

## ÉDITORIAL

À quelques encablures de la Conférence de Copenhague, voici un rapport plus que bienvenu. Jean Tirole élabore une économie politique de la lutte contre le réchauffement climatique, en intégrant des arguments économiques, stratégiques et géopolitiques.

L'auteur marque une préférence nette pour une approche globale, en prônant un prix unique du carbone et une allocation mondiale des droits à polluer, et en affichant une grande méfiance à l'égard d'accords sectoriels.

C'est à l'aune d'une telle grille d'analyse que sont évoqués des sujets d'actualité comme le prix du carbone, le système européen de droits négociables (ETS), la taxe carbone aux frontières ou la contribution climat-énergie qui va être mise en œuvre en France à la suite des travaux de la Commission Rocard.

Jusqu'au bout, la négociation internationale va être délicate, vu la tentation pour les États d'adopter un comportement non coopératif et pour les entreprises de fuir les zones trop exigeantes.

On peut convenir avec l'auteur que la partie qui se joue à Copenhague va être serrée, certainement pas écrite d'avance et essentielle pour nous tous.

Christian de Boissieu

n° 6/2009

OCTOBRE 2009

## Politique climatique : une nouvelle architecture internationale

Rapport de Jean Tirole

Le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a souligné l'accélération du processus de réchauffement climatique. Devant l'urgence de la situation, le Sommet de Copenhague en décembre 2009 sera déterminant pour l'avenir de la lutte contre le changement climatique. Le Protocole de Kyoto a été une étape importante, mais force est de constater qu'il s'est soldé par un demi-échec. Partant du constat que la réaction institutionnelle au défi climatique n'a jusqu'à présent pas été à la hauteur des enjeux, Jean Tirole fixe le cadre de ce que serait, du point de vue d'un économiste, un bon accord à Copenhague. Sa réalisation repose sur trois conditions : l'efficacité d'une politique fondée sur un système mondial de quotas échangeables, assurant l'unicité du prix du carbone ; la crédibilité des engagements des États qui requiert la mise en place de mécanismes incitatifs et de sanctions ; l'adhésion des principaux acteurs qui peut être obtenue par des allocations initiales de quotas plus généreuses aux États logiquement réticents, en leur laissant le soin de les redistribuer en interne.

Jean Tirole ne limite pas son rapport à la description de cet accord global souhaitable, il jette également un regard critique sur un certain nombre de pistes, évoquées dans les négociations actuelles, qu'il ne faudrait pas suivre ou poursuivre.

Ce rapport a été discuté en présence de Jean-Louis Borloo, ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat, le 2 septembre 2009.

Cette lettre, publiée sous la responsabilité de la cellule permanente, reprend les principales conclusions tirées par l'auteur.

### L'architecture d'un système mondial efficace

Un principe de base simple doit présider à la construction de l'architecture mondiale qui résultera des négociations de Copenhague : l'unicité du prix du carbone. Contrairement à une idée très répandue et souvent appliquée, les propositions de différenciation du prix du carbone entre les secteurs ou les acteurs, ainsi que les recommandations de dérogations ou de cloisonnement des actions se révèlent *in fine* être néfastes pour les économies. De telles discriminations, fondées généralement sur l'absence de technologies de remplacement ou d'une relative inélasticité de la demande, confondent l'objectif de compensation avec

celui d'efficacité. L'idée-force du rapport est qu'il existe des accords, relativement simples, de type « *Cap and Trade* » qui assurent ce prix unique du carbone via un système mondial de quotas d'émission négociables et qui sont avantageux tant pour les pays émergents que pour les pays occidentaux. Pour l'auteur de ce rapport, la proposition d'établir un système « *Cap and Trade* » international est la seule voie réaliste sur la table des négociations. Des accords reposant sur des architectures trop coûteuses seraient inexorablement voués à l'échec à plus ou moins court terme. Ce principe de base conduit à vivement déconseiller de suivre les propositions qui, cherchant à aboutir à un accord à tout prix et devant la supposée complexité de la négociation

d'un accord global, suggèrent des accords sectoriels ; alternatives pourtant avancées par le plan d'action conçu à Bali en 2007. L'enjeu du choix des instruments à mettre en place et du périmètre des accords n'est pas seulement de minimiser les coûts économiques de la réduction des émissions mais aussi de rendre acceptable et donc crédible cette politique à long terme.

Une place importante est consacrée à la description du marché de quotas d'émission négociables, pièce maîtresse du système mondial à mettre en place. Les recommandations s'appuient sur le bilan du système de droits d'émission négociables mis en place en 1990 aux États-Unis pour le SO<sub>2</sub>, et du système européen ETS (*European Union Emission Trading System*) pour le CO<sub>2</sub>, instauré depuis 2005. Ce dernier fut au départ entaché de graves défauts, lesquels étaient pourtant absents du système américain antérieur. Si la plupart ont été corrigés depuis, l'expérience montre qu'ils pourraient très bien réapparaître dans le système mondial. Un mécanisme d'échange bien conçu doit reposer sur un principe simple : envoyer les bons signaux aux acteurs. Pour cela, son horizon doit correspondre à celui des entreprises dans leurs choix d'investissements, dans leur programme de recherche, ou celui des ménages dans leurs décisions en matière d'équipements et d'immobilier ; un horizon nécessairement long. Contrairement au système ETS européen, les quotas devraient pouvoir s'échanger sur des marchés à terme pouvant atteindre un horizon de trente ans. L'engagement, crédible, des États dans la fixation d'un prix plancher participe également à une perception des bons signaux par les acteurs. Les investissements dans les équipements à faible contenu en carbone et les efforts en recherche dans les technologies sans carbone ne seront réalisés que si les agents économiques anticipent des prix du carbone non négligeables

à l'avenir. Cependant, une certaine flexibilité doit prévaloir dans la fixation de ce prix plancher. Des découvertes radicales conduisant à une réduction conséquente des émissions se traduiraient par une baisse naturelle des prix pouvant aller au-delà du prix plancher. Jean Tirole est moins inquiet quant à l'engagement des États sur la création d'un prix plafond (ou soupape de sécurité). Plusieurs arguments sont avancés dans le rapport en faveur de l'utilisation des enchères pour l'allocation des quotas à l'intérieur d'un pays (entre autres, elles incitent à des actions précoces de la part des entreprises), au détriment des allocations gratuites (*grandfathering*) qui créent généralement un effet d'aubaine et de plus créent des incitations perverses si leur renouvellement est anticipé.

Parmi les défauts de conception du système ETS européen à ne pas renouveler, le rapport insiste également sur l'absence de « banquabilité » des quotas, l'allocation de nouveaux permis gratuits pour de nouveaux projets, la perte des permis en cas de fermeture d'un site éligible, l'excès de subsidiarité et des pénalités trop peu crédibles. Cette partie du rapport consacrée à une bonne conception d'un marché mondial se poursuit par des réflexions sur la finance carbone et des pistes exploratoires sur les moyens de contrer une trop forte volatilité du prix du carbone.

Si le marché des quotas d'émission négociables est la pierre angulaire du système mondial à construire, il ne pourra cependant pas répondre à l'ensemble des besoins en matière de lutte contre le changement climatique et se heurtera à des résistances fortes lorsqu'il s'agira de le substituer à des mesures bien ancrées et acceptées au niveau local. D'autres instruments, pour la plupart hors marché, seront mis en place ou subsisteront, à tort ou à raison, pour compléter l'arsenal de lutte contre le réchauffement

climatique. Se pose alors immédiatement la question de la cohérence des prix du carbone dans cet environnement multi-instruments. Rappelons-nous le principe de base d'un système efficace : l'unicité du prix du carbone. Jean Tirole dans sa réponse à cette question épineuse distingue la taxe, qui est un instrument économique comme le marché de quotas, des mécanismes hors marché tels que les normes, les objectifs d'énergies renouvelables, les projets... Concernant la taxe, on pense bien évidemment en France à la « contribution climat et énergie » qui s'appliquera aux ménages et aux entreprises des secteurs non éligibles au système ETS, la cohérence passe par l'indexation de la taxe au prix du marché (ou symétriquement par une surtaxe compensatoire sur le prix de marché pour l'aligner au niveau de la taxe). Conscient de l'impact redistributif régressif d'une taxe carbone mais soucieux du respect du principe de prix unique, l'auteur attire notre attention sur la nécessité de ne pas transformer les compensations forfaitaires en exonérations même partielles.

Par définition, les instruments hors marché n'ont pas de prix (explicites). L'harmonisation se révèle donc plus délicate. Néanmoins, des méthodes d'évaluation, plus ou moins aisées, permettent de déterminer ce que les économistes appellent leur prix implicite (le coût marginal d'abattement généré par le respect de la norme). La généralisation de leur calcul conduira, en comparaison au prix de marché, à une plus grande rationalisation dans l'usage des normes. Un moyen complémentaire d'atténuer les inefficacités associées aux normes et d'assurer une plus grande cohérence du prix du carbone consiste à mettre en œuvre un système de certificats ou crédits/débets échangeables. Les entreprises vertueuses (au sens où elles dépassent les objectifs de la norme) retirent des profits de la vente de crédits aux en-

treprises qui le sont moins. On retrouve là les mécanismes de flexibilité inhérents au marché de permis négociables. Ce qui conduit Jean Tirole, après avoir rappelé les diverses imperfections des normes, à préconiser autant que possible leur remplacement par des instruments économiques.

Comme pour les normes, ces deux mesures (évaluation du prix implicite et introduction de mécanismes de marché via un système de crédits/débets négociables) devraient être appliquées aux objectifs d'énergie renouvelable. *In fine*, il convient de parer ces instruments hors marché des attributs de flexibilité des instruments économiques. Une solution plus simple consisterait bien évidemment à étendre la portée du système de quotas ; les États-Unis prévoient de soumettre 85 % de leurs émissions au système de permis négociables (à peine la moitié des émissions dans le système ETS européen).

Une recommandation attractive est formulée dans le rapport sur la question de la mesure des émissions ; question souvent négligée par les économistes. Quels que soient les instruments utilisés, l'efficacité de la politique climatique présuppose une mesure des émissions relativement conforme à la réalité. Ce point n'est pas seulement technique ; pour encourager à un vrai accord international et le rendre crédible, il faut mettre en œuvre un dispositif de contrôle bien plus exigeant qu'un simple suivi statistique des émissions. Les derniers obstacles techniques et financiers devant être prochainement levés, Jean Tirole reprend la proposition de certains scientifiques pour un réseau de mesure satellitaire.

### **Inciter les pays à respecter leurs engagements**

Un accord international global ne sera crédible que s'il est efficace, s'il permet d'atteindre les objectifs assignés au moindre coût. Si ces derniers

se révèlent être insupportables pour de nombreux pays, l'accord ne sera pas viable. Inversement, la crédibilité des engagements des États est aussi un gage indispensable pour l'efficacité du système. D'autres éléments, relatifs pour la plupart à la gouvernance du système, participent également à la crédibilité et la pérennité de l'accord international.

Il ne faut se faire aucune illusion quant à une autodiscipline des États dans la lutte contre le réchauffement climatique. Les pays ont une incitation forte à sortir d'un accord si celui-ci s'avère être trop contraignant ou coûteux. Les intérêts nationaux priment le plus souvent sur l'intérêt collectif mondial. Contrairement aux accords sur le commerce international, la sortie d'un accord global climatique n'entraîne pour un pays aucun coût économique, bien au contraire il a potentiellement beaucoup à gagner. Sans même envisager la sortie, le non-respect des engagements est également à craindre en l'absence de sanctions réelles et crédibles. Un des défauts de conception du Protocole de Kyoto est précisément l'absence de contraintes juridiques en cas de dépassement de limitation des émissions. Un certain nombre de pays sont quasiment dans l'impossibilité aujourd'hui (malgré la crise) d'atteindre leurs objectifs fixés à Kyoto, dont le Japon, le Canada ou encore la Nouvelle-Zélande. L'accord international à venir doit être juridiquement contraignant, c'est-à-dire aller de pair avec la création de mécanismes d'engagements des États. Un point essentiel dans la conception du système mondial est la fixation d'un prix de marché plancher (avec une certaine flexibilité). Or les États risquent d'être fortement incités à s'engager sur des prix planchers élevés à terme, tout en prenant des mesures faisant baisser le prix du carbone. Comment rendre cet engagement des États crédible alors que le problème de « cohérence intertem-

poirelle » est manifeste ? Dans son rapport Jean Tirole propose une solution relativement simple : la dette contingente. Les États se portent garants du niveau du prix en s'engageant à rembourser aux acquéreurs de droits d'émission négociables la différence entre le prix annoncé et le prix réalisé si cette différence est positive. Cela revient, pour ces États, à émettre des « obligations d'État contingentes », ou « option put ». De façon équivalente, ils peuvent s'engager à racheter suffisamment de permis si leur prix tombe en dessous du seuil annoncé.

Quelles sanctions mobiliser dans un monde de pays souverains ? La complexité du problème impose la multiplicité des incitations à respecter l'accord. Sur ce point le rapport expose plusieurs pistes :

- la création d'une autorité mondiale (ou rattachée à un organisme multilatéral existant) qui aurait la faculté de prévenir les situations délicates et réaliser les arbitrages nécessaires ;
- la mise en « collatéral » des bénéfices de l'OMC. Cette proposition, d'un « deal global commerce/environnement » est aussi un des moyens d'inciter un certain nombre de pays réticents à rejoindre l'accord ;
- la mise en réserve d'une partie des permis alloués aux pays. Le pays ne recevrait plus de permis gratuits à partir du moment où il ne respecterait plus l'accord ;
- une assimilation des engagements nationaux en matière climatique à une dette souveraine. En cas de non-respect, par un pays, de l'obligation de remettre un nombre de permis égal au volume des émissions de l'année, le FMI (par exemple) pourrait recevoir une créance sur le pays égale au déficit de permis évalués au prix de marché ;
- enfin, des méthodes du type « *naming and shaming* » sont également envisageables.

## Gagner l'adhésion des pays réticents

Toute réflexion sur les accords internationaux doit partir du principe que les intérêts nationaux l'emportent la plupart du temps sur l'intérêt collectif. Dans la négociation sur la politique de lutte contre le changement climatique la question des compensations doit donc être clairement mise sur la table. L'hésitation des négociateurs à aborder ce problème frontalement ne peut que retarder la conclusion d'un accord. Présenter des compensations justes et efficaces est le seul moyen de trancher le nœud gordien des négociations en cours.

Jean Tirole a peu de confiance dans les mécanismes internationaux de transferts financiers de grande ampleur. Les exemples de l'aide au développement et de la lutte contre le Sida sont autant de promesses non tenues quant à de tels transferts. La raison en est finalement assez simple, les opinions publiques sont peu enclines à des transferts financiers de grande ampleur vers des pays tiers. La proposition du G77 demandant aux pays développés d'opérer un transfert financier de 0,5 à 1 % du PIB au titre des compensations, n'est donc pas la voie à suivre, y compris dans l'intérêt des pays émergents. D'autres pistes, évoquées dans les négociations, se révèlent également être des solutions perdantes-perdantes pour faire adhérer les pays : l'absence de contrainte pour les pays émergents avant 2020, ou la fixation d'objectifs (souvent sectoriels) de réduction avec octroi de crédits en cas de dépassement des objectifs.

Le mécanisme de compensation proposé dans ce rapport consiste à opérer un biais en faveur de certains pays dans l'allocation initiale gratuite des quotas. L'allocation des quotas doit avoir pour objectif principal de donner à tous les pays un intérêt à rejoindre l'accord international (*realpolitik*) tout en étant « juste » (politique éthique). Seul

l'objectif quantitatif global importe ; la justice doit se concevoir au niveau des allocations, pas au niveau des objectifs individuels. Pour qu'un pays accepte de participer à un accord global, la valeur de son excédent net de permis (les permis qu'il peut revendre ou doit acheter sur le marché) plus le coût environnemental pour le pays s'il refuse de participer à l'accord doit excéder le coût d'abattement lié à sa participation à l'accord international. Au pire, l'allocation pour certains pays peut même se faire au niveau « *business as usual* », elle n'empêchera pas des gains agrégés substantiels (à condition bien évidemment que de telles allocations ne portent pas sur un trop grand nombre de pays). Cette allocation généreuse entraînera des transferts en faveur des pays ciblés. Les mécanismes de ces transferts ont plus de chances d'être tolérés par les opinions publiques occidentales que des transferts financiers fiscalement. Le véritable enjeu des négociations devrait porter sur la répartition initiale entre les pays des quotas échangeables et non sur des niveaux d'objectifs individuels contraignants.

Toujours au niveau du rôle que peuvent avoir les allocations initiales gratuites aux pays pour les faire adhérer à un accord international, Jean Tirole recommande de laisser le soin aux pays de distribuer les permis en leur sein tel qu'ils l'entendent (s'ils choisissent de ne pas organiser d'enchères). Il énumère les différents arguments en faveur de ce principe de délégation : du point de vue du problème climatique, l'Europe est indifférente à la décomposition des émissions entre les différents secteurs de l'économie chinoise ou américaine, et réciproquement ; surtout il donne aux gouvernements des marges de manœuvre pour faire accepter le système en interne, réduisant ainsi les motifs de refus à rejoindre l'accord.

Encourager les pays à rejoindre un accord international

## Les Rapports du Conseil d'Analyse Économique

- 60. Politiques de la concurrence
- 61. Une stratégie PME pour la France
- 62. La France et l'aide publique au développement
- 63. Vieillissements, activités et territoires à l'horizon 2030
- 64. Évolution récente du commerce extérieur français
- 65. Économie politique de la LOLF
- 66. Performance, incitations et gestion publique
- 67. Consolidation mondiale des Bourses
- 68. Temps de travail, revenu et emploi
- 69. Infrastructures de transport, mobilité et croissance
- 70. Perspectives agricoles en France et en Europe
- 71. Mondialisation : les atouts de la France
- 72. Les leviers de la croissance française
- 73. Mesurer le pouvoir d'achat
- 74. Gaz et électricité : un défi pour l'Europe et pour la France
- 75. Private equity et capitalisme français
- 76. La mondialisation immatérielle
- 77. Innovation et compétitivité des régions
- 78. La crise des subprimes
- 79. Salaire minimum et bas revenus
- 80. Politique de change de l'euro
- 81. Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne
- 82. Loger les classes moyennes
- 83. Le financement des PME
- 84. Immigration, qualifications et marché du travail
- 85. Le partage des fruits de la croissance en France
- 86. Épargner à long terme et maîtriser les risques financiers
- 87. Politique climatique : une nouvelle architecture internationale (à paraître)

Ces rapports sont disponibles à La Documentation française  
29 quai Voltaire  
75344 PARIS Cedex 07  
Téléphone : 01 40 15 70 00  
Télécopie : 01 40 15 72 30  
et sur : www.cae.gouv.fr

La  
documentation  
Française



efficace passe aussi par la remise en cause de certains instruments tels que les mécanismes de développement propre (MDP). Dans l'objectif de faire adhérer les pays *a priori* réticents, les négociations actuelles doivent aborder ce que sera l'après Kyoto en cas d'échec à Copenhague ou d'accord réduit (par la taille ou par le niveau d'engagement).

Les conséquences de l'absence d'accord global ambitieux sont évidentes : trop de pollution et, à niveau de pollution donnée, un coût trop élevé. On pourrait penser que cette deuxième conséquence fâcheuse soit fortement atténuée par les MDP qui encouragent des réductions de pollution effectuées par des acteurs des pays contraints dans les pays non contraints (coût plus faible). Mais la position de Jean Tirole sur les MDP est sans ambiguïté : une fausse bonne idée. Après avoir rappelé les avantages de ce mécanisme et détaillé la longue liste des inconvénients (coûts de transaction élevés, effets de report et difficultés de mesure des économies d'émissions, incitations perverses pour les pays bénéficiaires, retardement de l'accord global), il conclut en recommandant d'aider les pays émergents par une allocation généreuse de quotas au sein d'un accord global plutôt que de les aider en renforçant cette « usine à gaz » qui les incite à la fois à polluer plus et à rester en dehors d'un accord contraignant.

Sa position sur les mesures d'ajustement aux frontières est relativement similaire. La logique et les bénéfices de ces mesures sont clairs : elles restaurent la neutralité concurrentielle (accroissant ainsi la réduction des émissions) et elles constituent une pression sur les pays non contraints pour qu'ils rejoignent un accord contraignant. Par contre, un tel mécanisme peut vite s'avérer néfaste devant les difficultés à mesurer le contenu en carbone des importations et de par l'usage qui pourrait en être fait comme

instrument d'un protectionnisme renaissant. Ce mécanisme d'ajustement aux frontières est donc un pis-aller, destiné essentiellement à faire pression pour que les pays prennent leurs responsabilités.

### Commentaires

**René Sève** souligne la grande cohérence d'ensemble du rapport de Jean Tirole mais s'interroge sur les difficultés pour insérer ce marché global dans une négociation organisée en chapitres plus disjoints. En plus de cet environnement politico-diplomatique peu propice, il expose une autre difficulté, plus technique, pour l'application de cette architecture fondée sur un marché mondial des quotas : l'infrastructure de contrôle des émissions annuelles des pays qui reste à un niveau très embryonnaire.

Une architecture complémentaire transitoire doit être envisagée, en attendant que ces contraintes diplomatiques et techniques soient levées. René Sève suggère deux pistes pouvant constituer l'ossature de ce système provisoire. L'élaboration d'accords individualisés entre les pays développés (participant à un marché mondial) et certains pays en développement. Ces derniers s'engageraient sur des politiques climatiques précises en échange d'avantages spécifiques des premiers (financements, transferts technologiques...). Pour les autres PED, le mécanisme incitatif s'appuierait sur des aides substantielles via un « *green fund* ». Cette seconde proposition est assez conforme à la position du Mexique (recommandation de plus en plus populaire au sein de la communauté internationale).

Le commentaire de **Jacques Mistral** s'inscrit dans une approche d'économie politique de la problématique du réchauffement climatique. Il insiste sur deux questions qui devraient structurer la position de l'Union européenne à la table des négociations : quelle sera la perception de la

politique climatique par les opinions publiques, quelles seront les stratégies des États-Unis et de la Chine à Copenhague ?

L'objectif de sauver la planète à long terme est trop éloigné pour être attractif et explique en grande partie la réticence quasi universelle à utiliser l'impôt comme instrument de réduction des émissions de GES. Une politique climatique ne sera viable (donc un accord ne sera conclu) que si les opinions publiques perçoivent clairement des gains économiques en face des coûts de la politique et pas seulement des bénéfices environnementaux. Toute recommandation sur l'architecture mondiale à mettre en œuvre doit donc définir le nouveau régime de croissance qui peut naître de cette ambition climatique.

Vis-à-vis des partenaires américains et chinois, sensibles aux réalités économiques, le rapport de Jean Tirole s'avère être une contribution rigoureuse et utile pour les négociateurs européens. Cependant, la position de l'Europe doit prendre en compte explicitement la stratégie de ces deux acteurs principaux, même si celle-ci n'est pas encore bien stabilisée. Devant la volonté chinoise, de plus en plus crédible, de s'attaquer au problème, les États-Unis semblent rechercher un partenariat avec ce pays en faveur de l'énergie propre.

Ne croyant pas à un « grand soir » de la politique climatique à Copenhague, Jacques Mistral, est persuadé que cette question restera un thème pour de futurs rapports du CAE. Il recense au moins trois pistes de développement : la place des normes et des politiques sectorielles, une analyse d'économie politique des incitations propres à assurer le succès de négociations internationales sur le climat, et enfin, une réflexion sur les mécanismes d'ajustement aux frontières qui préserveraient la compétitivité sans compromettre l'ouverture internationale. ■