

# POURQUOI L'EUROPE A BESOIN D'UNE BANQUE CENTRALE DU CARBONE

**Christian de Perthuis**

*Université Paris-Dauphine, Chaire Économie du climat*

---

Dans cette contribution, nous examinons les voies d'un renforcement de la régulation du marché européen du carbone, outil central retenu par l'Union européenne pour atteindre ses objectifs climatiques et à ce jour premier système d'échange de permis au monde. Un tel renforcement implique une harmonisation et une centralisation plus poussées des fonctions classiques de surveillance d'un marché (sécurité des infrastructures, transparence de l'information, traque des positions dominantes, ...), difficiles à mettre en œuvre dans le contexte institutionnel européen. Mais pour envoyer un signal permettant d'orienter l'économie sur la cible d'une réduction par cinq des émissions européennes à l'horizon 2050, il faudrait aller plus loin : créer un organisme indépendant sur le modèle d'une banque centrale avec une capacité d'intervention et une crédibilité suffisantes pour modifier les anticipations des industriels afin qu'ils réalisent aujourd'hui les investissements nécessaires pour mettre l'économie européenne sur la voie de la décarbonation.

*Mots-clés* : marchés du carbone, Union européenne, banque centrale du carbone.

---

Comment abuser le fisc de 5 milliards d'euros ou subtiliser pour 50 millions de marchandise avant de disparaître dans la nature ? Simplement en utilisant le marché européen du carbone ! Le développement rapide de ce marché, plus rigoureusement dénommé système européen de plafonnement et d'échange de quotas de CO<sub>2</sub>, a attiré de nombreux professionnels qui ont contribué à son succès, mais également des malfrats dont la convoitise a contraint la Commission à interrompre les transactions au comptant pendant plusieurs semaines en janvier 2011. Un exemple supplémentaire rappelant à quelles dérives peut conduire le développement des marchés en l'absence d'instance forte de régulation. Dans cette contribution, nous examinons les voies d'un renforcement de la régulation du marché européen du carbone, outil central retenu par l'Union européenne pour atteindre ses objectifs climatiques et à ce jour premier système d'échange de permis au monde. Un tel renforcement implique une harmonisation et une centralisation plus poussées des fonctions classiques de surveillance d'un marché (sécurité des infrastructures, transparence de l'information, traque des positions dominantes, ...), difficiles à mettre en œuvre dans le contexte institutionnel européen. Mais pour envoyer un signal permettant d'orienter l'économie sur la cible d'une réduction par cinq des émissions européennes à l'horizon 2050, il faudrait aller plus loin : créer un organisme indépendant sur le modèle d'une banque centrale avec une capacité d'intervention et une crédibilité suffisantes pour modifier les anticipations des industriels afin qu'ils réalisent aujourd'hui les investissements nécessaires pour mettre l'économie européenne sur la voie de la décarbonation.

## 1. Mettre un prix au carbone : de la théorie aux travaux pratiques

Pour intégrer le risque du changement climatique dans le fonctionnement des économies, il y a un consensus très large parmi les économistes pour recommander l'introduction d'un nouveau prix pour modifier l'échelle de priorités des agents : un prix qui révèle la

rareté de l'atmosphère, ou plus exactement sa capacité à absorber sans risque pour le système climatique les quantités croissantes de gaz à effet de serre que les hommes continuent d'y rejeter. On appelle communément ce prix le « prix du carbone ».

Deux voies sont praticables pour introduire ce prix, toutes deux dépendantes d'une décision d'autorité publique : la taxe ou le marché de permis. Si notre monde fonctionnait en situation de concurrence pure, avec une parfaite information et pas d'incertitude, ces deux voies seraient absolument équivalentes. Notre consensus entre économistes tiendrait encore : il suffirait à la corporation de demander à la science du climat toutes les informations requises pour connaître la quantité globale d'émission à ne pas dépasser compte tenu de l'évaluation des dommages encourus. Une fois ce plafond connu, il lui suffirait, soit de calculer le « bon » prix du carbone compte tenu des coûts de réduction des émissions et de le communiquer à l'autorité publique pour lever la taxe, soit de transmettre le plafond à l'autorité publique, à sa charge d'organiser le marché des permis pour révéler le « bon » prix.

Restons dans ce monde très schématique des économistes et levons l'hypothèse d'information parfaite. Nous commençons alors à nous rapprocher de la situation des décideurs publics qui font face à une grande incertitude tant pour évaluer les coûts des dommages que ceux des réductions d'émission :

- Le lien entre le montant des émissions et celui des dommages encourus est en premier lieu très incertain. Il suffit de parcourir l'un des rapports du Groupement international d'expert sur le climat (GIEC) pour immédiatement comprendre que la science du climat nous alerte sur les risques qu'encourent les sociétés humaines à dégrader l'atmosphère, cette fine pellicule gazeuse entourant notre planète qui stabilise le système climatique. Cette science se présente-t-elle comme porteuse de certitudes ? Ce serait là totalement méconnaître les travaux du GIEC dont tous les rapports d'évaluation insistent au contraire sur les incertitudes « au carré » avec lesquelles doit compter le décideur politique. En effet, le lien entre l'accumulation des émissions de gaz à effet de serre et le rythme du réchauffement à venir est très difficile à appréhender du fait des multiples rétroactions possibles au sein du système climatique dont certaines accélèrent le réchauffement, par exemple l'augmentation de la vapeur

d'eau induite par le réchauffement, mais d'autres le freinent, par exemple la transformation d'une partie de cette vapeur d'eau en nuages. À cette première incertitude s'ajoute celle du lien entre le rythme du réchauffement et les capacités d'adaptation des écosystèmes et des sociétés humaines.

- Sommes-nous mieux lotis du côté de l'évaluation des coûts des actions de réduction des émissions ? Il existe certes pléthore de modélisations sur les courbes de coûts d'abattement et autres calculs de comités d'experts sur la « valeur tutélaire » du carbone qu'il faudrait viser pour réduire plus ou moins rapidement nos trajectoires d'émission. L'information tirée de l'évaluation *ex post* des expériences réussies de tarification du carbone conduira le praticien à beaucoup de prudence. L'instauration d'un prix du carbone déclenche souvent des réductions d'émissions là où on ne les attendait pas, par exemple celles obtenues sur les gaz industriels grâce au Mécanisme pour un Développement Propre introduit par le protocole de Kyoto, ce qui signifie que la courbe de coût marginal anticipée par les experts n'était pas la bonne. Elle déclenche parfois des réductions importantes dans certains secteurs pourtant réputés totalement insensibles au prix du carbone comme le révéla la taxe carbone suédoise dans le transport routier en déclenchant la distribution de biogaz dans les stations services. Elle révèle en général que les coûts d'émission sont bien plus faibles que ne l'anticipent les pouvoirs publics, ce qui a conduit à des sur-allocations regrettables de permis dans les systèmes de plafonnement et d'échanges de quotas de CO<sub>2</sub> mis en place en Europe et dans les États du nord-est des États-Unis.

Dans son article fondateur de 1974, *Prices versus Quantities*, Weitzman introduit l'incertitude et se pose la question de la bonne stratégie à suivre dans ce nouveau contexte par l'autorité publique. En situation d'incertitude, l'autorité publique doit faire des paris sur d'un côté le rythme d'accroissement des coûts qu'il faut accepter pour réduire les émissions, en langage plus technique la courbe marginale d'abattement, et de l'autre le montant des dommages auquel on s'expose en augmentant les émissions, autrement dit la courbe marginale des dommages. Sa conclusion, bien connue, est que dans le cas où les dommages progressent lentement et les coûts rapidement, l'autorité publique minimise son

risque d'erreur d'anticipation en instituant une taxe plutôt qu'un marché de permis. L'analyse de Weitzman conduit à une fissure dans le consensus initial des économistes dont un certain nombre, mais pas tous, recommandent l'utilisation de la taxe plutôt que d'un marché de permis, pour atténuer les risques du changement climatique. Notre recommandation sera un peu différente : mettre en place une « banque centrale du carbone » pour aider l'autorité publique et la société à découvrir graduellement le « bon » prix du carbone, c'est-à-dire celui qui déclenche les investissements et les abattements nécessaires pour atteindre les objectifs finaux de la politique climatique.

## 2. Le rôle pivot du marché européen du carbone

Observons maintenant ce qui se passe dans le monde réel. Dans ce monde, les débats d'économistes n'ont en vérité guère pesé sur le choix entre taxe ou système de permis. L'option qui s'est imposée est celle qui est parvenue à déjouer l'hostilité des conservatismes et des intérêts établis en réunissant la bonne coalition d'acteurs. Et là, la sociologie politique fournit plus de clefs de lecture que la science économique.

Pour mettre en place un prix du carbone, l'Europe a successivement tenté les deux méthodes. La Commission européenne a déposé en 1992 un projet de taxe harmonisée sur les émissions industrielles de CO<sub>2</sub>, en espérant pouvoir utiliser les dispositions du Marché unique permettant de prendre des décisions à la majorité qualifiée en matière environnementale. Ce projet se heurta à une forte hostilité des *lobbies* industriels et à celle d'une majorité de pays opposés à l'idée d'abandonner une parcelle de leur droit régalien de lever l'impôt. Face à cette levée de boucliers, les ambitions du projet de grande taxe carbone furent d'abord ramenées à des discussions d'experts pour harmoniser les seuils d'imposition de la fiscalité indirecte sur les carburants. Ces discussions s'enlisant assez rapidement, la Commission retira formellement son projet de directive début 1998. Il en resta cependant quelques résultats intéressants : un certain nombre de pays nordiques ont saisi cette opportunité, à l'instar de la Suède, pour verdir leur système fiscal durant cette décennie en introduisant des taxes carbone domestiques.

Dans l'intervalle, l'Union européenne avait signé en décembre 1997 le protocole de Kyoto dont certaines dispositions prévoient l'utilisation de mécanismes de marché de permis au plan international, d'inspiration américaine. Contrainte de changer son fusil d'épaule, la Commission abandonna le projet de la taxe européenne et se convertit au système de marché en introduisant en 2005 un système de plafonnement et d'échange (*cap and trade*) de quotas de CO<sub>2</sub> dont les caractéristiques principales sont décrites dans l'encadré.

---

### **Encadré1. La genèse du marché européen des quotas de CO<sub>2</sub>**

Le système européen d'échanges de quotas de CO<sub>2</sub> plafonne les émissions de 11 000 sites industriels responsables d'environ 50 % des émissions de CO<sub>2</sub> et 40 % des émissions de gaz à effet de serre européennes.

Leurs émissions sont limitées à un plafond, initialement fixé à environ 2 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> par an via l'allocation d'un montant équivalent de quotas. Cette allocation s'effectue sur des comptes dédiés inscrits dans des registres nationaux interconnectés, sur le même modèle que des comptes bancaires. L'achat et la vente de quotas sont autorisés, de même que les transactions de crédits Kyoto, dont une utilisation limitée est possible depuis 2008. Ces transactions doivent permettre aux sites industriels de s'assurer chaque année de pouvoir restituer aux autorités autant de quotas ou de crédits que leurs émissions de l'année précédente. Ce système, encadré par une directive européenne, est organisé en 3 périodes.

**La première période (2005-2007)** a servi de phase pilote. Les allocations ont été distribuées de manière gratuite pour la plupart (99 %), sur la base des émissions passées des installations industrielles. Le niveau réel des émissions couvertes par le système était mal connu au départ, du fait de l'absence de comptabilisation préexistante. Par ailleurs il était impossible de conserver des quotas non utilisés pour la phase suivante. Les quotas excédentaires n'ayant plus de valeur après 2007, leur prix a logiquement chuté à des niveaux quasi-nuls dès lors qu'il est apparu qu'il y avait plus de quotas disponibles que d'émissions à couvrir sur la fin de période.

**La période 2 (2008-2012)** correspond à la période d'engagement du protocole de Kyoto. Trois modifications majeures ont été introduites. D'abord la quantité de quotas alloués a été réduite de 10 %, tout en conservant le principe d'une allocation essentiellement gratuite (96 % des quotas). Ensuite, les quotas non utilisés ont été autorisés à être conservés pour plus tard (dispositif dit de *banking*), apportant une incitation supplémentaire à réduire les émissions. Enfin, il est devenu possible d'utiliser des crédits carbone issus de mécanismes de projets Kyoto,

jusqu'à un montant correspondant à 13,5 % de l'allocation en moyenne. En 2012, le système européen d'échange de quotas a été élargi aux émissions des compagnies aériennes au cours de leurs vols européens.

**Période 3 (2013-2020) :** En avril 2009, l'Union européenne a adopté un paquet législatif dit « paquet énergie-climat » qui l'engage unilatéralement à réduire de 20 % ses émissions entre 1990 et 2020. Le marché de quotas doit jouer un rôle primordial pour atteindre ces objectifs à moindre coût.

En matière d'allocation, le plafond de quotas distribués, défini au plan communautaire, se réduira progressivement pour être ramené à 21 % en dessous du niveau de 2005 en 2020. De plus la quasi-totalité de l'allocation des quotas au secteur de la production d'électricité s'effectuera par mise aux enchères dès 2013 ; les autres secteurs recevront une part croissante de leurs quotas par enchères, sauf s'ils sont considérés comme étant soumis à une compétition internationale. Dans ce cas, leur allocation reste gratuite mais basée sur des facteurs de référence (*benchmarks*).

La couverture du marché sera élargie aux émissions de gaz non CO<sub>2</sub> de l'industrie chimique et de la transformation d'aluminium. Le CO<sub>2</sub> stocké de manière durable dans des réservoirs géologiques pourra de plus être exempté de l'obligation de restituer des quotas.

Enfin la surveillance du marché sera accrue et centralisée, la traçabilité des quotas étant renforcée par la mise en place d'un registre unique se substituant aux 27 registres des États membres.

La Banque mondiale tient depuis quelques années un suivi systématique des marchés carbone fonctionnant dans le monde. D'après ses évaluations, les échanges sur le marché européen ont représenté en 2011 la part du lion, avec plus de 80 % de la valeur globale des transactions. Le second pilier des échanges de droits d'émission a concerné les crédits émis au titre des deux mécanismes de projet mis en place par le protocole de Kyoto, les autres marchés réglementaires de quotas (Japon, États du nord-est des États-Unis, Australie, Nouvelle Zélande) et ceux de la compensation volontaire restant très marginaux. Mais les deux piliers des marchés du carbone ne sont pas indépendants : le système européen des quotas de CO<sub>2</sub> assure la grande majorité des débouchés des crédits Kyoto que les industriels peuvent utiliser, dans la limite de certains plafonds, pour leur conformité. En réalité, le marché européen du carbone est devenu le véritable pivot de la tarification du carbone dans le monde, commandant le prix que peuvent

espérer obtenir les développeurs de projets réducteurs d'émission à partir de leur crédit carbone.

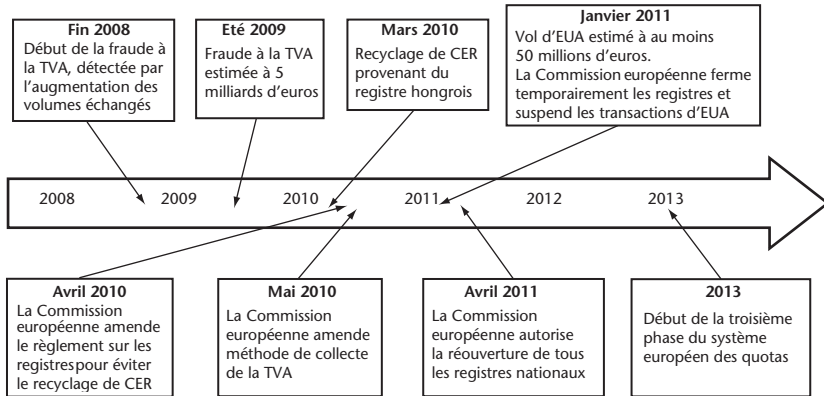
Le premier mérite de ce marché est de fournir un prix, désormais intégré dans les coûts de production des industriels sous quotas. Ce prix fluctue en fonction de plusieurs paramètres dont les plus importants sont le niveau du plafond initialement fixé par la Commission européenne, les possibilités techniques de réduction d'émission, le rythme de l'activité économique, les prix relatifs de l'énergie et les conditions météorologiques. L'une des conditions politiques du lancement de ce marché a été la grande décentralisation de sa gouvernance, la Commission se concentrant sur ce qui lui semblait essentiel en laissant une large autonomie aux États membres en matière d'allocation des quotas aux entreprises, de gestion des registres, d'organisation des échanges. Cette décentralisation n'a pas posé de problème jusqu'à ce qu'apparaissent des dysfonctionnements majeurs à partir de fin 2008.

### 3. Fraudes, vols, cybercriminalité : où est le gendarme du marché ?

Au moment du lancement du système d'échange de quotas, les principales craintes de dysfonctionnement portaient sur le compartiment des produits dérivés de ce marché, lieu de prédilection des acteurs financiers qui fluidifient les échanges par leur fonction d'intermédiation, proposent des produits de couverture à leurs clients et spéculent également pour compte propre. De fait, à l'instar des autres marchés de matière première, on a rapidement vu la financiarisation du marché du carbone, où de 80 à 85 % des transactions s'effectuent sur produits dérivés. Pourtant, aucun dysfonctionnement n'est apparu sur ce compartiment du marché initialement jugé à risque. Ceci s'explique par le fait que les échanges de produit dérivés portant sur des contrats à terme ou des options, sont *de facto* sous les régulations financières nationales existantes qui sont assez largement harmonisées en Europe sous l'égide d'un régulateur commun. En revanche les échanges au comptant ont été fortement perturbés par la fraude à la TVA, le recyclage de crédits carbone et la montée en régime de la cybercriminalité.



Figure. principaux dysfonctionnements sur le marché européen des quotas



Source : Climate Economics Chair, adapté de CERA (2011)

La fraude, ou « carrousel » à la TVA, n'a pas été inventée sur le marché carbone. Consistant à acheter un produit importé hors taxe puis à le revendre en facturant la TVA à l'acheteur local sans la reverser au Trésor public, elle est estimée par Interpol à environ 100 milliards d'euros par an en Europe. Elle est d'autant plus facile à pratiquer que la marchandise assujettie peut se déplacer rapidement. Or, quoi de plus rapide qu'un quota de CO<sub>2</sub> qui se déplace à la vitesse du numérique par simple jeu d'écriture entre deux comptes sur les registres ? C'est ce qui a permis à des malfaiteurs de s'introduire sur ce marché pour y soustraire au fisc une somme de l'ordre de quelques cinq milliards d'euros entre fin 2008 et l'été 2009 en Europe. Ce type de fraude se détecte par l'observation des échanges de quotas transfrontaliers, leur rotation s'accroissant comme dans un carrousel.

Du fait de la décentralisation du dispositif, la réaction de l'autorité publique s'est faite en deux temps. Les États membres les plus directement visés par la fraude ont été les premiers à réagir, en modifiant ou en annulant les régimes de TVA applicables aux échanges de quotas de CO<sub>2</sub>. La Commission a adopté le 16 mars 2010 une directive réorganisant le mode de perception de la TVA sur les quotas de CO<sub>2</sub> dont la stricte application devrait faire disparaître les quelques havres résiduels pour les fraudeurs à la TVA au sein de l'espace européen : certains cas de fraude avaient encore été détectés en Italie en décembre 2010.

*Le recyclage de crédits Kyoto*, s'est traduit par la réapparition sur le marché européen du carbone, de crédits Kyoto déjà utilisés par des installations du registre hongrois pour leur conformité mais ensuite revendus par l'État hongrois sur le marché international. Pour contrecarrer cette fraude, très spécifique au marché du carbone, la Commission a modifié la réglementation des registres en introduisant en avril 2010 des « comptes de retrait » permettant de définitivement bloquer l'usage des crédits après leur utilisation pour la conformité.

*Les vols de quotas sur les registres*, résultent de mécanismes bien connus de cybercriminalité consistant à se faire passer pour un autre dans l'univers numérique (*phishing*) ou à procéder à des attaques directes par un virus du type « cheval de Troie ». Ces vols ont sans doute dépassé 3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en janvier 2011, soit 0,15 % du plafond global d'émission, et une valeur de l'ordre de 50 millions d'euros. La détection de ces vols s'effectue par les titulaires de comptes qui déjouent les attaques ou réalisent *ex-post* les avoir subies.

Pour bloquer ces attaques, la Commission a été amenée à geler toute transaction entre registres en janvier 2011, en fermant *de facto* le marché au comptant pendant quelques temps. La réouverture s'est ensuite opérée graduellement, sans que les transactions au comptant ne retrouvent leur niveau antérieur. L'arrivée en force de la cybercriminalité sur ce marché a en effet profondément miné la confiance de ses participants. Ceux-ci ont alors découvert qu'en l'absence de règles communes et d'un gendarme européen pour les faire appliquer, il fallait faire face à un empilage de législations nationales parfois contradictoires. Par exemple, les risques liés à la détention de quotas volés sont susceptibles de poursuites pénales pour recel dans certains pays comme la France, mais pas dans d'autres comme l'Allemagne. Comme pour les fraudes à la TVA, la lutte contre la cybercriminalité appelle d'évidence des mesures à l'échelle européenne pour renforcer la surveillance.

#### **4. Les trois dimensions du renforcement de la surveillance du marché**

En décembre 2010, la Commission a publié une communication sur le renforcement de la surveillance du marché dont les

principaux points furent discutés en mai 2011, en séance publique. Cette démarche vise à restaurer la confiance et à construire un dispositif qui soit prêt en janvier 2013 au moment du démarrage de la troisième période de marché (2013-2020). Elle concerne la sécurité des infrastructures, le statut juridique des quotas et la transparence du marché.

#### **4.1. Assurer la sécurité des infrastructures de marché**

Le système des registres constitue l'épine dorsale de tout marché de permis. Il assure la traçabilité des droits à émettre et l'intégrité environnementale du système. Dans le système européen, les 11 000 installations sous quotas doivent ainsi ouvrir chacune un compte dans leur registre national, toute transaction au comptant donnant lieu à un double jeu d'écriture chez l'acheteur et le vendeur. Les registres nationaux sont connectés à une plateforme commune (*Community Independent Transaction Log*, CITL) qui vérifie et consolide toutes les informations sur les transactions au niveau européen.

Malgré le resserrement des règles originelles, cette architecture décentralisée s'est avérée très fragile en termes de sécurité. C'est la raison pour laquelle il a été décidé de lui substituer un registre unique à partir de janvier 2013, géré centralement depuis la Commission. Cette migration technique sera accompagnée d'un renforcement des règles d'accès au marché : jusqu'à un passé récent, il était extraordinairement facile d'ouvrir un compte sur l'un des 27 registres, la directive initiale ayant été rédigée avec le souci de faciliter l'accès de « Monsieur tout le monde » au marché européen du carbone, pour des raisons citoyennes. Les cybercriminels furent les principaux bénéficiaires de ce principe quelque peu naïf.

#### **4.2. Harmoniser la qualification juridique des quotas de CO<sub>2</sub>**

La question de l'harmonisation du statut juridique du quota de CO<sub>2</sub> a fait l'objet de longs débats dans les consultations européennes. Elle oppose deux visions :

- la première qui a les faveurs de la Commission européenne, consiste à qualifier le quota de CO<sub>2</sub> au comptant comme un produit financier. Ce choix a déjà été retenu dans certains pays comme le Luxembourg. Il a un corolaire immédiat : il entraîne-

rait l'application de la régulation financière existante à l'ensemble des compartiments du marché du carbone. Très simple en apparence, ce choix exigerait cependant des aménagements importants pour les acteurs industriels qui sont contraints de participer à ce marché pour des raisons de conformité et ne sont pas prêts à se conformer à l'ensemble des obligations s'appliquant aux intermédiaires financiers. Il est de plus douteux que cette option ait les faveurs de l'opinion publique plutôt rétive face au fonctionnement des marchés financiers.

- L'autre voie, développée dans un rapport français coordonné par Michel Prada, prend le parti de définir le quota de CO<sub>2</sub> comme une « autorisation administrative cessible » et préconise une régulation *ad hoc*, susceptible de s'appliquer dans le futur à d'autres actifs de conformité pouvant résulter de la mise en œuvre de marché de droits pour gérer des contraintes environnementales du type : épuisement des ressources halieutiques, rationalisation de l'usage de l'eau, protection de la biodiversité, ... Ses détracteurs trouvent cette voie trop compliquée. Avec une célérité aussi remarquable qu'inhabituelle, le rapport Prada a pourtant déclenché la mise en place d'une régulation française du marché du carbone partagée entre l'Autorité des marchés financiers et la Commission de régulation de l'énergie suggérant que ce schéma est applicable assez vite si on s'en donne les moyens.

### 4.3. Transparence du marché et traitement de l'information

Assurer la transparence du marché et se prémunir contre les manipulations d'information ou les positions dominantes est le volet le plus stratégique du renforcement de la surveillance du marché. Sur un marché financier, ce sont les émetteurs qui sont responsables de l'information diffusée aux participants, sous le contrôle très serré de l'autorité de régulation qui doit éviter toute dissymétrie d'information susceptible de conduire à des prises de risque inconsidérées de la part des investisseurs. Sur un marché du carbone, c'est l'autorité publique qui est l'unique émetteur. Elle doit en conséquence assumer un rôle essentiel et impartial dans la diffusion et le traitement de l'information. On en est très loin.

Du fait de sa posture d'émetteur unique, l'autorité publique a de fait accès à une information exhaustive sur la totalité des transac-

tions au comptant qui sont toutes tracées dans le système des registres. Aucun autre marché ne bénéficie d'un tel gisement d'informations en temps réel ! Malheureusement l'immense majorité de cette information reste dormante dans les registres : d'après les règles en vigueur, elle ne peut être communiquée au public avant un délai de cinq ans. Par contre, jusqu'à un passé récent, on pouvait trouver les coordonnées Internet des 11 000 installations sous quotas en accès libre sur l'ensemble des registres. Une information qui a grandement facilité le travail des *hackers* !

Dans les règles actuelles, la Commission européenne n'a qu'une obligation en matière de diffusion d'information : celle de rendre publiques une fois par an les données exhaustives relatives aux émissions de l'ensemble des installations industrielles, aux permis qui leur ont été distribués et à ceux qu'elles ont rendus. Cette information, habituellement rendue publique en avril est de loin celle qui est la plus attendue et regardée par les acteurs de marché. C'est par exemple elle qui provoqua le retournement du marché du carbone au printemps 2006 en révélant que les anticipations antérieures des professionnels étaient erronées (voir graphique).

La transparence du marché implique que son régulateur ait le mandat de fournir à l'ensemble des participants des informations sur les fondamentaux du marché. Ceci concerne aussi bien les informations en provenance du registre sur la distribution des permis et celle des émissions par installation que les informations *pre* et *post-trade* actuellement fournies par les places de marché privées. La mission du régulateur devrait aussi consister à réunir les compétences requises pour rendre publiques ses propres analyses des conditions de marché et ses anticipations.

Relever ce défi de l'information sera essentiel pour le régulateur du marché du carbone, comme c'est le cas pour une banque centrale sur le marché monétaire : toutes les banques centrales du monde partagent le droit régalien d'imprimer la monnaie et de fixer le taux d'intérêt au jour le jour. Ce qui fait la différence en termes de crédibilité d'une banque centrale, c'est sa capacité à influencer les anticipations des participants au marché grâce à la longueur d'avance que lui donne sa capacité à collecter, interpréter et diffuser une plus grande masse d'informations.

## 5. Comment se crée la « monnaie carbone »

Par certains aspects, un quota de CO<sub>2</sub> s'apparente à une nouvelle monnaie qui présente une grande singularité : elle ne peut être utilisée que pour acheter un seul bien, le droit de rejeter une tonne de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Il en résulte une certaine parenté entre le fonctionnement du marché du carbone et celui du marché monétaire.

Chaque année, la mise en circulation de la monnaie carbone (l'offre de monnaie primaire) est effectuée *via* le processus d'allocation gratuite des quotas de CO<sub>2</sub> aux installations du système ou *via* les enchères qui vont devenir sa modalité principale à partir de 2013. Son montant global est fixé par le plafond d'émissions qu'il ne faut pas dépasser. Une fois émise, cette monnaie peut circuler librement, généralement pendant un an. Elle est retirée de la circulation lorsque les installations doivent restituer à l'autorité publique autant de quotas qu'elles ont émis de CO<sub>2</sub>. Dans le cas d'une « sur-allocation », la valeur de la monnaie carbone est érodée. Il se développe une sorte « d'inflation carbone ». De même que l'inflation affaiblit l'économie, la sur-allocation amenuise la capacité du prix du carbone à déclencher les réductions d'émissions visées. Symétriquement, en cas de crise de liquidité, l'assèchement de la circulation monétaire risque de provoquer une crise systémique : si la banque centrale ne joue pas son rôle de prêteur en dernier ressort, le système financier peut s'effondrer et avec lui le niveau de l'activité macro-économique. De même, si le régulateur du marché de permis ne dispose pas de moyens pour contrecarrer une pénurie de monnaie carbone, l'envolée du prix du carbone pourrait en théorie provoquer pas mal de casse économique.

Depuis 2008, les industriels sous quotas peuvent utiliser des crédits carbone qu'ils importent de l'extérieur pour assurer une partie de leur conformité. Ces crédits sont l'équivalent de devises dont l'utilisation peut affecter la valeur ou la stabilité de la monnaie domestique. Ceci soulève la question très classique du degré de convertibilité de la monnaie domestique et de la gestion du taux de change. Le parallèle tient toujours entre marché du carbone et marché de la monnaie.

**Tableau. Comparatif entre une banque centrale « standard »  
et une banque centrale du carbone**

	Marché monétaire	Marché du carbone
Objectif final	Stabilité monétaire sur le long terme	Réductions d'émissions au plus bas coût sur le court et le long terme
Surveillance du marché	Intégrité et liquidité des transactions	Intégrité et liquidité des transactions
Instrument de prix	Taux d'intérêt	Prix du carbone
Régulation quantitative		
Marché primaire	Offre de monnaie centrale	Mise aux enchères des allocations
Marché secondaire	– « Open market » (Vente et achat d'actifs monétaires) - Taux de change	– Vente et achat d'actifs carbone – Liens avec autres marchés (compensation, autres marchés de permis d'émission, etc.)
Crise de liquidité	Prêteur de dernier ressort	Offre d'allocations supplémentaires empruntées sur le futur ( <i>borrowing</i> ) comme « soupape de sécurité »
Rapportage aux autorités publiques (Conseil européen, Parlement et Commission européens)	– Rapports annuels et trimestriels sur la situation monétaire et économique – Auditions publiques au Parlement européen	– Rapport annuel sur le prix du carbone et sur la trajectoire de long-terme des réductions d'émission + auditions – Rapports trimestriels sur le marché européen du carbone et sur le prix du carbone

Source : C. de Perthuis (2011)

Au vu de ces similarités, on peut tracer un parallèle entre le mandat d'une banque centrale sur le marché monétaire et celui que pourrait avoir un organisme indépendant que nous appelons par commodité de langage « banque centrale du carbone » sur le système d'échange de quotas. Pour la régulation du marché à court terme, les instruments et les objectifs sont assez convergents, surtout dans le cas de figure où la majorité des quotas est vendue aux enchères. Comme la directive organisant les enchères prévoit explicitement un organisme indépendant de supervision, on pourrait au demeurant y voir l'embryon de la future banque centrale du carbone. Il existe cependant une différence de fond entre la banque centrale standard et celle du carbone qui concerne l'objectif ultime de chacune des deux institutions :

- une banque centrale standard doit assurer la stabilité monétaire en visant le meilleur sentier de croissance non inflationniste à long terme. C'est à elle de décider des montants de monnaie à mettre en circulation en veillant à ce que les moyens de paiement s'élargissent suffisamment pour irriguer la croissance,

mais ne se perdent pas trop dans les marchés d'actif où risquent de se former des bulles spéculatives.

- l'objectif ultime de la banque centrale du carbone est de veiller à ce que le marché du carbone mette l'économie sur la bonne trajectoire de réduction d'émission. Mais c'est à l'autorité publique de fixer le niveau visé d'émission compte tenu des objectifs de la politique climatique et, ce faisant, le montant global de la monnaie carbone qui sera mise en circulation. Le rôle de la banque centrale est alors d'instiller cette monnaie dans le système pour trouver, par tâtonnements successifs, le prix du carbone permettant d'emprunter la bonne trajectoire : celle dans laquelle les industriels réalisent à chaque période, d'une part les abattements requis, d'autre-part les investissements nécessaires pour préparer ceux des périodes suivantes.

On retrouve ici Weitzman et son analyse de l'incertitude : le mandat de la banque centrale du carbone est d'aider l'autorité publique à découvrir le « bon » prix du carbone en situation d'incertitude et de réagir de façon crédible et indépendante aux chocs qui n'ont pas été anticipés. Voyons maintenant comment cela pourrait fonctionner concrètement.

## 6. La feuille de route de la banque centrale du carbone

L'une des critiques les plus souvent faites au marché du carbone est qu'il ne permet pas de faire apparaître le « bon » prix. La formule recouvre deux types de reproches de nature assez différente : le prix est trop volatile ; il est trop bas. Pour y remédier, il est souvent préconisé des solutions limitant *ex ante* les variations de prix à l'intérieur d'un corridor prédéfini comme le fit l'Union européenne avec le fameux « serpent monétaire » destiné à limiter les marges de fluctuation des taux de change.

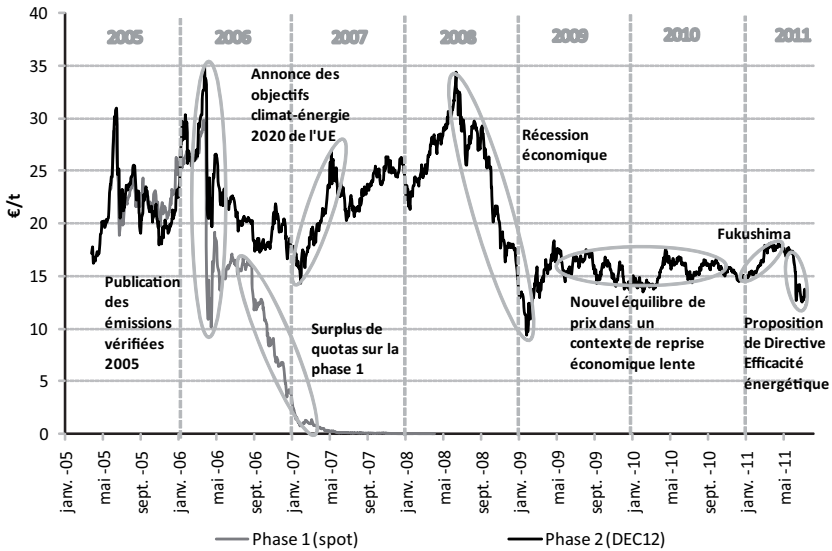
Sur le marché du carbone, il est très facile d'instituer un prix-plafond : il suffit de modifier une ligne dans la directive, en indiquant que la pénalité pour non restitution d'un quota de CO<sub>2</sub> devient libératoire. Sitôt que le prix du marché atteindrait ce montant (actuellement 100 euro la tonne de CO<sub>2</sub>), les industriels paieraient la pénalité qui agirait alors comme une taxe. Facile à mettre en place, ce dispositif présente un inconvénient majeur : s'il



est utilisé, il permet aux industriels sous quotas d'émettre au-delà du plafond d'émissions en payant la pénalité. La cible environnementale risque donc de ne plus être atteinte. Un prix plancher peut symétriquement être institué, soit par un mécanisme d'achat illimité des quotas par l'autorité publique sitôt que le prix s'en approche, soit par l'institution d'un système hybride avec une taxe différentielle venant s'ajouter au prix de marché en cas de chute des cours.

Ces dispositifs présentent deux défauts majeurs. *Primo*, au lieu de limiter les fluctuations des prix ils risquent d'attiser la spéculation en lui fixant des seuils prédéterminés. Ce fut l'un des enseignements majeurs du serpent monétaire européen sur le marché des changes. *Secundo*, ils occultent la question de fond : qui, et par rapport à quels critères, va définir le « bon » corridor de prix du carbone ? Si l'autorité publique dispose des informations lui permettant de calculer *ex ante* ce prix, il serait dès lors plus simple de mettre en place une taxe. De même, si les industriels ont un besoin impérieux de connaître à l'avance le prix exacte du carbone pour leurs choix d'investissement, la réponse adaptée n'est pas le système de permis, mais la taxe.

Le mandat de la banque centrale du carbone est précisément de s'assurer que le marché délivre un prix du carbone qui reflète l'évolution des conditions de marché de court terme et envoie simultanément le bon signal pour les investissements de long terme. Pour le premier volet, son principal instrument est la supervision des enchères dont les règles actuelles devraient évoluer pour donner plus de marge de manœuvre à un organisme de régulation du type banque centrale. Celui-ci devrait assurer la fluidité du marché. En cas de choc imprévu comme la récession de 2009, son rôle ne serait pas d'empêcher la baisse du prix de marché tout à fait souhaitable au regard des conditions de court terme (voir graphique). Il serait de s'assurer que le mouvement ne modifie pas l'anticipation des industriels et leurs programmes d'investissement bas carbone. En cas de risque d'envolée du prix par insuffisance de monnaie carbone, la banque centrale du carbone ne pourrait jouer le rôle de « prêteur en dernier ressort » en créant indéfiniment de la monnaie comme sa consœur du marché monétaire, mais elle pourrait mettre par anticipation sur le marché des quotas prévus pour une période future.

Graphique. Prix du quota de CO<sub>2</sub> sur le marché européen du carbone

Source : Chaire Economie du Climat

Une faiblesse du marché européen du carbone a jusqu'à présent été son absence de profondeur temporelle. Dans les secteurs sous quotas, le stock de capital immobilisé est lourd et les décisions d'investissement conditionnent pour plusieurs décennies le montant des émissions futures. On ne peut donc se satisfaire d'un objectif à l'horizon 2020 pour le marché, comme c'est le cas actuellement. Fort heureusement, à la suite de l'engagement du Conseil européen de viser une réduction d'émission d'au moins 80 % en 2050 (relativement à 1990), la Commission a engagé de multiples réflexions sur la meilleure façon d'atteindre cette cible. Dans son mode d'organisation actuel, il est très difficile de faire entrer cet horizon long dans le fonctionnement du marché européen. Ce devrait être le mandat principal de la banque centrale européenne, qui devrait convertir cet objectif long et les cibles intermédiaires de 2020 et 2030 en une évolution crédible du plafond d'émission sur le marché. Pour être crédible après des industriels qui auraient alors connaissance du plafond d'émissions sur 40 ans, un certain nombre de clauses de révisions possibles devrait être prévu, en fonction des évolutions futures et très imprévisibles des technologies, des prix des énergies, de la négociation climatique internationale et des conditions économiques.

L'une des conditions clefs de réussite de ce processus itératif est que la future banque centrale ait des obligations strictes en matière de *reporting* à l'égard de l'autorité publique. Ceci exige qu'elle réunisse les compétences nécessaires pour comprendre et anticiper aussi bien les dynamiques du fonctionnement du marché du carbone que celles des trajectoires de réduction d'émissions. L'indépendance de son mandat est en effet subordonnée à cette compétence technique qui seule doit guider ses choix et lui permettre d'acquiescer sa crédibilité vis-à-vis des acteurs de marché.

Dernier volet du partage des rôles entre l'autorité publique et la banque centrale du carbone : l'affectation du produit des enchères. Il va de soi que l'intégralité de ce produit doit être restituée à l'autorité publique dont la prérogative est de fixer l'objectif de la politique climatique et de percevoir les impôts ou quasi-impôts. Toute affectation d'une partie, même minime, du produit des enchères à la banque centrale du carbone serait génératrice de conflits d'intérêt et totalement dépourvue de justification. En revanche, en déléguant à la banque centrale du carbone le mandat de supervision du marché du carbone, l'autorité publique lui confère des prérogatives susceptibles d'avoir des retombées importantes sur le montant des enchères qu'elles sont susceptibles d'engranger. Et dans le contexte budgétaire des années à venir, ce type de délégation donnerait un contenu très fort au mot « indépendance ».

## 7. Conclusion

Que le bon fonctionnement des marchés exige une régulation forte est une règle générale qui se décline de façon différenciée suivant les marchés considérés. Si un dysfonctionnement majeur apparaît sur le marché européen du blé ou du gaz, c'est évidemment ennuyeux. Mais tout le monde sait bien qu'on aura besoin d'un marché aussi longtemps qu'on échangera du blé et du gaz en Europe. On discute ici de l'organisation du marché, pas de son existence. Il en va différemment du marché du carbone qui est une construction artificielle, introduite par une autorité publique pour agir avec efficacité face aux risques de dérèglement climatique. Cette construction peut disparaître. Derrière la discussion sur la régulation de ce marché, c'est l'existence même de l'instrument

qui est donc en jeu. La crédibilité du marché européen du carbone repose à court terme sur un renforcement de sa régulation au plan européen. Elle serait accrue par le déploiement d'un organisme indépendant pouvant ajuster l'offre de quotas disponibles aux contraintes de fluidité du marché et s'assurer que les anticipations de prix des industriels déclenchent bien les investissements nécessaires. Elle requiert surtout un engagement fort de la part des élus et dirigeants européens pour maintenir l'ambition de la politique climatique commune. Or, cet engagement semble parfois vaciller avec la morosité du climat économique et le poids des dettes qui anémient les ressorts de l'économie. Le rôle d'une banque centrale du carbone indépendante serait aussi de montrer qu'une stratégie climatique ambitieuse va de pair avec plus de dynamisme économique : la croissance d'abord, le climat ensuite ? Non : le climat bien sûr, et la croissance avec !

### Références bibliographiques

- Climate Economics Chair, 2011, *Failings of the European CO<sub>2</sub> emissions trading market*, minutes of the special meeting, [www.chaireeconomieduclimat.org](http://www.chaireeconomieduclimat.org)
- Ellerman D., 2008, *The EU Emission Trading Scheme: A Prototype Global System? The Harvard project on Climate Agreements Discussion, Discussion paper 08-02.*
- Ellerman D., F. Convery, C. de Perthuis, 2010, *Carbon Pricing: the European Union Emission Trading Scheme*, Cambridge University Press (traduction française chez Pearson sous le titre *Le prix du carbone*)
- Edenhofer O., C. Flachsland, R. Marschinski, 2007, *Towards a global CO<sub>2</sub> market An economic analysis*, Potsdam Institute for Climate Impact Research, mai.
- European Commission, 2010, *Towards an enhanced market oversight framework for the EU Emission Trading Scheme*, Communication, décembre.
- Jickling M., L. Parker, 2010, *Regulating a Carbon Market: Issues Raised by the European Carbon and US Sulfur Dioxide Allowance Markets*, Congressional Research Service, février.
- Perthuis C. de, 2011, *Carbon market regulation : the case for a CO<sub>2</sub> central Bank*, *Les cahiers de la Chaire Economie du Climat, Série Information & Débats*, n°10, août.

- Perthuis C. de, 2010, *Et pour quelques degrés de plus*, 2<sup>e</sup> édition, Pearson (version internationale chez Cambridge University Press sous le titre *Economic Choices in a Warming World*).
- Pew Center 2010, *Carbon Market Design & Oversight: a short overview*, février, <http://www.pewclimate.org/>
- Prada M., 2010, *CO<sub>2</sub> Markets Regulation*, [www.minefe.gouv.fr](http://www.minefe.gouv.fr)
- Prada M., 2011, *How to regulate carbon markets ?*, Communication at the workshop on carbon and energy markets regulation at the European Institute of Florence.
- Sartor O., 2011, Closing the door to fraud in the EU ETS, *Climate Brief* n° 4, [www.cdclimat.com](http://www.cdclimat.com)
- Sustainable Prosperity, 2011, *A Carbon Bank: Managing Volatility in a Cap-and-Trade system*, University of Ottawa, Policy Brief, août.
- Vassipoulos P., S. Knell, 2011, *Fraud paralyzes European carbon trade*, IHS CERA Insight, février.
- Weitzman M. L., 1974, Prices versus Quantities, *Review of Economic Studies*, vol.41, octobre.