RSE et performance. IRES, Etude CFE CGC. 54 pages.
- Cavaco S., Crifo P. 2014. CSR and Financial Performance: Complementarity between Environmental, Social and Business Behaviours. Applied Economics. 46(27): 3323-3338.
- Crifo P., Diaye MA., Pekovic, S. 2015. CSR related management practices and Firm Performance: An Empirical Analysis of the Quantity-Quality Trade-off on French Data. International Journal of Production Economics. doi:10.1016/j.ijpe.2014.12.019.
- Crifo P., Forget V., Teyssier S. 2015. The Price of Environmental, Social and Governance Practices Disclosure: An experiment with professional private equity investors. Journal of Corporate Finance. 30: 168-194.
- Crifo P., Forget V. 2015. The Economics of Corporate Social Responsibility: A Firm Level Perspective Survey. Journal of Economic Surveys. 29(1): 112-130.
- Crifo P., Reberlioux A. 2015. Gouvernance et responsabilité sociale des entreprises: nouvelle frontière de la finance durable ? Revue d'économie Financière. 117: 205-223.

Crifo P., Forget V. 2014. La responsabilité sociale et environnementale des entreprises: moteur de la transition énergétique? Revue d'Economie Industrielle. 148: 349-381.

Crifo P., Sinclair-Desgagné B. 2014. The economics of corporate environmental responsibility. International Review of Environmental and Resource Economics. 7: 1-19. DOI:10.1561/101.00000063.

B- L'EVOLUTION NECESSAIRE DU RAPPORT ANNUEL POUR LA SOUTENABILITE DES ENTREPRISES

Le rapport annuel des entreprises²⁶ est un des maillons importants de la décision économique. Il est censé permettre aux actionnaires et régulateurs de former une opinion sur la performance et la viabilité d'une entreprise. Sa certification par une partie tierce doit compléter cet état des lieux en en assurant la fiabilité et la transparence. La confiance en l'information financière a énormément pâti de la crise financière, remettant en cause son utilité (y a-t-il eu des analystes financiers pour sonner l'alarme avant l'effondrement du château de cartes assis sur les subprimes ?)

En parallèle, les grands risques sociaux et environnementaux dont les entreprises sont souvent les acteurs les plus visibles les ont amenées à rendre compte annuellement de leur activité au-delà de la performance financière de l'exercice passé. Depuis plus de deux décennies ont fleuri les rapports sur la responsabilité sociale et environnementale des entreprises (regroupés dans ce qui suit sous l'étiquette ESG : environnement, société et gouvernance). Le rapport ESG peut être bien plus qu'un exercice de communication trop souvent apparenté au « green washing » : il devrait permettre d'exposer l'impact de l'entreprise sur ses parties prenantes et d'ouvrir la porte à des questionnements plus approfondis sur les aspects ESG de sa performance économique.

La question de l'utilité sociale du rapport ESG reste néanmoins posée. Plus précisément, si les dimensions ESG sont si centrales, pourquoi ne sont-elles pas reflétées dans le rapport annuel des entreprises ? Le rapport ESG permet-il de comprendre le poids réel de ces enjeux dans la performance de l'entreprise à court, moyen et long termes ? Enfin, les rapports ESG sont-ils suffisants pour comparer les entreprises sur ces aspects, en l'absence d'une norme comme il en existe déjà pour les rapports financiers ? Si la réponse est non à certaines de ces questions, comment faire évoluer les informations fournies par les entreprises pour redresser le tir ?

1- L'ENTREPRISE, SES ACTIONNAIRES ET SES PARTIES PRENANTES

Deux visions de l'entreprise s'opposent sur l'opportunité d'une prise en compte des dimensions ESG par l'entreprise. Milton Friedman fournit une première vision : "There is one and only one social responsibility of business—to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game, which is to say engage in open and free competition without deception or fraud" (Friedman, 1970). Robert Freeman présente une alternative avec sa théorie des parties prenantes "Corporations shall be managed in the interests of its stakeholders, defined as employees, financiers, customers, employees, and communities" (Freeman, 1984, 2002). Cette distinction est peut-être en voie de perdre son sens, dès lors que la performance financière de l'entreprise pourrait s'avérer étroitement liée à sa relation aux parties prenantes, entendues au sens large.

Même si ce lien n'est pas encore fermement établi, le développement rapide des rapports ESG montre l'intérêt des entreprises à faire savoir comment elles se comportent vis-à-vis de l'environnement local et global, de leurs employés, des communautés où elles sont implantées, etc. KPMG rapporte qu'en 2012, 71% des 100 entreprises les plus importantes de 41 pays publient un rapport ESG, contre 63% l'année précédente. Que nous disent ces rapports ? Les informations fournies sont d'une très grande variété comme le montre la liste, non-exhaustive, qui suit :

- Utilisation des ressources naturelles
- Émissions de polluants réglementés et autres
- Production de déchets dangereux

²⁶ Contribution de Richard Baron. Table Ronde de l'OCDE sur le Développement Durable. Les propos qui suivent ne reflètent pas l'opinion du Secrétariat de l'OCDE ou celle de ses pays membres. Ce papier est largement inspiré de Baron (2014) : "The Evolution of Corporate Reporting for Integrated Performance". Background paper for the 31st Round Table on Sustainable Development, OECD, 25 June 2014. Il a également bénéficié des échanges au sein du Conseil Economique du Développement Durable.

- Impacts sur la biodiversité et services écosystémiques
- Origine des matériaux intrants et certification afférente
- Performance environnementale des produits
- Corruption
- Droits de l'homme
- Santé et sécurité
- Emploi, conditions de travail, parité hommes-femmes, taux de renouvellement/rétention du personnel, emploi local
- Communication avec parties prenantes
- Gouvernance d'entreprise (composition du CA, rémunération des directeurs...)

Les rapports ESG, s'ils ont pu être publiés de manière volontaire par le passé, sont souvent une obligation pour les entreprises cotées (les États-Unis faisant exception). Une directive européenne va désormais plus loin, en obligeant toutes les entreprises de plus de 500 employés, cotées ou non, à publier un rapport sur leurs aspects non-financiers. Dans les juridictions où aucune obligation ni cadre standardisé n'existent, certaines entreprises hésitent encore à s'engager dans la publication volontaire d'un rapport ESG.

Des travaux récents montrent que l'obligation de publication serait efficace, en déclenchant des politiques internes en particulier dans le domaine de la formation des employés et de la protection de l'environnement (Ioannou et Serafeim, 2012). On ne doit évidemment pas en conclure que l'obligation de publier un rapport ESG suffit à amener les entreprises à un comportement économiquement optimal du point de vue des impacts à l'environnement. Mais elle peut permettre des améliorations mesurables.

2- UNE MULTITUDE DE FORMATS

En dépit de ses objectifs louables, le rapport ESG souffre d'une grande hétérogénéité. Les entreprises font en effet face à une véritable jungle de principes, lignes directrices, normes et autres méthodes d'évaluation. On citera pour exemple :

- Les principes qui appellent à la publication d'un rapport ESG, par exemple:
 - o UN Global Compact: « communication of progress », mentionne la Global Reporting Initiative (GRI)
 - o Lignes directrices de l'OCDE pour les entreprises multinationales
 - o La « norme » ISO 26000, qui n'est pas une norme (elle ne peut pas faire l'objet de certification) mais représente un consensus sur le rapport ESG.
- Des lignes directrices pour l'élaboration du rapport ESG, comme la Global Reporting Initiative (GRI), initiée par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement et Ceres, une ONG réunissant des investisseurs, des entreprises et des groupes d'intérêt pour le développement durable.
- Des normes spécifiques s'adossant à des mécanismes de certification et d'accréditation d'auditeurs externes :
 - o *EU Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)*
 - o ISO 14064-1 sur les émissions de gaz à effet de serre
 - o Des règles sectorielles telles que celles édictées par les organisations suivantes : *Forest Stewardship Council, Programme for the Endorsement of Forest Certification, Responsible Jewellery Care Certification* pour les pierres précieuses, ou encore *GoodWeave Child-Labor Free Certificate* pour le textile.

Au cours de leurs histoires et du fait de leurs enjeux spécifiques, les firmes ont été amenées à faire des choix dans l'élaboration de leurs rapports ESG, selon des cadres choisis parmi ceux présentés ci-dessus. Ceux-ci incluent de plus en plus d'objectifs d'amélioration de la performance selon des indicateurs adaptés à l'activité et la configuration de l'entreprise. On rendra ainsi compte des progrès accomplis – parfois de régressions – dans des domaines spécifiques (émissions de gaz à effet de serre par unité de produit, consommation d'eau, nombre d'accidents du travail, etc.).

Ces rapports peuvent être très utiles pour éclairer les actionnaires, consommateurs, organisations non-gouvernementales et autres parties prenantes sur la performance globale de l'entreprise.

3- DES INFORMATIONS, POUR QUELLES DECISIONS ?

Les analystes financiers et autres investisseurs ne disposent pas pour autant d'informations permettant d'éclairer les résultats financiers du point de vue d'éventuels risques environnementaux et sociaux, ou encore d'avantages compétitifs ou stratégiques. D'une part, il est pratiquement impossible de relier les dimensions environnementales aux flux financiers de l'entreprise. Une forte consommation d'eau peut révéler une vulnérabilité à la sécheresse, mais quelles seront ses conséquences pour l'activité et la rentabilité de l'entreprise ? L'eau est-elle un intrant primordial du produit phare de la firme ? Toutes ses installations sont-elles vulnérables en cas de sécheresse ? Le caractère matériel de tel ou tel indicateur est très souvent absent de la présentation. L'analyste pourra au mieux constater une bonne gestion des ressources naturelles, ce qui pourrait améliorer le résultat financier supérieur. De combien, le rapport ESG n'en dit souvent rien. Un sondage récent du Conseil Mondial des Entreprises pour le Développement Durables (WBCSD, 2015) mené auprès de 169 de ses membres montre une amélioration depuis deux ans du point de vue de la matérialité du rapport ESG ; ces entreprises sont en revanche peu représentatives de la normale, leur adhésion au Conseil étant souvent un signe de processus ESG avancés.²⁷ Dans l'ensemble, l'information concernant la matérialité des enjeux ESG fait défaut et n'est pas liée à la performance financière.

Difficile dès lors de comprendre leur poids dans les décisions du management, et, pour les investisseurs, de comprendre si la performance ESG de la firme est porteuse de risques ou d'opportunités, en particulier par rapport à ses concurrents. En outre, la grande diversité de formats et de niveau d'assurance des rapports rendent quasiment impossible toute comparaison entre firmes dans ces domaines, alors que le rapport financier est, en théorie du moins, aisément décortiqué pour établir la stabilité financière de la firme à partir de sa performance passée.

Il serait facile à ce stade de conclure à l'inutilité du rapport ESG. Or, on l'a évoqué plus haut, la publication obligatoire peut avoir des effets bénéfiques sur la performance ESG. En outre, la collecte et production des données internes sur les aspects ESG peuvent s'accompagner de diagnostics de performance, celle-là économique, de différents sites ou branches de l'entreprise. On cherchera ainsi à expliquer des niveaux d'émissions de CO₂ différents de deux unités de production et à rectifier une performance moindre grâce à des économies d'énergie. Un renouvellement trop rapide du personnel peut indiquer un défaut de management, l'absence de recrutement local, une mauvaise insertion dans une communauté, etc. Un management avisé peut utiliser les informations ESG pour affiner le pilotage de l'entreprise et compléter les éléments issus du contrôle de gestion. C'est ce qui peut expliquer par ailleurs les résultats récents de l'analyse économique sur la meilleure performance financière des firmes qui mettent en avant les dimensions ESG, comme le montre la contribution de Patricia Crifo dans ce même volume.

4- VERS QUELLES EVOLUTIONS DU RAPPORT ESG ?

Des sondages menés auprès des analystes financiers confirment la faible utilité des rapports ESG tels que nous les connaissons aujourd'hui. Ainsi, pour 92% des investisseurs interrogés par l'*Association of Chartered Certified Accountants* en 2013, les données fournies ne sont pas suffisamment comparables, et 84% d'entre eux préféreraient un format standardisé (ACCA, 2013). Les investisseurs institutionnels, interrogés par Ernst and Young (2014) ne parviennent pas à déterminer quels aspects ESG sont réellement matériels. S'agissant de la seule question climatique, un rapport récent de l'OCDE et du *Carbon Disclosure Standardisation Board* montre la disparité des réglementations en la matière au sein du G20, où seuls 15 pays ont rendu obligatoires un inventaire des émissions directes de gaz à effet de serre (OECD/CDSB, 2015).

Cette question est revenue sur le devant de la scène avant la négociation qui a mené à l'accord de Paris, avec un discours du Gouverneur de la Banque d'Angleterre, Mark Craney, également président du Conseil de Stabilité Financière (Bank of England, 2015). Celui-ci s'alarme du risque potentiel que ferait porter le changement climatique sur la stabilité économique et financière. D'une part, les événements climatiques peuvent affecter lourdement les infrastructures et outils de production avec un effet direct sur la production de valeur ; d'autre part, la transition énergétique elle-même pourrait s'accompagner d'une mise au rebut anticipée d'un ensemble important d'actifs dans le secteur de l'énergie, avec de possibles effets en cascade pour la stabilité financière. La Loi de Transition Énergétique adoptée par la France impose à ce sujet un 'stress-test' climatique aux investisseurs institutionnels, en plus de la publication d'informations des entreprises sur leur vulnérabilité face à l'enjeu climatique. La Suède devrait bientôt introduire une réglementation allant dans le même sens.

²⁷ "36% of companies have improved their materiality disclosures, indicating a sharpened focus on reporting" (WBCSD, 2015, p.1)

Mark Craney souligne directement le caractère inadéquat des informations fournies par les entreprises quant aux risques auxquels elles exposent les investisseurs. Il appelle à la publication d'informations qui soient comparables, cohérentes, fiables, claires et efficaces. Un groupe de travail a été établi après la COP21 pour définir le contenu d'un tel rapport. Ses recommandations seront ensuite présentées au Conseil de Stabilité Financière.

On peut noter que si les entreprises du secteur de l'énergie ont fait dû faire preuve de plus de transparence sur la question climatique, elles se sont en général limitées à produire des informations sur leurs émissions de gaz à effet de serre. Ces données sont certes utiles pour comparer l'intensité en carbone du baril de brut ou mètre-cube de gaz naturel produit. On peut également en déduire un coût supplémentaire pour l'entreprise dans l'hypothèse d'un prix du CO₂ appliqué à ces émissions et le mettre en regard des profits espérés de l'entreprise. Cet indicateur masque en réalité le vrai risque climatique qui pèse sur ces entreprises : la dévalorisation de leurs actifs, puisque la transition énergétique devrait entraîner une baisse de la demande de combustibles fossiles et de leur prix (Baron et Fischer, 2015).

Comment ces entreprises peuvent-elles fournir des informations comparables sur ce type de risque ? L'enjeu est de taille puisqu'il s'agit de rendre visible la vulnérabilité des modèles de croissance de l'industrie des combustibles fossiles. La récente chute des prix du baril montre que les marchés de l'énergie anticipent finalement très mal les chocs et peuvent procéder à des réajustements très brusques.

Les récentes résolutions d'actionnaires de Shell et d'ExxonMobil reflètent ces inquiétudes, exigeant de leurs dirigeants qu'ils expliquent le scénario climatique cadrant leurs perspectives de marché. Plus concrètement, un nombre croissant d'investisseurs décident de désinvestir des actifs dans les énergies fossiles, limitant ainsi leur exposition à un secteur fragilisé par la transition énergétique espérée. Au moment de la COP21, ces investisseurs réunissaient plus de 3,000 milliards de dollars d'actifs sous gestion, contre 50 milliards un an plus tôt, lorsque le désinvestissement reflétait essentiellement une démarche éthique.²⁸ Une meilleure transparence sur les risques climatiques et un reporting plus systématique devrait faciliter la tâche des investisseurs soucieux de la rentabilité à long terme de leurs placements et, dans le meilleur des cas, faciliter une transition énergétique plus ordonnée.

Lors d'une réunion récente de la Table Ronde de l'OCDE sur le Développement Durable, les participants issus du secteur de la finance étaient unanimes dans leur demande d'une divulgation obligatoire des informations climatiques, et que celles-ci donnent une image claire sur la matérialité des risques (OECD, 2015). Cela passera nécessairement par un effort d'harmonisation des rapports.

Depuis quelques années, des parties prenantes à ce débat réfléchissent à ce que pourrait être un rapport d'entreprise intégrant de manière plus lisible les aspects financiers et ESG. C'est l'esprit du travail de l'International Integrated Reporting Council et du rapport-cadre que ses membres ont créé en 2013 (IIRC, 2013)²⁹, qui fait suite aux travaux pionniers d'Eccles à Harvard (Eccles et Krzus, 2010). Outre les éléments traditionnels du rapport financier, le rapport intégré repose sur la présentation des différents capitaux dont dispose l'entreprise (financier, technologique, humain, social, et naturel), de ses perspectives à court, moyen et long termes, de sa gouvernance et de son modèle d'affaires, des risques et opportunités auxquels elle fait face ainsi que de l'environnement (légal, commercial, social et politique) dans lequel elle évolue, si celui-ci peut affecter sa création de valeur. En particulier, l'entreprise devrait faire état des risques aux conséquences jugées extrêmes pour sa valeur, même si leur probabilité de réalisation est faible. Enfin, la performance financière doit être présentée avec l'évolution des différents capitaux de l'entreprise.

Ainsi, le rapport intégré n'est pas conçu comme une version améliorée du rapport ESG, mais plutôt du rapport annuel de l'entreprise en tant qu'organisation créatrice de valeur durable. Les porteurs de ce projet voient le rapport intégré comme l'aboutissement d'un processus, dit de réflexion intégrée (*integrated thinking*) visant à élargir la vision du management de l'entreprise, qui prendrait la pleine mesure de ses impacts ESG sur sa propre durabilité. Difficile de dire aujourd'hui si le rapport intégré s'imposera comme nouvelle norme de rapport d'entreprise. Notons cependant qu'il est déjà obligatoire, sur une base dite du principe « se conformer ou s'expliquer », pour les entreprises cotées de la bourse de Johannesburg, et que la France oblige les entreprises cotées à publier un rapport unique où figurent états financiers et aspects ESG.

Un autre enjeu réside dans la gouvernance des aspects ESG, et en particulier l'attention qu'y portent le comité exécutif et le conseil d'administration, un point qui n'est pas toujours décrit dans les rapports ESG – une entreprise peut avoir créé un comité s'occupant des enjeux environnementaux de l'activité

²⁸ Voir les estimations d'Arabella Advisors (2015), auxquelles il faut ajouter les fonds de la société Allianz.

²⁹ La notion de rapport intégré est tirée des travaux de Robert Eccles à Harvard qui milite en faveur d'un rapport unique présentant l'ensemble des interactions de l'entreprise avec toutes ses parties prenantes (voir Eccles et Krzus, 2010).

sans que celui-ci rapporte en direct au comité exécutif ; l'influence de ses travaux sur les décisions stratégiques prise par le management n'est donc pas connue des investisseurs, ni assurée. En outre, les rapports ESG ne sont pas toujours certifiés par une tierce partie, à la différence du rapport annuel. Au moment où les entreprises sont soupçonnées de passer « de la peinture verte » sur leurs activités, la certification indépendante des informations ESG pourrait être bénéfique du point de vue de la qualité des informations rapportées, et de l'attention portée par les dirigeants et le conseil d'administration sur ces enjeux.

Ce qui se joue derrière ces questions techniques sur le rapport annuel et sur les dimensions ESG des firmes, c'est une triple question : la capacité des investisseurs et autres parties prenantes à prendre la mesure du rôle des entreprises face au défi climatique, la réallocation efficace et maîtrisée des ressources financières pour limiter ces risques, et la compétitivité et soutenabilité des entreprises les plus exposées aux transitions à venir.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACCA (2013), *What do investors expect from non-financial reporting?* The Association of Chartered Certified Accountants, June 2013.

Arabella Advisors (2015), *Measuring the Growth of the Global Fossil Fuel Divestment and Clean Energy Investment Movement*, Arabella Advisors, Washington D.C.

Bank of England (2015), *Breaking the Tragedy of the Horizon – climate change and financial stability*, Speech given by Mark Carney, Governor of the Bank of England and Chairman of the Financial Stability Board, 29 September 2015, London.

Baron, R. (2014), *The Evolution of Corporate Reporting for Integrated Performance*. Background paper for the 31st Round Table on Sustainable Development, OECD, 25 June 2014. <http://www.oecd.org/sd-roundtable/>

Baron, R. et D. Fischer (2015), *Divestment and Stranded Assets in the Low-carbon Transition*. OECD Round Table for Sustainable Development, 28 October 2015. <http://www.oecd.org/sd-roundtable/>

Eccles, R. G. et M. P. Krzus (2010), *One Report: Integrated Reporting for a Sustainable Strategy*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Ernst and Young (2014), *Tomorrow's investment rules – Global survey of institutional investors on non-financial performance*. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Institutional-Investor-Survey/\\$FILE/EY-Institutional-Investor-Survey.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Institutional-Investor-Survey/$FILE/EY-Institutional-Investor-Survey.pdf)

Freeman R.E. (1984), *Strategic Management : A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman. ISBN 0-273-01913-9.

Freeman R. E. (2002), "A Stakeholder Theory of the Modern Corporation", in: L. P. Hartman (ed.), *Perspectives in Business* (McGraw-Hill, Boston), 171–181.

Friedman, M. (1970), "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits", *The New York Times*, September 13, 32–33, 122–26. www.colorado.edu/studentgroups/libertarians/issues/friedman-soc-resp-business.html

IIRC (2013), *The International <IR> Framework*, The International Integrated Reporting Council. www.theiirc.org/wp-content/uploads/2013/12/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf

Ioannou, I. et G. Serafeim (2012), "The Consequences of Mandatory Corporate Sustainability Reporting". Harvard Business School Working Paper 11-100, October 26.

KPMG (2013), *The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2013*, KPMG International.

OECD (2015), *Chair's Summary – 32nd OECD Round Table on Sustainable Development: Divestment and Stranded Assets in the Low-carbon Transition*. http://www.oecd.org/sd-roundtable/meetings/Chair's%20Summary_32nd%20OECD%20Round%20Table%20on%20Sustainable%20Development.pdf

OECD/CDSB (2015), *Corporate Climate Change Reporting Schemes in G20 Countries*, OECD Publishing, Paris.

WBCSD (2015), *Reporting matters – Redefining performance and disclosure*. WBCSD 2015 Report. World Business Council for Sustainable Development. www.wbcsd.org

**TROISIEME PARTIE
LES POLITIQUES PUBLIQUES DANS LE
CONTEXTE DE LA MODERNISATION DU DROIT
DE L'ENVIRONNEMENT**

I- LES ENJEUX DE REGULATIONS ENVIRONNEMENTALES EFFICACES

A- LE COUT ECONOMIQUE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES : LEÇONS DU *CLEAN AIR ACT*³⁰

Le « Clean Air Act » (CAA) de 1970, qui a ensuite été complété par différents « amendements » (CAAA), notamment en 1977 puis en 1990, a constitué la pièce maîtresse de la politique fédérale américaine dans le domaine de la pollution de l'air. La section 812 des amendements adoptés en 1990 impose à l'agence de l'environnement (EPA) de rendre compte périodiquement des estimations des coûts et des bénéfices apportés par le CAA.

Les travaux réalisés dans ce cadre par l'EPA, ainsi que les évaluations économiques suscitées par ces politiques sont riches d'enseignements. Ces dernières conduisent notamment à relativiser l'idée, associée à « l'hypothèse de Porter », qu'il n'y aurait pas d'arbitrage à réaliser entre les bénéfices des politiques environnementales et les coûts à mettre en œuvre pour les obtenir. Le rôle de l'analyse coûts-bénéfices (ACB) apparaît ainsi essentiel pour garantir l'efficacité des politiques environnementales.

1- L'ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES DU CAA

L'objectif des rapports au-titre de la section 812 du CAA est de fournir au Congrès et au public une information complète, ayant fait l'objet de « revue par les pairs », sur les bénéfices et les coûts des politiques visant la pollution de l'air. A ce titre sont pris en compte les impacts des pollutions sur la santé, sur la qualité de vie et sur les ressources naturelles, ainsi que les coûts économiques engendrés par ces politiques.

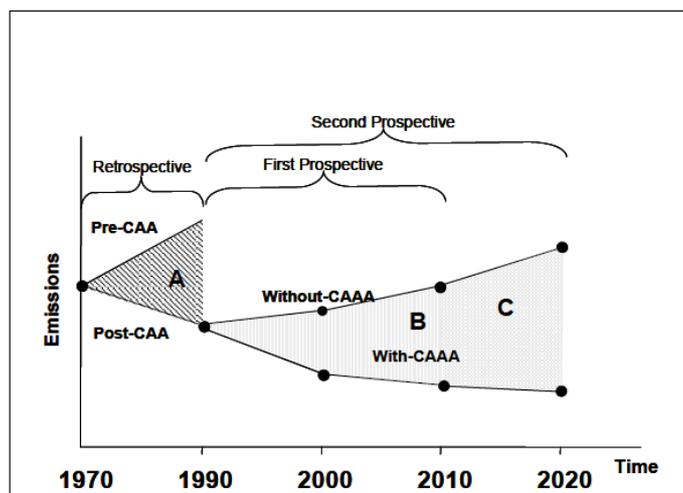
L'évaluation est « contre-factuelle ». Elle consiste à comparer ces impacts entre des scénarios avec et sans CAA. L'analyse procède analytiquement en enchaînant six étapes successives :

- modélisation des émissions,
- estimation des coûts directs dans les différents scénarios,
- modélisation de la qualité de l'air,
- estimation des impacts sur la santé et sur l'environnement,
- évaluation économique de ces impacts (« monétarisation », en référence notamment à une « valeur statistique de la vie humaine »),
- agrégation des coûts et des avantages, et analyse de sensibilité et d'incertitude sur les résultats.

Le premier rapport, publié en 1997, était essentiellement rétrospectif. Il concluait que les bénéfices obtenus entre 1970 et 1990 grâce au CAA de 1970 et aux mesures complémentaires introduites en 1977 étaient substantielles et « socialement » très rentables: le rapport entre les bénéfices obtenus et les coûts pour les atteindre était associé à un facteur 10 ou plus. Ce rapport a été complété en 1999 par une évaluation prospective du bilan « incrémental » des nouvelles mesures prises fin 1990. L'analyse était menée à l'horizon 2010. La conclusion était favorable, avec un rapport entre bénéfices et coûts pour ces mesures « nouvelles » (en excluant donc les bénéfices nets attribuables aux mesures prises antérieurement) estimé à 4. (Le cadre conceptuel et la séquence des évaluations est illustré dans la figure ci-dessous.)

³⁰ Contribution de Nicolas Treich. Toulouse School of Economics (TSE-R et INRA). Email: ntreich@toulouse.inra.fr. Ce document a été élaboré avec l'aide de Dominique Bureau. L'auteur remercie Jim Hammit et Sylvain Chabé-Ferret.

FIGURE 1-1. CLEAN AIR ACT SECTION 812 SCENARIOS: CONCEPTUAL SCHEMATIC



Le rapport publié en 2010 par l'EPA « *The Benefits and Costs of the Clean Air Act: 1990 to 2020* » a réévalué ce bilan en prolongeant la perspective et en actualisant les références ou méthodes d'estimation pour les différents coûts et avantages pris en compte.

SUMMARY OF MEAN PRIMARY BENEFITS RESULTS

BENEFIT CATEGORY	MONETIZED BENEFITS (MILLION 2006\$) BY TARGET YEAR			NOTES
	2000	2010	2020	
Health Effects				
PM Mortality	\$710,000	\$1,200,000	\$1,700,000	- PM mortality estimates based on Weibull distribution derived from Pope et. al (2002) and Laden et al., 2006. - Ozone mortality estimates based on pooled function
PM Morbidity	\$27,000	\$46,000	\$68,000	
Ozone Mortality	\$10,000	\$33,000	\$55,000	
Ozone Morbidity	\$420	\$1,300	\$2,100	
Subtotal Health Effects	\$750,000	\$1,300,000	\$1,900,000	
Visibility				
Recreational	\$4,100	\$9,000	\$18,000	Recreational visibility only includes benefits in the regions analyzed in Chestnut and Rowe, 1990 (i.e., California, the Southwest, and the Southeast).
Residential	\$13,000	\$27,000	\$49,000	
Subtotal Visibility	\$17,000	\$36,000	\$67,000	
Agricultural and Forest Productivity	\$1,000	\$5,500	\$11,000	
Materials Damage	\$58	\$93	\$110	
Ecological	\$6.9	\$7.5	\$8.2	Reduced lake acidification benefits to recreational fishing assuming effect threshold of 50 microequivalents per liter.
Total: all categories	\$770,000	\$1,300,000	\$2,000,000	
Note: See Chapters 5 and 6 of this report for detailed results summaries. Values presented are means from results reported as distributions. Estimates presented with two significant figures.				

La réduction de mortalité prématurée associée à la pollution par les particules procure une part prépondérante (environ 90%) des bénéfices (voir tableau ci-dessus). Vient ensuite la réduction de mortalité associée à l'exposition à l'ozone, et la morbidité évitée (infarctus du myocarde, bronchites chroniques). Si la conclusion est que les bénéfices excèdent substantiellement les coûts, ceux-ci ne sont pas considérés comme négligeables, comme on peut le voir dans le tableau ci-dessus.

SUMMARY OF QUANTIFIED PRIMARY CENTRAL ESTIMATE BENEFIT AND COSTS
(ESTIMATES IN MILLION 2006\$)

COST OR BENEFIT CATEGORY	ANNUAL ESTIMATES			PRESENT VALUE
	2000	2010	2020	
Costs:				
Electric Utilities	\$1,400	\$6,600	\$10,000	\$49,000
Industrial Point Sources	\$3,100	\$5,200	\$5,100	\$43,000
Onroad Vehicles and Fuels	\$14,000	\$26,000	\$28,000	\$220,000
Nonroad Engines and Fuels	\$300	\$360	\$1,200	\$4,500
Area Sources	\$660	\$690	\$770	\$7,600
Local Controls	\$0	\$14,000	\$20,000	\$53,000
Total Costs	\$20,000	\$53,000	\$65,000	\$380,000
Monetized Benefits:				
Avoided Mortality	\$720,000	\$1,200,000	\$1,800,000	\$11,000,000
Avoided Morbidity	\$27,000	\$47,000	\$70,000	\$410,000
Ecological and Welfare Effects	\$18,000	\$42,000	\$78,000	\$330,000
Total Benefits	\$770,000	\$1,300,000	\$2,000,000	\$12,000,000

L'EPA a évalué séparément l'impact sur cinq secteurs majeurs de l'économie : le secteur électrique, le secteur industriel non-électrique, le secteur du transport routier, le secteur des autres modes de transport et les sources de pollution localisées (« area sources » et « local controls »). A l'encontre de l'idée de Porter suivant laquelle l'adoption de réglementations environnementales procurerait des avantages compétitifs aux industries concernées tels que celles-ci pourraient être « gagnant-gagnant », pour l'environnement et l'industrie, il semble même que les coûts pour les équipements industriels sources ponctuelles des pollutions sont plus importants que ce que l'on imaginait, et ceux-ci augmentent significativement au cours du temps.

2- L'IMPACT SUR LA COMPÉTITIVITE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIERE

Les coûts du CAA ont été récemment évalué par une autre méthode dans l'étude de Greenstone, List et Syverson («*The Effects of Environmental Regulation on the Competitiveness of U.S. Manufacturing*», NBER Working Paper 18392, 2012). Contrairement aux études de l'EPA qui s'appuient sur des approches numériques *ex ante* pour modéliser les coûts d'abattement, dans le cadre de modèles d'équilibre général du secteur de production de l'économie américaine, l'intérêt majeur de l'étude de Greenstone et al. est de procéder à l'estimation directe de ces coûts, en s'appuyant sur une étude économétrique *ex post* de causalité à partir de 1,2 million de points d'observation dans le secteur de la production manufacturière sur la période 1972-1993.

Pour cela, l'étude exploite le fait que la réglementation américaine de la pollution de l'air (monoxyde de carbone, ozone troposphérique, dioxyde de soufre et particules) combine les deux niveaux de l'établissement industriel et du comté. Ainsi, les équipements polluants qui émettent dans des comtés où, globalement, les seuils de qualité de l'air sont dépassés sont soumis à des contraintes plus strictes que pour des équipements équivalents situés dans des comtés où la norme demeure satisfaite. Dans tous les cas, les installations non polluantes sont exemptes de régulation. D'autre part, la réglementation varie dans le temps, si bien que des établissements peuvent être soumis à la réglementation sur une période, mais pas sur une autre. Enfin, la réglementation s'applique différemment en fonction de la taille des établissements.

Ceci fournit donc les éléments de variation spatiale, temporelle et industrielle appropriés pour estimer des modèles statistiques de causalité de l'impact sur la productivité globale des facteurs des réglementations concernant ces différents polluants. A cet égard, l'étude dispose d'observations détaillées sur la production des sites industriels concernés. L'étude examine donc directement l'impact des réglementations sur les émissions polluantes sur l'efficacité productive de l'industrie manufacturière (cf. champ ci-dessous).

Table 1. Polluting Industry Groups and Their Pollutants

Industry (applicable SIC codes)	Pollutant
Pulp and paper (2611–31)	CO/O ₃ /SO ₂ /TSPs
Organic chemicals (2861–69)	O ₃
Petroleum refining (2911)	CO/O ₃ /SO ₂
Rubber and miscellaneous plastic products (30)	O ₃
Stone, clay, glass, and concrete (32)	O ₃ /SO ₂ /TSPs
Iron and steel (3312–25, 3321–2)	CO
Nonferrous metals (333–34)	CO/SO ₂

Notes: This table, based on information in Greenstone (2002), shows industries that are classified as heavy emitters of one or more of the four primary pollutants the CAAA covers, and which pollutant(s) they emit. We consider all plants in these industries to be heavy emitters and subject to CAAA abatement mandates if their county is declared in nonattainment.

L'approche n'est donc pas soumise aux questions d'interprétation que peuvent soulever les modélisations plus complexes qui cherchent à estimer leurs impacts sur l'emploi ou l'investissement, mais doivent pour cela combiner beaucoup d'hypothèses dans un modèle numérique d'équilibre général. Les résultats (cf. tableau ci-dessous pour un extrait) peuvent par ailleurs être directement mobilisés pour réaliser des comparaisons avec les bénéfices apportés par ces réglementations, pour en conduire l'analyse coûts-bénéfices.

Table 3: TFP Effects of Nonattainment, Core Specifications

Pollutant	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Any	-0.024** (0.003)		-0.023** (0.003)		-0.026** (0.006)		-0.044** (0.007)	
O ₃		-0.018** (0.004)		-0.018** (0.004)		-0.022** (0.007)		-0.057** (0.008)
TSPs		0.010** (0.004)		0.009** (0.004)		-0.013* (0.007)		-0.011 (0.008)
SO ₂		0.000 (0.006)		-0.002 (0.006)		-0.016 (0.010)		-0.021* (0.011)
CO		-0.021** (0.005)		-0.024** (0.005)		0.017* (0.009)		0.022** (0.010)
4-Digit SIC x Year	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Census Div x Year	No	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
2-Digit SIC x Period	No	No	No	No	Yes	Yes	No	No
Census Div x Period	No	No	No	No	Yes	Yes	No	No
Plant	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.766	0.766	0.801	0.801	0.887	0.887	0.887	0.887

Notes: This table reports the results from the estimation of alternative versions of equation (1), which involves the regression of plants' TFP levels on nonattainment indicators, polluting industry indicators, and their interaction, along with alternative sets of fixed effects that are noted in the row headings at the bottom of the table. In the row headings "period" refers to 5-year ASM panel periods and SIC refers to industry following the standard industrial classification system. The entries in the table are the coefficients and standard errors (in parentheses) of the estimates of the interaction of pollutant nonattainment attainment and polluting industry indicators. Observations are weighted by the product of real output and the ASM weight so that the estimates are representative of effects on aggregate manufacturing activity. Standard errors are clustered by county-year. An asterisk denotes significance at the ten percent level; two asterisks denote significance at the five percent level. N ≈ 1,185,000 (approximate sample sizes are used to eliminate confidential data disclosure issues across samples). See the text for further details.

Il apparait ainsi que les installations des industries les plus polluantes soumises aux réglementations les plus strictes subissent, toutes choses égales par ailleurs, une réduction de leur productivité de 2,6% (i.e., en utilisant les mêmes facteurs de production-travail, capital et autres intrants-leur niveau de production est inférieur de 2,6%). Les effets négatifs les plus importants sur la productivité sont associés aux contraintes sur les émissions d'ozone. Celles sur le dioxyde de soufre et sur les particules ont aussi un impact défavorable. En revanche, les normes sur le monoxyde de carbone seraient « gagnant-gagnant », notamment pour les raffineries.

Les auteurs considèrent par ailleurs que les différents biais (définition de la catégorie prise comme référence, restriction aux installations demeurant en activité) vont systématiquement dans le sens d'une sous-évaluation des coûts de mise en conformité. Les corrections qu'ils en proposent aboutiraient à une réduction de productivité attribuable estimée à 4,8%. Au total, ceci correspond à un coût annuel de régulation des usines de fabrication d'environ \$21 milliards, ou \$450 milliards sur la période, soit environ 8,8% des profits du secteur.

3- LE ROLE DE L'ANALYSE COÛTS-BENEFICES

Dans ces conditions, la comparaison rigoureuse des bénéfices attendus des réglementations et de leurs coûts est essentielle pour en garantir l'efficacité, en fixant les normes au bon niveau par rapport à ces éléments. L'ACB est un outil d'aide à la décision pour cela, qui permet au décideur de se référer à des sources de connaissances tangibles. Cet outil peut aider à limiter la pression des lobbies industriels subissant la réglementation, et peut plus généralement servir d'appui à la délibération entre différents acteurs sociaux.

Cependant, l'ACB reste à ce jour principalement développée en Amérique du Nord, au Royaume-Uni et dans les pays scandinaves. Aux Etats-Unis, depuis la fin des années 1970, les administrations successives ont assuré le développement de l'ACB pour les choix relatifs à l'environnement et la prévention par la promulgation de « règlements présidentiels ». Ainsi, depuis presque 40 ans, la loi américaine impose que toute politique de régulation dont les impacts sont significatifs soit évaluée par une ACB.

A cet égard, les ACB américaines ont d'ailleurs donné des résultats parfois surprenants. Elles ont suggéré que certaines normes relatives aux produits cancérigènes étaient trop basses, et que certaines dépenses de dépollution des sites pollués avaient été trop fortes. Il existe des études montrant que seulement 5% des dépenses avaient éliminé plus de 99% des risques. Dans ces cas, les ACB ont suggéré qu'il fallait abaisser des dépenses de prévention. Mais dans d'autres cas, elles ont suggéré une tendance inverse en recommandant plus de prévention, comme pour certains risques physiques sur le lieu de travail, ou ceux relatifs à la pollution de l'eau ou aux transports par exemple.

L'intérêt principal de l'ACB est de réfléchir sur l'efficacité d'une décision, ce qui se traduit par un perfectionnement permanent des méthodologies pour assurer leur pertinence, en premier lieu par rapport à la manière dont les bénéfices et les coûts sont convertis en unités monétaires. En effet cette opération de conversion monétaire est délicate et suscite critiques et émotions, en particulier pour la partie concernant les bénéfices. Elle implique que des éléments relatifs à la santé, à la qualité de l'environnement ou à la mortalité peuvent être « monétarisés ».

Dans le cas du CAA, les bénéfices prépondérants sont liés à la santé humaine ce qui conduit à attacher beaucoup d'attention aux conditions de valorisation de ces avantages, la valeur statistique de la vie humaine retenue résultant 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.

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.

Mais les évaluations de l'EPA considèrent aussi les impacts écologiques, de nature très diverse (voir table ci-dessous).

TABLE 6-1. CLASSES OF POLLUTANTS AND ECOLOGICAL EFFECTS

POLLUTANT CLASS	MAJOR POLLUTANTS AND PRECURSORS	ACUTE EFFECTS	LONG-TERM EFFECTS
Acidic deposition	Sulfuric acid, nitric acid Precursors: Sulfur dioxide, nitrogen oxides	Direct toxic effects to plant leaves and aquatic organisms.	Progressive deterioration of soil quality due to nutrient leaching. Forest health decline. Acidification of surface waters. Reduction in acid neutralizing capacity in lakes and streams. Enhancement of bioavailability of toxic metals (aluminum) to aquatic biota.
Nitrogen Deposition	Nitrogen compounds (e.g., nitrogen oxides)		Nitrogen saturation of terrestrial ecosystems, causing nutrient imbalances and reduced forest health. Soil and water acidification. Reduction in acid neutralizing capacity in lakes and streams. Progressive nitrogen enrichment of coastal estuaries causing eutrophication. Changes in the global nitrogen cycle.
Ozone	Tropospheric ozone Precursors: Nitrogen oxides and volatile organic compounds (VOCs)	Direct toxic effects to plants.	Alterations of ecosystem wide patterns of energy flow and nutrient cycling; community changes.
Hazardous Air Pollutants (HAPs)	Mercury, dioxins	Direct toxic effects to animals.	Conservation of mercury and dioxins in biogeochemical cycles and accumulation in the food chain. Sublethal impacts.

En général, l'ACB se base sur les informations recueillies auprès des citoyens, le plus souvent à travers l'observation de leurs choix. Autrement dit, selon l'ACB, 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 de l'ACB 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 éclairé 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 différencié des individus est un point majeur de critique autour de l'utilisation de l'ACB, 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 ACB 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'ACB 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.

Dans ce contexte, la bonne gouvernance de l'ACB revêt une grande importance. Un aspect important de l'ACB est ainsi la recherche de transparence dans la simplification et la quantification. Ce souci de transparence peut être illustré par l'information détaillée que donne l'EPA sur ce qui constitue les bénéfiques clefs de l'évaluation.

Plus généralement, un retour d'expérience important existe sur l'organisation de l'expertise autour de l'ACB, qui fournit un cadre de « bonnes pratiques » reconnu. Les ACB sont à évaluer sur des critères scientifiques. Idéalement, celles-ci doivent être publiées dans des revues à comité de lecture. Elles 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, les ACB doivent être évaluées par des comités interdisciplinaires composés d'experts en sciences de la vie et en sciences sociales. Les agences de régulation doivent aussi indiquer des valeurs de référence (valeur statistique des vies sauvées, indices de santé) et faire des ajustements pour les facteurs qualitatifs. Les ACB finalisées doivent être accessibles aux médias et mises à disposition du public sur internet.

Enfin, l'expérience qui est relatée ici à propos du CAA met aussi en lumière avec éclat l'intérêt qu'il y a à combiner des ACB *ex ante* et des analyses *ex post*, telle que celle réalisée par Greenstone, List et Syverson. L'aller-retour entre les deux types de méthodologies est fructueux, au sens où l'analyse rétrospective des politiques permet de mieux estimer les paramètres du modèle prédictif (en l'occurrence les paramètres relatifs à la modélisation du secteur de la production manufacturière américaine), et ainsi permet de forger la pertinence des évaluations futures.

B- LA QUALITE ECONOMIQUE DES REGLEMENTATIONS

La première recommandation des économistes pour concilier environnement et économie est de moins recourir aux approches réglementaires traditionnelles dites « *command and control* », excessivement rigides, et plus à l'incitation. Cependant, la norme demeure incontournable pour gérer de nombreux problèmes de protection, de prévention et de sécurité, notamment à chaque fois que les enjeux de qualité ou ceux liés au risque en constituent des dimensions prépondérantes. Développement des instruments économiques incitatifs et amélioration de la qualité de la réglementation environnementale doivent donc aller de pair.

De plus, la « modernisation du droit de l'environnement », avec ses déclinaisons concernant les procédures d'autorisation des projets, l'indépendance de l'Autorité environnementale et la participation du public, constitue un exercice délicat tant les exigences semblent contradictoires ou les positions des uns et des autres irréconciliables.

Pourtant, la question de la qualité de la norme est légitime et elle ne se réduit pas à la discussion sur le niveau d'exigence des politiques³¹. En effet, si les normes sont bien conçues, les arbitrages entre ambition environnementale et compétitivité peuvent être considérablement allégés. La conception des politiques doit donc à la fois évaluer les objectifs des normes et leurs modalités: permettent-elles d'atteindre l'objectif efficacement, avec des moyens proportionnés, limitant autant que possible la charge sur le développement économique ?

La croissance verte a tout à gagner à aborder de front ces questions de qualité de la norme, ne serait-ce que pour éviter que « l'environnement » ne soit instrumentalisé contre la transition écologique et énergétique (cf. soumission des éoliennes aux ICPE alors que les problèmes sont d'abord de paysage et que des solutions moins radicales pour imposer le démontage en fin d'exploitation devraient être possibles). Plus généralement, la croissance verte réclame des investissements et de l'innovation, choses qui réclament justement la meilleure qualité des normes pour donner de la sécurité juridique et de la lisibilité et ainsi réduire les primes de risque exigées sur l'investissement vert, ou pour favoriser l'entrée des nouveaux acteurs porteurs de l'innovation verte.

Quelques références apparaissent utiles pour aborder ces questions, qui, au final, conditionnent la capacité à mener des politiques à la hauteur des enjeux.

1- APPUYER LA MODERNISATION DU PAYS

Ceci constitue le troisième objectif du rapport de France Stratégie « Quelle action publique pour demain ? 5 objectifs, 5 leviers » (2015). Le rappel de son analyse en ce domaine permet de montrer comment la simplification du droit de l'environnement est un aspect d'un problème en fait plus général.

« L'intervention de l'État dans l'économie passe de plus en plus par la réglementation (au sens large, tous niveaux des normes confondus) des marchés des biens ou des services et du travail, ou par les normes concernant la sécurité des produits ou des modes de production. La compétitivité de notre économie dépend ainsi, de manière cruciale, de la qualité de ces réglementations ou régulations, et de la façon dont elles sont mises en œuvre, avec la nécessité de concilier au mieux souplesse et stabilité des règles. Celles-ci conditionnent l'innovation, mais aussi, en partie, la possibilité de réduire le chômage de masse dans notre pays, du moins sa composante structurelle.

En effet, le taux de chômage en France est parmi les plus élevés de l'OCDE, l'écart ne pouvant s'expliquer que très partiellement par les différentiels de conjoncture. La composante structurelle du chômage, qui va au-delà du taux reflétant le processus normal de création-destruction des emplois dans l'économie, représente donc un enjeu très lourd, avec comme déterminants critiques l'impact de la fiscalité, le fonctionnement du marché du travail et le rôle de la réglementation.

Si le besoin de régulations pour corriger les défaillances des marchés, notamment en matière de gestion de nombreux risques – sociaux, technologiques et environnementaux – n'est contestable en aucune manière, le coût souvent excessif de certaines réglementations ou leurs défauts de conception sont souvent pointés du doigt. En particulier, l'instabilité des règles augmente de manière très importante les primes de risque exigées sur le rendement des projets et constitue un obstacle à

³¹ Dans cette perspective, « l'Examen environnemental de la France », OCDE (2016, à venir), examine l'efficacité et l'effectivité de nos cadres d'action, d'évaluation et gouvernance, en particulier les régimes d'autorisation (conformité et mesures d'exécution) et de responsabilité. De manière générale, il recommande de « renforcer et simplifier »

l'investissement, à l'embauche et à l'innovation. Cet impact est toujours sous-estimé, car il est diffus et progressif.

Ainsi, en matière de réglementation des licenciements, il faut bien peser les effets immédiats de protection de l'emploi avec le fait qu'une législation qui rend plus difficile les licenciements réduit aussi les créations d'emplois.

En matière de création et développement des entreprises, notamment des PME, le Groupe de la Banque mondiale établit chaque année un classement des économies selon le caractère favorable ou non de l'environnement réglementaire pour les affaires (« *Doing Business* »). Sa méthodologie souligne la diversité des réglementations à prendre en compte, des réglementations directes encadrant la création d'entreprise aux conditions du commerce transfrontalier, par exemple. Comme toute batterie d'indicateurs visant à synthétiser un système institutionnel complexe, ce classement suscite beaucoup de débats. Cependant, l'idée que la France se situe dans la moitié basse du tableau pour les pays de l'OCDE apparaît fondée, notamment du fait d'une charge réglementaire particulièrement forte dans de nombreux domaines tels le droit de l'urbanisme, le transfert de propriété, l'accès au crédit ou le paiement des taxes et de l'impôt.

De même que l'action publique se doit d'entendre la volonté forte de renouveau exprimée par les particuliers, elle doit pleinement servir aussi ces utilisateurs que sont les entreprises et les personnes morales, qui ont l'usage d'un État régulateur mais aussi régalien, facilitateur des services et créateur de richesses. Il s'agit alors de saisir la forte demande de clarté et de rationalisation émanant de ces acteurs privés, économiques et sociaux, qui sont las de se confronter à ce qu'ils perçoivent comme un désordre de l'intervention publique ou de l'arrogance, et de devoir s'ajuster à la multiplication et à la mauvaise coordination des acteurs publics.

Cette complexité, comme l'importance de l'incertitude réglementaire qui en résulte pour leurs investissements, a un coût économique, social et politique croissant que les pouvoirs publics se doivent désormais de freiner. Il faut pour cela tenir compte des critiques explicites et en évaluer la portée, mais il faut aussi apprécier l'impact de surcharges réglementaires vis-à-vis desquelles le monde économique s'adapte simplement en renonçant à investir ou à embaucher, ou en investissant là où les conditions sont plus favorables.

Le processus de simplification engagé par le gouvernement en 2014 montre très concrètement les progrès réalisables immédiatement dans cette perspective. La publication prochaine des avis du Conseil d'État sur les projets de loi constituera également un levier pour inciter à produire une réglementation de meilleure qualité, notamment pour la transposition du droit européen.

À cet égard, le calcul qui consiste à protéger quelques acteurs en place par des transpositions incomplètes, ou des sur-transpositions, est souvent à courte vue car il conduit à retarder des réformes inévitables et en fait souhaitables, et il est générateur d'incertitude réglementaire : les rentes à court terme sont ainsi privilégiées par rapport à l'emploi. La plus grande rigueur dans la gestion des conflits d'intérêt est aussi un facteur de progrès potentiel, dans la mesure où la mauvaise qualité réglementaire reflète souvent la capture de son élaboration par les différents lobbies concernés, le souci qui prévaut alors étant de trouver un équilibre entre ceux-ci à court terme, plutôt que de voir comment la réglementation sera productrice de valeur sociale, dans une perspective dynamique.

Améliorer drastiquement la qualité de la réglementation est donc un enjeu crucial pour notre pays, qui nécessite de considérer à la fois la production de la norme, sa mise en œuvre et l'exercice des fonctions de régulation. La modernisation de notre économie requiert des régulations stables, pragmatiques et efficaces, au service de l'intérêt général. La double expérience des autorités de régulation sectorielles et du processus de simplification en cours montrent que les marges de progrès sont considérables, dès lors que l'obligation de résultat (« trouver des solutions ») et la nature des objectifs à atteindre sont bien posées.

Pour corriger cette situation, pourrait être instaurée une obligation systématique d'évaluer les réglementations nouvelles (de la loi aux arrêtés, car les éléments pénalisants se situent souvent au niveau de l'application) et de revoir régulièrement l'existant, pour s'assurer que les moyens mis en œuvre pour atteindre l'objectif public qui les motive sont efficaces et proportionnés. Pour cela, les méthodes de travail de l'administration en ce domaine doivent être reconsidérées, et, sans doute, relever davantage du mode « projet », pour concrétiser l'obligation de résultat et pour assurer la mobilisation des compétences appropriées. En effet, il faut mettre en synergie des compétences techniques, économiques et juridiques. La formation de tous les agents participant à la production réglementaire doit être renforcée, avec le souci du décloisonnement et, comme préalable, un langage commun minimal. L'appui de la recherche en sciences sociales et en économie (« *law and economics* ») est à mobiliser. Au-delà, de véritables démarches-qualité doivent être mises en place, notamment pour le processus de transposition du droit européen.

Ainsi, « l'évaluation des politiques publiques », dans les règles de l'Art s'agissant du volet économique de cette évaluation, et le plus en amont possible, est, si ce n'est la clef, une pièce incontournable de la solution. France stratégie a poursuivi depuis ses réflexions sur ce sujet, en soulignant, par exemple, la nécessité de rendre lisible et incarner cette fonction d'évaluation, qui est absolument stratégique. Nul doute que le « Meem » peut y trouver des pistes...

L'expérience de la commission de simplification « généraliste » mise en place en 2014 est aussi intéressante car celle-ci s'est avérée fructueuse, notamment par sa méthode consistant à chercher des solutions pragmatiques aux problèmes que rencontrent les entreprises. En effet, beaucoup d'obstacles se situent au niveau des modalités de mise en œuvre ou de la « réglementation supplétive » plutôt qu'au niveau des arbitrages fondamentaux sur les niveaux de protection visés. Mais encore faut-il disposer d'un lieu pour « faire remonter les problèmes rencontrés », les entreprises n'ayant réellement d'incitation à le faire que si la perspective qu'une solution y sera recherchée dans des délais compatibles avec ceux des choix économiques est crédible pour elles. Ceci suggère que le « Medde » se dote d'une telle commission permanente, placée au meilleur niveau, les sujets environnementaux étant difficilement abordables dans leur diversité seulement par une commission généraliste.

2- LA SIMPLIFICATION DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT

A la demande du Premier ministre, les inspections générales (CGAAER, CGEDD, CGEFI, IGA), ont évalué plus spécifiquement les expérimentations de simplification en faveur des entreprises dans le domaine environnemental : dispositifs de certificat de projet, de l'autorisation unique ICPE (installations classées) et de l'autorisation unique IOTA (loi sur l'eau). Si leur rapport (2015) souligne qu'il faut se garder des visions simplistes, il ouvre des pistes de portée générale pour la qualité de la mise en œuvre de la réglementation, sachant que, comme on l'a dit, beaucoup se joue à ce niveau.

Tout d'abord, leur rapport reconnaît que : « Trois types d'acteurs interviennent dans ce cadre, chacun porteur d'enjeux spécifiques : les porteurs de projet, enjeu premier pour la mission, puisque l'objectif ultime est ici de faciliter la vie des entreprises afin d'encourager le développement des projets et de dynamiser l'économie sur les territoires ; l'administration, pour laquelle il faut créer les conditions qui permettront aux services de l'Etat et des collectivités territoriales de répondre aux besoins des porteurs de projet ; la société civile et ses associations environnementales, porteuses d'une exigence forte : concilier simplification, démocratie environnementale et respect des règles destinées à garantir le développement durable. (...) »

En ce qui concerne le certificat de projet, expérimenté dans quatre régions, il faut noter un accueil globalement favorable des acteurs, s'agissant d'un dispositif apportant une réponse aux attentes des fédérations professionnelles, au service de l'attractivité. Mais il apparaît des difficultés dans sa mise en œuvre. Tout d'abord, la « cristallisation » du droit, principal élément novateur du dispositif, s'avère problématique. Ni les porteurs de projet ni les services n'en ont une compréhension claire. Par ailleurs, le contenu des certificats effectivement produits développe peu les éléments pouvant faire obstacle au projet, ce qui peut en réduire l'apport.

Les délais de délivrance, serrés, ont pour effet de mettre sous pression les services de l'Etat et, par suite, de les brider dans l'élaboration du contenu des arrêtés préfectoraux. Enfin, l'extension du certificat de projet à l'ensemble des procédures est certes nécessaire, mais reste à construire, par exemple en ce qui concerne l'archéologie préventive.

En réalité et quelle qu'en soit la forme, les porteurs de projet expriment le souhait de mener avec l'administration des échanges en amont du dépôt du projet. C'est pourquoi la recommandation n°1 vise à proposer aux porteurs de projet un échange préalable dans une approche d'accompagnement tout au long du projet. Comme pour le certificat de projet, le but est de leur donner de la visibilité sur les procédures, les règles et les délais, ainsi que des éléments portant sur la faisabilité du projet, les points pouvant faire obstacle et les ajustements possibles (...)

Expérimentées dans sept régions pour les ICPE et deux régions pour les IOTA, les autorisations uniques ont rencontré un succès relatif : leurs apports sont significatifs mais doivent être nuancés. Elles s'inscrivent certes dans une logique d'intégration des procédures traduisant un réel objectif de simplification, et sont accordées dans des délais effectivement plus courts que dans les procédures standard. La possibilité de rejeter le dossier de façon anticipée évite des pertes de temps (...) Enfin, est constaté un manque de fluidité dans l'articulation avec certains services appelés à contribuer à l'instruction unique. La mission estime que les difficultés précitées peuvent être surmontées par une simple amélioration de la pratique administrative (...)

Un enjeu majeur de simplification réside dans l'articulation entre les autorisations uniques et l'autorisation de construire, dans un contexte de décentralisation affirmée. C'est pourquoi la recommandation n°3 vise à améliorer l'articulation entre autorités de décision (...) En ce qui concerne les autorisations de construire délivrées par l'Etat, il est préconisé d'engager une expertise sur l'éventuel abandon du permis de construire, par fusion dans l'autorisation unique (...)

Certes l'organisation et les méthodes mises en œuvre lors des expérimentations sont appréciées par les porteurs de projet, comme par les services. Pourtant, l'organisation de l'Etat en mode projet constitue une réalité encore diverse, qui peut et doit apporter plus. La recommandation n°6 poursuit cet objectif: renforcer, organiser et promouvoir le mode projet au sein de l'administration déconcentrée. Aux yeux de la mission, cette recommandation est la plus importante du rapport. Interlocuteur privilégié du porteur de projet, le chef de projet voit sa fonction consolidée et légitimée. Missionné par le préfet, il anime en mode non hiérarchique une équipe projet composée des services et agences de l'État concernés par le projet, en lien avec les collectivités territoriales. Il assure l'organisation et le suivi, afin de tenir les délais.

Alors qu'elle constitue un facteur essentiel de la qualité de la relation entre le porteur de projet et l'administration, la proportionnalité des demandes exprimées par les services de l'Etat est loin d'être pratiquée autant qu'elle le devrait. La recommandation n°7 est consacrée à cet enjeu. Les services sont invités à tirer tout le parti de la proportionnalité permise par la réglementation et de la développer à toutes les étapes de la vie du dossier: limiter le contenu du dossier demandé, réguler les demandes de complément pendant l'instruction, adapter le contenu des prescriptions figurant dans la décision (...)

Le principal élément de conclusion du rapport est inspiré par les nombreux témoignages recueillis auprès des acteurs de terrain, en particulier les porteurs de projet: les expérimentations sont perçues comme étant positives et elles concrétisent une avancée importante d'allègement et de facilitation des procédures. Mais elles ne permettent pas d'atteindre un haut niveau de simplification. Au-delà d'une démarche circonscrite à la simplification des procédures, les acteurs appellent de leurs vœux une simplification des règles du droit de l'environnement elles-mêmes.»

Cette analyse met incontestablement le doigt sur deux questions essentielles : la dualité entre droit de l'environnement et droit de l'urbanisme ; et l'organisation de l'Etat instructeur de ces autorisations (à séparer évidemment de l'autorité environnementale, qui se focalise sur les impacts environnementaux et est indépendante).

Le premier point est d'autant plus important que, dans les classements internationaux, ce qui est incriminé à propos des normes « environnementales » est souvent flou, renvoyant autant au permis de construire ou à certaines normes de construction (de même que dans le domaine agricole, il s'agit autant de normes du code rural que du code de l'environnement). Du point de vue économique, ce sont cependant toutes des réglementations dont la motivation renvoie à la régulation des risques et des externalités. La question de la qualité de la norme ne se limite donc pas à un seul code. De plus, la fragmentation de nos codes spécialisés (poids de l'histoire ou défense de prés-carrés plutôt que justification fonctionnelle ?) serait elle-même une cause de non-qualité si elle est source de contradictions et insécurité juridique. La logique qui a prévalu pour la constitution du grand ministère - c'est-à-dire la nécessité de dépasser la mise en scène des conflits entre les trois piliers du développement durable et d'aller vers des approches « intégrées »- ne devrait-elle donc pas prévaloir aussi au niveau de l'organisation de la norme ?

Evidemment, les compétences en matière de permis de construire sont une contrainte. Par contre, en matière d'élaboration de la réglementation, ne peut-on avoir plus d'unité ? Les services centraux élaborant les textes concernant le droit et l'usage des sols ne devraient-ils être au sein de la même direction que ceux qui élaborent ceux sur l'eau et la biodiversité, partageant une vision intégrée de l'aménagement durable ? On objectera les cultures différentes. Mais n'est-ce pas justement le problème : dépasser le fonctionnement en silo et les jeux de rôle où chacun défend des positions comme si tout n'était que jeu à somme nulle, alors que le sujet est de créer de la « valeur sociale » ?

Ceci suggérerait aussi, pour ce qui concerne l'instruction par les services déconcentrés, d'aller progressivement au-delà des objectifs de guichet unique et de gestion « par projet », vers des services ayant la capacité à la gérer de manière intégrée sur un territoire. Evidemment, ceci nécessite que les agents et l'encadrement concernés aient les compétences appropriées. Mais n'est-ce pas la perspective à offrir aux jeunes agents qui souhaitent que leur métier ait du contenu ?

3- L'EVALUATION DES IMPACTS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ECONOMIE

Parmi les compétences à développer, il y a évidemment les compétences techniques associées aux différents risques, ressources naturelles, biens publics qui sont l'objet de ces réglementations. Mais il y a aussi, notamment pour les agents en charge de la conception de la réglementation, la nécessité de comprendre l'évolution de l'économie, et de la manière dont l'Etat doit intervenir dans une économie moderne.

A cet égard, ce que Jean Tirole pointait dans le rapport du CEDD sur la gestion des infrastructures de réseaux (2015) concernant l'émergence d'un « Etat régulateur » se transpose en grande partie à ces régulations sectorielles. En effet, l'évolution de l'économie impose d'optimiser beaucoup plus les interventions sous forme d'autorisations ou d'agrément, pour qu'elles atteignent leurs objectifs environnementaux sans créer d'obstacle injustifié au fonctionnement des marchés.

En matière de normes de qualité et de sécurité, par exemple, il faut donc intégrer tout l'acquis de la « nouvelle approche ». A ce titre, comme le demandent les directives de 2003, les processus particuliers d'autorisation « environnementale » (associés aux différentes polices administratives) ne devraient pas réclamer des informations de nature économique ou commerciale relevant des choix privés et sans lien réel avec l'objet de l'autorisation, mais risquant in fine d'aboutir à ce que la décision soit influencée par des préoccupations de préservation de rentes d'acteurs en place.

Un socle minimal de connaissances est nécessaire pour que les agents (experts techniques, juristes et économistes) en charge de la conception de régulations qui sont susceptibles d'impacter fortement les dynamiques de marché soient capables d'apprécier ces risques et de concevoir des dispositifs « proportionnés » aux objectifs visés.

A cet égard, le premier réflexe à développer est celui de « ne pas nuire » au développement des activités économiques, et donc celui de la « neutralité » par rapport à tout ce qui ne concerne pas directement les impacts sur l'environnement : ne pas introduire d'élément réglementaire ou fiscal-social créant un biais non justifié entre acteurs ou technologies ; s'assurer que les solutions trouvées pour lever un obstacle (par exemple, en matière de responsabilité en cas d'auto-partage ou co-voiturage) seront neutres au regard du statut éventuel des opérateurs...

Mais, cela ne suffit pas. Dans certains cas, il faut être capable d'imaginer positivement les solutions qui vont être le plus propice, au développement de plate-formes multimodales, ou des réseaux intelligents, par exemple. La maîtrise des outils développés par les régulateurs sectoriels en matière de tarification ou de régulation de l'accès aux infrastructures essentielles devient alors incontournable³².

Si l'on prend le cas des politiques publiques de labellisation, il importe ainsi que soit bien compris comment ces instruments constituent l'une des modalités de structuration des marchés lorsque les enjeux de qualité des produits ou services sont importants et où les consommateurs ne sont pas à mêmes de les apprécier aisément. Ils jouent notamment un rôle important dans toutes les activités de services, dont la qualité est à la fois essentielle et plus difficile à mesurer ex ante que pour des biens matériels.

De tels instruments apparaissent donc déterminants pour tous les processus de transformation de l'économie dans le sens de la croissance verte : alimentation, agriculture, transports, finance... Mais ils ne seront efficaces que si la labellisation est véritablement conçue pour « construire les marchés » qui ont besoin de confiance pour exister.

En effet, en l'absence de signaux fiables reflétant la « qualité », seuls les biens correspondant aux niveaux de qualité inférieure sont susceptibles d'être fournis par le marché. Le développement du triptyque norme/certification/label, qui combine donc des normes de référence et la certification de la conformité à celles-ci pour déboucher sur l'attribution d'un label, est un moyen de remédier à cette défaillance du marché et permettre ainsi le développement des biens de qualité environnementale supérieure.

Les exemples suivants illustrent comment les politiques publiques devraient être conçues en intégrant à la fois : les impacts potentiels sur la dynamique des marchés des réglementations environnementales, pour qu'elles génèrent les solutions les plus efficaces et l'innovation ; et les impacts en termes de durabilité des régulations de marché, pour que l'innovation produite par celui-ci soit bien orientée.

³² cf. rapport du CEDD sur « La gestion des infrastructures de réseaux », CEDD, 2015, op.cit.

Exemple 1 : l'évaluation des filières REP en termes d'organisation industrielle

Le cas de l'organisation industrielle des filières « REP » fournit un bon exemple pour illustrer la nature des impacts à considérer dans une démarche d'évaluation des impacts économiques d'une réglementation environnementale³³.

« Les filières REP ont été mises en place en application du principe de responsabilité élargie du producteur faisant obligation aux producteurs, importateurs et distributeurs de certains produits de pourvoir ou contribuer à la gestion des déchets qui en proviennent. En dehors du cas où ils s'en acquittent individuellement, ils satisfont cette obligation en la transférant contre contribution à des éco-organismes mis en place collectivement. Ceux-ci sont des « entreprises privées sans but lucratif », agréées par l'Etat pour une durée de 6 ans : Eco-emballages ; D3E ; Aliapur ; Recyclum ; Ecofolio....

Saisie sur les éventuels risques que ces éco-organismes pourraient faire peser sur la concurrence, essentiellement sur le marché du traitement des déchets et sur celui de la vente de matières issues du traitement des déchets, l'Autorité de la concurrence³⁴ avait considéré que le rôle des éco-organismes n'était pas, en soi, incompatible avec le droit de la concurrence. Mais elle notait que « le pouvoir de structuration qui leur est conféré doit leur imposer certaines exigences de transparence, et entendait clarifier les conditions de l'intervention des éco-organismes sur ces marchés : les éco-organismes n'y sont pas présents en tant que prestataires, mais en tant que financeurs, prescripteurs, contrôleurs et donneurs d'ordre. Leur pouvoir d'influence est considérable en raison de leur puissance d'achat, de leur situation souvent monopolistique au sein d'une filiale et des moyens qui leur sont reconnus par la loi. L'action structurante des éco-organismes a abouti à une forte concentration de la demande de traitement des déchets. En outre, de nombreuses filières ne connaissent qu'un seul éco-organisme, qui jouit ainsi d'une situation de monopole de fait ».

Plus généralement, les incitations des éco-organismes à accroître la collecte et à rechercher le meilleur coût font l'objet de controverses, qui reflètent fondamentalement que, dès lors que l'intervention publique « crée la demande » pour le recyclage par le biais d'une obligation, la nécessité d'organiser durablement l'offre pour y répondre ne va pas de soi. En effet, il ne faut pas confondre « mission de service public » et la définition d'un statut particulier pour les entreprises susceptibles d'y contribuer. A cet égard, le recours à un type hybride, combinant statut privé et « profit nul », plutôt qu'un mode de régulation publique plus standard, soulève naturellement des questions concernant l'efficacité des incitations qui sont ainsi fournies pour rendre le service au moindre coût et au meilleur prix, que l'on ne peut ignorer³⁵ eu égard à la situation compétitive de notre industrie.

Dans ce contexte, l'Autorité de la concurrence recommandait: que la création de nouvelles filières ou l'extension de filières existantes soient précédées d'une étude d'impact intégrant un volet concurrentiel, que les éco-organismes, lorsqu'ils passent des marchés avec les opérateurs de traitement des déchets, mettent en œuvre des procédures transparentes et de mise en concurrence respectant l'égalité et la neutralité dans les relations entre les éco-organismes et les prestataires de traitements des déchets ; que les missions statutaires d'un éco-organisme (soient strictement) incompatibles avec l'exercice au sein d'une même structure, d'une activité commerciale de collecte, de tri ou de traitement des déchets.

Une réflexion anticipatrice sur les modes de régulation de ces secteurs et leurs évolutions possibles devrait donc être engagée, sachant qu'il ne s'agit pas d'un jeu à « somme nulle » entre collectivités et producteurs. Il en va de la capacité à atteindre des objectifs ambitieux sans peser excessivement sur les coûts et la compétitivité de l'économie. Evidemment, celle-ci est à mener au cas par cas. »

Exemple 2 : le processus des autorisations de mise en culture ou d'importation d'OGM³⁶

« Éviter d'imposer à notre agriculture des surcoûts injustifiés, lui permettre de tirer profit des biotechnologies vertes, et développer une stratégie industrielle en ce domaine, sont des objectifs légitimes. A ce titre, la régulation des autorisations concernant les OGM doit intégrer ces préoccupations « compétitives ». Cependant, ceci ne saurait conduire à ignorer d'autres impacts socio-économiques, reflétant les préférences de consommateurs ou des citoyens, et la nécessité de préserver certaines ressources naturelles, soumises aujourd'hui à des pressions très fortes. C'est donc une notion de compétitivité globale, économique, sociale et environnementale, qui est à développer.

³³ cf. Synthèse n°22, Economie circulaire, CEDD, 2014

³⁴ Avis de l'Autorité de la Concurrence sur l'intervention des éco-organismes dans le secteur de la gestion de déchets et du recyclage des matériaux, juillet 2012.

³⁵ En effet, à chaque fois que les tarifs ou redevances « suivent » les coûts, les incitations à fournir le service au moindre coût sont défaillantes.

³⁶ Conclusion du rapport « Régulation des OGM et Compétitivité », CEDD, 2012.

Il convient par ailleurs de se garder des analyses affirmant trop de jugements *a priori* sur les meilleures stratégies de spécialisation, car le rôle des régulations est plutôt de définir des cadres, pour que les agents économiques puissent ensuite définir efficacement celles-ci. Surtout, il ne faut ni négliger le risque que des choix restrictifs soient attaqués comme essentiellement protectionnistes, ni ignorer que, souvent, l'argument de *dumping environnemental*, qui est mis en avant par les exportateurs, exprime plutôt un intérêt particulier que l'intérêt général.

Dans ces conditions, l'esprit qui doit guider l'évaluation des régulations est bien celui de l'analyse coût-bénéfice, c'est à dire le souci de prendre en compte l'ensemble des gains et pertes, économiques, sociales et environnementales, en appréciant leurs valeurs relatives, pour les intégrer dans un bilan d'ensemble. Dans la mesure où les répercussions socio-économiques de la culture des OGM sont complexes, il va de soi que les bilans de synthèse que l'on peut ainsi dresser comportent toujours une incertitude non négligeable.

Cette incertitude doit être pleinement reconnue. En effet, qu'elle trouve son origine dans les comportements stratégiques d'acteurs qui ont intérêt à ne pas révéler l'information dont ils disposent, ou dans la nécessité de considérer des effets différés à long terme, la gestion de l'acquisition des connaissances correspondantes constitue en elle-même une composante des politiques à mettre en œuvre.

C'est donc plutôt une démarche qui est ainsi préconisée. Mais la réalisation d'ACB s'avère en général très utile, notamment pour stimuler la recherche des régulations les plus efficaces. Certes la fragmentation des études disponibles, et le manque de données objectives sont réels. Mais il faut bien mieux distinguer les problèmes de faisabilité intrinsèques, de l'absence d'intérêt éventuel des parties prenantes à fournir ou révéler les données dont ils disposent. De plus, beaucoup de recherches ont essayé de mieux cerner ces impacts. Et l'observation de domaines connexes montre la possibilité de mener au bout ce type d'évaluation.

Pour qu'un processus vertueux s'enclenche, trois conditions semblent cependant importantes :

- l'existence d'une recherche organisée et permanente sur ces impacts et leur valorisation, pour disposer de références objectives et sans cesse perfectionnées, et éviter ainsi la stérilisation des débats,
- une gouvernance (charge de la preuve) obligeant les parties à véritablement documenter les gains ou risques qu'ils mettent en avant,
- une régulation des marchés agricoles assurant l'internalisation des dommages à l'environnement, ce qui est crucial pour orienter les comportements mais aussi l'innovation vers les enjeux sociaux (sécheresse, moindre consommation d'azote...), et pour que l'évaluation des autorisations ne soit pas soumise à trop d'objectifs contradictoires.

Les enjeux associés au premier point méritent une attention particulière, car les difficultés à résoudre, et les niveaux d'exigence à satisfaire, sont les mêmes que ceux rencontrés pour assurer la sécurité des produits de santé ou de la dissémination des produits chimiques (aujourd'hui organisés au sein du processus REACH). En effet, les déséquilibres entre acteurs publics et privés, notamment les entreprises productrices de semences OGM, qui disposent de moyens de R et D et d'influence très importants ne sauraient être négligés.

Ceci signifie que doit être solidement constituée la mission de service public consistant à développer les recherches permettant d'appréhender les balances coûts (risques) / bénéfiques de ces produits, en y allouant les moyens appropriés compte-tenu du coût économique potentiel des erreurs de régulation, que celles-ci soient dans un sens ou dans un autre. De plus, il faut souligner que cette recherche doit être continue, car c'est un domaine où les connaissances s'accumulent petit à petit. Il est donc essentiel que les évaluations soient complétées et actualisées régulièrement.»

II- LE CAS DES PROJETS D'INFRASTRUCTURE

A-COMMENT CONCILIER EXIGENCE ENVIRONNEMENTALE ET EFFICACITE ECONOMIQUE ?³⁷

Les projets d'infrastructure sont potentiellement des vecteurs de convergence des exigences économiques et environnementales. Un projet de développement des transports publics bien conçu est ainsi à la fois source d'efficacité économique et favorable à la transition écologique.

1- LES CONDITIONS DE REALISATION DES PROJETS D'INFRASTRUCTURES SONT DEVENUES PLUS EXIGEANTES

La France peut s'appuyer sur une pratique longue et éprouvée d'investissements publics dans les réseaux de transport. Mais les projets d'infrastructure tendent à devenir aujourd'hui plus complexes, plus contestés et soumis à des règles et des procédures de plus en plus exigeantes.

Les projets d'infrastructure doivent souvent résoudre des problèmes complexes : favoriser la mobilité sans dégrader l'environnement ; permettre la production et le transport d'énergies vertes sans porter atteinte au paysage, désaturer des zones denses. Ces problèmes complexes n'appellent pas toujours une solution tranchée et peuvent être traités de plusieurs manières : ainsi lorsque une ligne de chemin de fer est saturée il est possible d'augmenter la capacité en mettant en service des trains plus grands, en améliorant la signalisation pour mettre en ligne plus de trains, ou en construisant une nouvelle ligne.

Les conditions de réalisation de projets sont aussi plus complexes. Ce sont de moins en moins des projets neufs en rase campagne (nouvel aéroport, nouvelle ligne à grande vitesse, champ d'éolienne) ou en mer (éolien offshore). Ce sont souvent des projets d'extension, de modernisation d'infrastructures existantes dont l'exploitation ne peut être interrompue, des projets de développement dans des zones très denses³⁸.

Cette complexité les rend de plus en plus coûteux. Par exemple, les coûts de construction des LGV ont tendanciellement augmenté avec le temps avec le temps. Une part non négligeable de l'augmentation des coûts des LGV est consécutive à l'augmentation des aménagements visant à améliorer l'insertion environnementale, souvent en réponse aux observations émises lors de l'enquête publique. Par exemple, les coûts des mesures de protection de l'environnement ont été progressivement internalisés et leur montant a augmenté, pour représenter de l'ordre de 1 M€/km pour Rhône-Alpes ou pour la LGV Méditerranée.

Les projets sont de plus en plus contestés. Les contestations traditionnelles sont connues : le refus de subir chez soi une nuisance même si le projet est utile à la collectivité (phénomène dit NIMBY) ; ou les conflits sur les différents usages possibles d'un même territoire (agriculture, préservation de la biodiversité, projets de développement économique). Les grandes infrastructures font l'objet de contestations plus radicales dans la mesure où elles incarnent un modèle « productiviste », défavorable à l'environnement et aux solidarités et productions locales.

Pour ces raisons notamment, les projets sont de plus en plus « réglementés ». D'un coût élevé, ils ont un caractère largement irréversible et concourent à structurer pour plusieurs décennies les territoires, la compétitivité de l'économie et la qualité de l'environnement. Il est donc logique que la réalisation des projets soit structurée en une succession de phases permettant de consolider leur pertinence, de minimiser leurs impacts écologiques, de consolider leur acceptabilité et de sécuriser leurs financements.

Dans cette perspective, les années récentes ont permis de mieux structurer la « phase amont » des projets : le Grenelle de l'environnement et les décisions prises depuis ont fixé une ambition et rehaussé le niveau d'exigence environnemental ; les débats publics ont permis d'enrichir l'analyse des projets ; les partenariats public-privé (PPP) ont rendu plus transparente l'identification et l'allocation des risques.

³⁷ Contribution d'Alain Quinet.

³⁸ Cf. La gestion des infrastructures de réseau. CEDD, 2015

Si la France a conservé une capacité à faire, c'est-à-dire à concevoir et réaliser des projets, les conditions de conception ne sont pas optimisées pour faire converger efficacité économique et efficacité écologique. Ces difficultés s'organisent autour de deux grandes problématiques :

- *Les évolutions du cadre institutionnel se caractérisent par une accumulation de procédures et de normes.* Le durcissement de ce cadre pousse les maîtres d'ouvrage à se conformer aux exigences réglementaires de fond et de procédure de plus en plus précises pour minimiser les risques de contentieux juridique. Elles tendent à prendre le pas sur les nécessités de fond qui sont de renforcer la concertation et l'évaluation de l'intérêt socio-économique de projets. Une plus grande confiance placée dans l'évaluation des projets et dans les concertations en amont des projets devrait permettre d'alléger ou de raccourcir les procédures en aval ;
- *L'Etat n'est plus le seul représentant légitime de l'intérêt général.* Le territoire national se décline en territoires pluriels, qui ont chacun leurs représentants, leurs projets et leurs propres idées d'aménagement. Mais lorsque la dévolution des responsabilités à chaque niveau de collectivité publique manque de clarté, que les compétences et les financements s'enchevêtrent, la recherche de l'optimisation socio-économique des projets pour le bien commun peut se transformer en un débat sur la répartition des coûts et des bénéfices entre les différents échelons de collectivités politiques.

Il serait possible de mieux faire converger efficacité écologique et efficacité économique sur la base des principes suivants : conforter l'évaluation et la concertation de fond plutôt que les normes et procédures ; appliquer le principe « qui paye, décide ».

2- RENFORCER LE ROLE DE L'EVALUATION SOCIO-ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE EN AMONT DES PROJETS.

La pertinence des projets s'évalue par une analyse de leurs coûts et bénéfices pour la collectivité, réalisée par le maître d'ouvrage et « challengée » à l'occasion des débats publics, de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, et des procédures interministérielles préalables aux décisions politiques.

Bien conçue et bien comprise, l'évaluation n'a pas pour rôle de contraindre les choix publics, mais au contraire de libérer le politique du poids des intérêts particuliers, en mettant en évidence les avantages et les coûts sociaux et environnementaux pour la collectivité dans son ensemble.

Le choix de valeurs tutélaires « monétarisant » la valeur du temps ou du carbone, de valeurs pour évaluer la vie humaine, ne relève pas d'une démarche paternaliste ou technocratique mais tend plutôt à assurer une comparabilité des résultats des différents projets et affirmer l'autonomie du politique par rapport aux évaluations de marché.

Le cadrage proposé par le ministère de l'écologie (instruction dite « *Royal* ») reprend les recommandations du rapport E. Quinet. Ce rapport conduit à une importante revalorisation des valeurs environnementales, grâce à une valeur unitaire plus forte et une meilleure prise en compte des effets de long terme (règle de *Hotelling* et allongement de l'horizon d'évaluation).

Pour les projets ferroviaires de lignes nouvelles à grande vitesse le poids des effets environnementaux représenterait environ 20% des avantages des usagers alors qu'ils représentaient généralement autour de 5% des avantages des usagers avec le cadrage précédent.

3- FAIRE CONFIANCE AUX INCITATIONS ET A LA CONCERTATION PLUTOT QUE DE MULTIPLIER LES NORMES

Comme le souligne à juste titre la commission présidée par Alain Richard sur la démocratie environnementale³⁹ – « un débat, même mené en temps utile et entouré de garanties de loyauté, n'efface pas les divergences d'appréciation et d'intérêts, pas plus que la concertation ne supprime toute contestation. (...) la clarté et la largeur de la concertation menée suffisamment tôt réduisent les incompréhensions et écartent les causes de conflit liées au déficit d'information et à l'apparition de solutions déjà tranchées devant un problème aux enjeux complexes.

De fait un débat public bien préparé présente deux grandes vertus :

³⁹ Rapport Démocratie environnementale : débattre et décider -2015

- il oblige à remonter aux objectifs et fonctionnalités recherchés et préparer des alternatives, à ne pas partir "bille en tête" sur une seule option. Il existe en effet toute une gamme de solutions pour traiter un problème d'environnement local qui ne peut se ramener à une norme unique un problème de bruit lié à la mise en service d'une nouvelle ligne ferroviaire peut se traiter par une adaptation de matériel roulant, l'érection de murs antibruit ou des compensations financières versés aux riverains ; par ailleurs, il doit permettre de poser les enjeux économiques et apprécier l'opportunité de poursuivre et ainsi d'identifier très en amont les conditions à réunir pour que le projet puisse être mené à bien ;
- il fait émerger le projet comme objet technique et politique : un débat public « qui se passe bien » débouche sur des solutions pour faciliter l'insertion d'une infrastructure dans l'environnement local ; un débat « qui se passe mal » révèle l'absence de consensus minimal et conduit en pratique à interrompre le projet ou fortement le ralentir.

Les débats publics doivent pour produire les effets bénéfiques attendus, être éclairés par une bonne tarification des externalités et un cadrage des coûts financiers du projet. Dans cette perspective deux marges de progrès doivent être mobilisées pour rendre les débats publics pertinents :

- les nuisances que sont la pollution, le bruit et la congestion doivent être internalisées dans les prix des services que rendra l'infrastructure. Une fois les nuisances tarifées (pour tous les modes) la prise en compte des enjeux écologiques peut reposer davantage sur la recherche de solutions pragmatiques au plan local que sur l'édiction de normes nationales ;
- les débats doivent reposer sur une transparence des coûts et des risques pour éviter la "conspiration des optimistes" (surestimation des hypothèses de trafic, coûts et risques cachés). Un cadrage financier amont est indispensable pour que l'amélioration des fonctionnalités et de l'insertion du projet dans l'environnement local ne se traduise pas par un renchérissement des coûts et donc une dégradation de la rentabilité socio-économique du projet. Il est également nécessaire de bien partager le niveau d'incertitude des études produites et des impacts potentiels associés à l'évolution de certaines hypothèses.

Sur l'ensemble de ces questions, les maîtres d'ouvrage doivent rendre les études les plus accessibles possibles au public, ce qui implique un travail de vulgarisation et de pédagogie significatif.

4- DECROISER LES FINANCEMENTS NATIONAUX ET LOCAUX

L'efficacité des projets repose sur le principe simple « qui paye, décide » :

- Lorsqu'une infrastructure est de dimension nationale, il revient à l'Etat et au gestionnaire d'infrastructure nationale, de la financer. C'est en effet l'Etat qui est le mieux placé pour en maximiser les avantages socio-économiques et environnementaux pour la collectivité et pour surmonter les « effets MIMBY ». Pour autant, il serait tout à fait opportun de lier le financement de l'Etat à une mobilisation effective des acteurs du territoire pour créer les conditions d'accueil optimal du projet d'infrastructure, dans les champs de compétences dont ils ont la responsabilité ;
- Lorsqu'une infrastructure en revanche est d'intérêt local, il revient à la collectivité territoriale d'en assumer pleinement les bénéfices et les coûts.

Les solutions intermédiaires de cofinancement débouchent en règle générale sur des résultats peu satisfaisants. Une infrastructure de dimension nationale cofinancée par les collectivités territoriales verra ses effets nationaux attendus affectés par les contreparties locales attendues des cofinanceurs. L'exemple type est celui d'une ligne à grande vitesse pour laquelle les bénéfices attendus de cette grande vitesse entre deux grandes agglomérations se trouvent en pratique réduits par les demandes de dessertes intermédiaires. Inversement, les cofinancements de l'Etat au profit de projet locaux ne sont justifiés que si ces bénéfices débordent l'environnement local.

La création récente de grandes régions et de métropoles va permettre à ces grandes collectivités de mieux internaliser les bénéfices et les coûts des infrastructures locales. C'est une opportunité à saisir pour améliorer la cohérence entre les bénéfices et les financements des infrastructures.

B- COMMENT CONCILIER EXIGENCE D'EQUITE SOCIALE ET CROISSANCE VERTE ? LE CAS DU NIMBY⁴⁰

En mettant l'accent sur la conciliation entre environnement et développement économique, la recherche d'une croissance verte peut sembler négliger ses aspects sociaux. Or l'analyse qui précède rappelle bien que, dans le cadre de la mise en œuvre des projets d'infrastructures, « un débat public « qui se passe mal » [...] conduit en pratique à interrompre le projet ou à fortement le ralentir ». Dans la mesure où les infrastructures constituent le cœur de certains secteurs « verts », la croissance verte ne peut donc ignorer les enjeux d'équité des politiques et des projets associés. La prise en compte de ce troisième pilier reste néanmoins difficile. Des pistes en ce sens peuvent cependant être esquissées, y compris dans le contexte particulier de conflits dits « NIMBY ».⁴¹

1- LE SYNDROME NIMBY

Les conflits dits « NIMBY » capturent ces situations paradoxales où l'ensemble des acteurs en présence reconnaissent l'intérêt, voire la nécessité, d'un projet ou d'une politique mais en refusent fermement la localisation dans leur environnement immédiat.

Ces conflits peuvent concerner des projets de gestion des déchets, de transports publics ou d'énergies renouvelables, mais aussi des politiques environnementales. La définition de zones refuge, par exemple, a été demandée par l'Union Européenne suite au naufrage de l'Erika afin de maîtriser le risque environnemental du transport maritime en limitant les dégâts occasionnés par le naufrage de navires pétroliers. En France, la définition explicite de telles zones n'a pas abouti.

Bien entendu, les conflits locaux regroupent une grande variété de situations et les motivations derrière les oppositions aux projets et politiques locales sont nombreuses. L'acronyme NIMBY ne cherche pas à tous les décrire et il n'est pas surprenant qu'une myriade de propositions ait émergé comme des descriptions alternatives des dynamiques sociales impliquées.⁴²

La particularité des conflits de type NIMBY repose sur l'association paradoxale d'une reconnaissance unanime de la désirabilité sociale d'un projet avec l'opposition de l'ensemble des communautés à sa localisation dans son environnement immédiat. Si des solutions simples semblent pouvoir être envisagées dans un tel contexte, l'observation témoigne du contraire et appelle, avant de pouvoir formuler des propositions, à envisager les causes possibles de telles situations.

2- LE NIMBY COMME PARADOXE SOCIAL

Les explications économiques les plus standards reposent sur l'identification de paradoxes sociaux, c'est-à-dire de situations dans lesquelles la poursuite des intérêts privés est susceptible de porter préjudice à tous. Dans le cadre des projets d'aménagement, de tels paradoxes peuvent en effet constituer une part du problème.

Une explication classique du problème NIMBY en économie repose sur le caractère intangible et inobservable des coûts et/ou des avantages de tels projets. Ce problème est particulièrement facile à illustrer lorsqu'une seule communauté, fondée à demander compensation, est susceptible d'accueillir le projet. Dans une telle situation, il est d'autant plus tentant pour cette communauté de surestimer à tout moment son exigence de compensation décourageant par là-même les porteurs du projet. Ce problème, qualifié de « hold-up », illustre plus généralement la difficulté de compenser les hôtes des projets dans la mesure des désagréments encourus car, dans de tels contextes, ceux-ci ont tout intérêt à surestimer leur exigence de compensation, à un tel point que la désirabilité du projet en soit mise en doute.

De même lorsque les avantages ne sont pas directement observables, vouloir mettre les bénéficiaires à contribution dans la mesure de l'avantage qu'ils retirent du projet est délicat car la tentation est forte pour eux de sous-estimer ces avantages afin de réduire leur contribution. C'est le problème, classique en économie, de « passer clandestin ».

⁴⁰ Contribution de Yann Kervinio, SEIDD, CGDD

⁴¹ L'acronyme NIMBY désigne la phrase « Not In My BackYard » soit, littéralement, « Pas dans mon jardin ».

⁴² Par exemple, l'acronyme « NOPE » (Not On Planet Earth) qui désigne des conflits portant sur le bien-fondé d'un projet donné.

Tous ces problèmes liés à l'asymétrie d'information constituent un ensemble de raisons pour lesquelles des projets pourraient ne pas aboutir malgré leur aspect bénéfique. A ces problèmes, un ensemble de solutions a été proposé. Un premier ensemble de solution repose sur la conception de mécanismes centralisés, pouvant inclure des dispositifs de compensation à partir de l'expression par les communautés concernées de leurs propres exigences de compensation.⁴³

Pour certains projets d'envergure locale et face à l'impossibilité de convenir d'une solution administrée, des solutions décentralisées dans lesquelles les communautés, plus conscientes des réalités des unes et des autres, négocient de manière décentralisée les conditions de réalisation des projets peuvent constituer un deuxième ensemble de solutions. La négociation volontaire entre les parties en présence peut cependant être compromise par la présence de coûts, dits de transaction⁴⁴, à entreprendre de telles négociations voire par l'absence plausible de solution de partage stable⁴⁵. L'ensemble de ces obstacles peut aussi conduire à renoncer à des projets bénéfiques.

3- LA DIMENSION COMPORTEMENTALE DU NIMBY

Sans sous-estimer les problèmes précédents, un ensemble d'explications comportementales revêt, lui aussi, une pertinence particulière dans ce cadre. Ces explications envisagent les motivations des parties en présence au-delà d'une logique instrumentale au service de leur seul intérêt matériel. C'est dans une telle perspective que l'exigence d'équité entre en ligne de compte.

Une des premières sources de motivation considérée est celle de la contribution volontaire à un bien public. En présence de telles motivations, des dispositifs de compensation, notamment monétaires, apparaissent comme susceptibles de démotiver des communautés prêtes à accepter de faire un effort au nom de l'intérêt public, voire de véhiculer un signal de corruption à l'origine d'un rejet. Des études témoignent ainsi de dispositifs de compensation à l'origine d'une moindre acceptabilité de projets.⁴⁶ Ces critiques ne signent cependant pas une condamnation sans appel de tels dispositifs ; ils mettent en garde contre une approche trop simpliste qui ferait abstraction des motivations en présence. Il reste cependant vraisemblable que des dispositifs de compensation bien conçus puissent contribuer à l'acceptabilité sociale des projets.⁴⁷

En ce sens, Kahan (2005) suggère que si les personnes concernées par un projet ne sont pas convaincues que leur effort se trouve justement rétribué, à travers des avantages en nature ou des sacrifices équivalents de la part des autres communautés, le sentiment d'injustice qui en résulte risque d'alimenter les conflits alors que, au contraire, de tels dispositifs seraient à même d'emporter l'adhésion dès lors qu'ils attestent d'un respect des intérêts et de l'autonomie des communautés concernées. Dans cette perspective, ce sont les perceptions, notamment sur le plan de l'équité, des dispositifs de compensation qui en conditionnent le succès.

Du côté des économistes, le recours à la délibération et au raisonnement public fait partie des réponses proposées aux sentiments d'injustice (Sen, 2010). Une telle perspective adopte une vision optimiste concernant la possibilité d'un raisonnement public qui soit à-même – si ce n'est d'effacer – de réduire les divergences d'appréciation et d'intérêt dans le sens de la recherche d'un large consensus. Dans une telle perspective, le rôle de la concertation est envisagé au-delà d'une simple information du public. Il s'agit alors de rechercher et de construire des argumentaires susceptibles d'emporter l'adhésion des acteurs en présence.

4- VERS DES DISCOURS DE RECONNAISSANCE ?

La construction et la justification de propositions susceptibles d'emporter l'adhésion des acteurs peut être envisagée à partir d'une réflexion sur les principes qui peuvent être invoqués dans de tels contextes. Une telle réflexion peut être engagée à partir de cas simples, et enrichie en fonction des contextes particuliers.

Considérons par exemple le cas d'un projet dont la valeur est connue, et supposons que l'ensemble des communautés en présence soit capable d'exprimer sa propre exigence de compensation, possiblement en nature ou infinie, en cas d'accueil du projet. À supposer que les communautés révèlent leur véritable exigence de compensation, un principe d'efficacité imposerait de ne réaliser le projet que si l'une de ces communautés exprime une exigence de compensation dont la valeur

⁴³ Voir par exemple l'argumentation en faveur d'une enchère hollandaise inversée par Inhaber (1998). Parmi des propositions récentes, voir aussi Minehart et Neeman (2002) ou Sakai (2012).

⁴⁴ Voir Richman et Boerner (2006).

⁴⁵ Voir Ambec et Kervinio (2016).

⁴⁶ Voir par exemple Frey et al (1997).

⁴⁷ Voir par exemple Kermagoret et al (2015).

n'excède pas celle du projet. Ce même principe imposerait par ailleurs de ne réaliser ce projet qu'au sein d'une communauté qui exprime l'exigence de compensation la plus basse sans quoi une proposition alternative qui emporterait l'adhésion de tous pourrait être formulée. Par ailleurs, il semble défendable que la communauté d'accueil bénéficie plus largement du projet que les autres communautés, a minima dans la mesure de son exigence de compensation.

En fait, plusieurs solutions peuvent être défendues dans laquelle la communauté d'accueil n'est pas seulement compensée mais récompensée dans la mesure de son effort particulier. De telles solutions consistent à ne pas simplement envisager la compensation de la communauté concernée sur la base de sa propre exigence mais à offrir une compensation plus élevée et dépendante de la valeur des exigences de compensation des autres communautés, gage de la reconnaissance de l'effort particulier consenti par cette communauté pour accueillir le projet.⁴⁸

Si la pertinence de telles propositions reste à établir auprès des acteurs concernés dans chaque cas, l'observation des jugements individuels à travers des travaux d'enquêtes ou des expériences peut néanmoins nous renseigner sur la capacité de telles propositions à susciter l'adhésion. Des résultats préliminaires suggèrent ainsi que le choix de localiser le projet au sein de la communauté la plus disposée à recevoir le projet est généralement accepté. Quant à la valeur de la compensation de la communauté d'accueil, une majorité semble se limiter à un montant à hauteur des exigences affichées par la communauté d'accueil. Cependant, une partie minoritaire mais significative des enquêtés privilégie une logique de reconnaissance qui va au-delà d'une simple compensation.

Des dispositifs de compensation équitables peuvent ainsi jouer un rôle clé dans l'acceptation par les acteurs des projets et politiques de croissance verte. Si la proposition présentée ici reste sans doute encore trop simple pour capturer les éléments les plus cruciaux de ces projets et politiques, chaque problème d'aménagement revêt ses spécificités et il semble illusoire de vouloir capturer l'ensemble des traits de ces situations dans une telle démarche générique. De telles analyses ne peuvent se substituer à une implication véritable des acteurs dans un débat public impliquant l'ensemble de ceux dont les intérêts sont en jeu, et dont on peut espérer qu'il fournit un espace de délibération susceptible de faire évoluer les positions des uns et des autres. C'est notamment au sein de telles instances que se joue la conciliation entre exigence d'équité sociale et croissance verte.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ambec, Stefan, et Kervinio, Yann. "Cooperative decision-making for the provision of a locally undesirable facility." *Social Choice and Welfare* 46.1 (2016): 119-155.

Frey, Bruno S., et Felix Oberholzer-Gee. "The cost of price incentives: An empirical analysis of motivation crowding-out." *The American economic review* 87.4 (1997): 746-755.

Inhaber, Herbert. *Slaying the NIMBY dragon*. Transaction Publishers, 1998.

Kahan, Dan M. The logic of reciprocity: Trust, collective action, and law. In Herbert Gintis, Samuel Bowles, Robert Boyd, and Ernst Fehr, editors, *Moral Sentiments and Material Interests: The Foundations of Cooperation in Economic Life*, chapter 12, pages 339–378. MIT Press, 2005.

Kermagoret, Charlène, Levrel, Harold et Carlier, Antoine, « La compensation au service de l'acceptabilité sociale : un état de l'art des apports empiriques et du débat scientifique », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 15 Numéro 3, 2015. URL : <http://vertigo.revues.org/16798>

Kervinio, Yann. « Assessing the fairness of public policies – Proposal for an approach with an illustration for the location of locally undesirable land uses ». Thèse de doctorat de l'Université de Toulouse 1 Capitole. 2016.

Minehart, Deborah, et Zvika Neeman. "Effective siting of waste treatment facilities." *Journal of Environmental Economics and Management* 43.2 (2002): 303-324.

Richman, Barak D. et Boerner, Christopher. A transaction cost economizing approach to regulation: Understanding the NIMBY problem and improving regulatory responses. *Yale Journal on Regulation*, 23:29–76, 2006.

Sakai, Toyotaka. "Fair waste pricing: an axiomatic analysis to the NIMBY problem." *Economic Theory* 50.2 (2012): 499-521.

Sen, Amartya. *L'idée de justice*. Paris: Flammarion, 2010.

⁴⁸ Voir Kervinio (2016), chapitre 4.

III- QU'EST-CE QU'UNE POLITIQUE D'INNOVATION INDUSTRIELLE ET ECOLOGIQUE ?⁴⁹

La nécessité de trouver les voix concrètes de la ré-industrialisation de l'économie française remet la question de la politique industrielle au cœur du débat public. Or la globalisation et la mobilité des firmes et du capital qu'elle implique ont incontestablement réduit les marges de manœuvre des Etats nations. Pourtant, l'économie verte est un domaine dans lequel des politiques industrielles volontaristes restent possibles pour plusieurs raisons.

La première tient à la nature de la demande à l'origine de ces activités. Elle est construite principalement par des politiques publiques nationales ou européennes : des normes (sur les émissions de CO₂ des véhicules, sur la qualité de l'eau...), des écotaxes (sur l'eau, les déchets, le carbone...), des subventions (les tarifs de rachat pour les énergies renouvelables, le bonus pour des véhicules électriques...), des marchés de quotas d'émission... Cela confère à la puissance publique une influence qu'elle n'a plus dans d'autres domaines.⁵⁰

C'est en outre un secteur dans lequel certains outils de la politique industrielle telle la régulation des échanges internationaux restent plus légitimes qu'ailleurs. L'Organisation Mondiale du Commerce autorise ainsi des exemptions aux règles du libre-échange pour des motifs environnementaux ou sociaux.

Enfin, c'est un domaine dans lequel l'innovation est l'objectif fondamental. La transition écologique nécessite des technologies nouvelles dans les économies d'énergie et l'isolation des bâtiments, dans les énergies renouvelables, dans les transports en commun, entre autres. Ces technologies doivent ensuite être industrialisées pour pouvoir diffuser dans l'ensemble de l'économie. La politique industrielle de la transition écologique et énergétique doit d'abord être une politique d'innovation.

A- LA NECESSITE DE POLITIQUES DE SOUTIEN A L'INNOVATION

L'existence de politiques environnementales créant une demande pour les technologies vertes (normes, écotaxes, marchés de permis d'émission) ne suffit pas. Leur développement et leur déploiement se heurtent en effet à des obstacles bien connus qui justifient des politiques complémentaires ciblant l'offre d'innovation.

En premier lieu, les entreprises privées tendent à sous-investir dans l'innovation et la recherche-développement car il est souvent plus facile de copier un concurrent qui a innové que d'innover soi-même. L'existence des brevets fournit certes une protection à l'innovateur, mais elle reste partielle.

Ce problème est renforcé par l'existence d'imperfections dans l'accès au crédit : les investisseurs et banquiers, sensés financer l'innovation, n'ont pas toute l'information ni les compétences nécessaires pour évaluer les probabilités de réussite des projets. Ils ont donc une tendance à sous-financer les projets les plus innovants. C'est pourquoi tous les gouvernements financent la recherche et l'innovation, que ce soit par la recherche publique ou par des aides à l'innovation des entreprises.

En France, le soutien direct à l'innovation privée verte prend deux formes principales : le Crédit Impôt Recherche (CIR) et les programme Investissements d'Avenir. Le CIR est un dispositif consistant à rembourser de 30 à 40% des dépenses de R & D par un crédit d'impôt. Son coût budgétaire était de 5,3 milliards € en 2015 pour l'ensemble des secteurs (et pas seulement pour l'innovation environnementale). Le programme des Investissements d'Avenir est lui sélectif en ce sens qu'il cible des domaines particuliers. Il est ainsi prévu de dépenser 2,3 milliards € de 2014 à 2024 dans le domaine de l'environnement pour soutenir de gros projets de recherche privés sélectionnés par

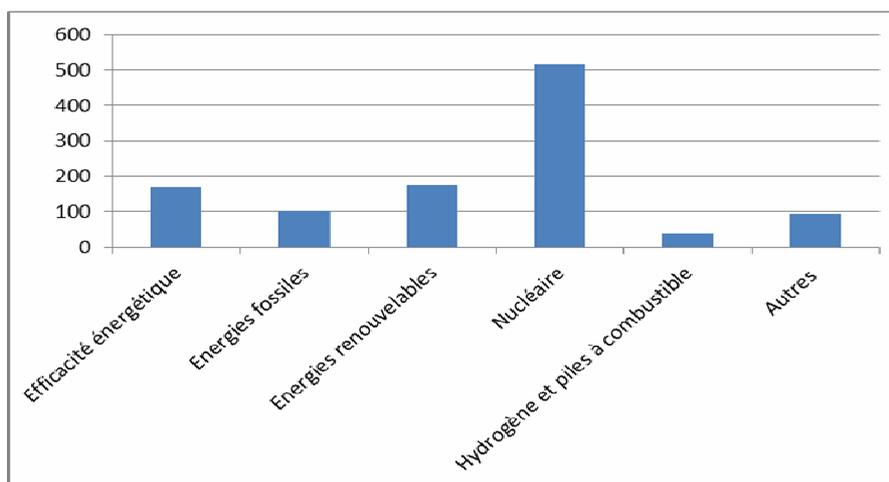
⁴⁹ Contribution de Matthieu Glachant (Centre d'économie industrielle, MINES ParisTech). Une partie de cette note est inspirée du chapitre 4 de l'ouvrage « L'économie verte contre la crise. 30 propositions pour une France plus soutenable » écrit par Patricia Crifo, Matthieu Glachant, Stéphane Hallegate, Eloi Laurent, Gilbert Raphaël (2012) aux Presses Universitaires de France.

⁵⁰ Remarquons que, si les politiques publiques sont indispensables à l'émergence de l'économie verte à court terme, l'inverse est vrai à long terme : seule une économie verte ayant généré des technologies environnementales peu coûteuses et une industrie robuste pour les produire permettra les politiques environnementales rigoureuses dont nous aurons besoin pour éviter la catastrophe climatique. Voir Larry Karp et Megan Stevenson, « Green industrial policy: trade and theory », Berkeley, CUDARE working paper 1126, 2012.

appels d'offres dans les énergies renouvelables et décarbonées, la ville durable, la chimie verte, les réseaux électriques intelligents, les véhicules du futur et l'économie circulaire.

Les établissements publics réalisent également en direct de la recherche. Cette R&D publique environnementale, hors énergie, était estimée à 1,45 milliards €, selon les derniers chiffres disponibles de 2012⁵¹. La somme consacrée à la recherche sur les technologies énergétiques était, elle, de 1,1 milliard d'après l'Agence Internationale de l'Energie ce qui nous place nettement au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE. Cette dernière est fortement déséquilibrée en faveur du nucléaire puisque ce secteur représente la moitié du total comme le montre le graphique ci-dessous.

Répartition des dépenses françaises de R&D publique du secteur énergétique en 2013



Source : Agence Internationale de l'Energie

Ces politiques de soutien direct à l'innovation ne suffisent pas car l'amélioration des technologies n'implique pas seulement les laboratoires de recherche. Elle se réalise également par des optimisations incrémentales des lignes de production dans les usines, par l'apprentissage de salariés de plus en plus productifs dans le déploiement des nouvelles technologies, etc. Ce « *learning by doing* », par opposition au « *learning by searching* » réalisé dans les laboratoires, a un impact important sur la performance des technologies. A titre d'illustration, les études montrent que le coût de production de l'électricité photovoltaïque diminue d'environ 20% à chaque doublement de la capacité installée⁵².

Or, à l'instar de l'innovation traditionnelle, ces économies d'apprentissage ne sont pas totalement appropriées par les entreprises qui les génèrent. L'action publique est alors nécessaire pour les internaliser. C'est la justification centrale à la mise en place des tarifs de rachat pour subventionner la production des nouvelles énergies renouvelables. Prenons encore l'exemple de l'électricité photovoltaïque. Les tarifs de rachat mis en place dans certains pays occidentaux ont créé une demande forte pour les panneaux et la production en grandes capacités, notamment en Chine, qui ont fait chuter le prix des panneaux de 80% en quelques années. Une chute de prix aussi rapide n'aurait pas été obtenue sans l'action publique. Ces soutiens au déploiement ont un coût important. En 2014, il était d'environ 2,4 milliards € en France. Dans un autre domaine, le bonus pour l'achat d'un véhicule électrique peut monter à 10 000 € en 2016 s'il remplace un véhicule diesel ancien.

Enfin, la mise en place de technologies vertes pose dans certains cas des problèmes de coordination industrielle. Par exemple, le déploiement des énergies renouvelables demande des investissements dans les réseaux électriques et des moyens pour gérer l'intermittence de la production d'électricité (les éoliennes ne produisent que quand il y a du vent) ; le déploiement d'automobiles électriques requiert une coordination entre les producteurs de batteries, de véhicules, les producteurs électriques, et les gestionnaires d'infrastructures de recharge. Dans ces cas, l'action publique peut organiser ou faciliter la coordination entre acteurs industriels.

⁵¹ « L'économie de l'environnement en 2012 », Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement, Paris, 2014.

⁵² Arnaud de la Tour, Matthieu Glachant Yann Ménière (2013) Predicting the costs of photovoltaic solar modules in 2020 using experience curve models, Energy, 62, pp 341-348. doi: 10.1016/j.energy.2013.09.037

B- L'INNOVATION VERTE EN FRANCE

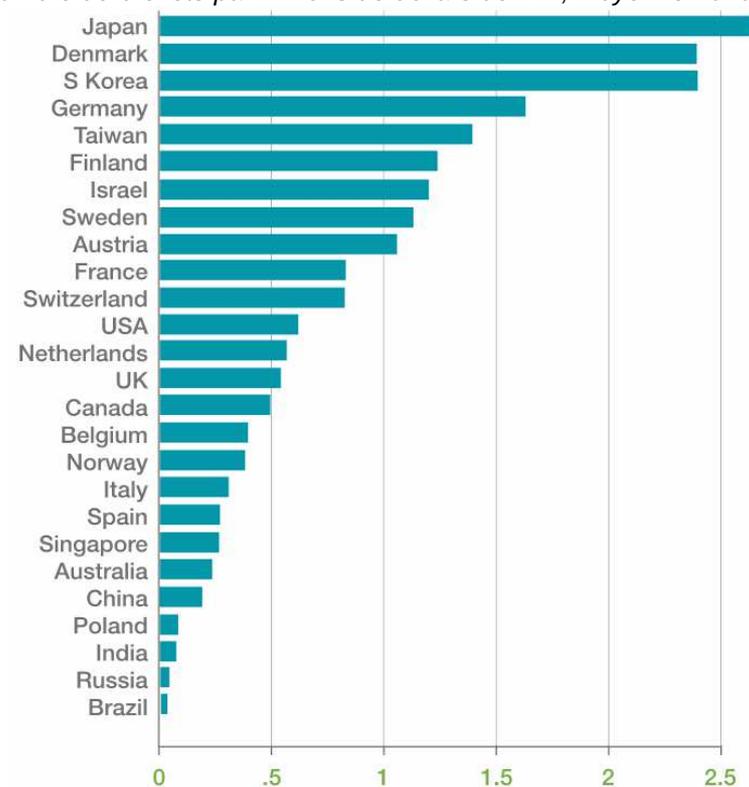
Comment se positionne la France en matière d'innovation dans les technologies environnementales ?

En matière d'économie verte, il convient de distinguer l'industrie et le secteur de l'énergie d'une part des éco-industries d'autre part. L'environnement constitue le cœur de métier des éco-industries alors que le développement de l'économie verte correspond le plus souvent à un verdissement de l'industrie traditionnelle : ainsi, Renault ou PSA fabriquent des véhicules électriques, mais sans abandonner les véhicules thermiques ; Orange utilise son expertise dans les technologies de l'information pour concevoir des solutions pour les réseaux électriques intelligents.

Dans l'industrie et le secteur énergétique, il faut d'abord constater que le poids relatif des activités vertes est encore faible dans la plupart des entreprises. Mais elles sont toutes engagées dans un effort soutenu d'innovation technique ou organisationnelle, de développement de nouvelles technologies et de nouveaux business model⁵³. Dans la chimie, Arkema consacre ainsi la moitié de son budget de R&D à l'innovation verte et au développement des écotechnologies. Ces efforts attestent que ces entreprises anticipent d'importants marchés pour demain.

Une étude récente sur l'innovation dans les technologies de lutte contre l'effet de serre conduite par l'Office Européen des Brevets et l'UNEP⁵⁴ permet de positionner la performance de la France par rapport à d'autres pays. En nombre de brevets climat par unité de PIB, elle se classe au dixième rang mondial, loin derrière les champions que sont le Japon, le Danemark, la Corée du Sud ou l'Allemagne, mais devant le Royaume Uni ou les Etats Unis. En nombre d'inventions, nous sommes seconds en Europe avec 1 518 inventions brevetées dans les technologies climat en 2011, même si nous restons loin derrière l'Allemagne qui a breveté 4 382 inventions la même année. Nos points forts sont les transports grâce à l'innovation de grands groupes comme Valéo, Renault ou PSA et le captage et du stockage du carbone via Air Liquide et Alstom (dont les activités ont été absorbées par General Electric en 2015).

Classement mondial des pays innovant dans les technologies climat
(en nombre de brevets par millions de dollars de PIB, moyenne 2010-2014)



Source : UNEP – EPO, 2015

⁵³ Patricia Crifo, Manuel Flam et Matthieu Glachant, « L'industrie française face à l'économie verte : l'exemple de sept filières », étude pour le Cercle de l'industrie, Paris, 2011.

⁵⁴ UNEP – EPO (2015) Climate change mitigation technologies in Europe – evidence from patent and economic data. <http://www.epo.org/climate-europe>.

Ces données nous portent à un nouveau constat : la France est loin d'être la seule à miser sur l'économie verte. Les premières économies mondiales ont toutes défini une stratégie dans ce domaine. Le douzième plan quinquennal chinois, adopté en avril 2011, place par exemple l'environnement au cœur de son projet économique. La France et l'Europe n'ont pas, ou plus, comme on l'entend parfois, d'avance dans ces secteurs. L'industrie verte est concurrentielle et globalisée, à l'image de l'industrie traditionnelle.

C- QUELQUES ELEMENTS D'EVALUATION ET PISTES DE REFORME

A l'issue de cet état des lieux, tentons la formulation d'un point de vue sur la cohérence de la politique française en faveur de l'innovation verte et sur de possibles améliorations.

Il convient en premier lieu de rappeler que toute politique d'innovation verte présuppose des politiques environnementales créant une demande pour leur déploiement. A titre d'illustration, l'objectif affirmé dans la loi de transition énergétique de 2015 de ramener la part du nucléaire dans la production française d'électricité à 50 % est au moins aussi importante pour inciter les acteurs à innover dans les nouvelles énergies renouvelables que des politiques industrielles ciblant l'offre d'innovation dans ces domaines. Exemple inverse, la faiblesse du prix du carbone sur le marché européen est le frein majeur à l'innovation bas carbone et au développement de l'économie verte avant même que ne soient discutées d'éventuelles faiblesses de la politique d'innovation qui l'accompagne.

Une fois rappelée l'importance des politiques environnementales traditionnelles, comment peut-on juger la politique de soutien à l'innovation verte française ? Tout d'abord, elle contient aujourd'hui les ingrédients nécessaires : des soutiens directs à l'innovation (via le CIR ou les Investissements d'Avenir) et des dispositifs permettant de susciter du *learning-by-doing* dans le déploiement des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique, du recyclage des matières premières, etc. La question est de savoir si le dosage est correct.

Concernant les soutiens directs à la recherche, l'enjeu majeur est celui de la sélectivité des aides dans un contexte de déficit des budgets publics. Les externalités positives de l'innovation varient beaucoup d'une technologie à l'autre et d'une entreprise à l'autre. Or, de ce point de vue, les évaluations suggèrent une difficulté récurrente des programmes Investissements d'Avenir à soutenir les PME et les nouveaux entrants. Ces acteurs ont en effet plus de difficultés à amortir les coûts de transaction que les grandes entreprises. En outre, leur implication en amont dans le lobbying pour influencer le choix des champs technologiques dans lesquels l'Etat va investir en priorité est de surcroît limitée. Rééquilibrer les dispositifs en faveur des petites entreprises et des nouveaux entrants en révisant la gouvernance, les taux de financement et les procédures est l'un des enjeux du jour.

Une autre question majeure est l'équilibre relatif entre le soutien public au « *learning by searching* » et au « *learning by doing* ». Le second est aujourd'hui nettement plus élevé. Par exemple, la dépense liée aux tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque était en 2014 de 2,7 milliards € alors que les dépenses publiques de R&D dans ce domaine étaient de 178 millions € d'après les statistiques de l'AIE. Ce ratio de 20:1 est-il justifié ? Même si une réponse totalement rigoureuse à cette question est difficile, il apparaît toutefois très élevé. C'est notre seconde recommandation : rééquilibrons le rapport vers le soutien à l'innovation en s'appuyant sur une évaluation rigoureuse des externalités générées par les deux types de *learning*.

Autre interrogation sur le « dosage », la répartition de la dépense publique de R&D entre l'énergie nucléaire et les énergies renouvelables ou l'efficacité énergétique est plus que troublante. Comme nous l'avons rappelé, les premières représentent 50 % de la R&D publique sur l'énergie contre respectivement 16% et 15% pour les renouvelables et les économies d'énergie. Après avoir décliné pendant les années 2000, ce pourcentage reste stable depuis quelques années. Il est difficile de ne pas s'interroger.

Autre problème, l'extrême faiblesse de la coordination européenne. Les externalités positives de connaissance circulent pourtant largement entre les Etats Membres comme le montre une récente

étude du *Grantham Research Institute* à la *London School of Economics*⁵⁵. Or les politiques de soutien à l'innovation verte restent essentiellement nationales et donc mal coordonnées. Signalons toutefois le caractère exemplaire du dispositif comme le *NER 300*. Pour mémoire, ce fonds européen permet de financer des démonstrateurs de captage et de stockage du carbone et d'énergies renouvelables innovantes de taille commerciale. Il n'est toutefois doté que de 300 millions de quotas d'émissions de CO₂, soit un montant modeste à l'échelle de l'Union de 2,4 milliards € au cours actuel du quota d'émissions.

Plus généralement, la France doit opérer des choix pour se construire un « avantage comparatif écologique ».

Choisir une spécialisation verte est fondamental, sachant que la division internationale du travail est déjà à l'œuvre sur ce terrain comme dans les secteurs traditionnels. En pratique, les technologies vertes sont produites via une chaîne de valeur, qui est largement partagée entre pays. Ainsi, si la Chine est devenue en quelques années le leader mondial de la fabrication de panneaux photovoltaïques, avec plus de 60% de la production mondiale, largement exportée vers quelques pays industrialisés, dont la France. Mais les chinois produisent ces panneaux en utilisant du silicium produit par des allemands, des américains et des coréens, et avec des équipements de production importés d'Allemagne. Plutôt que de vouloir maîtriser toute la chaîne, il faut réfléchir à l'intégration de la France dans les chaînes de valeur de technologies vertes, pour sélectionner les segments qui peuvent être valorisés en France, et ceux qui sont plus propices à des collaborations internationales ou à des importations. Cela suppose le renforcement au niveau de l'Etat d'une compétence stratégique et d'une capacité à résister au lobbying des groupes d'intérêt les mieux organisés.

⁵⁵ GRI (2016) *Climate change policy, innovation and growth*. Grantham Research Institute Policy Brief, London School of Economics. <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/publication>.

Conclusion

ÉLÉMENTS POUR UN PLAN D'ACTION

1- LA GOUVERNANCE DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DURABLE : COMMENT CONSTRUIRE UNE ADMINISTRATION MODERNE AU SERVICE D'UNE STRATEGIE DE CROISSANCE VERTE ?

Tout d'abord, un enseignement majeur à prendre en compte de l'expérience de l'OCDE est l'importance de la Gouvernance, le succès de sa stratégie de croissance verte étant attribuée à la mise en place d'un cadre stratégique, piloté au plus haut niveau et impliquant le « Chief Economist » de l'organisation. Au niveau national, la coopération effective entre le ministère de l'environnement et celui de l'économie est aussi pointée comme fondamentale, notamment pour permettre le développement de nouveaux instruments d'intervention économiques plus effectifs et efficaces.

La mise en place d'institutions visant à « déminer » en amont les conflits (agences d'expertise, modernisation des enquêtes et débats publics) est aussi cruciale, deux domaines apparaissant particulièrement sensibles à cet égard :

- a- les infrastructures, avec comme moments clefs, les conditions pour sélectionner entre « bons » et « mauvais » projets et assurer l'acceptabilité de ceux qui le méritent, puis le financement, qui dépend des conditions de croissance. Le problème est évidemment d'importance alors que l'on reconnaît par ailleurs un manque d'investissement (cf. plan Juncker). Il l'est d'autant plus que les infrastructures vertes peuvent être soumises aussi à des contraintes d'acceptabilité délicates (cf. CCS, éoliennes, recyclage, nouvelles lignes ferroviaires...),
- b- la réglementation. A cet égard, les critiques adressées à la réglementation environnementale relèvent pour une large part de problèmes plus généraux concernant la qualité de la réglementation et sa mise en œuvre (insuffisance d'évaluation, d'expérimentation, capture par des groupes de pression, complexité excessive source d'insécurité pour les investisseurs).

Les problèmes « d'économie politique » associés à la conduite des projets d'infrastructures et à l'élaboration de la réglementation environnementale apparaissent souvent similaires. Ils expliquent aussi certains blocages à la mise en place des instruments économiques (qui reste un élément essentiel pour toute démarche d'intégration).

Il est donc utile d'en identifier les causes profondes et solutions possibles pour assurer que les processus de participation du public ou de consultation ne soient pas dévoyés (NIMBY, mais aussi, en sens inverse, nécessité d'écarter les conflits d'intérêt dans l'instruction des expertises de sécurité, en particulier des nouvelles technologies).

Certes, en matière d'évaluation, le ministère de l'environnement en fait plutôt « plus »⁵⁶, mais d'abord pour justifier l'ambition de ses politiques. L'expertise économique demeure en retrait quand il s'agit d'éclairer des arbitrages plus délicats (carbone vs pollutions locales de l'air et l'eau pour le gaz de schiste, éclairage des choix entre amélioration des technologies existantes et de rupture, controverses sur les clauses environnementales des marchés publics, best in class vs exclusions en finance verte...) ou de rectifier des politiques environnementales dont l'efficacité risque d'être incertaine (compte tenu par exemple, de son impact sur l'offre de ressources que l'on voudrait protéger). En tout état de cause, les dimensions territoriales et de risque (notamment en situation de précaution) compliquent l'évaluation de ces politiques, dont la mise en œuvre efficace bute ensuite sur le cloisonnement et l'incohérence des régulations entre économie, environnement et sécurité.

Enfin, les conditions d'insertion de cette expertise dans le débat public et la prise de décision demeurent insatisfaisantes puisqu'elle est jugée selon les cas trop technocratique ou, au contraire, trop absente de processus qui ne devraient pas seulement confronter des « opinions ».

⁵⁶ Cf. « L'évaluation économique et la décision publique dans le domaine de l'environnement » (D.Bureau, 2012, Annales d'économie et de Statistique)

Les propositions suivantes en découlent :

Renforcer l'évaluation des politiques publiques

- **évaluation ex ante des normes.** Analyse Coûts-Bénéfices obligatoire, explicitant les valeurs environnementales sous-tendant les normes (études d'impact des lois, mais aussi des décrets concernés),
- **évaluation de leur impact économique.** Justifier que les réglementations ne font pas peser de charge excessive au développement économique, notamment en terme de restrictions à l'entrée (jusqu'aux arrêtés et circulaires de mise en œuvre) en saisissant en tant que de besoin l'Autorité de la concurrence et les AAI sectorielles concernées sur les nouveaux projets, y compris les transpositions (méthode plus réaliste qu'un moratoire, de plus non justifié en fait car certains problèmes environnementaux demeurent aigus),

Construire un Etat régulateur efficace

- **simplification du droit.** Au-delà de la pérennisation des commissions de simplification ou de modernisation du droit, établir une instance de recours facile d'accès pour une « réglementation environnementale *pro-business* », disposant d'un pouvoir réglementaire supplétif pour supprimer les dispositifs protégeant les entreprises en place plutôt que l'environnement,
- **anticipation des transpositions des directives et de la mise en œuvre des règlements européens,**
- **modernisation de l'exercice de la régulation.** La spécialisation des instructions (ex urbanisme, eau, risques technologiques) est excessive par rapport à la réalité des compétences mobilisées. Elle aboutit à la dramatisation des conflits, sans susciter la recherche des « solutions », les approches transversales étant essentiellement formelles (et d'autant plus soumises aux contextes locaux). Expérimenter des réorganisations de l'État pour permettre (au-delà de l'AU) une instruction unifiée des autorisations des projets par des services polyvalents disposant des compétences appropriées.
- **élargir la mission des AAI sectorielles** (CRE , ARAFER) pour y intégrer la mise en œuvre (dans le cadre politique fixé) des politiques environnementales les concernant (ex fixation des primes ENR, des primes à la pince ; conditions d'accès aux réseaux, aux gares)
- Moderniser le cadre concurrentiel des **éco-organismes**
- Réexaminer les **modèles économiques de la protection de l'environnement** (eau,déchets) pour lever les conflits entre incitations et financement
- **une gouvernance des nouveaux risques de nature à donner confiance.** Formaliser la mission de la recherche publique pour évaluer ces risques, les moyens de les réduire, et trouver des solutions (autres que les moratoires in fine définitifs...). Gouvernance de l'alerte. Besoin d'autorités indépendantes, disposant directement des capacités d'expertise appropriées (cf ASN et médicament, quid alimentation?)

2- L'ALIGNEMENT DES POLITIQUES

La récente crise agricole a signalé que, souvent, le problème n'est pas simplement de concevoir des politiques environnementales efficaces, préservant la compétitivité, mais d'avoir à gérer simultanément une crise écologique et une crise de compétitivité, ce qui rend à la fois plus aigus les éventuels arbitrages et crucial d'y proposer des solutions écologiquement et économiquement efficaces.

La cohérence des régulations est essentielle. Mais cela nécessite d'explicitier plus avant les scénarios de transition et les objectifs poursuivis (croissance vs décroissance ; contenu de l'économie circulaire, du partage, définition de 'l'investissement vert'...), en développant les indicateurs appropriés (empreinte, mesure de la croissance) et méthodologies d'évaluation pertinentes (cf. débats sur les impacts emploi).

Plus positivement, la notion « d'alignement des politiques » prônée par l'OCDE mérite d'être considérée dans ces perspectives (avec, de plus, celle de la réforme territoriale qui accorde notamment à la région des missions en ces deux domaines). Derrière cette notion, il y a en effet l'idée d'envisager les changements structurels dans un cadre plus large de politiques publiques, impliquant

des administrations qui, spontanément, ne se voient pas concernées par la transition écologique. Les travaux de l'OCDE sur « l'alignement des politiques » montrent que les bénéfices attendus des politiques environnementales sont réduits si celles-ci ne sont pas conçues pour favoriser l'innovation et l'entrée des innovateurs sur les marchés « verts ».

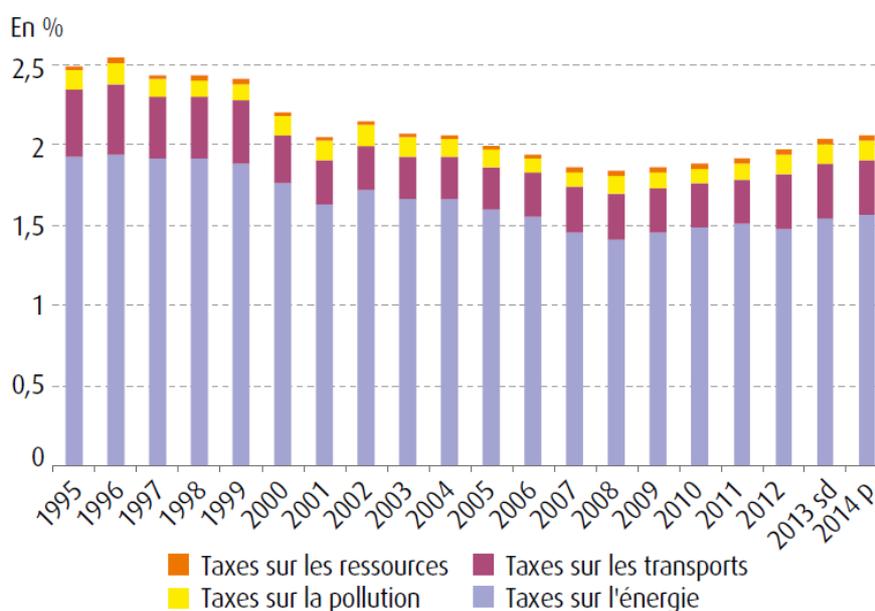
Cependant, les politiques environnementales existantes restent peu propices à l'innovation et la croissance, car la norme –par nature rigide, notamment en termes de choix technologiques- reste privilégiée par rapport à l'incitation; et parce que la qualité de cette norme est souvent défailante, les problèmes généraux que rencontre notre pays à cet égard, étant exacerbés en ce domaine du fait des conflits d'intérêts privés associés (cf. Stranded Assets, Nimby), favorisant les phénomènes de capture et l'incertitude réglementaire, obstacle majeur à l'investissement risqué à long-terme et l'innovation.

En pratique, un enjeu fondamental reste le développement des instruments économiques incitatifs, notamment l'écofiscalité. Certes, le comité pour la fiscalité écologique, devenu Comité à l'économie verte, a accompli un travail important ; le gouvernement s'est engagé à entamer un rapprochement sur cinq ans de la fiscalité du gazole et de l'essence ; et une composante carbone (contribution climat-énergie, CCE) a été intégrée dans la taxation des énergies fossiles, avec son augmentation progressive établie par la loi.

Cependant, le poids de la fiscalité écologique dans l'économie reste faible alors même que la forte pression fiscale sur le travail et les entreprises freine l'investissement et l'innovation, et que la baisse du prix des combustibles fossiles en 2015 a considérablement affecté les incitations à réduire leur utilisation.

Fiscalité environnementale

Évolution des recettes fiscales environnementales rapportées au PIB



Notes : sd = données semi-définitives ; p = données provisoires.

Source : Insee, comptes nationaux (base 2010). Traitements : SOeS, 2015 (base 2015)

D'où deux axes de propositions s'en suivent :

Privilégier l'incitation

- **Cadre pour permettre l'essor de la fiscalité écologique** (GES, déchets, artificialisation des sols, eau, pollutions locales de l'air). Ceci nécessite de clarifier les principes (à décliner au cas par cas) pour l'utilisation de la recette entre double-dividende, compensation et appui à la transition (maintien du pouvoir d'achat et compétitivité). Etablir un cadre institutionnel reflétant la nature spécifique (et les besoins de régime adapté, en termes de pluri annualité, de fixation de taux et d'assiette, d'analyse de l'équité et d'affectation des recettes) de l'éco-fiscalité et des marchés de permis au sein la LOLF,

- **Accroître la part de l'éco-fiscalité**, pour nous repositionner dans le peloton de tête, en supprimant, avec les mesures d'accompagnement appropriées, les subventions dommageables à l'environnement, notamment le différentiel gazole-essence qui n'a pas de justification (+15% environ de CO₂/l et plus de pollutions locales) ; en redonnant leurs sens originel aux redevances pollution de l'eau, généralisant les tarifications incitatives (déchets), en mettant en place les compensations nécessaires à leur acceptabilité ; en introduisant de nouveaux instruments incitatifs pour le bon usage des sols (taxe d'aménagement),
- **Mécanisme de responsabilité environnementale** effectif, mais pragmatique dans sa gestion des obligations de restauration, à l'instar du « *Superfund* » du Cercla,
- **Ne pas créer d'obstacle juridique inutile au développement des « paiements pour services environnementaux »**, et ne pas restreindre a priori leur forme (contrats, servitudes civiles- obligations réelles, PPP), notamment pour l'offre susceptible d'être fournie par l'agriculture.

Favoriser les comportements socialement responsables

- **Procédures de révélation de l'information.** Systématiser la **standardisation** des informations et leur **certification**, pour qu'elles soient utiles aux décideurs ou investisseurs concernés ; donnent confiance au public sur la réalité des actions engagées, ou sur le contenu « vert ou ESG » des portefeuilles pour qu'il puisse orienter son épargne conformément à ses valeurs,
- **Renforcer l'engagement des dirigeants**, notamment sur le « rapport développement durable » (présentation par le Président du CA lui-même, certification et responsabilité),
- **Reporting.** Rapport intégré combinant le rapport financier et les aspects RSE,
- **Poursuivre le développement des nouveaux indicateurs** de richesse et des indicateurs de suivi des stratégies de croissance verte.

3- UNE POLITIQUE INDUSTRIELLE ET D'INNOVATION POUR LA CROISSANCE VERTE

Depuis une dizaine d'années, les références pour une croissance verte se sont développées. Ceux-ci s'attachent à favoriser l'essor des filières vertes, assurer leur financement et accompagner les mutations écologiques des activités économiques.

Innover dans les technologies vertes et les technologies propres constitue un vecteur incontournable pour réconcilier économie et environnement. Mais il n'a pas été pris suffisamment la mesure de cette dimension, une partie du monde écologique y étant réticent, et les politiques de recherche étant réticentes à intégrer des approches qui leur semblent un retour à des politiques sectorielles « ciblées ». Cependant, le caractère structurant de certains domaines ne peut-être ignoré (Smarts Grids, numérique, économie circulaire, multi-modalité, agro-écologie...)

L'innovation est pourtant nécessaire comme le montre l'exemple de la réduction des émissions de gaz à effet de serre: le potentiel d'abattement avec les technologies existantes est significatif mais insuffisant pour tenir une trajectoire 2°C, d'où le besoin d'innovation (véhicules, bâtiments et réseaux..., mais aussi pour réaliser des émissions négatives après 2050).

Les obstacles tiennent notamment à ce que l'innovation est une partie de la solution mais aussi du problème écologique. Cela apparaît, pour les entreprises comme une source de blocage majeur (cf. nucléaire malgré l'émergence de l'ASN, OGM). Cependant, on ne peut ignorer comment les catastrophes technologiques ont forgé la conscience environnementaliste. Et le sujet n'est pas clos (cf. contaminants chimiques dans l'eau et les sols, notamment perturbateurs endocriniens dans les biocides). Mais on peut beaucoup progresser, sachant que la prise en compte des irréversibilités, de l'aversion des humains à l'incertitude radicale, sont compatibles avec une approche de croissance économique (mais pas le risque-zéro, ni le refus absolu de la libéralisation des échanges).

Pour autant, la gouvernance de ces questions est intrinsèquement difficile: comment construire des choix technologiques démocratiques et informés ? Un élément critique est l'existence d'une gouvernance des processus d'autorisation des produits et de contrôle satisfaisantes, les instances décisionnelles en ce domaine disposant de toutes les capacités d'expertise appropriées, et de l'« Autorité » nécessaire pour que le public ait la conviction que les décisions sont exclusivement prises par rapport à l'analyse des risques.

Deux grandes lignes d'action s'en déduisent :

Une politique industrielle verte

- **Marchés publics et Financement.** D'abord « ne pas nuire », plutôt que de rêver de discrimination positive ou de SBA :
 - o les **commissions des marchés publics** (Etat-collectivités) doivent vérifier systématiquement que les CCTP et critères de choix ne créent pas de restriction non justifiée aux technologies les plus efficaces (motivation explicite),
 - o Charte à élaborer avec le **secteur bancaire et financier** pour le financement des éco-industries, de la rénovation (ménages),
- **Formation professionnelle dans le domaine de la transition énergétique et écologique.** Coopération Etat-régions à engager systématiquement, compte-tenu des compétences des nouvelles régions.

Une politique de recherche ambitieuse et efficace

- **Lancer une évaluation de nos politiques de recherche et d'innovation** verte pour s'assurer : qu'elles intègrent suffisamment les **complémentarités entre innovation et croissance verte**, et les besoins d'innovation pour celle-ci (cf capture CO2 ; adaptation de l'agriculture au changement climatique...) ; qu'elles appliquent les **bonnes pratiques** pour éviter les saupoudrages (recours aux experts et évaluation ex post indépendantes, s'assurer de l'offre de recherche, réévaluation des programmes) et opérer ainsi des choix de spécialisation pour se construire des avantages stratégiques; de l'efficacité des mécanismes de **rémunération de l'innovation** dans ce contexte (DPI, appels à projets) ; de l'équilibre des dispositifs par rapport aux petites entreprises et nouveaux entrants, ou entre les deux types de « *learning* », cet équilibre devant être fondé sur des évaluations rigoureuses des externalités générées
- Développer les instruments de **sécurisation des investissements dans les technologies de transformation radicale** (cf « *time dependance* »). Prix-plancher du CO2 et autres mécanismes d'option pour les phases sensibles en termes de risque,
- Mise en œuvre complète et rapide du rapport « Agriculture Innovation 2025 ». Démarche similaire à lancer pour « ville et transports ».

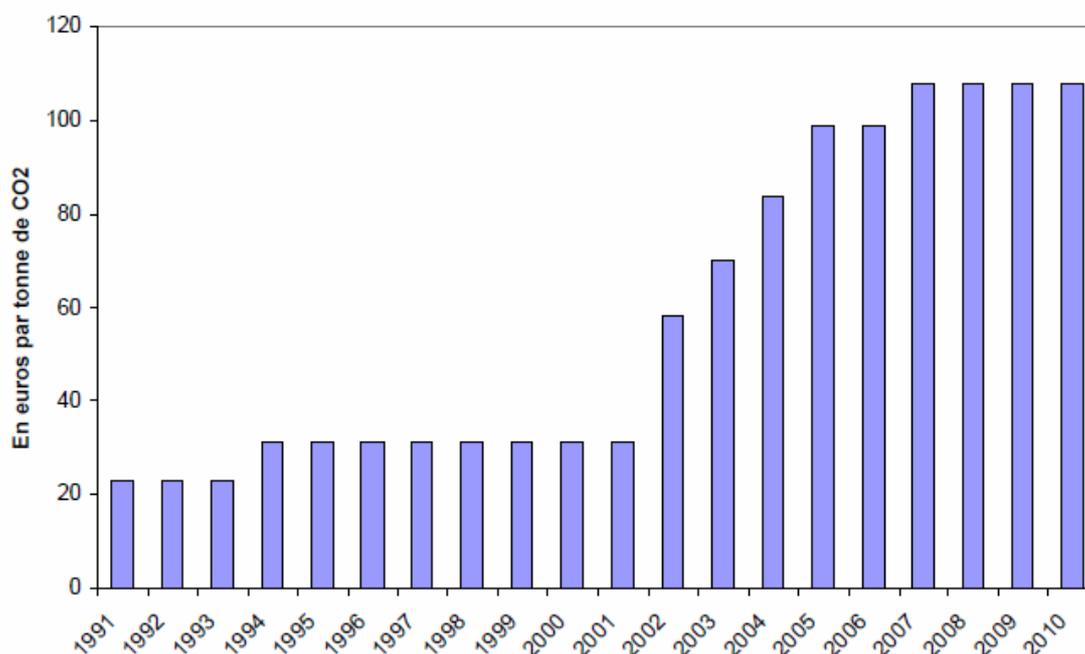
ANNEXES
COMPLEMENTS SUR LE RECOURS AUX
INSTRUMENTS ECONOMIQUES

I- FISCALITE VERTE ET COMPETITIVITE : LA DEMONSTRATION SUEDOISE⁵⁷

Dans notre pays, l'opportunité de développer la fiscalité « verte » demeure un sujet de controverse, notamment par rapport à son impact éventuel sur la compétitivité de l'économie. La Suède, elle, a franchi le pas, il y a plus de vingt ans. Le succès de la réforme qui alors été engagée montre qu'il s'agit d'une approche efficace économiquement, comme le souligne Thomas Sterner, professeur à l'Université de Göteborg⁵⁸, à propos de son volet énergie - climat : « l'économie suédoise est petite et ouverte à la concurrence. Nous ne pouvons donc nous permettre n'importe quoi pour la compétitivité, et il faut utiliser les instruments de politique environnementale les plus efficaces. A cet égard, l'avantage d'une taxe carbone est que l'argent reste dans le pays, et que c'est un réalignement des prix relatifs, qui permet de réduire d'autres taxes ou de redistribuer les recettes. Par ailleurs, les secteurs soumis à la concurrence internationale ont bénéficié de réductions de la taxe. Ainsi, la taxe carbone est nécessaire pour le climat, et efficace. Elle n'est pas dommageable pour l'économie et elle n'affecte pas nécessairement les ménages pauvres ». Retour sur ce qui est aujourd'hui reconnu comme une « Success story ».

1- UNE REFORME EXEMPLAIRE

La fiscalité incitative est devenue un instrument pivot de la politique environnementale suédoise, dans le cadre de sa réforme fiscale de 1991. A cette occasion, le montant général des taxes était par ailleurs réduit. Cette orientation s'est prolongée avec le « *Green Tax Shift* » (2001/2007), qui a permis un relèvement très substantiel de la taxe carbone, comme le montre le tableau suivant qui rappelle l'évolution de son taux de référence.



Source : données OCDE

⁵⁷ Cf. Références CEDD N° 26, 2013. Cette synthèse s'appuie principalement sur quatre études :

« Le principe polluer-payeur, vingt ans après », C. Henry (1993), Insee méthodes

« La taxation énergie-climat en Suède », K. Millock (2010), Droit de l'environnement

« Vingt ans de taxation du carbone en Europe : les leçons de l'expérience », J. Elbeze et C. de Perthuis (2011), Cahier de la Chaire économie du climat n°9

« Politiques de l'environnement : quelles combinaisons d'instruments », (2007), OCDE

⁵⁸ Intervention à la Conférence organisée par l'IDDRI, le 15 mars 2012, « Enjeux et moyens d'une réforme fiscale globale comportant des taxes vertes. Expérience suédoise et perspectives françaises »

Vingt ans de réforme fiscale verte

Claude Henry a décrit la genèse de cette réforme. Il rappelle que, dès les années soixante dix, les problèmes de pollution de l'air, notamment liés aux oxydes de soufre qui acidifient les lacs et dégradent les forêts, étaient devenus source de préoccupation pour les Suédois. Mais la proposition des économistes, d'utiliser la fiscalité pour orienter les comportements à l'origine de ces dommages, n'avait alors convaincu ni les responsables politiques, ni l'opinion publique, les uns préférant les mesures administratives et les appels au civisme -sans grand effet-, les autres craignant un instrument nouveau, qu'ils ressentaient comme « l'emprise de l'argent sur l'environnement ».

« La situation a changé du fait de la conjoncture électorale de 1988, année d'élection générale en Suède. Le parti des Verts a réalisé une remarquable opération politique : il a complètement renversé sa position hostile aux redevances sur la pollution, annonçant au cours de la campagne électorale qu'il considérait désormais les redevances sur les émissions polluantes comme le moyen le plus efficace et le plus juste pour réduire la pollution, à condition que les recettes soient redistribuées, notamment sous forme d'allègement de l'impôt sur les revenus du travail. La plupart des autres partis ont emboîté le pas, et la réforme qu'ils ont alors souhaitée a pu ne pas être improvisée, car les modalités en avaient été longuement étudiées ». La fiscalité intéressant l'environnement a ainsi été introduite « de manière cohérente, dans une réforme fiscale d'ensemble », prévisible et simple à gérer.

« Le Parlement suédois a ainsi adopté une loi réformant en profondeur la fiscalité du pays. En particulier, la fiscalité sur l'énergie et la fiscalité ayant un lien avec l'environnement ont été entièrement restructurées pour en faire des instruments favorisant les économies d'énergie et la protection de l'environnement. Dans la mesure où cela s'est effectivement accompagné d'une réduction de l'impôt sur le revenu des personnes physiques et d'une réduction de l'impôt sur les bénéfices des sociétés, cela a été politiquement et socialement bien accepté. Cette réforme a été votée non seulement par la coalition au pouvoir en 1990, mais aussi par une partie de l'opposition ensuite au pouvoir, si bien que la réforme n'a pas souffert dans la transition politique ».

Les éléments-phares de cette fiscalité verte concernent la pollution atmosphérique régionale (émissions d'oxydes de soufre, et d'oxydes d'azote) et les gaz à effet de serre (émissions de CO₂). Les taux de taxation pour les pollutions régionales se situent à des niveaux inconnus ailleurs, mais conformes aux estimations des dommages que l'on peut associer à ces pollutions : de l'ordre de 3 €/kg de soufre et de 4,5 €/kg NO_x. Elles relèvent donc bien d'une logique incitative. Leur effet environnemental a par ailleurs été spectaculaire. Katrin Millock rappelle à cet égard, qu'elles ont permis de réduire : de 30 % les émissions de dioxyde de soufre en 1995, par rapport au niveau de 1989 ; et de 60 % les émissions d'oxydes d'azote.

Celle-ci a étudié en détail le volet énergie-climat de cette fiscalité, marquée par l'introduction, dès 1991, d'une taxe carbone, comme en Finlande en 1990 et au Danemark en 1993, après l'échec des projets européens en ce domaine. *« Cette taxe carbone est prélevée sur l'utilisation des combustibles fossiles dans la combustion industrielle, ainsi que dans le chauffage résidentiel et dans les transports. Elle est calculée selon le contenu de carbone de chaque type de combustible, et équivaut donc à une taxe sur les émissions. Les taux sont cependant différenciés selon l'utilisateur et son secteur. La taxe sur l'énergie, par comparaison, est prélevée par unité de volume ou de poids, mais doit, dans le futur, être ajustée pour suivre de plus près le contenu énergétique de chaque combustible. Lors de l'introduction de la taxe carbone, la fiscalité sur l'énergie restait constante, grâce au transfert d'une partie de la taxe sur l'énergie (taxe purement fiscale, qui existe depuis 1929 sur les carburants, et depuis 1957 sur l'électricité) vers la taxe carbone, afin d'améliorer l'effet incitatif de la taxation.*

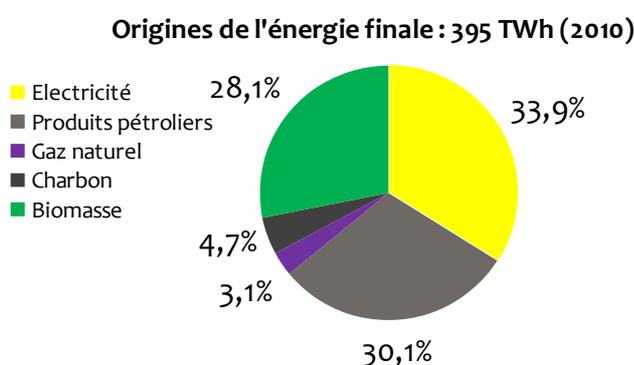
A son introduction en 1991, le taux de la taxe était de 250 SEK/tonne de CO₂, soit autour de 23 € la tonne CO₂. Il convient de noter que différentes propositions pour affecter les recettes de la taxe (dans des fonds environnementaux) n'ont pas été retenues par le Parlement dans un objectif budgétaire ».

Le taux de cette taxe a ensuite été relevé en 1994, puis entre 2001 et 2007, pour atteindre des niveaux très supérieurs à celui en vigueur dans les autres pays européens qui se sont dotés d'un tel instrument, comme le montre le tableau suivant établi par Jérémy Elbeze et Christian de Perthuis.

Pays	Finlande	Norvège	Suède	Danemark	Suisse	Irlande
Année de mise en place de la taxe	1990	1991	1991	1992	2008	2010
Taux standard de départ en euros/tonne	1.2	43	23	13	8	15
Taux de la taxe carbone en janvier 2010	20	43	108	13	24	15

Source : OCDE et sources nationales

Là encore, l'efficacité environnementale est au rendez-vous : la Suède a réduit ses émissions de CO₂ depuis 1990, alors que son PIB et sa production industrielle ont fortement cru. Au sein de l'Union européenne, c'est le pays qui est le plus en avance sur son objectif Kyoto (19,4 points). Comme le note Katrin Millock, tous les observateurs s'accordent sur le fait que la taxe carbone et les taxes énergétiques ont notamment eu pour effet une utilisation accrue de la biomasse dans les réseaux de chauffage : les émissions de dioxyde de carbone du secteur chauffage seul ont été divisées par deux en 2007 par rapport au niveau des émissions en 1990.



Le double-dividende en action

Aujourd'hui, la situation économique de la Suède apparaît enviable. Elle affiche de bonnes performances en matière d'exportations, qui progressent nettement plus vite que celles de la France. Si son taux de prélèvements obligatoires demeure élevé (46,3 % en 2010 contre 44,5 % en France), reflétant son attachement à l'Etat-providence, la structure de la fiscalité intègre les contraintes de compétitivité (IS à 22 % et cotisations sociales de 31,4 %). Ainsi, la dernière monographie de l'OCDE sur la Suède (études économiques, Suède, 2012) relève la résistance dont elle a fait preuve face aux turbulences internationales, et la robustesse de sa croissance tendancielle, attribuées aux réformes menées depuis le début des années 90.

Mais, il n'en allait pas de même à cette époque avec un déficit budgétaire dépassant alors 10 % du PIB, des niveaux de prélèvements obligatoires insupportables et une surévaluation très forte de la monnaie imposant des taux d'intérêt très élevés. C'est pour y remédier qu'a été engagée la réforme fiscale de 1991.

Ceci démontre donc la possibilité d'introduire une fiscalité verte dans un tel contexte et que celle-ci s'inscrit parfaitement dans une logique de réduction des distorsions fiscales. En effet, la fiscalité environnementale permet de corriger les défaillances du marché, qui ne tarifie pas les dommages liés aux pollutions. De plus, lorsque les émissions ne sont pas ramenées ainsi à zéro, elle dégage des recettes fiscales qui peuvent servir à baisser d'autres impôts, qui, eux, sont distorsifs pour l'activité économique et la compétitivité.

Ainsi, le basculement sur la fiscalité verte faisait partie intégrante de la réforme fiscale de 1991, qui ramenait par ailleurs le taux d'imposition des entreprises de 53 % à 30 %, réduisait le taux marginal de l'impôt sur le revenu, et généralisait la TVA à un taux uniforme. En effet, ces réductions de taux ont été partiellement couvertes par l'augmentation de la TVA sur les produits énergétiques et l'instauration des taxes sur le CO₂ et le SO₂.

De même (cf. Elbeze et de Perthuis, op. cit.), la poursuite entre 2001 et 2007, de ces orientations dans le cadre du « Green Tax Shift », a permis une réduction supplémentaire de l'impôt sur le revenu de 1,34 md d'euros, et une baisse des cotisations sociales de 220 millions d'euros. L'augmentation des recettes des taxes sur le carbone et le CO2 entre 2007 et 2010 a permis encore une réduction de la fiscalité sur le travail de 7,4 milliards d'euros.

2- VERDISSEMENT DES COMPORTEMENTS ET COMPETITIVITE

L'analyse qui précède montre, à un niveau qui demeure global, la possibilité d'introduire la fiscalité verte dans un basculement général des fiscalités, pour en réduire les distorsions. Mais les politiques suédoises sont aussi riches d'enseignements quand on les examine à un niveau plus microéconomique. A cet égard, on observe : d'une part, que le souci de faire évoluer les comportements pour relever les défis écologiques, sous la contrainte (quasi-absolue) de compétitivité, irrigue la conception de ses politiques sectorielles ; d'autre part que la fiscalité verte a été conçue dans cette perspective, avec les aménagements nécessaires quand il le fallait.

Pour la transition écologique

Outre la fiscalité verte, la politique environnementale suédoise recèle d'autres éléments originaux ou marquants, notamment dans le domaine urbain et des énergies renouvelables. Ceux-ci méritent d'être signalés, car ils éclairent le contexte et l'état d'esprit qui guide celle-ci, dans son ensemble.

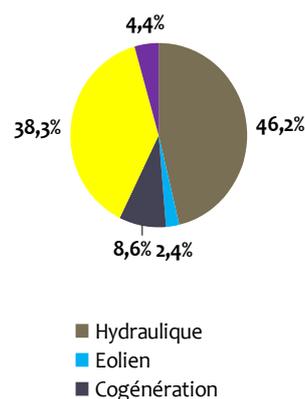
Par exemple, la Suède s'est faite une renommée en matière d'urbanisme écologique, avec l'éco-quartier d'Hammarby à Stockholm et les performances de Vaxjö. Ces projets se fixent des objectifs ambitieux de réduction de l'impact des villes sur l'environnement. Ils utilisent l'innovation technologique pour modifier les comportements des habitants, en leur fournissant des solutions attrayantes. Même dans ce cas, la dimension compétitive n'est pas absente puisque ces modèles s'exportent, jusqu'en Chine.

Stockholm (et maintenant Göteborg). a été par ailleurs une ville pionnière en matière de régulation économique de la congestion urbaine, par un péage urbain. Au moment de sa mise en place, en 2006, le projet demeurait controversé, notamment par les résidents des communes limitrophes. Il recueille maintenant l'adhésion de 2/3 des habitants de l'agglomération, ayant démontré son efficacité, environnementale et sociale (grâce à l'offre de parkings et de transports en commun). En particulier, il a permis une réduction de 20 % du trafic concerné.

Enfin, la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale est supérieure à 50 %, grâce au développement de la biomasse et à une production électrique entièrement décarbonée (essentiellement hydraulique et nucléaire).

Elément remarquable⁵⁹, ce résultat est obtenu dans des conditions économiques satisfaisantes : la production d'électricité renouvelable, essentiellement à base de cogénération, apparaît ici compétitive. Ce résultat tient à l'utilisation efficace de facteurs locaux, à savoir les débouchés « chaleur » urbains. Certes, l'équilibre en ce domaine n'est pas établi au-delà de 2020. Mais jusqu'à présent, la Suède réussit à être en avance dans sa transition énergétique, sans devoir sacrifier sa compétitivité.

Production électrique :
145,5 TWh (2010)

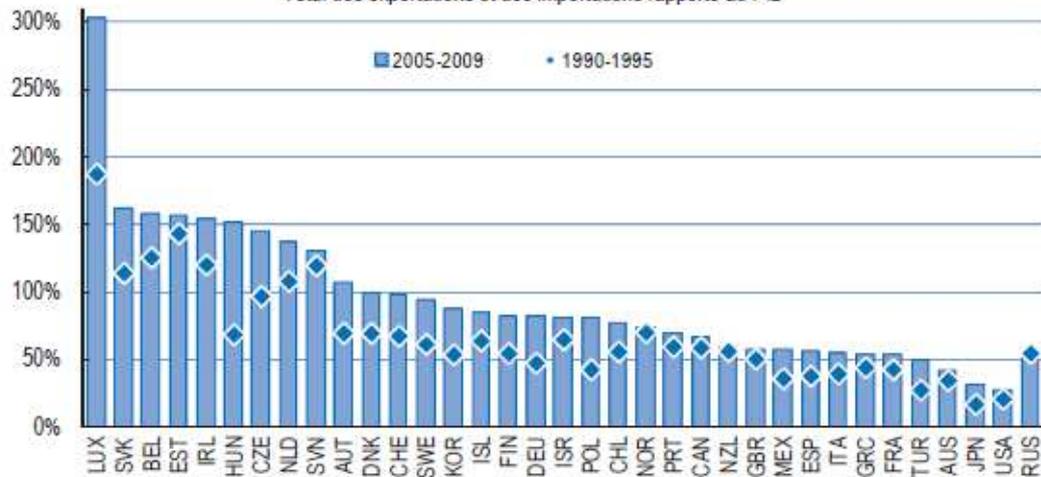


Comment concilier ambition, efficacité et compétitivité ?

Lorsque Thomas Sterner (cf introduction) dit que « nous ne pouvons nous permettre n'importe quoi pour la compétitivité », ce n'est pas un vain mot, compte tenu des problèmes rencontrés à la fin des années 90, mais aussi des données de base de l'économie suédoise : celle-ci est très ouverte aux échanges extérieurs, avec des exportations représentant 50 % du PIB (contre 25 % en France), et une orientation sectorielle tournée vers l'industrie, proche de celle de l'Allemagne.

⁵⁹ cf. M. Depalle, « L'impact des ENR, regards croisés sur la Suède et la Californie », CEDD, Références n° 25

Importance relative des échanges internationaux, pays de l'OCDE, 1990/95 et 2005/09
Total des exportations et des importations rapporté au PIB



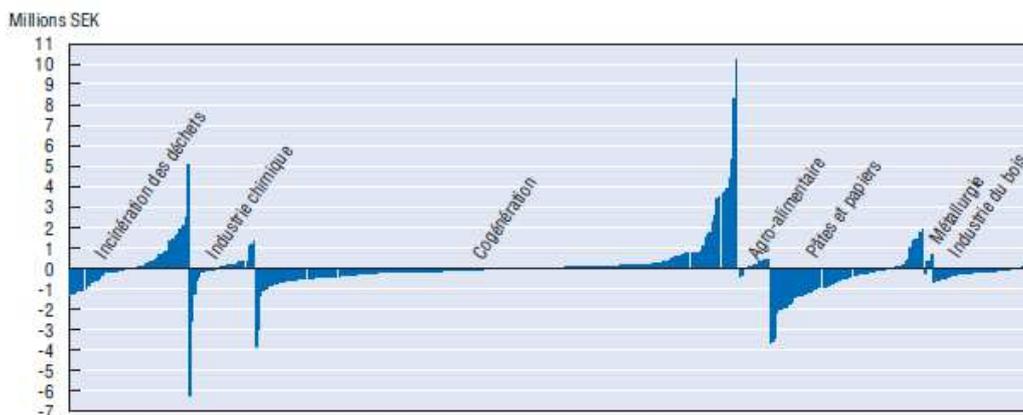
Source: OCDE, base de données des macro-indicateurs des échanges.

La fiscalité verte a donc incorporé un certain nombre de dispositions spécifiques pour éviter de peser sur la compétitivité. Dans le cas de la redevance sur les oxydes d'azote, une solution originale de remboursement a été mise en place, qui permet de maintenir le signal-prix au niveau souhaité. Pour la taxe carbone, la Suède ne pouvait faire cavalier seul, sans endommager la compétitivité de son industrie électro-intensive (bois-papier ; sidérurgie) ce qui a conduit à des aménagements de taux. Malgré tout, le taux réduit qui s'applique à l'industrie demeure à un niveau équivalent à la référence générale recommandée en France par le rapport Quinet (32 €/t.CO2, ou à celle qui était visée pour l'actuel paquet-climat énergie européen de mars 2009).

Comme on l'a vu, la mise en place de la taxe suédoise sur les NOx visait à réduire les émissions d'oxydes d'azote des sources fixes, par le biais d'une taxe établie à un niveau incitatif, c'est-à-dire reflétant le coût des dommages sanitaires résultant de ces émissions, notamment les effets chroniques dus au développement d'une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique. Cependant, la Suède ne voulait évidemment pas, par l'introduction unilatérale d'un tel dispositif, pénaliser la compétitivité de ses industries. Pour cela, la somme des paiements a donc été redistribuée aux collectifs industriels concernés, sur une base non directement liée aux émissions, en l'espèce la production d'énergie de chaque installation. Dans ces conditions, les coûts unitaires et donc la compétitivité, n'étaient pas modifiés *ex ante*, mais les industriels étaient incités à utiliser des technologies plus performantes pour réduire la pollution de l'air résultant de leurs activités. Par ailleurs, le dispositif était ainsi neutre aussi par rapport à la taille des installations de combustion, les industriels n'étant donc pas incités à se reporter sur des petites installations, non soumises à la taxe.

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.

S'agissant de la taxe carbone pour l'industrie, la taxe carbone prélevée sur l'industrie a été réduite en 1992, et est actuellement de 21 % du taux général. Les unités de production couvertes par le système européen de quotas d'émissions avaient droit à un remboursement de 85 % des paiements de la taxe, puis ont été exonérées. La taxe sur l'énergie est prélevée sur tout combustible qui est utilisé dans des processus de combustion, c'est-à-dire, les hydrocarbures utilisés dans les procédés de production en sont exemptés. Seul le secteur des services paie donc les taux de référence de la taxe carbone et la taxe énergétique.

Un pays prend-il des risques avec sa compétitivité en introduisant une fiscalité verte ? A cela, la théorie répond : que l'efficacité économique réclame que tous les agents économiques soient responsabilisés au coût des dommages qu'ils créent aux autres ; que la fiscalité environnementale est le moyen le moins coûteux pour atteindre un niveau de protection donné, car il assure une répartition optimale des efforts de protection, mobilisant leurs capacités de réduction des missions par ordre de mérite ; et que les recettes fiscales peuvent être redistribuées ou servir à la réduction d'autres impôts, notamment les plus pénalisant pour l'emploi, l'investissement ou l'innovation.

En matière de pollutions locales, ou pour tenir ses engagements internationaux sur les émissions de CO₂, la question de la compétitivité n'est donc pas un obstacle à l'introduction d'une fiscalité environnementale incitative, bien au contraire. Une politique unilatérale plus ambitieuse en matière de CO₂ doit aussi privilégier cet instrument, mais avec les précautions nécessaires pour éviter les fuites de carbone. La fiscalité verte suédoise, enclenchée il y a vingt ans dans un contexte macroéconomique et budgétaire particulièrement difficile, montre que ces principes de politique économique peuvent être mis en œuvre avec succès, le basculement vers celle-ci constituant une composante essentielle d'une réforme fiscale « compétitive ».

II- LES INSTRUMENTS D'UNE AGRICULTURE DOUBLEMENT VERTE ET COMPETITIVE⁶⁰

A l'encontre de la perception quotidienne qui tend à considérer un dilemme intrinsèque entre compétitivité et environnement, 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.

Mais une remise en cause profonde de la manière dont est conçue l'intervention publique dans le secteur agricole et agroalimentaire serait 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.

En effet, la légitimité des premiers ne pourra se construire si les problèmes de nitrates et de pesticides ne sont pas mieux traités que par le passé, ce qui est en fait compatible avec la préservation du revenu et de la compétitivité des exploitations agricoles si ces instruments de responsabilisation sont bien conçus. Les instruments de politique publique pour réaliser une telle ambition d'avenir pour l'agriculture française sont connus. Rappelons-les brièvement, dans leur double contexte, agriculture et environnement d'une part, évolution des politiques agricoles d'autre part...

1- AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT EN FRANCE

L'agriculture française s'est à juste titre réjouie du compromis trouvé pour la nouvelle PAC 2014-2020. A ce titre, elle bénéficiera d'un budget préservé, de plus de 9 milliards d'euros par an. Par ailleurs la réorientation des soutiens vers les éleveurs et les petites et moyennes exploitations, grâce au renforcement des aides pour les 52 premiers hectares et aux aides couplées, est en ligne avec l'orientation, affirmée au niveau national, en faveur d'une agriculture écologique et intensive. Cette orientation pour une agriculture « doublement verte » recueille maintenant un large consensus, les débats idéologiques où les uns et les autres s'investissaient autour du couple repoussoir opposant les « productivistes » aux « jardiniers de la nature » ayant heureusement fait place à un dialogue plus constructif.

La diversité des potentialités de l'agriculture française, du « bio » et des circuits-courts à la bioéconomie, est mieux reconnue. Comme le soulignent H.Guyomard et C.Huyghe⁶¹ : «maintenir la

⁶⁰ Cette note d'analyse, établie pour France Stratégie, dont est essentiellement tirée cette annexe n'engage que D.BUREAU.

⁶¹ Cf. « Développer une agriculture écologique et intensive », dans L'alimentation à découvrir, CNRS-éditions, 2015

dynamique de croissance de la productivité ne peut néanmoins plus se concevoir indépendamment d'une économie des ressources naturelles et d'une maîtrise des impacts environnementaux négatifs ». Le passage à l'acte bute cependant sur deux difficultés.

La première se situe au niveau « environnemental », le cadre d'action pour relever efficacement les enjeux de soutenabilité restant à construire. Certes, pour la première fois, la réforme de la PAC 2014-2020 introduit un *corpus* de base obligatoire d'exigences environnementales pour recevoir des aides, crée le paiement direct « vert » et oriente plus nettement le second pilier vers le développement durable. Mais le tournant demeure largement symbolique, la flexibilité dont disposent les Etats-membres au niveau de la mise en œuvre leur permettant en fait de maintenir le *statu quo* : on reste donc loin de l'idée que l'argent public devrait prioritairement rémunérer les agriculteurs qui contribuent à l'aménagement rural et protègent l'environnement⁶².

La seconde difficulté réside dans la concomitance avec l'autre défi majeur que doit relever l'agriculture française, qui est celui de sa compétitivité. L'érosion tendancielle de celle-ci, aussi bien dans ses dimensions « prix » que « hors-prix », qui touche à la fois les productions agricoles et certaines industries de transformation, obère en effet sa capacité à tirer profit des tendances favorables sur la demande globale, les contraintes compétitives sur les marchés, aussi bien européens qu'extra-européens, étant très fortes. Dans ce contexte, il est donc essentiel d'identifier les conditions pour alléger les conflits entre les défis « environnemental » et « commercial », en partant des faits.

Pour répondre à ses obligations d'accès à l'information environnementale, l'Etat publie, tous les quatre ans, un « Rapport sur l'environnement en France » coordonné par le service statistique du ministère de l'environnement. La dernière édition, qui date d'octobre 2014⁶³, permet de dresser un tableau des relations entre agriculture et environnement, des pressions exercées par l'agriculture à la gestion durable des différentes ressources.

En premier lieu, il est rappelé que la surface agricole utilisée (SAU) représente la moitié de la superficie du territoire national et se répartit pour un tiers en cultures permanentes et surfaces toujours en herbe, et deux-tiers de terres arables. Mais elle a perdu un million d'hectares en vingt ans (-4%) , au profit des surfaces artificialisées et des surfaces boisées.

Le secteur agricole compte aujourd'hui 485000 exploitations, soit 49% de moins qu'en 1990. Dans le même temps, leur surface moyenne est passée de 30ha à 56ha. Les céréaliers, qui exploitent la moitié des terres arables, sont les plus nombreux (17%), suivis par la viticulture (14%), puis les exploitations mixtes culture-élevage (13%), l'élevage bovins-viande (12%) et bovin laitier (10%)...

Le degré de spécialisation est variable selon les régions, avec un profil homogène pour Bretagne (polyélevage), Centre ou Picardie (grandes cultures), et diversifié pour Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et Auvergne.

L'empreinte de l'agriculture sur les milieux

L'impact le plus marquant concerne les eaux continentales dont l'état est affecté par les pollutions diffuses d'origine agricole⁶⁴, avec une présence toujours préoccupante de nitrates et de pesticides.

De plus, l'intensification des pratiques agricoles est une source importante de pression pour la biodiversité : monocultures et assolements peu diversifiés homogénéisant les paysages et les espèces, utilisation de pesticides, emploi massif d'engrais chimiques provoquant l'eutrophisation des eaux de surface, etc..

« Les enjeux de la pollution par les nitrates sont à la fois sanitaires, conduisant à la réglementation de leur teneur dans l'eau potable, environnementaux, avec l'eutrophisation des cours d'eau et des eaux littorales, et économiques, la lutte contre cette pollution induisant des coûts importants. Il est constaté que cette pollution perdure, avec toutefois de fortes disparités. Si la situation des cours d'eau s'améliore entre 1998 et 2011, la situation est plus préoccupante pour les eaux souterraines.

Les pesticides demeurent aussi très présents, les contaminations touchant en premier lieu les cours d'eau, notamment dans les zones de grandes cultures. Les nappes sont également polluées.

Essentielle tant pour les activités humaines que pour la faune et la flore, la ressource en eau est fortement sollicitée⁶⁵. La grande majorité de la SAU est cependant occupée par des cultures ne

⁶² Cf ; « Was the CAP Reform a Success or a Failure ? », J.C.Bureau et L.P.Mahé, à venir, CEPS, 2015

⁶³ Accessible sur le site www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr . Sauf mention contraire, les graphiques et tableaux de cette note en sont tirés.

⁶⁴ Cf. pp 55 à 62

⁶⁵ Cf. pp 170 à 174

nécessitant pas d'irrigation : seules 6% des surfaces sont irriguées. Quoique le maïs grain qui en représente 41% soit en recul, la SAU irriguée apparaît stable. A la différence des autres usages, le secteur agricole ne restitue que 11% de l'eau prélevée, du fait de la consommation des plantes et de l'évaporation.

Les sols⁶⁶ sont aussi contaminés par ces produits. Le rapport constate de plus que le carbone organique des sols est en diminution dans plus de 20% des cantons.

L'agriculture est enfin la seconde source d'émission de gaz à effet de serre, avec 18% des émissions en 2012. Elle est notamment le premier émetteur de N₂O (en diminution toutefois de 16% entre 1990 et 2012, du fait de la diminution des quantités d'engrais minéraux épandus), et de méthane. Les émissions de NH₃ par l'agriculture, liées aux activités d'élevage, sont aussi génératrices de particules secondaires, sources de pollutions locales. »

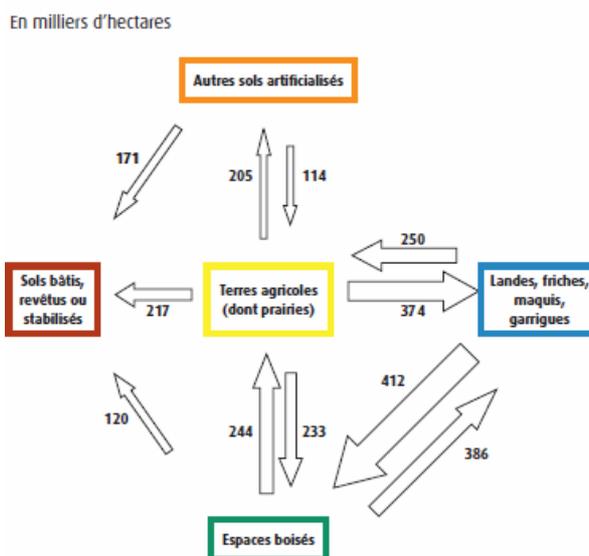
Nouvelles pratiques et progrès vers une gestion durable des ressources

A côté du recensement des pressions exercées par les activités agricoles, le rapport fait état d'éléments plus positifs de transformation des modes de production.

« Sur la période 2007-2012, la part de SAU en agriculture biologique est passée de 2% à 3,8%. Cette évolution répond à la progressive prise de conscience des consommateurs qui modifient leurs habitudes alimentaires⁶⁷ : 71% des français déclaraient en 2012 privilégier les produits respectueux de l'environnement et/ou du développement durable ; la part des achats de produits bio dans le total des dépenses alimentaires est passée de 1,6% à 2,4% entre 2008 et 2012 ; elle s'accroît aussi en restauration collective. La part des produits bio en provenance de France a progressé ces dernières années et s'élève maintenant à 75%. La vente directe est aussi en progression.»

De manière plus générale, le rapport souligne l'importance de la biomasse agricole au sein des ressources naturelles et des échanges commerciaux associés. En effet, celle-ci peut être mobilisée pour l'alimentation humaine, l'alimentation animale (donc humaine) mais également à des fins énergétiques (biocarburants) ou de bio-matériaux... Ces différents usages peuvent entrer en concurrence et avoir pour conséquence d'échanger l'utilisation des terres arables, des surfaces initialement destinés à la production alimentaire se trouvant affectées à d'autres finalités de production, notamment énergétique.

Figure 28 : principaux changements d'occupation des sols sur la période 2006-2012



Note de lecture : 244 000 ha d'espaces boisés sont devenus agricoles, tandis que 233 000 ha de sols agricoles se boisent ou étaient reboisés. Les autres sols artificialisés recouvrent les sols nus ou enherbés artificialisés. Seuls sont représentés les changements ayant affecté plus de 100 000 ha.

Source : SSP, Terutti-Lucas, 2006 à 2012.

⁶⁶ Cf. pp 77 à 85

⁶⁷ Cf. pp 281 à 286

Le sol apparaît ainsi constituer « une ressource limitée confrontée à des conflits d'usage⁶⁸, les sols artificialisés continuant à gagner des surfaces, fragmentant les habitats naturels. De plus leur imperméabilisation perturbe le cycle de l'eau, en quantité et en qualité. Mais l'évolution la plus significative en ce domaine est subie par l'agriculture: l'artificialisation des sols s'opère au détriment des sols agricoles aux meilleures potentialités. Le secteur agricole recycle par ailleurs 70% des boues d'épuration comme fertilisant ».

Par ailleurs, ce rapport prend acte⁶⁹ de la reconnaissance progressive des « services rendus par les écosystèmes », « sources de bénéfices matériels ou immatériels, et de bien-être pour l'homme. Ceux-ci découlent des fonctions écologiques assurées par les écosystèmes (forêts, prairies, lagunes, récifs coralliens, etc...), la qualité de ces services dépendant de la bonne santé générale des milieux naturels, mais aussi de leur superficie, de leur localisation, de leur degré de connectivité à d'autres milieux, ou encore du contexte socio-économique(...) Selon certains acteurs, la notion de services rendus et leur évaluation financière pourraient participer à la protection des écosystèmes ainsi qu'à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, en permettant d'intégrer leur valeur économique dans la prise de décision». Ces deux enjeux –maîtrise de l'artificialisation et valorisation de services écosystémiques- modifient profondément la manière d'aborder les relations entre agriculture et environnement, qui ne sont donc pas univoques.

Services de support ou d'auto-entretien : production primaire, photosynthèse, formation des sols, cycle des éléments nutritifs (azote, phosphore, carbone, etc.), cycle de l'eau, offre d'habitats pour les espèces.		
Services de régulation Régulation : - du climat global et local - de la qualité de l'air - de l'eau et purification - de l'érosion des sols - des risques naturels (incendies, inondations, tempêtes, glissements de terrain, etc.) - des espèces nuisibles aux activités humaines - des espèces envahissantes - des infections et des maladies Fixation et stockage du carbone Recyclage de la matière organique Pollinisation	Services d'approvisionnement Eau douce à usage domestique, agricole ou industriel. Ressources alimentaires issues de la pêche, de la cueillette, etc. Matériaux, fibres animales et végétales : laine, bois, coton, lin, chanvre, etc. Énergie : agro-carburants, charbon, bois, etc. Ressources génétiques, médicinales et pharmaceutiques.	Services socio-culturels Aménités : - environnementales - paysagères - patrimoniales - culturelles et éducatives - récréatives : pêche, chasse, sports de nature, etc. Tourisme Esthétisme Enrichissement spirituel Recherche

2- LE NECESSAIRE BASCULEMENT D'UNE LOGIQUE DE « SUBVENTIONS » A LA REMUNERATION DE SERVICES EXPLICITES

La durabilité est maintenant reconnue comme un élément essentiel de tout projet d'avenir pour l'agriculture. En effet, les systèmes agricoles qui se sont constitués à partir des années soixante, et ont permis des gains de productivité considérables, reposaient sur un contexte de prix énergétiques bas, des ressources en eau et en sols peu contraintes. Mais ces systèmes ont été associés à des pertes importantes de biodiversité agricole, une utilisation excessive des pesticides et autres produits agrochimiques, et nécessitaient une irrigation abondante. Une nouvelle révolution verte, « écologiquement intensive » est ainsi nécessaire.

Cependant, la prise en compte de l'environnement dans notre modèle agricole comporte une autre dimension, plus positive, qui est celle des conditions de fourniture de services environnementaux par les agriculteurs. Celle-ci doit être conçue comme une activité économique à part entière, et non accessoire, dans le cadre d'une agriculture plus généralement entrepreneuriale et tournée vers ses clients. A cet égard, il convient donc de basculer des approches réglementaires ou stigmatisantes, vers une logique de « paiements pour services environnementaux » (PSE).

Alors que l'élément dominant demeure en France une relation directe entre le niveau central et les exploitations agricoles, dans une logique de « subventions agricoles », et non de rémunération de services écologiques, les dispositifs de « PSE » montrent des arrangements multiples de contractualisation possibles entre des « acheteurs » identifiés et les exploitations agricoles, pour des services écologiques bien définis.

Certes, cette rémunération de services environnementaux ciblés, par des dispositifs incitatifs, demeure plutôt complémentaire que substituable aux mesures agro-environnementales traditionnelles. Mais elle semble appelée à se développer fortement, si l'on se réfère aux multiples

⁶⁸ Cf. pp 180 à 183

⁶⁹ Cf. pp 134-135 et 364-365

expériences étrangères de création de dispositifs pour rémunérer la fourniture de services ciblés, concernant l'eau, la biodiversité, où encore les réductions des émissions de gaz à effet de serre (ex. méthanisation), favorisant donc la fourniture de ces services, notamment par les agriculteurs.

Souvent, différentes options de gestion environnementale sont en effet envisageables entre lesquelles il faut arbitrer: par exemple, entre aménager un site et compenser ses impacts; ou ne pas aménager un site et bénéficier d'une rémunération pour le maintien d'un service. Dans cette perspective, les paiements pour services environnementaux (PSE) visent à internaliser les services rendus par les écosystèmes dans les choix de décisions de leurs gestionnaires en en assurant la rémunération. Ils s'inscrivent dans une démarche économique, les gestionnaires étant volontaires, et pouvant ou non décider de bénéficier des dispositifs de paiement. Cependant, l'une des parties peut être publique, et la demande peut aussi résulter de régulations publiques (cf.infra).

Les PSE s'inscrivent dans une logique d'incitations, par opposition à la réglementation qui est rigide, et n'encourage pas à aller au delà de la norme. Ils se distinguent, à la fois des démarches purement volontaires, sans rémunération explicite, mais aussi d'autres mécanismes de subventions, moins liés explicitement à la fourniture vérifiée de services identifiés. A ce titre, les PSE s'inscrivent directement dans une logique « d'internalisation », ici des bénéfices du service éco-systémique fourni.

Pour mettre en œuvre des « PSE » et en calibrer le montant, il faut être capable d'évaluer la valeur du service fourni. Le développement de méthodologies pour cela a constitué un volet essentiel de la recherche en économie de l'environnement pendant les vingt dernières années. De cette manière, les services que nous retirons de la biodiversité, par exemple, ont été mieux identifiés, et leur valeur sociale estimée: 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, ...). La valeur économique de ces services et l'importance des secteurs concernés est ainsi apparue beaucoup plus élevée que ce que l'on pouvait imaginer.

Les systèmes de paiements pour services environnementaux ont plusieurs sources de financement potentielles, parfois combinées :

- paiement par les usagers du service éco-systémique (cas, par exemple, des eaux de Vittel, qui payent les agriculteurs pour que leurs pratiques n'affectent pas la qualité de la ressource en eau) ;
- paiement par la puissance publique (cas des mesures agro-environnementales) ;
- paiement par des opérateurs tenus de compenser leurs impacts (cas du « *Clean Water Act* » aux Etats-Unis, du programme « *Bush Tender* » en Australie).

Certes, les opportunités du premier type nécessitent des conditions particulières qui en limitent la portée : les services environnementaux ayant en général une dimension de bien public relèvent donc plutôt du second cas, qui, lui, représente en revanche des enjeux financiers majeurs, la question sous-jacente étant celle de l'orientation des aides à l'agriculture. Le premier cas est cependant important à signaler car il peut fournir des innovations très intéressantes pour concevoir les paiements par des autorités publiques. De plus, il constitue la référence pour gérer d'éventuelles externalités entre différentes filières agricoles sur un territoire donné, par le biais de contrats ou de servitudes contractuelles.

Par ailleurs, dans le monde « hors-PAC », l'essor des PSE relève le plus souvent du dernier cas. Il s'inscrit alors dans le cadre de régulations publiques dont l'objectif premier est environnemental, mais offrant des opportunités pour l'agriculture. C'est notamment le cas des régulations recourant à la mise en place d'une obligation globale stricte de type « *no net loss* » de patrimoine environnemental (ou de maîtrise de l'aménagement) combinée avec un mécanisme pragmatique de flexibilité de type marchés de « crédits » pour la gérer efficacement.

C'est typiquement le cas pour les dispositifs mis en place aux Etats-Unis, dans le cadre du *Clean Water Act* ou de l'*Endangered Species Act*. L'échange de crédits de biodiversité est ainsi possible aux Etats-Unis depuis la fin des années quatre-vingt, suite à une disposition du « *Clean Water Act* » destinée à protéger les zones humides, suivant laquelle les promoteurs ou les aménageurs qui détruisent un marais sont contraints de « créer, améliorer ou restaurer » un autre marais « de fonctions et de valeurs similaires », situé dans le même bassin versant. Pour ce faire, ils font souvent appel à des « banques de compensation », vendeuses de crédits. Ces banques de compensation sont généralement des sociétés privées, qui ont généré des crédits de biodiversité en restaurant des écosystèmes dégradés.

Ce mécanisme a été étendu, dans les années 1990, à la préservation des habitats des espèces menacées. Des investisseurs ont alors créé des « banques de conservation », alimentées en restaurant ou en créant de toutes pièces des écosystèmes appropriés pour les espèces en danger

d'extinction. Ceux-ci vendent ensuite les crédits ainsi créés aux promoteurs ou aux aménageurs soumis aux exigences de l'*Endangered Species Act*.

Les points-clés à résoudre au niveau de la mise en œuvre des PSE sont la définition des services et le regroupement éventuel de certains de ceux-ci ; l'additionnalité des services fournis justifiant l'attribution de crédits ; la valorisation des bénéficiaires pour déterminer le nombre de crédits alloués ; champ d'utilisation et de transférabilité des crédits etc.

Il s'agit en général de dispositifs élaborés, associant le public et le privé, supposant la constitution de véritables acheteurs pour ces services. Lorsqu'il s'agit d'autorités locales, celles-ci peuvent recevoir par ailleurs des dotations ou subventions pour leur engagement dans ce type d'actions. Les autorités publiques jouent aussi en général un rôle crucial dans le processus de certification des crédits. Enfin, le bon fonctionnement de ces marchés passe souvent par l'essor d'intermédiaires « assembleurs » de crédits, les banques de conservation ou de mitigation.

L'intérêt général de ce type de dispositif est sa souplesse, qui permet d'établir un cadre propice aux arbitrages, au niveau des exploitations, entre des objectifs environnementaux, et leur coût d'opportunité économique agricole. Deux éléments-clés en conditionnent donc l'essor :

- Types de contrats. Souvent ces mécanismes s'appuient sur des servitudes contractuelles (du domaine civil, ou « *Easements* »), conservant tous les autres droits existant sur le terrain, et plus généralement sur des contrats de long terme.
- Les obligations de « compensation ». Comme on l'a vu ci-dessus, des obligations de compensation imposées aux aménageurs qui détruisent du patrimoine naturel changent en effet l'échelle de la demande pour les services concernant la biodiversité, que peuvent justement fournir les agriculteurs.

En résumé, plutôt que de continuer à voir les politiques agro-environnementales comme un problème de curseur entre des intérêts contradictoires, il serait temps de prendre la mesure des services que les agriculteurs peuvent apporter, en matière de biodiversité, de puits de carbone, et de non-artificialisation des sols et de les rémunérer. Ceci nécessite : le développement de contrats appropriés, notamment en termes de durée, utilisables par tous les « acheteurs » envisageables, des collectivités locales, entreprises, autres agriculteurs aux propriétaires, reflétant une véritable logique de rémunération d'un service rendu par les exploitants ; l'élargissement des mécanismes de servitudes conventionnelles, qui pourrait passer, par la création d'un nouveau type de « servitude écologique », dans lequel le fonds dominant pourrait être certaines Agences Publiques ou certains types de fondations (par exemple) ; et celui des transferts de droits d'aménagement (COS).

Cependant, le mécanisme le plus puissant à terme serait sans doute un changement d'échelle dans les mécanismes de « compensation environnementale » évoqués ci-dessus, basculant de la compensation financière dérogatoire, à un principe de « zéro perte nette de biodiversité » dû à l'aménagement. Un tel principe, qui commence à exister pour les infrastructures mais pourrait s'appliquer au-delà à toutes les causes d'artificialisation des territoires, établirait un financement pérenne, par l'aménagement urbain, de la conservation ou des actions de protection.

L'agriculture française doit pleinement intégrer ces opportunités. Mais elle ne pourra faire admettre que la fourniture de ces services –comme toute autre activité– doit être rémunérée et susceptible d'être « profitable », si elle ne se saisit pas du sujet, et se met en situation de dialoguer avec le monde de l'environnement, c'est-à-dire son client potentiel en ce domaine. Evidemment, ce dialogue suppose de progresser aussi sur les pollutions, ce qui pourrait, là encore, se faire en privilégiant l'incitation et les mécanismes de bonus-malus (neutres financièrement *ex ante*).

3- LES INCITATIONS A LA REDUCTION DES POLLUTIONS DIFFUSES

Pour concilier les exigences environnementales, économiques et sociales, l'intervention publique doit être conçue comme « incitative » ou « responsabilisatrice », faisant levier sur les acteurs privés. A *contrario*, la démarche consistant seulement à chercher le point d'équilibre, au cas par cas, entre les intérêts contradictoires (« économie vs pollutions ») 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 « régulatoire » pour les investisseurs, ôtant toute efficacité aux politiques publiques.

De manière plus précise, 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 des ressources environnementales. 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, et conduit *in fine* à réduire l'ambition environnementale ; en misant tout sur les démarches volontaires, on ignore que les agents économiques sont d'abord guidés par leur intérêt privé, et qu'il importe donc de remettre en ligne celui-ci avec l'intérêt collectif.

L'instauration de prix écologiques relève de ce principe, une politique de vérité des prix ayant pour objectif d'accroître la richesse totale, en responsabilisant les pollueurs aux conséquences socialement dommageables de leurs comportements. La panoplie des instruments utilisables pour cela, et les politiques d'accompagnement à mettre éventuellement en place pour en assurer l'acceptabilité, sont bien établies depuis le début des années soixante-dix, l'approche pigouvienne de l'internalisation des coûts environnementaux par une fiscalité incitative existant depuis 1920, alors que les contributions de Coase (1960) puis de Dales (1968) ont permis de concevoir les systèmes de droits d'accès à l'environnement négociables sur un marché.

Pour réguler les pollutions diffuses, l'instrument économique le plus naturel est donc la fiscalité environnementale incitative, calibrée pour refléter le coût marginal des dommages des pollutions (par exemple, les coûts de potabilisation de l'eau induits). C'est d'ailleurs cette démarche qui sous-tendait la loi de 1964, avec des redevances pollution incitatives.

Mais leur essor s'est trouvé bloqué par le fait que celles-ci pèseraient effectivement sur le revenu et la compétitivité des agriculteurs, compte-tenu du fonctionnement des marchés de leurs produits. Cependant, les suédois qui ont montré la voie pour introduire l'écofiscalité dans le cadre d'une réforme fiscale globale (cherchant à réduire l'imposition du travail) ont aussi montré, avec leur fiscalité sur les NOX, qu'il était possible d'introduire une telle fiscalité incitative unilatéralement, en dépit du fait que celle-ci affectait des secteurs très exposés à la concurrence. La clef pour cela consistait en un mécanisme approprié de redistribution de la recette de la taxes à ces secteurs, le dispositif d'ensemble fonctionnant comme un système de bonus-malus.

En effet, contrairement au choix privilégié pour la taxation du CO₂, la taxation suédoise sur les oxydes d'azote redistribue son produit aux industries concernées, au prorata de leur activité (mesurée par leur énergie consommée). De cette manière, une telle taxe a pu être instaurée, unilatéralement et à un niveau incitatif, sans pénaliser la compétitivité des secteurs concernés.

Transposé aux pesticides, par exemple, ceci signifierait que si la taxe est redistribuée au prorata des surfaces, les agriculteurs qui les utilisent plus que la moyenne sont pénalisés, ceux qui les utilisent moins étant bénéficiaires.

En matière de régulation de la ressource en eau, quand le maintien d'un niveau quantitatif est en jeu, l'instrument efficace serait plutôt celui des marchés de licences de prélèvement sous quota global régulé. Là encore, on dispose maintenant d'un large retour d'expérience.

En effet, de tels marchés de droits ont été introduits dans le secteur de la pêche dès le début des années 80, bien avant qu'ils ne soient utilisés pour la régulation des pollutions atmosphériques. Beaucoup de pêcheries se trouvaient en effet confrontés au tryptique –surexploitation de la ressource, surinvestissement, subventions-, reflétant le problème économique fondamental que rencontre l'exploitation des ressources halieutiques, qui est, à nouveau, celui du libre accès à une ressource commune : lorsqu'une entreprise accroît, rationnellement de son point de vue individuel, son effort de pêche, elle « n'internalise » pas le fait que les conditions de pêche des autres s'en trouvent dégradées, de même que la ressource qui sera disponible aux périodes ultérieures.

Globalement, l'effort de pêche augmente ainsi jusqu'à absorber toute la rémunération qui était susceptible d'être tirée de l'exploitation de cette ressource. Par ailleurs, les mesures qui sont prises pour réduire cette surexploitation, sans attaquer ce problème de l'accès, aggravent en général la situation, l'accroissement de la puissance des flottes contournant les différentes restrictions mises sur les conditions de pêche. La dégradation des revenus, la raréfaction de la ressource, et le surinvestissement appellent alors des subventions, qui renforcent encore ces phénomènes, et dont le démantèlement ne peut, en fait, être envisagé que dans le cadre d'une meilleure régulation de l'accès à la ressource.

Les « marchés de quotas sous plafond global » présentent ici un double-avantage. Tout d'abord, ils permettent de réguler le montant global de captures, ce que ne font pas les instruments habituels d'intervention réglementaire, qui génèrent, de plus, des phénomènes de « course au poisson ». La transférabilité des quotas constitue, par ailleurs, un mécanisme de flexibilité pour qu'ils soient utilisés efficacement, en restaurant les marges de manœuvre nécessaires pour que les captures soient réalisées de la façon la plus profitable, au moindre coût et au bon moment, en allongeant, par exemple, les durées de pêche, et pour favoriser l'amélioration de la qualité des produits.

Par rapport aux objectifs qui leur étaient assignés, leur mise en place a généralement été un facteur de progrès, en cassant notamment les spirales du surinvestissement, et de la dissipation des rentes de rareté de la ressource. L'appréciation sur la reconstitution des stocks est moins univoque, mais d'abord parce que l'évaluation scientifique sur leur état demeure très délicate. Par ailleurs, ces dispositifs n'ont pas échappé à la pression à la « surallocation initiale », qui souvent en conditionne l'acceptabilité, au moins au départ.

En revanche, différentes critiques adressées à ce type de dispositif sont infondées. Par exemple, l'expérience islandaise est souvent présentée comme repoussoir, au titre de l'ampleur de la restructuration qu'elle a entraînée. Mais, en l'occurrence, c'était son objectif, dans le cadre d'une réforme qui n'affirmait pas d'objectifs environnementaux et sociaux spécifiques, le bon état des stocks étant seulement un moyen pour rétablir la rentabilité de l'industrie. Dans d'autres cas, les particularités du secteur ont été prises en compte, comme au Danemark, où diverses dispositions (sur les transferts autorisés et l'allocation des droits, et par une réserve bien gérée) ont permis d'intégrer avec succès d'autres objectifs, pour que la suppression des surcapacités s'effectue dans les conditions jugées souhaitables.

Leur réussite nécessite cependant un cadre institutionnel⁷⁰ complet. En effet, la mise en place de quotas transférables n'est qu'un instrument, au service d'une régulation efficace et soutenable. Son succès dépend notamment de la capacité à définir et à assurer la mise en place d'une gestion pluriannuelle des stocks. Ces enseignements peuvent être mobilisés pour gérer efficacement la ressource en eau, par exemple.

4- DES POLITIQUES PUBLIQUES POUR LA CREATION DE VALEUR

Une instrumentation spécifique est donc nécessaire pour que notre agriculture soit plus « écologique » et pour qu'elle puisse pleinement tirer parti des opportunités associées. Cependant, sa mise en place devrait s'inscrire dans un cadre d'ensemble de l'évolution de l'intervention publique dans ce secteur, qui demeure excessivement défensive (contribuant à retarder les ajustements des filières à l'évolution de leurs marchés) ou relève de subventions perdant tendanciellement toute légitimité sociale (et n'ayant pour seul effet que leur capitalisation foncière).

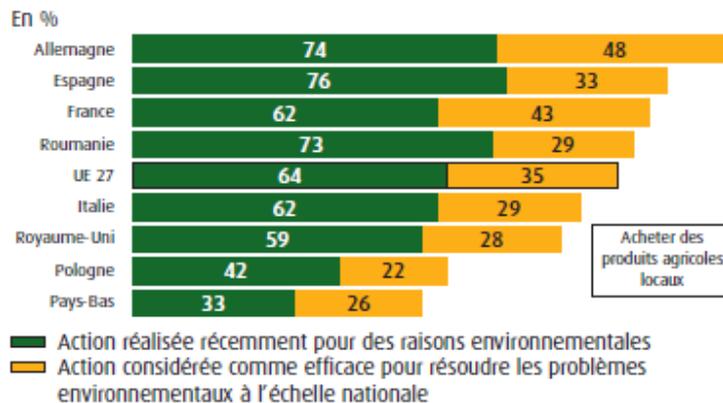
Le cadre alternatif devrait être conçu comme un « *level playing field* pour la mobilisation de tous les potentiels de création de valeur de notre agriculture », avec autant d'instruments que d'imperfections de marché à corriger, environnementales et risques économiques. De plus, si l'on veut éviter les blocages de type NIMBY (*neither in my backyard*), il importe d'explicitier comment l'agriculture concourt au développement territorial, avec un véritable « projet », tenant ensemble les trois dimensions, économiques sociales et environnementales.

A cet égard, les travaux de prospective contrastent : des scénarios tendanciels sur la demande alimentaire, dans lesquels l'augmentation de production nécessaire pour y répondre résulterait d'une « industrialisation » renforcée exploitant au maximum les économies d'échelle ; et des scénarios de rupture par rapport à la consommation croissante des produits d'origine animale, associée à des systèmes de production plus « territorialisés ».

Ceci est utile pour identifier des conditions de réalisation, en termes techniques, de préférences et de comportements. Mais, compte-tenu des incertitudes, ceci ne pose pas les termes d'une décision à prendre : la cohabitation entre les deux modèles est plus probable, avec des partages variant selon les filières et les conditions locales, et les capacités à infléchir les préférences des consommateurs, qui ne se décrètent pas. En sens inverse, aucun mode d'organisation ne peut ignorer l'évolution des attentes des consommateurs, y compris par rapport aux conditions de production.

⁷⁰ Cf. Complément

Figure 43 : perception de l'intérêt environnemental des circuits courts dans les huit pays les plus peuplés de l'Union européenne (UE 27)



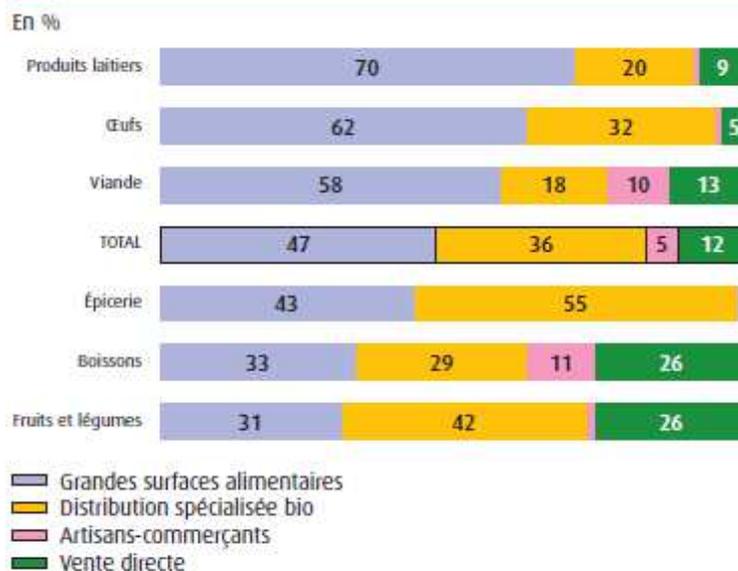
Note : les questions posées étaient « Avez-vous fait le choix de denrées ou de produits locaux au cours du mois dernier pour des raisons environnementales » et « Acheter des produits agricoles locaux vous paraît-il être l'une des trois actions (parmi la liste fournie) qui auraient le plus grand impact sur la résolution des problèmes environnementaux dans votre pays ? ».

Source : Eurobaromètre, « Instaurer le marché unique des produits verts », Flash EB n°367, décembre 2012. (http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_367_fact_be_fr.pdf).
Traitements : SOeS, 2014.

Surtout, il faut bien mesurer le caractère schématique de ces scénarios, dont les performances économiques et environnementales dépendent en fait des modalités de mise en œuvre. En effet, tous les systèmes alimentaires seront en fait confrontés aux contraintes environnementales du fait du changement climatique. De plus, il n'est pas évident qu'une approche domine systématiquement l'autre en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. De même, le succès d'une démarche se positionnant sur la compétitivité hors-prix dépend de la capacité à assurer le développement des signes de qualité appropriés.

En résumé, les choix sont plus ouverts que ce que suggèrent les scénarios polaires, et ceci vaut a fortiori si l'on considère les filières complètes.

Figure 40 : parts de marché de la distribution alimentaire bio, par famille de produits en 2012, en valeur des ventes



Note : hors restauration collective

Source : agence Bio/AND I-2012.

Dans un tel contexte, l'action publique doit se fixer comme premier objectif de créer les conditions pour que les systèmes « socialement » les plus performants émergent.

Pour cela, il importe en premier lieu : de « ne pas nuire », donc éviter toutes les dispositions risquant de bloquer des restructurations, des évolutions de spécialisation, le développement de relations de long-terme entre amont et aval, potentiellement sources de compétitivité ; de privilégier, en matière de politique environnementale, les instruments incitatifs par rapport aux processus « *command and control* », plus rigides et, souvent aussi, plus capturables par des intérêts particuliers (cf. NIMBY, supra) ; et de s'assurer systématiquement de la qualité des réglementations qui sont mises en place, en les évaluant.⁷¹

Et, comme le soulignent Guyomard et Huyghe⁷², « ce développement nécessite aussi des politiques publiques fortes ciblées sur trois objectifs principaux :

- l'économie de ressources naturelles et la protection de l'environnement, biens publics pas ou peu valorisés sur les marchés des biens privés,
- la réduction des fluctuations excessives des cours des matières premières agricoles, dans le double souci de garantir l'accès à l'alimentation et de ne pas décourager l'investissement dans l'agriculture,
- et la sécurisation des échanges mondiaux de produits agricoles bruts et transformés. »

Complément : ESQUISSE DE CADRE INSTITUTIONNEL POUR L'ECOFISCALITE ET LES MARCHES DE LICENCES SOUS PLAFOND GLOBAL

Par rapport aux règles habituelles des Finances publiques, l'écofiscalité (et les marchés de quotas qui sont fondamentalement des instruments équivalents) apparaît spécifique, à la fois : par son objet d'établir un prix (reflet d'un coût social, sans aucun objectif de rendement) ; par le besoin de pluriannualité qui est nécessaire pour assurer la lisibilité de son évolution pour les acteurs privés, notamment les investisseurs ; par l'exigence de crédibilité sur le fait qu'il ne s'agit pas de simple ressource d'appoint pour « boucler le Budget » sans quoi l'acceptabilité est compromise ; et par les questions particulières que pose l'utilisation de sa recette, qui nécessite une vision d'ensemble des dispositifs (i.e. qualité du signal-prix, et mesures d'accompagnement associées) pour l'appréciation rigoureuse de l'équité. Même si la composante carbone a pu être introduite dans les cadres existants et même si souvent des instruments existants peuvent servir de base à l'introduction de nouvelles composantes incitatives, un cadre institutionnel adapté à la nature de ces instruments et aux contraintes qui en résultent, évidemment au sein des Finances Publiques, serait donc souhaitable.

Pour autant, si l'écofiscalité relève de règles spécifiques, dérogeant systématiquement à l'annualité pour orienter les choix à long-terme des agents économiques, et, souvent au principe usuel de non-affectation pour des raisons d'équité, celles-ci doivent être tout aussi strictes. L'environnement ne peut être utilisé comme alibi pour habiller des hausses d'impôts et les possibilités d'affectation ne doivent aucunement transformer l'écofiscalité en mécanisme de financement d'une politique. La possibilité de disparition de la recette en cas de réduction induite drastique des émissions doit être pleinement assumée et les 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.

Ceci suggérerait donc de définir dans la LOLF (et donc avec les exigences de contrôle et de vote associées), un type de compte spécial spécifique pour la fiscalité environnementale incitative. Celui-ci devrait ouvrir, sous réserve de justification motivée, la possibilité d'utiliser, avant le retour au budget général, la recette pour :

- *lever les obstacles à l'adaptation à la nouvelle donne instituée par le dispositif (financement de la transition directement liée),*
- *réaliser les compensations nécessaires à l'acceptabilité et l'équité de la réforme, sous réserve : que ces compensations ne soient pas réalisées déjà par des mécanismes plus généraux (indexation de minimas sociaux, du Smic...); qu'elles soient justifiées par l'accès ou des besoins essentiels ; et en ayant correctement apprécié « l'incidence » de la mesure pour éviter des surcompensations illégitimes,*
- *la réforme fiscale générale (double dividende), la crédibilisation que ces recettes ne servent pas un « laxisme » budgétaire étant essentielle.*

L'esquisse d'article ci-dessous formalise ces idées, « a minima », dans le strict cadre LOLF, en se focalisant sur la gouvernance de l'utilisation des recettes. Il propose pour cela un régime adapté à la nature spécifique de l'écofiscalité : les « Comptes de gestion de la fiscalité écologique » (article 21 bis). Evidemment, sa dimension pluriannuelle, par exemple, justifierait d'avoir aussi un chapitre spécifique « éco-fiscalité » dans les lois de programmation budgétaire. Les règles de fonctionnement de ces comptes pourraient être définies comme suit dans la LOLF :

I. Les comptes de gestion 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.*

⁷¹ cf. rapport de France Stratégie « Quelle action publique pour demain ? », 2015

⁷² op.cit.

Ne peuvent faire l'objet d'affectation à ces comptes que des taxes 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 financer que :

- 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 pourrait 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 trois ans ; et les réductions d'autres impôts permises par ces recettes ».

Enfin, pour bien encadrer ces possibilités d'affectation, son Article 51.6 pourrait ajouter que : « pour les comptes d'affectation 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'éco-fiscalité] ».

III- LA REPARATION DU PREJUDICE ECOLOGIQUE⁷³

Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi.

Article 4 de la Charte de l'environnement

1- Afin d'alléger les conflits potentiels entre la croissance économique et la préservation ou l'amélioration de l'environnement, il importe de recourir aux instruments qui permettent d'atteindre au moindre coût le niveau de protection souhaitable. Ceci conduit, en dehors des cas très particuliers où une norme ou une interdiction absolue apparaît justifiée, à privilégier les instruments économiques incitatifs, qui laissent aux agents économiques le choix des mesures de protection les plus performantes, et conduisent à une répartition efficace des efforts entre ceux-ci.

La prévention des pollutions accidentelles et catastrophes environnementales nécessite à cet égard de développer des instruments de régulation spécifiques. Dans ce contexte, qui tendanciellement prend de l'importance car les politiques environnementales relèvent de plus en plus de la gestion des risques, et parce que l'idée que la préservation des actifs écologiques conditionne notre croissance future est mieux reconnue, la réparation juridique des dommages constitue l'instrument collant au plus près de ce cahier des charges, visant à concilier au mieux protection de l'environnement, équité et efficacité économique.

2- En effet, la responsabilité environnementale discipline les comportements à risque par l'effet dissuasif des actions en justice devant être supportées lorsqu'un accident se produit. De manière générale, le risque de devoir réparer stimule donc indirectement la prévention. Par ailleurs, il s'agit bien d'un mécanisme incitatif, l'agent concerné conservant le choix des moyens pour s'y adapter. Enfin, par rapport aux approches traditionnelles, fondées sur la réglementation et les polices administratives, le coût de dépollution en cas d'accident est ainsi supporté par le « pollueur » et non par la « collectivité ». L'instrument est donc attractif à la fois pour son efficacité économique et en termes d'équité.

3- Pour autant, les deux types d'instruments -régulation traditionnelle *ex ante* par les normes et inspections, et responsabilité *ex post* par les tribunaux- apparaissent ici complémentaires, car, dans le cas des dommages environnementaux, les mécanismes de responsabilité juridique doivent composer avec plusieurs difficultés qui en réduisent l'efficacité potentielle, rendant inaccessible le « premier rang » par ce seul moyen : fréquence insolvabilité des pollueurs en cas d'accidents sérieux ; dissémination des dommages n'incitant pas les victimes à aller au procès ; difficultés à établir les causalités... Dans ces conditions, chaque instrument a ses avantages et inconvénients, et leur combinaison est bénéfique si elle est bien conçue.

4. Cette analyse a conduit les Etats-Unis à se doter d'un régime de responsabilité spécifique pour les contaminations par des substances dangereuses dès 1980. Le CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation And Liability Act) a alors établi un régime de responsabilité sans faute, personnelle et solidaire, impliquant éventuellement les créanciers des firmes concernées, par exemple. En cas d'accident, à notifier obligatoirement, le principe est d'essayer de parvenir à un règlement à l'amiable avec l'Agence Fédérale de l'Environnement (EPA) plutôt que d'aller au procès.

⁷³ Cf. Synthèse n°28, CEDD, 2013

Cette agence gère par ailleurs un Fonds (Hazardous Substance Superfund) pour la décontamination des sites orphelins, financé notamment par les amendes civiles des contrevenants au CERCLA. La principale critique à ce dispositif, aujourd'hui bien établi, est que son principe de responsabilité collective très extensif pousse à un contentieux qui semble tout de même excessif. Plus récemment, le Mexique a aussi adopté un régime de responsabilité environnementale, ce qui montre que ce type d'instrument a une pertinence générale.

5. Le projet, élaboré par la Commission Jégouzo, vise à inscrire dans le Code civil la réparation des préjudices environnementaux qui ne peuvent actuellement être pris en compte au titre des dommages aux biens et aux personnes. La démarche consiste à établir un régime spécifique. Mais, celui-ci est conçu, d'une part en tirant parti de l'acquis et des lacunes à combler révélées notamment par le procès de l'Erika, d'autre part en s'attachant, par exemple pour la définition du préjudice, à ce que les compétences et savoir-faire des juges pour traiter de responsabilité sans faute puissent pleinement s'exercer, dans des conditions propices à la sécurité juridique des parties.

Ce souci de construire un cadre juridique efficace motive ses propositions concernant : la référence à un critère d'anormalité plutôt qu'à un seuil de gravité ; les personnes susceptibles de mettre en œuvre l'action ; sur l'organisation du traitement judiciaire ; ou pour assurer la nécessaire qualité et indépendance de l'expertise des dommages et des mesures de réparation.

6. En priorité, le principe serait celui d'une réparation en nature, soit en restaurant directement les milieux affectés, soit par des mesures « équivalentes » permettant de rétablir les fonctionnalités des écosystèmes ou actifs environnementaux concernés (sols, milieux aquatiques, écosystèmes...). Cette approche vise à éviter que les requérants ne puissent être guidés par un intérêt financier privé à faire des recours, alors qu'il ne s'agit pas là de réparer les atteintes directes aux biens et aux personnes. Au titre de ce nouveau régime, le requérant ne percevrait donc pas de réparation monétaire. Ceci traduit bien l'objet fondamental d'un tel dispositif, qui est d'assurer le maintien d'un bon état écologique des milieux.

7. Techniquement, on dispose aujourd'hui des référentiels adaptés pour évaluer les préjudices environnementaux correspondants et définir les mesures de réparation, dans des conditions compatibles avec les exigences des tribunaux civils. Les méthodes⁷⁴ d'équivalence « non monétaires » qui sont préconisées pour évaluer ce préjudice écologique reposent sur une analyse directe des fonctions et services fournis par les écosystèmes, de leur potentiel de régénération et des mesures susceptibles de contribuer à leur restauration.

La priorité donnée à la réparation en nature, qui apparaît pertinente par rapport à l'effet recherché, se prolonge donc au niveau de la méthode d'évaluation du préjudice. En effet, quoique les méthodes de « monétarisation » des services écosystémiques aient beaucoup progressé, il apparaît justifié d'en rester ici à une approche en nature, car ces méthodes ne sont suffisamment robustes, en l'état des méthodologies disponibles, que pour évaluer les valeurs d'usage les plus directes associées à ces services -donc celles relevant des atteintes aux biens et aux personnes- mais non les valeurs d'existence.

Par ailleurs, le passage entre de telles valeurs d'usage et l'estimation d'une perte de valeur pour un actif environnemental soulèverait encore trop d'hypothèses susceptibles de faire controverse, pour l'agrégation des différents services, pour l'actualisation si celle-ci doit considérer des horizons éloignés, ou pour apprécier les valeurs d'option face à d'éventuelles menaces de phénomènes irréversibles en cas de non restauration rapide des milieux. Dans ce contexte, évaluer les coûts de maintenance et de restauration de la disponibilité ou de la capacité d'un milieu à fournir des services écosystémiques apparaît donc plus simple, plus direct et plus pertinent.

8. Ceci n'empêche pas que les modalités de certaines propositions faites par la Commission « Jégouzo » puissent être affinées, sachant que leur qualité invite à leur approfondissement, pour qu'elles soient les plus sûres et efficaces qu'il est possible, plutôt qu'à la recherche « d'alternatives » qui risquent de s'avérer plus incertaines en fait. Les domaines d'approfondissement à considérer concernent la meilleure complémentarité avec les polices administratives, et, plus généralement, les moyens d'assurer que la responsabilité environnementale prenne son essor dans notre pays, comme le suggère la Charte de l'environnement, notamment son article 4, mais reste à construire, la loi LRE de 2008 demeurant d'applicabilité restreinte.

A l'instar du CERCLA, la possibilité de traitement amiable, éventuellement homologué, pourrait aussi être examinée.

⁷⁴ Cf. CGDD, Etudes et Documents n°47, 2011, « Application des méthodes d'équivalence à la pollution accidentelle du Gave d'Aspe », et Références, 2012, « La LRE et ses méthodes d'équivalence »

COMMENT CONCILIER DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENT ?

Résumé

Productivité globale ou compétitivité, progrès social et politiques environnementales ambitieuses peuvent aller de pair. Tourner le dos aux politiques qui, jusqu'ici, ne tenaient pas compte des coûts d'environnement et mettre en œuvre des politiques de croissance verte sont nécessaires, car les performances économiques et environnementales seront indissociables à long terme. En effet, les ressources naturelles et les services que nous procurent les écosystèmes conditionnent la croissance économique et le bien-être des générations présentes et futures. L'innovation, bien orientée, est cruciale pour réduire les pressions sur l'environnement. *In fine*, politiques environnementales et réformes économiques structurelles visent le même objectif d'anticiper les risques de blocage de notre développement.

Mais cela ne se fait pas spontanément. Au contraire, on observe que les politiques environnementales se trouvent confrontées à des conflits aigus entre, d'un côté les parties se réclamant du développement économique et, de l'autre, celles de la protection de l'environnement. Ainsi, l'essor des politiques environnementales se trouve conditionné à l'amélioration de leur légitimation dans la dimension économique, à leur capacité à créer un cadre de confiance, propice à l'innovation et l'investissement verts, favorable à l'entrée sur les marchés des acteurs susceptibles de créer et fournir les nouveaux produits ou services.

Trois types d'obstacles

Le rapport « Comment concilier développement économique et environnement ? » s'attache à identifier les obstacles à surmonter pour cela, qui se situent à trois niveaux :

- la conception et la mise en œuvre des politiques environnementales proprement dites, qui peinent à assurer l'émergence des instruments efficaces;
- plus globalement, l'alignement des politiques et la qualité de la réglementation;
- et le besoin d'un cadre adapté pour l'innovation verte, enjeu qui apparaît aujourd'hui encore plus crucial qu'au moment où ont commencé à se construire les stratégies de croissance verte.

Des instruments efficaces

La conception des politiques est l'élément-clef. En effet, les obstacles fondamentaux sont des problèmes « d'externalité » : beaucoup d'investissements verts, par exemple, ne bénéficient pas assez à leurs promoteurs pour qu'ils intègrent spontanément les enjeux environnementaux dans leurs comportements et que ces projets soient financés spontanément.

Non seulement les politiques publiques sont donc nécessaires, mais elles doivent être bien conçues, privilégiant l'incitation sur la norme rigide et s'attachant absolument à réduire « l'incertitude réglementaire », génératrice de primes de risque élevées pour les investisseurs.

De manière générale, les rapports de l'OCDE montrent que, si la plupart des pays ont mis en œuvre des mesures pour commencer à faire payer la pollution et ont adopté des cadres d'indicateurs pour faciliter l'évaluation et le suivi des progrès accomplis, l'ouvrage reste sur le métier.

Ceci conduit à souligner l'importance de recourir à des instruments flexibles, orientés vers le marché. La mise en place d'une tarification directe des activités écologiquement dommageables est indispensable à la croissance verte, mais l'opposition politique à laquelle elle se heurte pose un problème crucial.

Pour aller de l'avant, il est indispensable, notamment, d'appréhender bien plus clairement les perspectives ouvertes par les politiques de croissance verte et les arbitrages à opérer. En effet, s'ils n'ont pas une idée claire des opportunités économiques que créent les politiques d'environnement –

ou des répercussions potentielles des dommages environnementaux sur la croissance du PIB – les pouvoirs publics auront du mal à comprendre comment aligner les priorités économiques et environnementales pour établir des objectifs de croissance verte.

L'alignement des politiques

La cohérence (« l'alignement ») des politiques est essentielle aussi. A ce titre, il est indispensable de prendre des mesures pour mieux orienter les politiques sectorielles et transversales dans le sens de la croissance verte, les politiques existantes ne favorisant pas toutes l'évolution des comportements des producteurs et des consommateurs à l'appui de la croissance verte.

Il faut aussi chercher à mieux comprendre les complémentarités et les incompatibilités entre les objectifs économiques et environnementaux, afin d'établir les priorités des réformes économiques et environnementales en meilleure connaissance de cause.

L'environnement comme « source de progrès et d'opportunités » est la vision que partagent les entreprises mobilisées sur les questions d'environnement ou engagées dans les démarches « RSE »: il s'agit de penser de nouvelles stratégies compatibles avec cette transition. Ainsi, ce qui se joue derrière les questions techniques sur le rapport annuel et sur les dimensions ESG des firmes, c'est une triple question : la capacité des investisseurs et autres parties prenantes à prendre la mesure du rôle des entreprises face au défi climatique, la réallocation efficace et maîtrisée des ressources financières pour limiter ces risques, et la compétitivité et soutenabilité des entreprises les plus exposées aux transitions à venir.

Si les approches volontaires sont par nature compatibles avec le développement de l'entreprise, l'environnement est d'abord intégré dans les activités des entreprises par les régulations publiques, et la question de l'éventuel impact de cette réglementation sur la croissance pose question. En effet, on ne peut faire comme si il n'y aurait pas d'arbitrage à réaliser entre les bénéfices des politiques environnementales et les coûts à mettre en œuvre pour les obtenir. Le rôle de l'analyse coûts-bénéfices (ACB) apparaît ici essentiel pour garantir l'efficacité des politiques environnementales.

De même, la qualité du droit de l'environnement et de sa mise en œuvre ne doivent pas être des sujets tabous, au contraire, puisque, de cette qualité dépend finalement l'ambition des objectifs environnementaux qui pourront être visés. « Simplifier » et « renforcer » ne sont pas antinomiques : des politiques ambitieuses qui ne créent pas d'obstacles injustifiés à l'entrée ou à la concurrence sur les marchés permettent aux nouvelles technologies et modèles économiques « propres » de prendre leur essor. Un Etat moderne est simple, efficace, ambitieux.

La qualité de la réglementation doit notamment s'apprécier par rapport à son impact sur l'innovation, car l'innovation verte, technologique, économique, sociale ou organisationnelle est le seul moyen pour nous de continuer de prospérer malgré les contraintes environnementales. Certains ont ici comme perspective une quatrième révolution industrielle verte, pour que se déclenche la nouvelle grande transition. Quoiqu'il en soit, la transition écologique nécessite des technologies nouvelles dans les économies d'énergie et l'isolation des bâtiments, dans les énergies renouvelables, dans les transports en commun, entre autres. Ces technologies doivent ensuite être industrialisées pour pouvoir diffuser dans l'ensemble de l'économie.

Pour l'innovation verte

La politique industrielle de la transition écologique et énergétique doit d'abord être une politique d'innovation car la création de nouveaux produits, procédés et technologies est nécessaire pour réduire les pressions de l'économie sur l'environnement. Par ailleurs, l'innovation verte peut contribuer à la mise en place de nouvelles activités et la création d'emplois nouveaux.

La génération de ce cercle vertueux nécessite cependant que le progrès technique soit bien orienté, ce qui n'est pas spontané, et que les risques ou coûts des nouvelles technologies soient bien évalués. En amont des aspects techniques, il faut aussi que les controverses et craintes à son propos puissent-être dépassées. Il en va de même pour les projets d'infrastructure, qui sont potentiellement des vecteurs de convergence des exigences économiques et environnementales, mais souvent confrontés aux phénomènes de NIMBY. L'adhésion de la société est essentielle. Pour cela, les conséquences des stratégies de croissance verte sur la qualité de vie des individus doivent être évaluées et leurs orientations débattues.

De fait, l'innovation verte reste trop faible, un obstacle d'importance particulière étant que les entreprises ont tendance à investir dans les technologies qu'elles connaissent, donc dans les produits

ou processus « sales », ce biais ne pouvant être corrigé que par des politiques publiques fournissant des signaux clairs et précoces sur les orientations à opérer. L'intervention publique devrait donc commencer aussi vite que possible, tout particulièrement en ce qui concerne les subventions à la recherche et à la diffusion de technologies vertes.

Mais l'intervention publique devrait contribuer à développer l'innovation privée, pas s'y substituer. Comme pour les politiques d'innovation en général, il faut donner la priorité aux ciblage horizontaux, c'est-à-dire le soutien aux universités, aux incubateurs, aux entreprises innovantes et à la formation professionnelle. Certes, on peut également défendre l'idée qu'il faille accorder une priorité à certains ciblage verticaux tels que les énergies renouvelables, les *biotechs*, le « numérique », mais à une condition. Il faut que cela soit fait d'une façon qui préserve la concurrence au sein des secteurs, en évitant de prendre partie pour tel ou tel « champion national ». La concurrence est cruciale pour l'innovation.

Trois leviers

Le plan d'action qui découle de cette analyse s'organise autour de trois axes :

- la modernisation de l'action publique,
- le développement de nouveaux instruments, par le public et le privé
- une politique industrielle, pour l'innovation verte.

1- LA GOUVERNANCE DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT DURABLE : COMMENT CONSTRUIRE UNE ADMINISTRATION MODERNE AU SERVICE D'UNE STRATEGIE DE CROISSANCE VERTE ?

Renforcer l'évaluation des politiques publiques

- évaluation ex ante des normes.
- évaluation de leur impact économique, sur l'entrée et la concurrence.

Construire un Etat régulateur efficace

- simplification du droit.
- anticipation des transpositions des directives et de la mise en œuvre des règlements européens.
- modernisation de l'exercice de la régulation, notamment l'instruction des autorisations, pour répondre à la demande de réponse unique.
- élargir la mission des AAI, pour assurer la cohérence entre les régulations de marché et les mécanismes de soutien à vocation environnementale.
- moderniser le cadre concurrentiel des éco-organismes.
- réexaminer les modèles économiques de la protection de l'environnement (eau,déchets) pour lever les conflits entre incitations et financement.
- gouvernance des nouveaux risques de nature à donner confiance.

2- DE NOUVEAUX INSTRUMENTS POUR L'ACTION PUBLIQUE ET LA MOBILISATION DU SECTEUR PRIVE

Privilégier l'incitation

- cadre institutionnel adapté pour permettre l'essor de la fiscalité écologique.
- accroître la part de l'éco-fiscalité.
- mécanisme de responsabilité environnementale effectif, mais pragmatique.
- ne pas créer d'obstacle juridique inutile au développement des « paiements pour services environnementaux ».

Favoriser les comportements socialement responsables

- Systématiser la standardisation des informations données au public et leur certification.
- renforcer l'engagement des dirigeants.
- rapport intégré combinant le rapport financier et les aspects RSE.
- poursuivre le développement des nouveaux indicateurs de richesse et des indicateurs de suivi des stratégies de croissance verte.

3- UNE POLITIQUE INDUSTRIELLE ET D'INNOVATION POUR LA CROISSANCE VERTE

Une politique industrielle verte

- marchés publics : les CCTP et critères de choix ne doivent pas créer de restriction non justifiée aux technologies les plus efficaces.
- financement : Charte à élaborer avec le secteur bancaire et financier pour le financement des éco-industries, de la rénovation thermique des bâtiments (ménages).
- formation professionnelle dans le domaine de la transition énergétique et écologique.

Une politique de recherche ambitieuse et efficace

- Lancer une évaluation de nos politiques de recherche et d'innovation vertes, pour apprécier notamment les biais éventuels à corriger (entre types d'innovation, par rapport à l'accès des PME).
- développer les instruments financiers de sécurisation des investissements dans les technologies de transformation radicale
- mise en œuvre du rapport « Agriculture Innovation 2025 ». Lancer une démarche similaire pour « Ville et Transports ».

Créé en 2008 auprès du ministre chargé du développement durable, le Conseil économique pour le développement durable a pour mission de mobiliser des références économiques pour éclairer les politiques de développement durable.

Outre le délégué interministériel au développement durable et la présidente déléguée du Conseil d'analyse économique, membres de droit, ce Conseil est composé de trente membres reflétant la diversité de la recherche académique et de l'expertise des parties prenantes sur les thématiques économiques liées au développement durable.

Les services du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, notamment le Commissariat général au développement durable, sont étroitement associés aux travaux du Conseil.

**Conseil économique
pour le
développement durable**

Tour Séquoia
92800 La Défense
Tel. : 01.40.81.21.22

**Directeur de la
publication**
Dominique Bureau