

Complément 2B

Les États-Unis dans le processus de Copenhague : la tentation du *leadership*^(*)

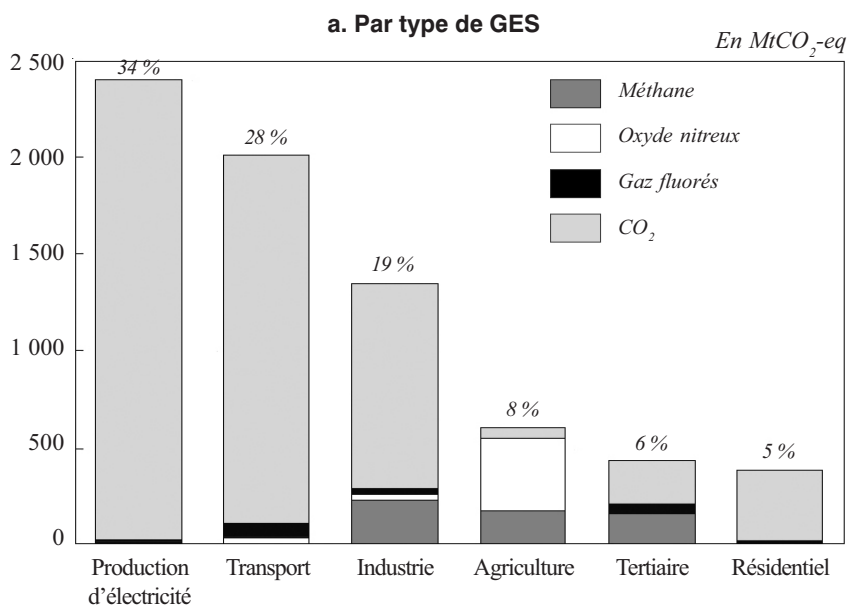
Blandine Barreau et Hervé Pouliquen

*Centre d'analyse stratégique, Département de la recherche,
des technologies et du développement durable*

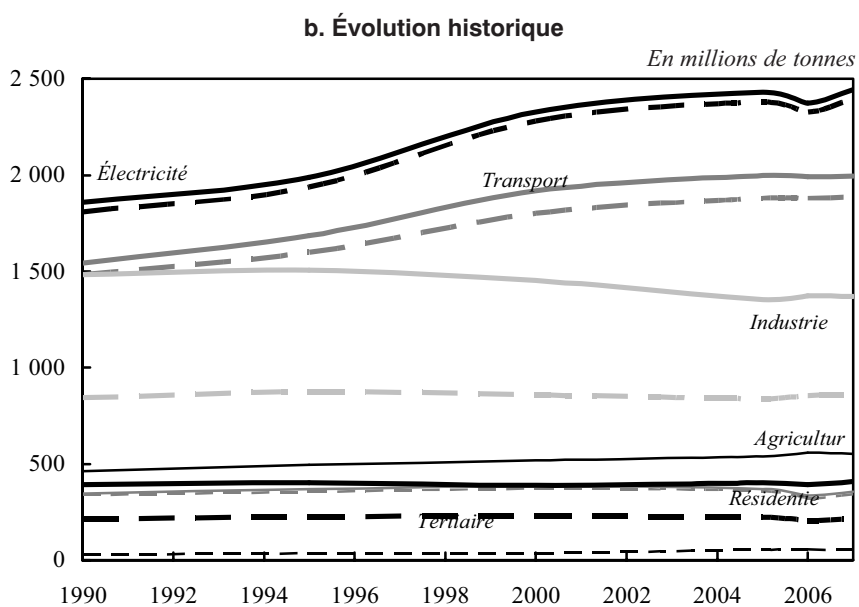
La participation américaine à la coopération multilatérale est cruciale pour la conclusion d'un accord ambitieux en matière de lutte contre le changement climatique lors de la Conférence de Copenhague. Premiers émetteurs mondiaux de gaz à effet de serre (GES) en termes d'émissions par habitant, les États-Unis ont longtemps souhaité préserver un mode de vie gourmand en énergie. Le changement d'équipe à Washington, précédé de nombreuses initiatives régionales, a créé un effet d'attente vis-à-vis de la politique climatique nationale comme du processus international de négociations. Le Président Obama a exprimé sa volonté d'aboutir à un accord mondial de lutte contre le changement climatique et d'infléchir la trajectoire américaine d'émissions de GES. Cette nouvelle doctrine a depuis été relayée par la Chambre des représentants : la proposition de loi votée le 22 mai par la Commission de l'énergie et du commerce envisage par rapport à 2005 une baisse de 20 % des émissions (soit une diminution de 6 % par rapport à 1990) et une réduction de 83 % en 2050, des objectifs atteints par le biais d'un futur marché carbone national. L'attitude du Sénat sera cependant déterminante dans la mise en œuvre de la politique américaine de lutte contre le changement climatique. L'adoption du traité international qui pourrait se concrétiser en décembre 2009 reste également incertaine, puisqu'elle requiert l'aval des deux tiers de la Chambre haute. Les efforts d'atténuation sur lesquels les États-Unis accepteront de s'engager dans un accord mondial et les transferts financiers qu'ils proposeront aux pays les plus vulnérables au changement climatique conditionnent en grande partie la participation de la Chine et l'issue des négociations.

(*) Texte rédigé en juin 2009.

1. Répartition par secteur des émissions de GES des États-Unis



Source : Caisse des Dépôts d'après US EPA Inventory 1990-2005.



Lecture : Trait plein = GES ; Trait en pointillés = CO₂.

Source : CAS d'après US EPA Inventory 1990-2005.

1. État des lieux : un modèle énergétique qui doit être réorienté

1.1. Le système énergétique américain reste tributaire des énergies fossiles

Les États-Unis font partie des plus grands émetteurs de GES de la planète. Au-delà de leur mode de vie, trois facteurs économiques principaux expliquent cette situation : un PIB par habitant parmi les plus élevés (34 000 euros par habitant, soit 10 000 euros de plus que l'Union européenne), une croissance plus forte qu'en Europe et un *mix* énergétique qui reste fortement carboné malgré des progrès significatifs en matière d'efficacité énergétique et d'intensité carbone.

En termes d'émissions par habitant, les États-Unis restent loin devant les autres pays avec 20 tCO₂eq/hab. contre environ 10 tCO₂eq/hab. pour l'UE-25 et 5 tCO₂eq/hab. pour la Chine. En quantités absolues, les émissions chinoises de CO₂ ont toutefois dépassé celles des États-Unis en 2007. De 1990 à 2005, les émissions américaines de CO₂ ont progressé de 21 % et celles de GES de 16,5 % (Environmental Protection Agency, 2008). Durant cette période, les émissions de GES corrigées de l'absorption par les sols et les forêts ont augmenté de 14,5 %. Seule l'industrie a enregistré une baisse de 8,7 %, tandis que le secteur électrique et les transports connaissent une augmentation de 31 et 27 % (graphiques 1a et b). Ces deux derniers secteurs représentent deux tiers des émissions de GES du pays, loin devant l'industrie (19 %) et le bâtiment (11 %).

L'importance des émissions s'explique par un recours massif aux combustibles fossiles : les renouvelables et le nucléaire ne représentent que 14 % de la consommation d'énergie primaire et 28 % de la production d'électricité. La moitié de l'électricité est produite à partir de centrales à charbon particulièrement polluantes. Les dernières projections tendanciennes de l'Energy Information Agency (2009b), prévoient un ralentissement des émissions de CO₂ entre 2007 et 2030 : ces dernières augmenteraient de 0,3 % par an, soit un rythme moindre que la croissance annuelle de 0,8 % enregistrée de 1980 à 2007, pour atteindre en 2030 un niveau supérieur de 7 % à celui de 2007.

1.2. De Kyoto à Copenhague, une comparaison des efforts à accomplir de part et d'autre de l'Atlantique

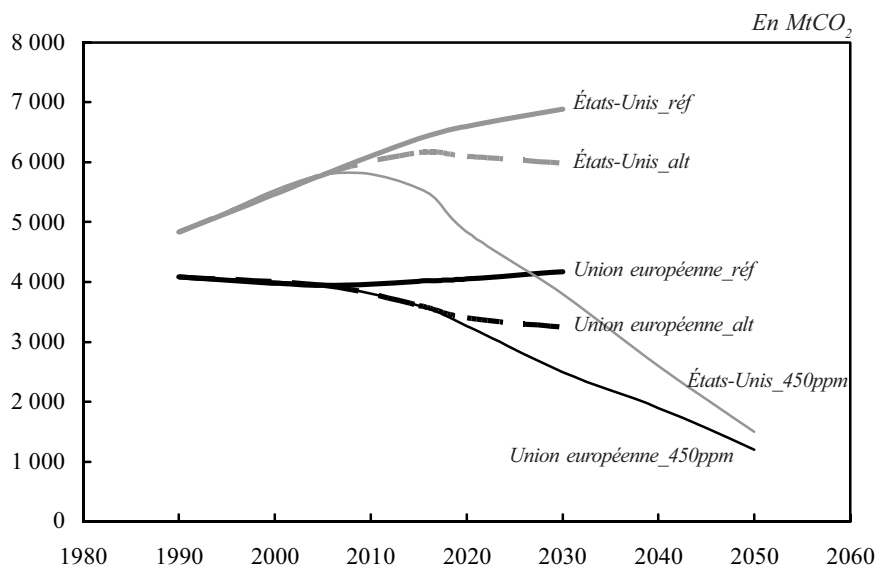
Les projections de l'Agence internationale de l'énergie (2007) confirment que l'écart entre l'Union européenne et les États-Unis se creuserait considérablement en termes de trajectoire d'émissions à court terme. De leur niveau de 4 832 Mt en 1990, les émissions américaines de CO₂ atteindraient ainsi 6 600 Mt en 2020, quand celles de l'Union européenne passeraient de 4 084 à 4 050 Mt sur la même période.

Depuis 1992, l'Europe s'est inscrite dans une dynamique de réduction de ses émissions. Au travers du Paquet énergie-climat adopté en décem-

bre 2008, l'UE-27 se fixait un objectif de réduction de 20 % en 2020 par rapport au niveau d'émission de 1990, une cible bien plus ambitieuse que celle assignée à l'Union européenne (UE-15) par le Protocole de Kyoto (- 8 % en 2012). Cette dynamique apparaît dans les projections du scénario alternatif de l'AIE⁽¹⁾ et dans le scénario environnemental d'une concentration atmosphérique de GES de 450 ppm éq. CO₂⁽²⁾ (graphique 2). En conséquence, alors que les émissions européennes de CO₂ baissaient de 3,5 % entre 1990 et 2005, elles ont fortement crû outre-Atlantique (+ 20 %).

Les États-Unis ne sont pas pour autant restés inactifs depuis 1990. La baisse de l'intensité énergétique mesurée entre 1990 et 2002 (- 1,4 % par an) a été plus rapide qu'en Europe (- 0,9 % par an). La croissance moyenne américaine, de + 3,2 % par an entre 1990 et 2005, s'est traduite par une augmentation de la consommation d'énergie de 1,2 % par an. Dans le même temps, la croissance de l'Union européenne a été deux fois moindre (+ 1,5 % par an) tandis que la consommation énergétique européenne a augmenté de 0,2 %. Les émissions de CO₂ ont augmenté de 1,2 % par an aux États-Unis et baissé de 0,2 % par an pour l'Union européenne. Ainsi, l'augmentation des émissions de CO₂ aux États-Unis est en grande partie due à l'impact du surcroît de croissance.

2. Émissions de CO₂ des États-Unis et de l'Union européenne



Source : CAS d'après AIE-WEO 2008 et modèle GEMINI, Commission Valeur du carbone du CAS, 2008.

(1) Scénario traduisant les mesures décidées ou quasi sûres, cf. AIE (2009).

(2) Le Protocole de Kyoto, non ratifié par les États-Unis, prévoyait un engagement chiffré de - 7 % pour la partie américaine.

Pour mémoire, dans les scénarios de référence établis en 2007 par l'AIE, les hypothèses de croissance américaine et européenne sont voisines, respectivement de + 2,4 et + 2 % par an⁽³⁾ d'ici à 2020. Par rapport à cette projection de référence, les États-Unis devraient donc réduire leurs émissions de CO₂ de 27 % pour atteindre leur objectif de revenir au niveau d'émissions de 1990 ; pour l'Union européenne, la baisse serait de 19 % par rapport à la référence pour aboutir à l'objectif de - 20 % fixé par le paquet énergie-climat.

1.3. Une mobilisation tangible de certains États et de grandes entreprises

Alors que l'Europe a pris une certaine avance, notamment par la mise en place effective d'un marché d'échanges de permis d'émissions, l'action des États-Unis reste morcelée.

Ces dernières années, la politique climatique américaine a plutôt mis l'accent sur le développement technologique. L'*Energy Policy Act* du 8 août 2005, qui sert de base à l'*Advanced Energy Initiative* lancée en 2006 par le Président Bush et à la *Loi Energy Independence and Security Act* de décembre 2007, se focalise ainsi sur la substitution des carburants fossiles des véhicules et sur le basculement des modes de production électrique vers une utilisation accrue du charbon propre, du nucléaire avancé, du solaire et de l'éolien. La loi de 2007 vise à promouvoir les nouvelles technologies énergétiques pour réduire la dépendance des États-Unis aux importations d'hydrocarbures, protéger l'environnement et stimuler la croissance économique.

Palliant la relative inertie fédérale, plusieurs programmes et coopérations se sont aussi mis en place. Les États-Unis disposeront d'ici 2010-2012 de plusieurs marchés de permis régionaux. Trois projets de systèmes « *cap and trade* » rassemblant une vingtaine d'États participants et une dizaine d'États observateurs, tant au sein des États-Unis qu'au Canada et au Mexique, ont ainsi été créés pour atteindre des objectifs communs de réduction des GES : la *Western Climate Initiative* (WCI), le *Midwest Regional Greenhouse Gas Reduction Accord*, et la *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) lancée au 1^{er} janvier 2009 entre les États du Nord-Est.

Ces initiatives portaient en germe la mise en œuvre d'un marché carbone à l'échelle nationale, et, en raison de leur dimension transnationale, le raccordement des marchés américains aux marchés canadien, mexicain et ultérieurement aux systèmes d'échange internationaux. Toutefois, il est probable que la mise en place d'un marché national ne soit pas envisageable avant 2012-2015.

(3) Réactualisées à 2,2 et 1,8 % en 2008.

2. La relance de la politique environnementale américaine

2.1. Le volet énergie du *National Recovery Act*

Deux signes corrélés de l'importance accordée à la problématique climatique sont apparus au cours des premiers mois de l'année 2009 : le volet énergie est central dans le plan de relance américain (*National Recovery Act*), et Steven Chu, ancien prix Nobel de physique, a été nommé au secrétariat à l'Énergie. La nouvelle stratégie est d'autant plus ambitieuse que les éco-activités sont potentiellement créatrices d'emplois. Un nouveau marché mondial s'ouvre, que les États-Unis comptent investir en tant que leader.

Le plan de relance prévoit d'investir 150 milliards de dollars sur les dix prochaines années pour permettre de développer les énergies alternatives et les infrastructures correspondantes (notamment un réseau électrique numérique). Cette transformation de l'économie américaine créerait 5 millions d'emplois. Elle devrait également avoir un impact important sur la sécurité énergétique du pays et sur les marchés mondiaux : d'ici à 2020, la consommation américaine de pétrole diminuerait d'environ 35 %.

Dans l'automobile, de nouvelles normes visent une baisse de 20 % des consommations dans le même délai ainsi qu'une réduction de moitié de la consommation unitaire en 18 ans⁽⁴⁾. Afin d'atteindre 1 million de véhicules hybrides rechargeables dès 2015 pour les véhicules construits aux États-Unis, une incitation à l'achat de 7 000 dollars par voiture serait créée. Cette cible reste néanmoins modeste au regard des 300 millions de voitures circulant sur les routes américaines. Cependant, l'amélioration de l'efficacité énergétique doit également toucher les bâtiments : il est question de rénover un million de logements par an (soit 1 % du parc) et trois quarts des bâtiments publics. L'investissement dans les énergies renouvelables doit se traduire par une proportion de 10 % d'électricité renouvelable en 2012 (contre 8,8 % aujourd'hui) et de 25 % en 2025. L'équipe du Président Obama a annoncé des garanties d'emprunt significatives pour les projets éoliens et solaires. Le recours à la production nationale d'énergies fossiles sera encadré par la construction d'un gazoduc depuis l'Alaska et par le développement des technologies de capture et séquestration du CO₂ (CCS). Si le nucléaire n'est pas cité explicitement dans le plan, il était mentionné comme un recours incontournable dans le volet énergie du programme du candidat Obama⁽⁵⁾. Enfin, le budget fédéral en matière de recherche et développement des sciences de base serait doublé dans la décennie à venir. Le secrétaire d'État Chu entend spécialiser les laboratoires du Department of Energy

(4) Norme CAFE, *Corporate Average Fuel Economy*.

(5) Le programme des colistiers Barack Obama et Joe Biden était explicite : « L'énergie nucléaire représente plus de 70 % de notre électricité générée par une source non carbonique. Il est peu probable que nous puissions atteindre nos objectifs climatiques ambitieux si nous éliminons l'option de l'énergie nucléaire », cf. « Barack Obama and Joe Biden: New Energy For America » (2009).

(DoE) sur plusieurs technologies de rupture, comme les agrocarburants de seconde génération, les batteries automobiles, les bâtiments basse consommation, le solaire photovoltaïque et le stockage de l'électricité.

Le plan de relance fixe un objectif national de réduction des émissions de GES de 80 % en 2050. Le *National Recovery Act* a été accueilli très favorablement par le secteur de la finance verte, qui appelle à un « *New Deal vert* », et par l'industrie *high-tech*, notamment les groupements *Business for Innovative Climate and Energy Policy* et *United States Climate Action Partnership*.

2.2. La réponse du Congrès

Depuis 2007, une dizaine de propositions de lois fédérales sur les émissions de GES ont été élaborées. L'*American Clean Energy and Security Act* publié le 31 mars 2009 par le camp démocrate de la Chambre des représentants a été le premier à répondre à la demande présidentielle. Déjà validé par sa commission d'origine, le texte des représentants Waxman et Markey sera sans doute débattu début août au Congrès, après son approbation par la Chambre (*cf.* tableau page suivante).

La proposition concrétise la nouvelle politique climatique américaine sous la forme d'objectifs fédéraux en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique, de normes d'intensité carbone pour les centrales à charbon, le secteur du transport et celui du bâtiment. Elle incite au développement de techniques de capture et stockage du charbon, financé à hauteur de 10 milliards de dollars. Un marché de permis d'émissions de GES couvrant 85 % de l'économie américaine dès 2016 serait lancé en avril 2011, afin d'atteindre un objectif de réduction d'émissions plus ambitieux que les annonces précédentes de la Maison-Blanche, à moyen terme (- 17 % de 2005 à 2020, contre une cible précédente de - 14 %) comme à long terme (- 83 % en 2050, plus que les - 80 % prévus). Le marché s'étendrait aux secteurs clefs du transport et du résidentiel tertiaire : il inclurait non seulement les émissions des raffineries comme en Europe, mais aussi la teneur en CO₂ des produits vendus par l'industrie pétrolière.

La reprise explicite de cette proposition par les membres de l'administration Obama démontre qu'elle a valeur de mise de jeu pour les négociations de Copenhague. Elle conditionne ainsi les transferts technologiques accordés par les États-Unis à la signature d'un accord international et crée un fonds pour l'adaptation au changement climatique d'envergure mondiale. Enfin, le raccordement au système « *cap and trade* » européen reste possible : le texte écarte un plafond de prix, qui aurait compliqué une telle interconnexion, au profit d'une réserve de permis actionnable en cas de hausse importante du prix du carbone, complétée par d'autres amortisseurs, dont des mécanismes de crédits compensatoires et d'emprunts de permis.

Les analyses de l'EPA (2009a et b) basées sur les deux versions de proposition Waxman-Markey apparues au fil du débat parlementaire montrent

**Caractéristiques principales de la proposition Waxman-Markey à l'issue de son adoption
par la Commission de l'énergie et du commerce (21 mai 2009)**

a. Efficacité énergétique et énergies renouvelables

Énergies renouvelables	Obligation des distributeurs (> 4 GWh) de fournir de 6 % (2012) à 20 % (2020) d'électricité à partir de sources renouvelables dont un quart à partir de mesures d'efficacité énergétique (40 % en cas d'accord avec l'État local, soit 12 % de renouvelables et 8 % d'économies d'énergie). Programme fédéral d'achat d'énergies renouvelables.
Capture et stockage du CO ₂ des centrales à charbon	Programme de démonstration et d'incitations pour lancer le déploiement du CCS. Établissement à la majorité des deux tiers des producteurs d'électricité d'un centre de recherche sur le CCS, au sein de l'Electric Power Research Institute, doté de 1 milliard de dollars par an pour accélérer le programme. Programme de distribution de permis, accordés en fonction du nombre de tonnes de CO ₂ séquestré.
Véhicules propres	Possibilité de subvention du DoE à la reconversion de l'industrie automobile et au développement des batteries, incitation aux programmes de démonstration de véhicules électriques, et aux programmes de déploiement. Appel aux compagnies d'électricité pour le développement des infrastructures de recharge.
Réseaux intelligents	Développement de la planification des réseaux ; facilitation du développement des technologies, en particulier pour réduire les pointes, gérer la demande et moderniser les réseaux.
Efficacité énergétique	Promotion et durcissement des normes de consommation sur les appareils.
Transports	Harmonisation des normes de consommation et d'émissions des véhicules. Fixation d'objectifs aux États pour réduire la pollution des transports. Mise en place de plans de déplacements et d'organisation pour les grandes métropoles de plus de 200 000 habitants. Sanctions en cas de manquement. Programme collaboratif de réduction de consommation pour les camions.
Distributeurs d'électricité et de gaz	Programme de maîtrise de la demande auprès des clients obligeant à obtenir 1 % d'économies d'électricité en 2012 (0,75 % gaz) et en cumulé 15 % en 2020 (10 % gaz).
Industrie	Nouvelles normes d'efficacité énergétique.
Bâtiments publics	Réglementation thermique des bâtiments neufs : - 30 % en 2010 ; - 50 % en 2016. Aide à la rénovation d'immeubles jusqu'à 50 % du coût des travaux. Subvention de 7 500 dollars pour l'achat de logement, destinée aux plus démunis.

b. Réduction globale de la pollution (en cohérence avec les propositions de l'US Climate Action Partnership)

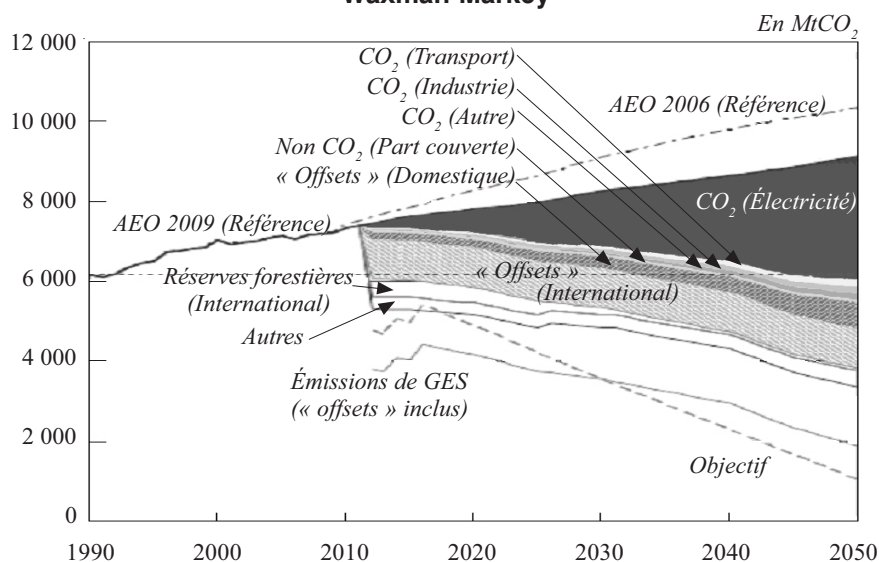
Objectifs globaux	Réduction des émissions par rapport à 2005 de - 3 % en 2012 ; - 20 % en 2020 ; - 42 % en 2030 ; - 83 % en 2050.
Marché de permis	Marché incluant les secteurs de l'énergie (électricité, pétrole, gaz, charbon) et la grande industrie, couvrant 85 % des émissions des États-Unis (émetteurs > 25 000 tCO ₂ e/an). Diminution de la quantité de permis alloués chaque année pour réduire les émissions des secteurs couverts de - 3 % en 2012 ; - 17 % en 2020 ; - 42 % en 2030 ; - 83 % en 2050 (année de base 2005).
Déforestation internationale (réduction supplémentaire)	Programme de réduction de la déforestation sous le contrôle de l'EPA et de l'Agence fédérale pour le développement international (USAID). Allocation de permis pour des réductions supplémentaires concernant la déforestation (5 % de la valeur des permis entre 2012 et 2025).
Offsets	Certains types de projets sont éligibles sous le contrôle d'un organisme de surveillance. Identification par le DoE des secteurs/pays destinataires à l'international. Total des <i>offsets</i> limité à 2 Gt/an.
Banking et borrowing des permis	Possibilité de placement (<i>banking</i>) et d'emprunt (<i>borrowing</i>) sous conditions.
Réserve stratégique de permis	Création d'une réserve à hauteur de 2,5 milliards de permis pour atténuer des hausses excessives du prix des permis.
Surveillance de marché	Création d'une Commission fédérale de régulation.
Normalisation	Programme spécifique pour certains gaz.

c. Transition vers une économie décarbonée

Compétitivité	Possibilités d'indemnités pour compenser les coûts du carbone dans les secteurs soumis à la concurrence internationale. Remises sous conditions pour certaines industries (concurrence, surcoûts pour le consommateur, etc.).
Emplois verts	Promotion de nouvelles formations.
Transfert de technologies	Possibilité d'assistance aux pays adhérents à un accord international (déploiement de technologies propres)
Adaptation au changement climatique	Programmes d'analyse des risques et plans d'adaptation. Création d'un fonds d'adaptation. Création d'un plan d'adaptation USAID pour les PED les plus exposés.

que la législation réduirait les émissions jusqu'à - 83 % en 2050 par rapport à 2005⁽⁶⁾, surtout dans le secteur électrique, dont les émissions diminuent nettement grâce aux projets domestiques et internationaux (« offsets »). Les émissions du transport et l'industrie n'évoluent que marginalement (graphique 3). Le prix de la tonne carbone irait de 13 à 26 \$/tCO₂eq en 2015 ; de 17 à 33 \$/tCO₂eq en 2020, et de 28 à 54 \$/tCO₂eq en 2030, et augmenterait sensiblement sans recours aux projets internationaux. En comparaison, les incitations prévues pour la mise en place de la capture et du stockage du CO₂ dès 2020-2025 coûteraient l'équivalent d'un prix de la tonne carbone bien supérieur, soit entre 50 et 90 \$/tCO₂eq pour chaque tonne capturée (suivant la capacité du stockage).

3. Émissions de GES du scénario EPA relatif à la proposition Waxman-Markey



Source : EPA (2009).

La loi modifierait profondément le *mix* énergétique américain. D'ici à 2020, il serait constitué pour moitié de charbon classique, afin de ramener les émissions du secteur à 2 180 MtCO₂ en 2025 contre 2 400 en 2007. Entre 2020 et 2050, le nucléaire augmenterait jusqu'à atteindre la moitié de la production d'électricité, et la moitié du *mix* serait couverte en proportions égales par les énergies renouvelables et les centrales fossiles équipées de CCS. La décarbonisation de la production d'électricité interviendrait entre 2020 et 2050.

(6) Cette amélioration reste néanmoins en partie due à la baisse du PIB par rapport au scénario de référence de l'EIA (2009b).

Les propositions budgétaires publiées en février dernier par la Présidence prévoyaient de redistribuer les profits de la mise aux enchères de l'intégralité des permis d'émissions du dispositif « *cap and trade* », estimés à 646 milliards de dollars sur la période 2012-2019, aux consommateurs les plus touchés par la hausse du prix de l'énergie. Or, des concessions ont d'ores et déjà été accordées par la Chambre des représentants à certains secteurs : si la loi était adoptée en l'état, seuls 15 % des permis seraient effectivement soumis aux enchères dans la période initiale. Il est cependant prévu de mettre fin à ces dérogations à partir de 2026. La proposition reste cependant muette sur les transferts financiers aux consommateurs, qui seront sans doute précisés dans le débat parlementaire.

La proposition Waxman-Markey est également peu consistante sur l'impact des nouvelles mesures sur l'économie américaine, même si de récentes études en ont évalué les coûts et les bénéfices (encadré 1).

Le volet redistributif de la législation, clef de voûte de la doctrine climatique de la nouvelle présidence, est détaillé dans une proposition publiée le 1er avril dernier par le député Chris Van Hollen. Si ce *Cap and Dividend Act of 2009* était débattu à la Chambre des représentants parallèlement à la proposition Waxman-Markey, les deux textes pourraient être combinés avant la prochaine étape d'une transmission au Sénat.

La proposition du démocrate Van Hollen prolonge en effet l'*American Clean Energy and Security Act* sur trois points. D'abord, elle avance des objectifs de réductions plus ambitieux de – 25 % en 2020 par rapport à 2005 (– 20 % dans la proposition initiale Waxman, devenus – 17 % après le débat préliminaire à la Chambre), – 45 % pour 2030 (contre – 42 %) et – 85 % pour 2050 (contre – 83 %). D'autre part, Van Hollen envisage des règles concrètes pour la redistribution des profits issus du système « *cap and trade* » : dans la lignée des promesses de campagne du candidat Obama, la redistribution des revenus issus de la vente des permis d'émissions s'organise autour d'un fonds – le *Healthy Climate Trust Fund* – et d'un transfert financier mensuel aux consommateurs. Les critères d'éligibilité restent cependant très vagues – ou peu stricts, car le texte prévoit de réallouer la totalité des revenus du dispositif à l'ensemble des citoyens américains alors que le Président avait évoqué les consommateurs les plus vulnérables à la hausse des prix des énergies. En outre, le montant du fonds n'est pas précisé. La proposition envisage enfin très clairement une taxe carbone aux frontières qui n'apparaissait qu'en filigrane dans la proposition Waxman-Markey : cet instrument perdurerait tant que les « fuites de carbone » ne seraient pas endiguées par un accord international suffisamment étendu.

L'issue des débats à la Chambre des représentants, qui a d'ores et déjà modifié la proposition Waxman-Markey, est d'autant plus incertaine que le Sénat pourrait lui-même élaborer une proposition début août. D'autre part, si le système « *cap and trade* » défendu par Waxman et Markey semble devoir devenir la clef de voûte de la future politique climatique fédérale,

les partisans d'une taxe carbone restent présents. Ainsi, quatre propositions de loi visant à mettre en œuvre une fiscalité à laquelle les consommateurs et le secteur productif restent réticents existent à l'heure actuelle au Congrès (Ben Jelloul, 2009).

2.3. L'EPA, un relais de secours pour la nouvelle politique climatique américaine ?

Si les travaux du Congrès n'aboutissaient pas, la nouvelle administration pourrait recourir au levier réglementaire : l'Environmental Protection Agency est en effet acquise à la réorientation amorcée en matière de politique climatique.

Le 17 avril dernier, l'EPA a ainsi réactivé une procédure abandonnée en 2007 à l'instigation de l'Administration Bush et reconnu la dangerosité de six types de GES. En concluant à l'atteinte à la santé et au bien-être public que représentent les GES, l'EPA a déclenché une procédure de fond, qui doit l'amener à statuer sur une inclusion des émissions de GES dans le champ d'application du *Clean Air Act*. Une telle décision se traduirait, à terme, par la formulation de normes et de schéma de régulation fédérales appliquées aux plus importantes sources d'émissions, dont les secteurs du transport et de l'électricité. La reconnaissance de la dangerosité des GES par l'Agence pourrait déboucher sur la formulation de réglementations qui s'adresseraient d'abord aux secteurs les plus émetteurs – notamment celui du transport – et couvriraient progressivement l'ensemble de l'économie américaine. Mais cette régulation suppose une procédure plus longue qu'une formulation législative : à l'issue d'une première période de deux mois pendant laquelle l'agence devra recueillir les commentaires publics, une série de deux auditions, de durée indéterminée, s'impose avant que le projet de réglementation ne voit le jour. L'EPA ne saurait constituer un recours crédible en cas d'enlisement du processus législatif d'ici à l'ouverture de la Conférence de Copenhague censée trancher en fin d'année sur les nouvelles voies de coopération internationale.

La décision du 17 avril correspond donc bien plus à une prise de position symbolique, destinée au reste de la communauté internationale et à un signal envoyé à la nouvelle administration : avec ce geste inaugural, l'Administratrice Lisa Jackson aura sans doute manifesté son soutien à l'engagement américain en matière de lutte contre le changement climatique, et fait pression sur le Congrès pour accélérer l'adoption d'une loi visant à limiter les émissions de GES.

1. Coûts et compensation de la politique climatique : un débat central aux États-Unis

1. Un obstacle récurrent à la mise en œuvre d'une politique climatique aux États-Unis

L'impact de la régulation environnementale sur le consommateur et le secteur productif a jusqu'ici constitué un obstacle récurrent à la mise en œuvre d'une politique climatique aux États-Unis

Du fait de la hausse du prix des énergies, le consommateur final devra faire face à une augmentation de ses dépenses annuelles de l'ordre de 3 à 5 %, selon son niveau de vie, si la législation adoptée se conformait au principe de mise aux enchères totale prévue par la première version de la proposition Waxman-Markey (Grainger et Kolstad, 2008).

Au cours de l'examen de la proposition à la Chambre des Représentants, le camp républicain a utilisé les conclusions d'une étude qui évaluait deux ans auparavant à plus de 366 milliards de dollars l'impact d'un dispositif « *cap and trade* » (Paltsev, Reilly, Jacoby, Gurgel, Gilbert, Metcalf, Sokolov et Holak, 2007) pour en tirer une estimation de coût de 3 128 dollars par an et par foyer. Cet argument a toutefois perdu de son panache du fait de la réponse des auteurs de l'étude, dont la réactualisation des estimations sur les bases de la proposition débattue fait apparaître un montant bien moins impressionnant (340-440 dollars par an et par foyer) (Paltsev, Reilly, Jacoby et Morris, 2009).

L'évaluation officielle de l'EPA fait apparaître un coût nettement plus faible pour les ménages, estimé en moyenne à moins de 150 dollars par an d'ici à 2050, soit moins de 0,2 % de la consommation des foyers américains (98 à 140 dollars par an selon les populations considérées et l'efficacité de la redistribution des profits du système). À l'échelle de l'économie nationale, l'impact de la hausse du prix des énergies se ferait ressentir à hauteur de 2 à 4 % du PIB d'ici à 2030, l'équivalent d'un retard de croissance de quelques mois (Environmental Protection Agency, 2009a).

Des disparités interrégionales sont cependant à prendre en compte : la norme relative aux ENR contenue dans la proposition initiale devrait faire baisser le prix de l'électricité dans les États du Nord, quand d'autres régions enregistreraient une augmentation de 1 à 6 % d'ici à 2020 (Energy Information Administration, 2009a).

2. L'argument des partisans de la législation climatique : les vertus de l'économie d'énergie

Face aux réticences qu'inspirent ces évaluations de coût, les lobbys industriels favorables au développement des énergies renouvelables et à l'amélioration de l'efficacité énergétique mettent en avant les économies d'énergie induites par la proposition de loi, dont l'effet vertueux pourrait être accentué par une récession économique qui incite les ménages à diminuer leur consommation énergétique.

Les dispositions initiales relatives aux objectifs d'intensité énergétique et de norme de recours aux énergies renouvelables permettraient au consommateur de réaliser une économie annuelle de 231 milliards de dollars dès 2020 (American Council for an Energy-Efficient Economy, 2009). L'étude sollicitée par H. Waxman auprès de l'EIA montre également que le consommateur américain ne devrait ressentir l'effet de la norme *Renewable Energy Standard* initialement présentée qu'après 2020, quand le prix de l'électricité connaîtrait une augmentation restreinte (moins de -3 % en moyenne nationale) qui irait en s'atténuant (pour atteindre +1 % dès 2030), du fait des économies d'énergie que suscite la réglementation (EIA, 2009a). À noter cependant que cette analyse, élaborée par le *think tank* American Council for an Energy-Efficient Economy, ne prend qu'imparfaitement en compte le futur équilibre offre/demande qui déterminera définitivement l'évolution du prix de l'électricité. Le dispositif « *cap and trade* » prévu devrait également permettre de diminuer la demande en énergie électrique de 6 % d'ici à 2020, et jusqu'à 13 % en 2050 (EPA, 2009). Quant aux normes relatives à l'efficacité énergétique, elles généreraient dès 2020 une baisse de la demande de 4 % pour l'électricité et de 3 % pour le gaz naturel.

Au total, si la nouvelle législation devait induire une hausse du coût de l'électricité de l'ordre de 20 % d'ici à 2030, et de 13 à 17 % du gaz naturel, les dépenses des ménages n'augmenteraient que de 8 à 9 % sur la même période du fait de l'effet vertueux des économies d'énergie (EPA, 2009).

3. La doctrine présidentielle déplace le débat sur le terrain de la justice sociale

Les bénéfices générés par une mise aux enchères de l'intégralité des permis d'émission dans la période initiale du système « *Cap and Trade* » sont évalués à 237 milliards de dollars, soit un peu plus de 10 % du budget fédéral. Cette manne permettrait de compenser l'effort demandé aux catégories les plus défavorisées, dont les revenus annuels seraient sept fois plus affectés par la hausse du coût des énergies que les catégories aisées⁽¹⁾.

La question des modalités de redistribution des bénéfices retirés de la vente des permis d'émission est donc cruciale : en dépit des orientations indiquées par le Président Obama, la proposition Waxman-Markey ne dicte pas d'orientation définitive sur le sujet.

Un schéma compensatoire destiné au consommateur final pourrait prendre la forme de transferts directs ou de réductions de l'impôt sur le revenu : réajuster l'effort demandé aux différentes catégories de population autour de 2 % du revenu annuel net supposerait de procéder à des compensations individuelles de l'ordre de 504 à 280 dollars pour les consommateurs les moins aisés (Grainger et al., 2008). Une diminution de la fiscalité indirecte, essentiellement sous la forme de réductions de charges salariales ou de TVA, peut également être mise en œuvre.

(1) Évaluation basée sur une valeur de la tonne carbone de 30 dollars, cf. Grainger et al. (2008).

Un schéma pérenne de redistribution doit également donner au secteur productif les moyens de réaliser la transition énergétique. Les lobbys industriels militent pour le recyclage d'une partie des profits du marché d'échange de permis d'émissions à hauteur de 15 à 20 milliards de dollars dans des programmes d'amélioration de l'efficacité énergétique au cours des sept années à venir. Dans une lettre adressée au Représentant Waxman, ils demandent ainsi que soient réalloués en ce sens 26 % de la valeur des permis envisagés, équivalents à des investissements de 30 milliards de dollars par an. Les secteurs exposés réclament quant à eux des rabais sur le prix des permis d'émissions (allocation gratuite ou subventions).

4. Le recours aux mécanismes compensatoires internationaux et domestiques est fondamental

Les mécanismes compensatoires sont indispensables à la bonne tenue des objectifs nationaux de réduction d'émissions de GES et permettent également de minorer le coût des quotas : sans les mécanismes *offset* prévus par la proposition Waxman le prix de la tonne carbone fixée par les échanges de permis d'émission pourrait ainsi doubler, laissant présager des coûts autrement plus importants pour le secteur productif et le consommateur⁽²⁾.

(2) Cf. EPA (2009). À noter que la proposition Waxman-Markey initiale prévoit un dispositif *offset* de 25 milliards de tonnes éq. CO₂ équivalent à 1 milliard de tonnes d'émissions domestiques.

3. Le nouvel engagement américain dans la coopération internationale

3.1. Des déterminants de politique intérieure pourraient restreindre la marge de manœuvre des négociateurs américains à Copenhague

Historiquement, les États-Unis font figure de « mauvais élève » du Protocole de Kyoto : premier émetteur mondial de GES jusqu'en 2007, dorénavant deuxième derrière la Chine, ils ont signé l'accord sans pour autant le ratifier afin d'éviter un objectif contraignant. La première puissance économique mondiale déroge ainsi au principe du pollueur-payeur, justifiant par là même les critiques qui dénoncent un comportement de « passerager clandestin ».

En dépit d'un récent changement de gouvernement, l'engagement américain est largement conditionné par des considérations de politique nationale : le soutien du Congrès et surtout celui du Sénat restent aujourd'hui incontournables pour la mise en œuvre d'une politique climatique.

Pour preuve, la première administration Bush avait signé la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en 1992, avant que le rejet des termes du Protocole de Kyoto par le Sénat ne conduise les États Unis à ne pas ratifier l'accord. Depuis lors, les administrations successives ont dû endosser les arguments des sénateurs pour justifier le refus des contraintes d'émissions et de l'échéancier prévus dans l'Annexe B du traité, jugés trop coûteux pour l'économie domestique, ainsi que les exemptions prévues pour les PED, au motif qu'elles pourraient pénaliser la compétitivité de l'économie américaine, notamment vis-à-vis des pays émergents, perçus comme des concurrents de tout premier ordre.

En filigrane, l'enjeu est donc avant tout électoral : il s'agit de préserver le niveau de vie du consommateur américain et la compétitivité industrielle nationale. Le Sénat ayant affiché son refus, il était inenvisageable pour le Président Clinton de se risquer par la suite à soumettre la ratification du Protocole au vote parlementaire. Ces mêmes motifs ont largement influencé le comportement de son successeur : en 2001, Georges Bush a explicitement écarté la perspective d'un engagement sur le mode international au profit d'un programme national volontaire comportant des objectifs d'intensité énergétique (réduction de 18 % entre 2002 et 2012 de l'intensité en GES de l'économie américaine par des engagements volontaires du secteur industriel) et de développement technologique.

3.2. Le Président Obama ne peut miser avec certitude sur l'adoption par le Sénat du traité post-2012

L'adoption du texte des députés Waxman et Markey par la Chambre des représentants ne devrait pas poser de difficulté majeure. L'approbation de la proposition dans sa Commission d'origine à une majorité assez conséquente (33 voix sur 25) le 21 mai dernier pourrait être de bon augure : seuls trois représentants démocrates ont maintenu leur ferme opposition à la proposition qui a réussi à rallier un suffrage républicain.

Cependant, le sentiment d'urgence instillé par l'ouverture de la Conférence de Copenhague en fin d'année ne suffira probablement pas à recueillir suffisamment de suffrages au Sénat, bastion des opposants à un instrument économique de régulation des émissions de GES. Si l'adoption de la proposition de loi par le Parlement nécessite de rassembler soixante voix au Sénat afin d'éloigner toute menace d'obstruction le Président Obama ne serait autorisé à ratifier un traité international qu'avec le soutien de deux tiers des sénateurs, soit soixante-sept voix.

Malgré sa position majoritaire théorique dans chacune des deux chambres, le camp démocrate devra durement batailler pour rallier les soutiens

susceptibles de laisser carte blanche aux négociateurs américains à Copenhague, car la question climatique remet en jeu les clivages partisans. Il est en effet encore malaisé de prédire combien des 56 sénateurs démocrates, des 2 indépendants et des 41 républicains voteront dans le sens d'un changement de politique qui s'avérera à court terme coûteux dans certaines régions. Le résultat des dernières élections ayant rebattu les cartes, pas moins de 26 sénateurs démocrates représentent désormais des États où la transition énergétique impliquera de conséquents efforts : les sénateurs du Colorado, du Delaware, de la Géorgie, de l'Indiana, du Wyoming... (États où les centrales à charbon dominent la production électrique bien au-delà d'une moyenne nationale de 49 %) pourraient notamment être tentés de s'opposer au texte pour des motifs électoraux. Le « gang des 16 » regroupe d'ores et déjà de manière informelle les élus des États de la *rust belt* dans l'opposition à une législation trop contraignante, et ce malgré leur sensibilité démocrate.

En avril dernier, la chambre haute du Parlement américain avait déjà envoyé un signal négatif aux partisans d'une politique climatique nationale, en bloquant une proposition visant à autoriser les parlementaires à incrémenter un projet de marché d'échange de permis d'émissions au budget fédéral. Si les sénateurs adoptent la proposition, ce sera sans doute au prix de nombreuses concessions et amendements. L'idée d'une taxe carbone aux frontières rallie ainsi les suffrages de beaucoup d'entre eux. D'autre part, la sénatrice Boxer laisse entendre qu'elle pourrait produire une proposition de loi concurrente à celle de la Chambre des représentants au cours de l'été, un rebondissement qui ralentirait le travail parlementaire.

3.2. Un argumentaire de négociation en cours de refonte

Historiquement, la position américaine en matière de lutte contre le changement climatique a d'abord témoigné d'une ouverture à l'entreprise de collaboration internationale : au cours des deux décennies soixante-dix et quatre-vingt, les États-Unis ont largement soutenu la recherche sur le climat et la création du GIEC. La signature du traité de la CCNUCC par le Président Georges H.W. Bush en octobre 1992, puis, trois ans plus tard, l'acceptation par les négociateurs américains du principe d'objectifs contraignants pour les pays de l'Annexe 1 de la Convention lors de la conférence des parties (COP), laissait présager un engagement durable dans cette voie. Toutefois, le revirement imposé par le Sénat a fondé le refus américain vis-à-vis d'objectifs contraignants.

En 2001, le Président Bush avait annoncé une volonté de stabiliser les émissions américaines à horizon 2025, avant de signer la Feuille de route de Bali engageant les partenaires à œuvrer pour un accord post-Kyoto six ans plus tard. L'arrivée de l'administration Obama entérine l'acceptation d'objectifs d'atténuation plus ambitieux, conformément à des promesses de campagne prévoyant de revenir au niveau de 1990 en 2020.

Les contributions américaines au dialogue informel orchestré par la CCNUCC pour la définition du régime post-2012 reflètent la prééminence accordée au progrès technologique par le biais du Partenariat de l'Asie-Pacifique et du Fonds pour les technologies propres. Elles invitent également à actualiser les termes de la CCNUCC afin de mettre à contribution les pays émergents. Enfin, la position américaine défend la nécessité de définir un objectif mondial de long terme sous la forme d'une réduction globale d'émissions de GES. Si la plupart de ces positions sont avancées sous la forme de réflexions, certains points résultent de la doctrine américaine et seront donc difficilement négociables :

- le refus de se voir assigner un objectif de réduction basé sur un critère d'émissions *per capita*, au sein d'un accord qui ferait peser l'essentiel des efforts sur les États-Unis⁽⁷⁾ ;
- l'affirmation d'une souveraineté nationale en matière de gestion des mesures d'adaptation et d'atténuation vis-à-vis du changement climatique ;
- la demande de réforme des transferts technologiques et financiers Nord/Sud pour un meilleur suivi des bénéfices retirés.

3.3. Cinq leviers possibles pour entraîner les États-Unis dans un accord mondial

Au premier rang des enjeux de la Conférence de Copenhague, la perspective d'un engagement de la Chine transparaît clairement dans la proposition américaine, qui vise à assigner aux « pays émergents » un objectif de réduction comparable à celui des pays de l'Annexe B du Protocole.

La révision des mécanismes de soutien Nord-Sud, et notamment des mécanismes de développement propre (MDP) constitue un second point d'inflexion potentielle des négociations.

L'amélioration de l'encadrement des transferts technologiques et financiers consentis par les pays du Nord pour l'évaluation des actions d'atténuation et d'adaptation entreprises par les PED fait l'objet de demandes récurrentes des futurs partenaires de Copenhague. Les États-Unis semblent favorables à une approche sectorielle qui permettrait de définir les potentiels de réductions d'émissions dans les économies en développement, d'organiser les transferts et d'uniformiser le suivi des politiques concernées. De même, la protection des droits de propriété intellectuelle, fondamentale pour l'accès aux transferts technologiques, est susceptible d'amener les États-Unis à s'engager plus avant dans la coopération.

Quatrième enjeu de négociation, la compétitivité économique joue doublement comme un motif d'incitation à la coopération pour les États-Unis.

(7) Les propos de la secrétaire d'État Hillary Clinton relevés par le quotidien *China Daily*, le 22 février 2009 à Pékin, sont particulièrement explicites, cf. <http://www.state.gov/secretary/rm/2009a/02/119435.htm>

Le Président Obama a d'ores et déjà intégré cet argumentaire dans son discours à l'égard du Congrès américain : « Nous savons que le pays qui sera en tête au XXI^e siècle sera celui qui maîtrisera les énergies propres et renouvelables (...) la Chine a fait le plus gros effort de l'histoire pour faire de son économie une économie efficace au plan énergétique (...) Les voitures hybrides rechargeables qui sortent des chaînes de montage américaines sont équipées de batteries fabriquées en Corée (du Sud). Il est temps pour les États-Unis d'être à nouveau en tête »⁽⁸⁾.

Enfin, la recherche d'une nouvelle légitimité diplomatique est l'une des facettes du retour américain dans le système multilatéral après l'approche bilatérale qui a caractérisé le double mandat du Président Bush. Les États-Unis briguent désormais ostensiblement un *leadership* sur les négociations climatiques qui était précédemment l'apanage de l'Europe.

3.4. Les critères du partage du fardeau sont encore en débat

Les États-Unis proposent de distinguer trois catégories de pays, et non plus seulement deux comme retenu dans le Protocole de Kyoto, selon un « critère objectif de développement économique » qui pourrait être le PIB :

- les pays développés se verraient astreints à des objectifs de réduction absolus en 2020, qui n'ont pas pour le moment été explicitement quantifiés ;
- à cet horizon, les pays émergents devraient adopter des stratégies nationales d'atténuation⁽⁹⁾ adossées à des objectifs formulés en référence à la trajectoire tendancielle d'émissions⁽¹⁰⁾ ;
- enfin, les autres PED adopteraient des initiatives comparables en matière de lutte contre le changement climatique, sans objectif contraignant.

Tout comme l'Union européenne, la proposition américaine soutient un mécanisme proposé par la Corée du Sud permettant d'intégrer au plus vite les non-membres de l'Annexe I dans la transition énergétique mondiale. Ces derniers se verraient concéder des crédits carbone sur une base sectorielle, à la hauteur de la bonne tenue des politiques qu'ils ont volontairement adoptées. L'effet incitatif du dispositif tient dans la monétisation de ces crédits sur les marchés carbone. Cette proposition repose cependant sur des objectifs à court terme que certains PED refusent, même si la Chine laisse entendre qu'elle pourrait l'approuver dès lors qu'elle ne remplace pas les lucratifs *offsets* du Protocole de Kyoto. L'Inde approuve également un registre mondial des politiques d'atténuation permettant de calibrer les transferts financiers et technologiques Nord/Sud.

(8) Discours prononcé le 9 février 2009, *Concord Community High School*, Elkhart, Indiana : http://www.whitehouse.gov/blog_post/indiana/

(9) NAMAs ou « Nationally appropriate mitigation actions » selon le vocabulaire onusien retenu dans la feuille de route de Bali.

(10) Ou *Business As Usual (BAU)*.

3.5. La question des transferts financiers peut s'avérer fondamentale dans la négociation à venir

Si les États-Unis reconnaissent la nécessité d'accroître les versements aux pays les plus vulnérables au changement climatique, ils jugent également nécessaire de réévaluer l'ampleur des contributions et la liste des bénéficiaires, en raison de la montée en puissance économique de pays émergents non-membres de l'Annexe I, qu'ils estiment désormais en mesure de financer leurs propres politiques d'atténuation et d'adaptation.

En outre, les États-Unis refusent pour le moment de créer de nouveaux mécanismes pour combler le déficit de financement identifié à Bali, estimant qu'il importe avant tout de mobiliser les institutions existantes. L'intransigeance américaine sur cette proposition relayée par nombre de PED et de pays émergents, mais aussi par l'Union européenne, pourrait cependant évoluer au cours des négociations.

3.6. Plusieurs évolutions peuvent être attendues en matière de coopération bilatérale

Un rapprochement avec la Chine pourrait intervenir. La reconnaissance du droit au développement des pays émergents à l'issue de la Conférence de Bali et les efforts de réduction des émissions affichés par le nouveau gouvernement sont des signaux susceptibles d'amener le partenaire chinois à accepter une révision de son statut au sein du Protocole de Kyoto. L'intérêt commun pour le développement de technologies d'atténuation constitue un levier de coopération, si les discordes au sujet des droits de propriété intellectuelle et du suivi des trajectoires d'émission, se résolvent (*cf.* complément 3D de Rémi Lallement).

La coopération régionale à l'échelle de l'ALENA pourrait faire naître une stratégie commune de lutte contre le changement climatique, autour du *Partenariat des Amériques sur l'énergie et le climat* annoncé lors du 5^e Forum des Amériques le 19 avril dernier. L'initiative semble cependant susciter moins d'enthousiasme de la part du Canada que du Mexique, qui sera en juin prochain l'hôte du *Forum des économies majeures* lancé par les États-Unis comme une enceinte concurrente de la CCNUCC.

Ultime piste, une voie de coopération transatlantique a été ouverte en janvier dernier par le Commissaire chargé de l'environnement⁽¹¹⁾. Le dialogue avec l'Union européenne semble relancé par le résultat mitigé du dialogue amorcé par Washington auprès de la Chine.

(11) *Lettre ouverte du Commissaire Dimas au Président Obama*, 26 janvier 2009, *cf.* http://ec.europa.eu/commission_barroso/dimas/news/doc/letterpresidentObama.pdf

Conclusion

Le positionnement américain dans la coopération internationale, qui conditionne la participation du deuxième grand émetteur qu'est la Chine, fait encore l'objet d'une double incertitude, qui n'est pas anormale. D'une part, les propositions officielles ne permettent pas de savoir si les États-Unis vont accepter une réduction plus importante de leurs émissions et souscrire à une augmentation notable des transferts financiers Nord/Sud. Les négociateurs américains se contentent de répéter les objectifs proposés par la Présidence et maintiennent leur détermination à obtenir une plus grande implication des pays émergents. D'autre part, la proposition de loi actuelle ne sera adoptée par le Sénat qu'au prix d'un certain nombre de concessions. Il n'est donc pas assuré que les ambitions présidentielles se concrétisent avant décembre prochain. Si Washington n'était pas en mesure d'afficher une politique solide, la Conférence de Copenhague pourrait bien n'aboutir qu'à un accord d'envergure limitée en attendant que la position américaine soit plus précisément arrêtée.

Références bibliographiques

- Agence internationale de l'énergie (AIE) (2007) : *World Energy Outlook*.
- American Council for an Energy-Efficient Economy (2009) : *Reducing the Cost of Addressing Climate Change Through Energy Efficiency*. Disponible sur <http://aceee.org/pubs/pubsinfo.htm#copyright>
- Ben Jelloul M. (2009) : « Politique climatique aux États-Unis : quel instrument économique pour un signal-prix carbone ? », *La Note de Veille*, n° 127, Centre d'analyse stratégique, mars. Disponible sur http://www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=945
- Energy Information Administration (EIA) (2009a) : *Impacts of a 25-Percent Renewable Electricity Standard as Proposed in the American Clean Energy and Security Act Discussion Draft*. Disponible sur <http://www.eia.doe.gov/oiaf/servicerpt/acesa/execsummary.html>
- Energy Information Administration (EIA) (2009b) : *American Energy Outlook*.
- Environmental Protection Agency (EPA) (2008) : *Inventory of US Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2007*.

- Environmental Protection Agency (EPA) (2009a) : *EPA Preliminary Analysis of the Waxman-Markey*, Discussion draft, 20 avril.
- Environmental Protection Agency (EPA) (2009b) : *Ways in Which Revisions to the American Clean Energy and Security Act Change the Projected Economic Impacts of the Bill*, 17 mai.
- Grainger C. et C. Kolstad (2008) : « Who Pays for a Carbon Tax? », Department of Economics, Stanford University Working Paper. Disponible sur <http://stanford.edu/dept/france-stanford/Conferences/Climate/Kolstad.pdf>
- Paltsev S., J. Reilly, H. Jacoby, A. Gurgel, A. Gilbert, E. Metcalf, A. Sokolov et J. Holak, (2007) : « Assessment of US Cap-and-Trade Proposals », *NBER Working Paper*, n° 13176. Disponible sur http://web.mit.edu/globalchange/www/MITJPSPGC_Rpt146.pdf
- Paltsev S., J. Reilly, H. Jacoby et J. Morris (2009) : « The Cost of Climate Policy in the United States », *MIT Report*, n° 173.