

Certificat de Formation Continue en Gestion de l'Environnement et Entreprise  
Faculté de Sciences Economiques et Sociales

## **MEMOIRE**

# **LES POLITIQUES CLIMATIQUES POUR L'APRÈS KYOTO**

un point de vue pour les pays en développement



Ronal Gainza Carmenates (CITMA-Cuba)

**Professeur responsable:**  
Laurent Viguiet  
(NFS-NCCR CLIMATE + EPFL)

*et avec la collaboration de* Juan Llanes Regueiro  
(GIEC + Université de La Havane, Cuba)

**Octobre, 2005**

## REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail de mémoire, je veux tout d'abord remercier le professeur Alain Haurie de m'avoir accepté dans son équipe (LOGILAB) durant toute l'année. C'est lui qui m'a encouragé à suivre le certificat de formation continue en Gestion de l'Environnement et Entreprise au sein de HEC. Son ouverture d'esprit intellectuelle, son enthousiasme et son dévouement à la recherche sur le changement climatique m'ont tout de suite attiré dans ce domaine. Sans lui, il y aurait toujours des thèmes fantômes pour moi, comme par exemple: la prise de décision dans le domaine environnemental et les méthodes d'aide à la décision liées au changement climatique, ainsi que la théorie des jeux. A lui, Merci Beaucoup.

Je voudrais aussi exprimer ma gratitude envers Laurent Viguer, qui a accepté aimablement de diriger ce mémoire, pour m'avoir soutenu scientifiquement dans cette réalisation. Merci à lui pour le temps pris, les analyses faites et pour les idées données, ce qui m'a permis de plus approfondir sur le changement climatique et son aspect économique. Je lui dois quelques résultats de ce mémoire. Son appui a été très important.

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude envers Juan Llanes Regueiro, expert du groupe de travail III du GIEC et professeur d'économie à l'Université de la Havane. Il a été "co-directeur virtuel" de ce mémoire. C'est lui qui m'a recommandé d'analyser les politiques climatiques post-Kyoto pour les pays en voie de développement. Merci à lui pour les commentaires et suggestions.

Je tiens ici à remercier Maryse Labriet (GERARD) pour l'encouragement transmis et aussi pour ses recommandations pertinentes, à Laurent Drouet pour la patience et le temps donné dans la correction de mon français qui est loin d'être bon, ainsi que pour sa précieuse aide avec le logiciel statistique SPSS et bien d'autres.

Je tiens aussi à remercier le professeur Jean-philippe Vial pour m'avoir permis de contribuer au développement durable à travers du projet *Agua para la Vida* et le logiciel *Neatwork*.

Je tiens aussi à remercier mes collègues du LOGILAB pour l'ambiance de travail stimulante et pour les nombreux coups de main donnés. Ce sont : César Beltrán, Frédéric Babonneau, Julien Thénier, Dajana Kapusova, Francesco Moresino et Nidhi Sawney.

Je remercie aussi la Commission Fédérale des Bourses pour Etudiants Etrangers du Gouvernement Suisse pour le soutien financier, spécialement Monsieur Olivier Lombard.

Mes remerciements chaleureux vont à ma famille à Cuba pour le temps volé, spécialement à mon épouse et à mes enfants, ainsi qu'à mes parents pour le soutien moral. J'espère qu'on se retrouvera rapidement.

Et finalement je souhaite dire merci à mes nouveaux amis ici trouvés. Leur amitié m'a permis de résister à l'éloignement de mon pays et de ma famille, de surmonter le froid et les moments difficiles. Ce sont : Juan Carlos Solano, Julian Rengifo, Ernesto Salvador, Lina Ospina et Leslie Jaramillo. Ainsi que Marie-Pierre Maltais qui a corrigé mes brouillons.

A tous, merci beaucoup et à la prochaine,

*Ronal Gainza-Carmenates*

<b>Tableau des Matières</b>
-----------------------------

RÉSUMÉ.....	2
INTRODUCTION.....	3
1. CHRONOLOGIE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	6
1.1. Etape I : les premières évidences scientifiques (1896-1971) .....	6
1.2. Etape II : l'institutionnalisation du régime climatique (1972- 1994).....	7
1.3. Etape III : la recherche et mise en œuvre d'un protocole pour la CCNUCC (1995-2004).....	9
1.4. Les négociations. De Rio à Kyoto.....	13
1.4.1. Positions des pays développés, les pays de l'annexe I de la CCNUCC.....	13
1.4.2. Positions des pays en voie de développement (PVD).....	16
1.4.3. Les PVD face à leurs propres engagements du régime Kyoto.....	18
1.4.4. Les PVD et l'adéquation des engagements actuels des pays industrialisés.....	19
1.5. Conclusions .....	20
2. LE REGIME CLIMATIQUE ACTUEL .....	22
2.1. Un aperçu critique du régime climatique sous l'égide de Kyoto .....	22
2.1.1. Un faible combat contre le réchauffement de la planète .....	22
2.1.2. Désengagement des Etats-Unis et de l'Australie .....	22
2.1.3. Absence de contraintes pour les pays en voie de développement.....	23
2.2. L'évolution des négociations climatiques vers un régime plus étendu.....	24
2.2.1. Position de l'Union Européenne (Europa, 2005c) .....	24
2.2.2. Position du Groupe des huit pays les plus industrialisés (G8-Glèneagles, 2005).....	25
2.2.3. Position du Brésil, la Chine, l'Inde, le Mexique et l'Afrique du Sud (Ambassade de l'Inde, 2005).....	26
2.2.4. Une « nouvelle coalition » .....	27
2.2.5. Les points communs et les divergences : vers la convergence ?.....	28
2.3. Conclusions .....	31
3. POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES, CLIMAT ET DEVELOPPEMENT.....	33
3.1. Politiques environnementales.....	33
Politiques climatiques .....	35
3.2. Le Changement Climatique et le Développement Durable.....	40
3.2.1. Mesures de la durabilité (Markandya <i>et al.</i> , 2002) .....	41
3.2.2. Le Développement Durable dans le contexte des politiques de réduction des GES.....	41
3.3. Conclusions .....	45
4. LES APPROCHES DE L'APRES-KYOTO: UN RAPPROCHEMENT AU FUTUR. ....	47
4.1. Evaluation des architectures post-Kyoto.....	47
4.1.1. Sept architectures post-Kyoto .....	50
4.1.2. Une tentative quantitative pour évaluer les approches post-Kyoto.....	58
4.2. Conclusions .....	62
CONCLUSIONS FINALES .....	63
BIBLIOGRAPHIE .....	64
ANNEXES .....	70

## Table des figures

<b>2.1.</b> Projection des émissions de CO <sub>2</sub> dans les scénarios du GIEC (2000).....	<b>24</b>
<b>3.1.</b> Impact théorique des politiques de développement durable sur la réduction des émissions des GES.....	<b>42</b>
<b>4.1.</b> Diagramme de dispersion de sept approches post-Kyoto.....	<b>61</b>

## Liste des tableaux

<b>2.1.</b> Divergences et convergences des points de vue des principaux acteurs internationaux.....	<b>30</b>
<b>3.1.</b> Une taxonomie pour les instruments des politiques environnementales.....	<b>34</b>
<b>3.2.</b> Synthèses des critères pour juger les instruments de politiques environnementales.....	<b>34</b>
<b>3.3.</b> Evaluation des options des projets CDM au Brésil.....	<b>44</b>
<b>4.1.</b> Liste d'approches Post Kyoto sélectionnées.....	<b>49</b>
<b>4.2.</b> Evaluation des approches.....	<b>56</b>
<b>4.3.</b> Pondération utilisée pour évaluer les approches.....	<b>58</b>
<b>4.4.</b> Résultats de la pondération faite à chaque approche.....	<b>59</b>
<b>4.5.</b> Principaux résultats statistiques des sept approches évalués .....	<b>59</b>

## RÉSUMÉ

Le présent travail du mémoire a comme **objectif** d'étudier les principales caractéristiques du régime climatique international actuel et son évolution vers les scénarios les plus probables au-delà de Kyoto. Ceci permettra de fournir aux pays en voie de développement des éléments substantiels pour faire face aux négociations climatiques dans le futur. On expose le travail en quatre chapitres, le premier est dédié aux principaux événements autour de la construction du régime climatique actuel. Dans le chapitre II, on fait une analyse critique de celui-ci, ainsi qu'une évaluation de son probable évolution au-delà de Kyoto. Tandis que le chapitre III donne les liens entre politiques environnementales, climat et développement, ainsi qu'une exposition des critères standards pour juger les politiques climatiques, ce qui est fait en détails dans le chapitre IV.

Entre les principales conclusions, on trouve que les évidences scientifiques autour du changement climatique jouent un rôle très important dans la construction du régime climatique et continueront à l'être à l'avenir, ainsi que la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique est reconnue comme le cadre légal approprié pour établir les négociations internationales sur le changement climatique. D'ailleurs, les Conférences annuels des parties de la Convention permettent au régime climatique d'évoluer et de s'adapter aux nouvelles conditions internationales. Mais cette évolution dépendra des acteurs internationaux présentes à l'heure actuelle, ceux-ci sont : l'Union Européenne, le Groupe des huit pays les plus industrialisés, les principaux pays en voie de développement et les pays membres du « pacte de charbon ».

En ce qui concerne le régime climatique futur, il sera plutôt orienté vers une approche non quantitative. L'analyse, en détail, des quatorze approches au-delà de Kyoto montre que malgré une grande diversité entre ces approches post-Kyoto, certains thèmes deviennent récurrents: il faut des cibles de réduction plus modérées ; augmenter la participation des pays en voie de développement dans le temps ; implémenter des politiques climatiques pour toutes les parties ; utiliser des instruments basés sur le marché et la nécessité de voies nouvelles pour la participation et l'accomplissement.

La mise en œuvre de différents types de compromis pour l'ensemble des pays sera une tâche difficile, même si ceux-ci sont peu contraignants pour certains groupes de pays comme l'approche *Bottom-Up* de Reinstein (2004). Des accords focalisés sur la recherche et le développement de technologies climatiques, similaires à celui proposé par Barrett (2003) devront être très liées aux priorités de développement des pays en voie de développement et aux mécanismes du marché. Ce point de vue est fortement défendu par Winkler et Randall (2002). Les approches sur l'efficacité énergétique comme celui de Ninomiya (2003) ont une faisabilité élevée à l'heure actuel, bien qu'elle n'assure pas une réduction forte des émissions des gaz à effet de serre au niveau global.

**Mots clefs :** *régime climatique, approches au-delà de Kyoto, pays en voie de développement*

## INTRODUCTION

Le Changement Climatique a des impacts sociaux, économiques et environnementaux. Il est déjà perçu comme un problème réel grâce aux évidences scientifiques. Dans ce contexte, il faut que la communauté internationale agisse maintenant pour prévoir ou diminuer leurs impacts, autant à court qu'à long terme. Cette action doit être globale. En effet, elle doit réussir à être la plus étendue possible car les effets du changement climatique n'ont pas de frontières géographiques. Ce phénomène peut affecter de différentes façons n'importe quelle région de la planète.

Le développement des pays n'est pas le même à cause des éléments historiques, géographiques, etc. Egalement, le niveau de développement qu'ont atteint les pays développés est basé sur une forte consommation d'énergie, ce qui représente la principale cause des émissions de gaz à effet de serre. En considérant cette inégalité de développement<sup>1</sup>, la communauté internationale doit se mettre d'accord pour lutter contre le réchauffement de la planète. Les pays en voie de développement<sup>2</sup> n'ont pas de ressources financières pour prendre des mesures efficaces pour combattre le changement climatique, même si les coûts futurs peuvent augmenter à cause des impacts que le changement climatique aura sur ces pays.

En 1992 la communauté internationale assume la Convention Cadre de Nations Unies pour le Changement Climatique (CCNUCC). Cinq ans après est né le Protocole de Kyoto qui a tardé sept ans pour son entrée en vigueur. Celui-ci a eu beaucoup de critiques, mais, il est à l'heure actuelle, l'accord international le plus contraignant pour combattre le changement climatique. Néanmoins, Kyoto ne stabilisera pas les émissions des Gaz à effet de serre dans l'atmosphère et de plus il finira en 2012. Ce qui signifie qu'un autre accord doit être négocié.

Cette situation pose quelques questions, dont la suivante : à quel régime international climatique post-Kyoto devront faire face les pays en voie de développement?

Ce travail de mémoire a comme **objectif** d'étudier les principales caractéristiques du régime climatique international actuel et son évolution vers les scénarios les plus probables au-delà de Kyoto. Ceci permettra de fournir aux pays en voie de développement (PVD) des éléments substantiels pour faire face aux négociations climatiques dans le futur. Ces négociations commenceront lorsque l'onzième Conférence des Parties de la CCNUCC aura lieu à Montréal, Canada, en novembre 2005.

Pour y arriver, ce travail expose cette problématique en quatre chapitres. Un premier chapitre donne un survol de la chronologie du changement climatique depuis les premières évidences scientifiques liées au sujet jusqu'à la mise en œuvre du Protocole de Kyoto en 2004, en passant par l'institutionnalisation du régime en 1992 lors de l'approbation de la CCNUCC. Par ailleurs, les principaux points de vue des différentes coalitions y sont donnés.

---

<sup>1</sup> En effet, la réalité du monde est un développement inégal : 20 % de la population de la terre disposent de 45% des protéines animales, 58% de l'énergie, 84% du papier, 88 % des véhicules. Les Etats-Unis avec 4% des habitants de la planète consomme le 25 % de l'énergie mondiale. 850 millions d'humains sont insuffisamment nourris. 815 millions sont analphabètes, 1,1 milliards doit vivre avec moins d'un \$ par jour ; 1,6 milliard n'as pas accès à de l'eau potable et à l'assainissement et 2 milliards n'ont pas accès à des soins de base (Longet, 2005).

<sup>2</sup> La population mondiale est de 6.4 milliards d'habitantes, 5.1 milliards habitent dans les pays en voie de développement (UNFPA, 2004).

Le deuxième chapitre expose un aperçu critique du régime climatique actuel, ainsi qu'une analyse des points communs et des divergences existantes entre les principaux acteurs internationaux, soit le groupe des huit (G8), l'Union Européenne, les principaux pays en voie de développement et une nouvelle coalition climatique formée cette année, baptisée, « pacte du charbon ».

Le chapitre III explore les interactions existantes entre les politiques environnementales (ou plutôt climatiques), le climat et le développement. Il est dirigé sur les aspects de convergence entre développement durable et les politiques climatiques dans les pays en voie de développement. D'abord, il expose les différents critères de jugement pour évaluer les politiques climatiques, ce qui permet d'analyser les architectures post-Kyoto dans le chapitre IV. Dans ce dernier chapitre, on fait une analyse détaillée de sept approches post-Kyoto qui ont été proposées par plusieurs auteurs. De plus, on a inclus dans l'annexe V les points principaux de sept approches analysées par Aldy *et al.* (2003b).

# ***CHAPITRE I***



## 1. CHRONOLOGIE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Afin de bien aborder le futur des négociations sur le changement climatique, il faut tout d'abord analyser les principaux événements scientifiques et de coopération internationale qui ont amené le « régime international »<sup>3</sup> actuel du changement climatique.

A l'heure actuelle, les enjeux essentiels de la coopération internationale en matière de lutte contre le changement climatique sont l'organisation de la coordination entre les pays industrialisés du Nord et les formes de participation des pays du Sud, du moins les plus grand d'entre eux.

Jusqu'en 2004, on peut distinguer trois étapes dans le processus de la coopération internationale pour prévenir des conséquences du réchauffement climatique. Dans un premier temps, la préoccupation sur cette problématique est restée chez les experts scientifiques. Puis, la seconde étape s'est caractérisée par la prise en compte progressive du risque par les instances politiques. Cela a impliqué l'institutionnalisation de la collaboration internationale, en adoptant en 1992, la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, cette étape se termine lors la ratification de la CCNUCC en 1994.

La dernière étape (1994-2004), la plus controversée, est celle des négociations autour du Protocole de Kyoto (PK). C'est à dire, la démarche concernant sa conception, sa discussion, sa signature, sa ratification et sa mise en œuvre.

### 1.1. Etape I : les premières évidences scientifiques (1896-1971)

Les scientifiques ont été les premiers à aborder la problématique climatique. Dans un ordre chronologique, les premières évidences scientifiques ont été (Ministère de l'Environnement de Canada, 2003):

- En 1896, le chimiste suédois Arrhenius avance la théorie selon laquelle les émissions de dioxyde de carbone provenant de la combustion du charbon sont susceptibles d'accroître l'effet de serre<sup>4</sup> sur la Terre et d'entraîner le réchauffement de la planète.
- En 1924, en se fondant sur l'utilisation du charbon faite en 1920, le physicien américain Lotka émet l'hypothèse que l'activité industrielle fera doubler la quantité de gaz carbonique atmosphérique d'ici 500 ans.
- Callendar (1949), un scientifique britannique, émet l'hypothèse que l'augmentation de 10% du gaz carbonique atmosphérique entre 1850 et 1940 est liée au réchauffement observé dans le Nord de l'Europe et en Amérique du Nord à partir des années 1880.
- Hutchinson (1954), biologiste à l'université Yale, est le premier à prétendre que la déforestation provoquera une augmentation du gaz carbonique.

<sup>3</sup> Les « régimes internationaux » sont des institutions sociales gouvernant les actions d'acteurs de nombreuses nations, impliqués dans une activité ou un ensemble d'activités spécifiques. Comme toutes les autres institutions sociales, elles ont des pratiques, des rôles identifiés, liés par un ensemble de règles ou de conventions gouvernant les relations entre ceux qui occupent ces différents rôles (Blanchard *et al.*, 1997).

<sup>4</sup> « L'énergie solaire qui parvient au sol réchauffe la Terre et se transforme en rayons infrarouges. Comme les vitres d'une serre - d'où le nom donné à ce mécanisme - des gaz présents dans l'atmosphère piègent une partie de ces rayons qui tendent à la réchauffer » (CEA, 2001).

- Revelle et Seuss, deux scientifiques du Scripps Institute of Oceanography, signalent en 1957 pour la première fois que le CO<sub>2</sub> rejeté dans l'atmosphère n'est pas absorbé par les océans, contrairement à ce que certains avaient avancé. De grandes quantités de CO<sub>2</sub> sont donc rejetées dans l'atmosphère, ce qui, à la longue, risque d'entraîner le réchauffement de la planète. Ils décrivent les rejets de dioxyde de carbone comme « une expérience géophysique à grande échelle » influençant le climat de la Terre.
- Keeling, scientifique au Scripps Institute, effectue en 1958 les premières mesures fiables et continues du gaz carbonique atmosphérique à l'observatoire Mauna Loa d'Hawaii. Il obtient des concentrations de CO<sub>2</sub> de 315 parties par million, lesquelles vont en augmentant.
- En 1967, la première simulation fiable par ordinateur permet de calculer que la température moyenne mondiale pourrait augmenter de plus de 4 degrés Fahrenheit lorsque le niveau de CO<sub>2</sub> aura doublé par rapport à ce qu'il était à l'ère préindustrielle.
- Certains scientifiques soutiennent, en 1971, que le refroidissement atmosphérique causé par les particules provenant de la combustion du charbon pourrait être plus important que le réchauffement de la planète provoqué par les gaz à effet de serre<sup>5</sup> (GES). Les incertitudes sont trop nombreuses pour permettre de dire quel effet sera le plus marqué.

## 1.2. Etape II : l'institutionnalisation du régime climatique (1972- 1994)<sup>6</sup>

Dû à ces évidences scientifiques et à la prise de conscience dans la communauté internationale, en 1972 a lieu le **premier Sommet de la Terre** tenu à Stockholm, Suède. Les dirigeants du monde annoncent leur intention de tenir une rencontre tous les dix ans pour étudier la santé de la planète. Le Sommet de la Terre à Nairobi (1982) au Kenya échoue à cause des tensions fortes liées à la guerre froide.

Malgré cet échec, les études continuent. Ainsi, en 1976, les scientifiques de plusieurs instituts classent les chlorofluorocarbones (CFC), le méthane et l'oxyde nitreux comme gaz à effet de serre. D'ailleurs, des scientifiques américains et suédois estiment que le refroidissement causé par les particules provenant de la combustion du charbon a une incidence relativement faible sur la moyenne planétaire.

Selon un rapport du comité de la *National Academy of Sciences* (NAS) des Etats-Unis de 1979 sur les changements climatiques, une « politique attentiste pourrait signifier qu'il sera trop tard lorsque nous déciderons d'agir » pour éviter de subir des changements climatiques importants. Un autre rapport, en 1983, du même comité confirme que si le niveau de CO<sub>2</sub> doublait, la Terre connaîtrait un réchauffement de 3 à 8 degrés Fahrenheit. Au cours de la même année, une étude de la *Environmental Protection Agency* (EPA) des États-Unis, intitulée « Can We Delay A Greenhouse Warming? » soutient qu'un tel réchauffement causerait « une altération importante des conditions agricoles, un dérèglement des systèmes environnementaux et économiques ainsi qu'une perturbation des institutions politiques. »

---

<sup>5</sup> Les plus abondants naturellement sont la **vapeur d'eau**, le dioxyde de carbone et le méthane. Mais le protocole de Kyoto mentionne 6 gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : dioxyde de carbone ou CO<sub>2</sub>, méthane ou CH<sub>4</sub>, oxyde nitreux ou N<sub>2</sub>O, hydrofluorocarbones ou HFC, hydrocarbures perfluorés ou PFC, hexafluorure de soufre ou SF<sub>6</sub>. Le dioxyde de carbone est à lui seul responsable de plus de 50 % de l'augmentation de l'ensemble des gaz à effet de serre (CEA, 2005).

<sup>6</sup> Toutes les dates, ainsi que les événements traités dans cette section ont été pris du site d'Internet du Ministère de l'Environnement de Canada et du site d'Internet de GREENPEACE de Canada.

En visant, le possible danger, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Conseil international pour la science organisent en 1985 une conférence qui permet à la communauté scientifique internationale de s'entendre sur la question des changements climatiques. Le rapport de la conférence note qu'un certain réchauffement est inévitable en raison des rejets des années antérieures, peu importe les mesures qui seront prises à l'avenir, et il recommande d'examiner la possibilité d'établir un traité mondial pour lutter contre les changements climatiques. Par ailleurs, les concentrations de CO<sub>2</sub> atmosphérique enregistrées à l'observatoire Mauna Loa révèlent une augmentation constante de 1 ppm par année en moyenne depuis la réalisation des premières mesures par Keeling.

En outre, l'analyse, par des scientifiques français et russes en 1987, d'un noyau de glace provenant de l'Antarctique montre une corrélation très étroite entre le CO<sub>2</sub> et la température depuis plus de 100 000 ans.

L'année 1988 marque la création du Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat (GIEC) par l'OMM et le PNUE. Le but du GIEC est un suivi scientifique des processus de réchauffement climatique. Supporté par les Nations Unies, le GIEC réunit des scientifiques de tous les gouvernements de la planète qui fournissent, en vertu d'un consensus international, des évaluations sur la science du changement climatique, y compris ses causes, ses répercussions et les solutions possibles. Il s'agit d'une étape critique pour jeter les bases scientifiques d'un consensus mondial débouchant sur des actions concrètes.

Dans la même année a lieu la conférence mondiale de Toronto sur l'atmosphère en évolution. Des délégués de 46 pays demandent que les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) autour du globe soient réduites de 20 pour 100 par rapport aux niveaux de 1988 d'ici 2005 et affirment que les effets des changements climatiques sont « [...] pires que tout sauf une guerre nucléaire mondiale ».

Deux ans après sa création, le GIEC publie son premier rapport (1990) dans lequel il affirme qu'il y a des raisons de croire deux choses. Premièrement, que la planète se réchauffe. Deuxièmement, que les activités humaines en sont la cause. Mais, il affirme aussi qu'étant donné les modèles et les connaissances scientifiques disponibles, il faut plus de temps pour confirmer ses conclusions. Cette dernière affirmation sera très utilisée par plusieurs pays comme justification pour fuir des responsabilités plus contraignantes lors des négociations du PK.

Il fallait avoir cette démarche scientifique pour arriver à des actions plus précises. Dans les négociations sur le changement climatique, il y a une année très importante, celle de 1992. A cette époque a lieu le Sommet de la Terre, tenu à Rio de Janeiro (la plus importante rencontre de dirigeants mondiaux de l'histoire). Lors de ce sommet, on a adopté la CCNUCC<sup>7</sup> par 189 pays. La convention vise à empêcher « toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Les pays industrialisés conviennent de mettre en œuvre des politiques et des mesures dans le but de stabiliser les émissions de gaz à effet de serre pour les ramener aux niveaux de 1990 dès l'an 2000. Le 21 mars 1994, la CCNUCC entre en vigueur.

---

<sup>7</sup> La CCNUCC expose certains principes directeurs : Le principe de précaution dit que le manque de certitude scientifique complète ne devrait pas servir d'excuse pour reporter l'intervention lorsqu'il y a une menace de dommages sérieux ou irréversibles. Le principe de responsabilités communes mais différenciées des pays affecte la direction pour combattre le changement aux pays industrialisés (CCNUCC, 1992).

Ce traité est obligatoire en droit pour les pays qui l'ont ratifié. Il a été aussi reconnu lors de ce Sommet le droit au développement des pays du Sud qui ont jusqu'alors produit moins de gaz à effet de serre que les pays industrialisés. Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre concernent donc dans un premier temps les pays industrialisés, Annexe I<sup>8</sup>. Les pays les plus riches fourniront des ressources financières nouvelles et supplémentaires, Annexe II<sup>9</sup>.

### 1.3. Etape III : la recherche et mise en œuvre d'un protocole pour la CCNUCC (1995-2004)<sup>10</sup>

Les engagements fixés par la CCNUCC ne sont pas contraignants et ils sont différents pour les pays industrialisés, en transition et pour les pays en voie de développement. Alors, il fallait un nouvel accord pour régler la répartition des efforts. Donc depuis 1994, en vue d'en préciser, une nouvelle phase de négociation a commencée. Cette étape finit lors de la ratification du PK par la Russie. Ceci a permis que le PK rentre en application 90 jours après.

Une année après l'adoption de la CCNUCC a lieu la **Première Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques** (COP I) à Berlin, en Allemagne<sup>11</sup> : dit le « mandat de Berlin » aux termes duquel les pays industrialisés (y compris les anciens pays de l'Europe de l'Est) devront prendre des engagements quantitatifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

Quant aux évidences scientifiques, les recherches continuent. Le GIEC publie cette année son deuxième rapport. Cinq ans après avoir déclaré qu'il fallait effectuer plus de recherches pour confirmer ses conclusions, il conclue que « [...] la prépondérance de la preuve [...] » montre « [...] une influence humaine évidente sur le système climatique mondial [...] ». Ce rapport prévoit un réchauffement moyen de 1 à 3,5 degrés d'ici 2100 ainsi qu'une augmentation du niveau de la mer de 15 à 95 centimètres.

D'autres événements importants se sont passés pendant cette période. Pour continuer, on les mets dans un ordre chronologique.

**1996 : Deuxième Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques** (COP II) à Genève, Suisse : lors de cette rencontre suivant la publication du deuxième rapport du GIEC, les pays signataires de la Convention de Rio (CCNUCC) déclarent que « [...] les changements climatiques représentent un danger pour l'humanité ». C'est-à-dire, qu'une influence humaine évidente s'exerce sur le climat planétaire et que l'évolution prévue du climat aura des

---

<sup>8</sup> L'Annexe I de la CCNUCC inclut la plupart des membres de la Organisation pour la Coopération et le Développement économiques (OCDE) en plus des pays de l'Europe centrale et de l'Europe de l'est. Ceux-là sont : L'Allemagne, L'Australie, L'Autriche, La Belgique, La Biélorussie, La Bulgarie, Le Canada, Le Danemark, L'Espagne, L'Estonie, Les Etats-Unis, L'Union Européenne, La Finlande, La France, La Grèce, La Hongrie, L'Irlande, L'Islande, L'Italie, Le Japon, La Lettonie, La Lituanie, Le Luxembourg, La Norvège, La Nouvelle Zélande, La Pays Bas, La Pologne, Le Portugal, La Roumanie, Le Royaume Uni de Grande Bretagne, La Russie, La Suède, La Suisse, La Tchécoslovaquie, La Turquie, et L'Ukraine (CCNUCC, 1992).

<sup>9</sup> L'Annexe II de la CCNUCC inclut : L'Allemagne, L'Australie, L'Autriche, La Belgique, Le Canada, Le Danemark, L'Espagne, Les Etats-Unis, L'Union Européenne, La Finlande, La France, La Grèce, L'Irlande, L'Islande, L'Italie, Le Japon, Le Luxembourg, La Norvège, La Nouvelle Zélande, La Pays Bas, Le Portugal, La Roumanie, Le Royaume Uni de Grande Bretagne, La Suède, La Suisse, et La Turquie (CCNUCC, 1992).

<sup>10</sup> Toutes les dates, ainsi que les événements traités dans cette section ont été pris du site d'Internet du Ministère de l'Environnement de Canada, du site d'Internet de GREENPEACE de Canada et du travail de Gerard (2004).

<sup>11</sup> Chaque année, les pays qui ont ratifié la Convention de Rio tiennent une Conférence des Parties (COP). Elle a une base légale dans l'article 7 de la CCNUCC (CCNUCC, 1992).

répercussions notables, souvent indésirables, sur la santé humaine et sur de nombreux écosystèmes et secteurs socio-économiques, y compris les approvisionnements alimentaires et les ressources en eau. Elle prévoit le renforcement de la lutte contre le réchauffement planétaire en fixant des objectifs quantifiés de réduction des gaz à effet de serre.

**1997 :** C'est une autre date importante dans le schéma des négociations. A lieu la **3ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 3)** à Kyoto, Japon: Cette Conférence débouche sur l'adoption d'un protocole à la Convention sur le climat dit **Protocole de Kyoto (PK)**. Délégués de 160 pays y approuvent le Protocole de Kyoto. Conformément à ce qui fut défini à Rio, les pays en voie de développement sont exemptés de ces mesures dans un premier temps. Le Protocole sera légalement contraignant lorsque au moins 55 pays, y compris des pays développés comptant pour au moins 55% des émissions de dioxyde de carbone des pays développés de 1990 l'auront ratifié (CCNUCC, 1997).

La principale caractéristique du PK est qu'il dispose d'**objectifs obligatoires sur les émissions de gaz à effet de serre pour les pays leaders sur le plan économique qui l'ont accepté. Les engagements au titre du Protocole varient d'une nation à l'autre.** L'objectif global de 5,2% pour les pays développés<sup>12</sup> est à atteindre à travers des réductions (par rapport aux niveaux de 1990) de 8% dans l'Union européenne (EU[15]), la Suisse et la plupart des pays d'Europe Centrale et Orientale; 6% au Canada; 7% aux États-Unis (bien que ces derniers se soient depuis retirés du Protocole) et, 6% en Hongrie, au Japon et en Pologne. La Nouvelle Zélande, la Russie et l'Ukraine doivent stabiliser leurs émissions, tandis que la Norvège pourrait augmenter ses émissions d'1%, l'Australie de 8% (laquelle s'est par la suite retirée du Protocole) et l'Islande de 10%. L'UE a effectué un arrangement interne en vue d'atteindre ses 8% de réductions en distribuant différents taux à ses États membres. Ces objectifs varient de 28% de réduction pour le Luxembourg et 21% pour le Danemark et l'Allemagne à 25% d'augmentation pour la Grèce et 27% pour le Portugal (CCNUCC, 1997).

Pour compenser ces « objectifs contraignants », l'accord offre la **flexibilité aux pays sur les manières d'atteindre leurs objectifs.** Par exemple, ils peuvent partiellement compenser leurs émissions en augmentant les « puits » : les forêts qui absorbent du dioxyde de carbone de l'atmosphère. Ceci peut se réaliser sur leur propre territoire ou dans d'autres pays. Ils peuvent également financer des projets à l'étranger ayant pour but de réduire l'émission de gaz à effet de serre. Plusieurs mécanismes ont été mis en place à cet effet (le « commerce d'émissions », le "mécanisme de développement propre," et l' « application conjointe »).

- **Echange international de droits d'émission:** les pays et investisseurs privés reçoivent la possibilité d'acheter ou de vendre des crédits d'émissions générés par des projets. Le dépassement des objectifs de réduction fixés pour un pays lui procure aussi des crédits d'émission négociables (article 17 du PK).

<sup>12</sup> Dans l'Annexe B du protocole de Kyoto s'est établi les engagements chiffrés de limitation ou de réduction des émissions (en pourcentage des émissions de l'année ou de la période de référence) : Ces pays sont : L' Allemagne, L'Australie, L' Autriche, La Belgique, La Bulgarie, Le Canada, La Communauté européenne, La Croatie, Le Danemark, L'Espagne, L'Estonie, Les États-Unis d'Amérique, La Fédération de Russie, La Finlande, La France, La Grèce, La Hongrie, L'Irlande, L'Islande, L'Italie, Le Japon, La Lettonie, Liechtenstein, La Lituanie, Le Luxembourg, Monaco, La Norvège, La Nouvelle-Zélande, Les Pays-Bas, La Pologne, Le Portugal, La République tchèque, La Roumanie, Le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, La Slovaquie, La Slovénie, La Suède, La Suisse et L' Ukraine (CCNUCC, 1997).

- **Mécanisme de développement propre:** son fonctionnement est très semblable à celui de l'application conjointe. Le pays hôte du projet doit ici être un pays en voie de développement qui n'a aucune obligation de réduire les émissions (article 12 du PK).
- **Application conjointe:** un pays investisseur et un autre pays qui a également une obligation de réduction, réalisent un projet commun visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les réductions obtenues sont créditées au pays investisseur (article 6 du PK).

**1998 : 4ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (CPO 4) à Buenos Aires :** la Conférence débouche sur le Plan d'action de Buenos Aires. Il est élaboré pour déterminer le mécanisme de mise en œuvre du Protocole de Kyoto (échange de droits d'émission, puits de carbone, développement propre dans le monde en développement, etc.). Les pays s'entendent pour finaliser le mécanisme pour atteindre les objectifs de réduction des émissions pour la COP VI, ou pour l'an 2000.

**1999 : 5ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP5) à Bonn, Allemagne :** Cette Conférence a permis de traduire en textes juridiques toutes les règles de mise en œuvre du protocole de Kyoto qui pourrait entrer en vigueur lors du Sommet mondial sur le développement durable en août-septembre 2002. La Conférence prévoit la mise en place d'un comité *ad hoc* d'observance, chargé de contrôler le respect des obligations pesant sur les pays industrialisés. Des moyens techniques et financiers sont débloqués en faveur des pays en voie de développement. Il s'agit d'un premier pas vers un nouveau partenariat mondial entre pays en voie de développement, pays industrialisés et l'ensemble des représentants de la société civile en matière environnemental.

**2000 : 6ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 6) à La Haye, Pays-Bas :** Cette conférence est la date butoir que les pays s'étaient donnée à Buenos Aires pour établir une façon de réduire leurs émissions tel que prévu dans le Protocole de Kyoto. Les États échouent à fixer les règles d'application du Protocole de Kyoto. Cette Conférence est marquée par une confrontation entre l'Union européenne et les Etats-Unis (et ses alliés le Canada, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et le Japon) qui souhaitent limiter le Protocole à ses mécanismes de flexibilité et accroître la prise en compte des puits de carbone.

Suite à cet échec, une rencontre ultérieure a lieu à Ottawa dans l'espoir que l'échec avait été causé par un malentendu, plutôt qu'un profond désaccord politique. La rencontre d'Ottawa est aussi un échec. En mars, l'Union Européenne adopte son programme sur le changement climatique.

## **2001**

**A. Troisième rapport du GIEC :** Ce rapport d'évaluation, à l'instar des rapports précédents, présente une évaluation complète et actualisée des aspects scientifiques, techniques et socio-économiques de l'évolution du climat qu'il convient de prendre en considération pour le choix des orientations futures. Le document du GIEC estime désormais que la hausse moyenne des températures entre 1990 et 2100 sera de 1,5°C à 6°C (contre 1 à 3,5°C en 1995). Durant la même période, la concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère devrait atteindre à la fin du siècle 540 à 970 parties par millions (ppm) (contre 500 en 1995). Cette concentration est, aujourd'hui, de 367 ppm. Le niveau des mers devrait, quant à lui s'élever de 0,14 m à 0,80 m (contre 0,15 à 0,95 m en 1995).

- B. Les Etats-Unis renoncent à limiter leurs émissions de gaz à effet de serre.** Le Président des Etats-Unis, G.W. Bush, annonce qu'il renonce à la réglementation des émissions de gaz à effet de serre et affirme son opposition au Protocole de Kyoto (USA Today, 2001)<sup>13</sup>.
- C. 6ème (deuxième partie) Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 6) à Bonn, Allemagne :** les négociations sont reprises sous de mauvaises auspices: les Etats-Unis - le plus grand producteur d'émissions de gaz à effet de serre - ont annoncé au printemps qu'ils ne ratifieraient pas le Protocole de Kyoto. La volonté de mettre en œuvre le protocole l'emporte néanmoins et débouche sur un accord concernant les principes d'application essentiels.
- D. 7ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 7) à Marrakech, Maroc :** le texte légal du Protocole a été négocié à Marrakech, en novembre 2001. La Conférence débouche sur un compromis accordant la prise en compte de puits de carbone supplémentaires pour les Etats-Unis et le Japon.

## 2002

- A. Programme alternatif proposé par les Etats-Unis.** Le Président Bush propose des mesures d'incitations fiscales à l'investissement et à l'utilisation d'équipements moins polluants, ainsi que le développement de la recherche sur le climat et les technologies connexes afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre produites par les industries sur dix ans. Il s'agit d'une alternative au Protocole de Kyoto de 1997 rejeté par les Etats-Unis. D'ailleurs, il a annoncé que les Etats-Unis s'engageaient à mettre en œuvre une stratégie d'ensemble visant à réduire de 18% en dix ans l'intensité des gaz à effet de serre de l'économie américaine (le volume d'émissions des GES par unité d'activité économique en termes de Produit Interne Brute) (de Moor *et al.*, 2002) (Flashspace.com, 2004).
- E.** L'Union européenne, le Japon et la Chine ratifient le Protocole de Kyoto.
- F. Sommet sur le développement durable à Johannesburg (Rio + 10):** le Canada et la Russie déclarent leur intention de ratifier le Protocole de Kyoto. La ratification russe est indispensable à l'entrée en vigueur du Protocole.
- G. 8ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 8) à New Delhi :** elle réitère la nécessité de ratifier le Protocole de Kyoto mais ne prévoit pas d'élargissement des engagements de Kyoto aux pays en voie de développement après 2012, en raison de la pression des Etats-Unis et des pays en voie de développement eux-mêmes.

**2003 : 9ème Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 9) à Milan.** Lors de la Conférence, la Russie, de qui dépend l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, ne lève pas tous les doutes sur ses intentions de le ratifier. Les Etats-Unis misent sur la découverte de nouvelles technologies qui rendraient inutile un changement des modes de production et de consommation occidentaux. En limitant leurs émissions de gaz à effet de serre, les Etats-Unis redoutent d'entraver leur croissance économique. L'Union européenne craint que l'attitude américaine n'influe sur celle des pays en voie de développement. L'enjeu est important

---

<sup>13</sup> Cette position a été formulée dans une lettre du président Bush adressée à quatre sénateurs républicains opposés au PK. Lors de cette lettre, le président américain qualifie le PK comme un moyen injuste et inefficace de faire face aux préoccupations relatives aux changements climatiques mondiaux (USA Today, 2001).

car si les émissions de gaz à effet de serre des pays en voie de développement sont encore relativement faibles, elles pourraient atteindre plus de 50% des émissions totales en 2050.

## **2004**

- A. La Turquie ratifie la CCNUCC. Malgré son appartenance à l'annexe I de la CCNUCC, elle réussit à ne pas être incluse dans l'annexe B du PK.
- B. L'Ukraine et la Russie ratifient le Protocole de Kyoto, déclenchant ainsi l'entrée en vigueur du Protocole 90 jours plus tard.
- C. **Dixième Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP 10)** à Buenos Aires, Argentine

### **1.4. Les négociations. De Rio à Kyoto<sup>14</sup>**

Cette section fait une analyse des différentes positions prises par les pays lors des négociations du régime actuel. En effet, comme d'habitude, dans les négociations internationales, il se forme des groupes des blocs de négociations qui représentent les divers points de vue. Au début des négociations sur le changement climatique, deux grands groupes se sont formés, l'un par les pays développés, représentés par l'OCDE et l'autre, par les pays en voie de développement représentés par le Groupe des 77 et Chine. Ces deux groupes sont reconnus par les Nations Unies. Mais ces deux groupes sont très hétérogènes et contiennent des sous-groupes.

#### **1.4.1. Positions des pays développés, les pays de l'annexe I de la CCNUCC**

##### **A. Le JUSSCANNZ**

Il regroupe les pays développés qui n'appartiennent pas à l'Union Européenne comprenant le Japon, les Etats-Unis, la Suisse, le Canada, l'Australie, la Norvège, la Nouvelle Zélande, l'Islande, le Mexique et la République de Corée. Ce groupe a commencé à se former en préparation de Rio dans d'autres négociations environnementales. Son but était et continue d'être le partage de l'information. Quoique ces pays se réunissent régulièrement, ils n'agissent pas forcément de concert. Certains membres de ce groupe semblent partager le même intérêt pour une approche plus « flexible » en vue de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Ce groupe ne participe pas aux négociations comme un bloc, c'est-à-dire qu'aucun pays ne parle au nom du JUSSCANNZ, bien qu'ils partagent souvent des points de vue semblables sur les principales questions. Pour ce qui est des négociations sur le changement climatique, les membres du JUSSCANNZ appuient généralement les points suivants :

- Nécessité d'établir des échéanciers réalistes et réalisables pour la réduction des émissions ;
- Souplesse quant au respect des échéanciers, y compris la mise en œuvre conjointe accompagnée de crédits et d'échanges d'émissions ;
- Inclusion de toutes les sources et de tous les puits de gaz à effet de serre ;

---

<sup>14</sup> Cette section est un résumé du Brochure de la Conférence « ASPECTS NORD-SUD DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES » à l'institut des Sciences de l'environnement (UQAM), Canada, 1998, p. 26-35.



- Nécessité que les pays en voie de développement, particulièrement ceux où les émissions sont élevées, prennent des engagements envers la limitation des émissions.

### ***A.1. Le groupe parapluie***

Le groupe parapluie (*Umbrella* en anglais) est une coalition d'états dont les positions sont proches de celles des États-Unis. Il est composé de la Russie, de l'Ukraine, du Japon, des États-Unis, du Canada, de l'Australie, de la Norvège et de la Nouvelle-Zélande. Il est considéré comme une dérivation du JUSSCANNZ.

Le groupe Parapluie travaille particulièrement sur les mécanismes du futur marché des permis d'émission. Il est, en général, plus favorable aux solutions économiques et comptables (puits de carbone) qu'aux réelles réductions d'émission.

Dans le but d'atteindre les objectifs de réduction fixés à Kyoto, ce protocole prévoit notamment l'utilisation des puits de carbone. Les puits de carbone ont pris une place importante dans les négociations. En décembre 1997, lors de la 3ème Conférence des Nations unies sur les changements climatiques, le groupe Parapluie a fait pression pour que des mécanismes de flexibilité - mécanismes de développement propre entre autres - soient créés, permettant à un pays de remplir ses obligations non pas en limitant ses émissions mais en finançant des réductions à l'étranger.

L'échec de la conférence de La Haye de 2000 est dû largement au manque d'un accord sur les permis d'émission et l'intégration des puits de carbone dans le protocole de Kyoto. En effet, le groupe Parapluie voulait comptabiliser les puits de carbone dans le calcul des droits d'émission des GES. Ces pays, gros producteurs des GES, possèdent de vastes forêts qu'ils auraient pu mettre à profit pour déduire de leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Ce Groupe se base sur le postulat qu'un arbre planté permettra, grâce au processus photosynthétique, d'augmenter les puits de carbone pendant un certain temps. Cela permettrait au pays ou à une compagnie d'augmenter ses émissions de carbone en fonction des arbres plantés.

En juillet 2001 a eu lieu la 6ème Conférence des Nations unies sur les changements climatiques. Cette conférence prend place peu après l'annonce du retrait des Etats-Unis du protocole de Kyoto. La situation est bloquée. On craint un désengagement du protocole de la part du groupe Parapluie. Aux termes de 24 heures de négociation les parties trouvent finalement un accord. L'Europe aura du faire de nombreuses concessions, notamment sur la prise en compte des forêts comme facteur permettant de lutter contre l'effet de serre. Des puits de carbone supplémentaires sont pris en compte et accordés au Japon et aux Etats-Unis.

En novembre 2001 lors de la 7ème Conférence des Nations unies sur les changements climatiques à Marrakech, on traduit juridiquement les règles du protocole de Kyoto. En ce qui concerne les puits de carbone :

- seules les activités de « boisement » et « reboisement<sup>15</sup> » sont éligibles au titre du Mécanismes de Développement Propre.

---

<sup>15</sup> « On entend par *boisement / reboisement*, la conversion directe de terres non forestières en terres forestières par plantation, ensemencement et/ou promotion par l'homme d'un ensemencement naturel » (Réseau Action Climat France, 2004).

- le recours à ces projets est limité à 1% du plafond des émissions nationales des GES de 1990 (soit 1, 5 MtC/an pour la France).

## B. L'Union européenne

L'Union européenne était constituée de 15 états<sup>16</sup> (lors de la CCNUCC, maintenant ils sont 25<sup>17</sup> et il y a quatre pays candidats<sup>18</sup>) qui ont parlé comme bloc dans les négociations avec une seule position commune. Constituant une entité légale reconnue comme groupe de coopération économique régionale, elle a pu également établir un précédent en prenant un engagement conjoint dans le cadre de la convention.

En réponse à des préoccupations écologiques, l'UE (juridiquement, pour ce qui a trait à la Convention, la Communauté européenne) a joué un rôle de premier plan en initiant les négociations de la Convention. L'UE a proposé de réaliser d'importantes réductions d'émissions en 2010 et préfère que cela soit accompli par une panoplie de politiques et mesures (P&M)<sup>19</sup> communes ou coordonnées. Bien que l'UE ne se soit pas manifestée en faveur des objectifs différenciés pour tous les pays développés, elle prévoit d'effectuer une répartition interne de ses propres objectifs (« Burden-Sharing Agreement»). Dans ces négociations, les membres influents de l'UE sont l'Allemagne, les Pays-Bas, la France et le Royaume-Uni.

## C. Les économies en transition (PET)

Ce groupe comprend les pays industrialisés de l'Europe de l'Est et Centrale, ainsi que les pays de l'ancienne Union Soviétique qui traversent tous une transition d'une planification centrale à une économie du marché. Ils sont d'importants émetteurs de gaz.

À Kyoto, les pays de l'ex-URSS ont réussi à négocier un objectif de limitation de leurs émissions qu'il leur serait plutôt difficile de ne pas respecter : sur la moyenne des années 2008 à 2012, ils ne doivent pas dépasser le niveau de leurs émissions de 1990. Au-delà, cependant, leurs économies et leurs émissions devraient redémarrer. Une aubaine pour les Russes et les Ukrainiens, qui pourront ainsi vendre une partie de leur quota aux occidentaux et récupérer des devises en échange de ces réductions fictives, qualifiées de *Hot air* dans le jargon des négociations.

Ce groupe ne s'exprime pas comme bloc dans les négociations elles-mêmes. De façon caractéristique, le groupe veut la reconnaissance de sa transformation économique sous la forme d'une souplesse quant au point de départ et d'arrivée pour les échéanciers de réductions des émissions. De même, le groupe s'intéresse beaucoup au potentiel que la mise en œuvre conjointe et les échanges d'émissions internationaux peuvent présenter pour lui permettre d'accéder aux investissements du secteur privé. Ils ont de faibles coûts marginaux de réduction des émissions. Bien que ces pays aient des engagements à limiter les émissions, ils n'ont pas pris

---

<sup>16</sup> L' Allemagne, l' Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume Uni et la Suède (Europa, 2005b).

<sup>17</sup> Les dix nouveaux membres à partir de l'année 2004 sont : Chypre, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Pologne, la République tchèque, la Slovaquie et la Slovénie (Europa, 2005b).

<sup>18</sup> Ces quatre pays candidats sont les suivants : la Croatie, la Bulgarie, la Roumanie et la Turquie (Europa, 2005b).

<sup>19</sup> Les P&M proposées sont classés dans quatre listes selon qu'elles sont communes aux parties de l'annexe X, prioritaires dans la coopération entre toutes les parties, prioritaires en fonction de situation nationale spécifique, recommandées à toutes les parties. L'annexe X correspond à l'actuelle annexe I, plus les nouveaux membres de l'OCDE.

d'engagements à financer les initiatives associées au changement climatique des pays en voie de développement.

#### **1.4.2. Positions des pays en voie de développement (PVD)**

Les positions défendues par les différents groupes de PVD s'organisent entre deux pôles extrêmes. Le premier pôle est constitué par des pays dont la survie physique est menacée par le changement climatique, les petits états insulaires, et le deuxième par un groupe de pays qui estiment que leur survie économique est menacée par les politiques de lutte contre le changement climatique, les pays exportateurs de pétrole. Les premiers, par précaution, proposent d'agir vite et fort. Ils proposent des objectifs importants de réduction pour une année rapprochée. Le deuxième groupe tente de freiner au maximum la mise en œuvre réelle de la CCNUCC. Ces pays ne croient pas nécessaires des objectifs renforcés et s'opposent à des mesures politiques communes ou concertées.

##### *Typologie de PVD*

Les grands pays comme la Chine, l'Inde, le Brésil et les pays d'Asie en croissance rapide se positionnent entre ces deux pôles. Parmi eux, on peut caractériser particulièrement les positions de trois groupes : les pays producteurs de charbon, les pays semi industrialisés d'Asie du Sud Est, les pays d'Amérique latine. Enfin, un dernier ensemble, les pays à faible poids économique, comprenant la plupart des pays africains.

*Les pays producteurs de charbon*, la Chine, l'Inde et l'Afrique du Sud dépendent du carbone à la fois pour leur consommation et pour leurs exportations. L'Inde et la Chine sont caractérisés par l'importance de leurs émissions globales de CO<sub>2</sub> et par leur croissance industrielle, particulièrement pour la Chine. Ils sont préoccupés par la création de nouvelles catégories de pays. La Chine présente un bon potentiel de diminution des émissions et un terrain pour l'application conjointe.

*Les pays semi industrialisés d'Asie du Sud Est*, qui ont connu une croissance rapide, ont la caractéristique commune d'avoir, en tendance, un contenu énergétique des exportations croissant, des suites des délocalisations industrielles.

*Les pays d'Amérique latine*, en principe dans une situation comparable, ont généralement une attitude plus discrète, en faveur de la tenue de leurs obligations par les pays industrialisés. La mobilisation de ressources énergétiques renouvelables qu'il a déjà effectuée, son effort certain sur les économies d'énergie dans l'industrie, les perspectives de croissance des transports font que des engagements de réduction des émissions seraient difficiles à tenir à faible coût.

*Les pays africains* (à l'exception de l'Afrique du Sud) sont conscients des conséquences des risques climatiques sur les pays côtiers et sur les pays arides. N'étant pour la plupart pas susceptibles à recevoir des pressions pour des engagements accrus, ils seraient probablement conduits à soutenir la position des petits états insulaires.

### *Les pays des 77 et la Chine (G-77)*

Le G-77<sup>20</sup> comprend actuellement 132 pays (G-77, 2005). Il constitue un groupe bien établis dans toutes les négociations des Nations Unies. Le thème commun dominant pour le G-77 et la Chine dans les négociations sur le changement climatique est la demande uniforme que les pays industrialisés assument la responsabilité de l'accumulation historique des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et fassent leadership en réduisant d'abord leurs émissions avant de demander aux pays en voie de développement de prendre des engagements envers la limitation de leurs émissions. C'est une coalition qui a réussi à user d'un leadership instrumental<sup>21</sup> à imposer le principe de la CCNUCC de la reconnaissance du droit au développement comme priorité pour les PVD et le principe des responsabilités communes mais différenciées. Il se limite à une série de demandes ou d'exigences (Berthaud *et al.*, 2003).

Mais, bien qu'ils s'organisent pour s'exprimer par une seule voix le plus souvent dans les négociations, les nombreuses factions concurrentielles au sein du groupe causent des difficultés de coordination pour les pays membres. Ainsi, il y a des sous-groupes et de blocs de négociations au sein du G-77.

#### *A. L'alliance des petits états insulaires (AOSIS)*

Ce groupe est composé de 43 pays en qualité d'états membres et d'états observateurs. Les pays AOSIS<sup>22</sup> ont joué un rôle prééminent en dynamisant le soutien à la Convention. Ils sont particulièrement vulnérables aux risques engendrés par l'élévation du niveau des mers, et soutiennent donc chaudement les mesures immédiates visant à réduire les émissions.

Ils parlent généralement en tant que bloc et depuis le début des négociations, ils ont un siège officiel au bureau du comité de négociation. Ils défendent des objectifs de réduction du gaz carbonique plus agressifs pour les pays industrialisés. Ils ont présenté une proposition de protocole depuis 1994. Ce protocole demande que les pays industrialisés réduisent les émissions de gaz carbonique de 20 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2005.

#### *B. Les pays exportateurs de pétrole (OPEP)*

Les membres de l'OPEP<sup>23</sup> semblent préoccupés par l'impact possible sur leurs économies si d'autres pays utilisent moins de produits pétroliers. Dans les négociations, leurs tactiques ont été de prendre la parole pour ralentir le rythme par des tactiques procédurières. A cause des efforts

---

<sup>20</sup> Ce groupe a été créé lors de la première session de travail de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le développement (CNUCED), en 1964. Il a été formé d'abord par 77 pays. Il garde son nom d'origine pour sa signification historique (G-77, 2005).

<sup>21</sup> Le leadership instrumental a la capacité tactique et organisationnelle à jouer dans la négociation des enjeux liés, des agendas cachés et à créer des coalitions en faveur de solutions conformes et ses propres objectifs (Berthaud *et al.*, 2003).

<sup>22</sup> Les membres en anglais : Antigua and Barbuda, Marshall Islands, Bahamas, Mauritius, Barbados, Nauru, Belize, Niue, Cape Verde, Palau, Comoros, Papua New Guinea, Cook Islands, Samoa, Cuba, Singapore, Cyprus, Seychelles, Dominica, Sao Tome and Principe, Fiji, Solomon Islands, Federated States of Micronesia, St. Kitts and Nevis, Grenada, St. Lucia, Guinea-Bissau, St. Vincent and the Grenadines, Guyana, Suriname, Haiti, Tonga, Jamaica, Trinidad and Tobago, Kiribati, Tuvalu, Maldives, Vanuatu, Malta. Comme observateurs : American Samoa, Netherlands Antilles, Guam et U.S. Virgin Islands (AOSIS, 2004).

<sup>23</sup> Pays membres : l'Algérie, la Libye, le Nigeria, l'Arabie saoudite, les Émirats arabes unis, l'Irak, l'Iran, le Koweït, le Qatar, l'Indonésie et le Venezuela (OPEP, 2005).

de l'OPEP, il n'y a toujours pas de règles de procédure convenues qui régissent les réunions de la Conférence des parties.

### C. La Chine et l'Inde

Ces pays sont des membres influents du G-77. Ils parlent souvent de leur propre droit souverain aux séances de négociation. Ils sont également au deuxième et au cinquième rang respectivement sur la liste mondiale des plus importantes sources de gaz carbonique, et ainsi, ils sont considérés par de nombreux pays industrialisés comme les premiers candidats aux mesures visant à limiter leurs émissions. Toutefois, la Chine et l'Inde soutiennent que leurs taux d'émissions de gaz carbonique *per capita* sont parmi les plus faibles dans le monde, et que, par conséquent, ils devraient être autorisés à poursuivre leur développement économique sans limitations imposées à leurs émissions.

### D. Nouveaux pays industrialisés (NPI ou Tigres asiatiques)

Ce sont des pays avec des économies croissant le plus rapidement dans le monde actuel. Ils comptent, entre autres, la Thaïlande, la Malaisie, l'Indonésie, Singapour et la Corée du Sud<sup>24</sup>. Comme membres du G-77, ils sont satisfaits d'être du côté des pays en voie de développement pour dire que seuls les pays industrialisés devraient prendre des engagements à limiter et à réduire les émissions. Selon la disposition actuelle, ils obtiennent un avantage concurrentiel économique en attirant des industries polluantes chez eux et en assurant la poursuite de leur croissance sans obstacles. Comme la Chine et l'Inde. Ces pays occupent un rang élevé sur la liste des pays que les membres de l'OCDE aimeraient voir prendre des engagements sur la réduction des émissions.

### E. Afrique

Les pays d'Afrique sont parmi les plus pauvres dans le monde. Aux Nations Unies, les pays Africains sont tous membres du G-77. Les préoccupations de la plupart des pays africains sont face aux effets éventuels du changement climatique (sécheresse, désertification, dommages à l'agriculture, etc.) Les pays africains refusent régulièrement de limiter la croissance de leurs émissions.

### F. Amérique Latine

Tous ces pays sont membres du G-77. Le président général des négociations sur le changement climatique vient d'Argentine. Généralement modérés dans leur position sur le changement climatique, les membres de ce groupe ont été responsables des solutions aux impasses éventuelles et réelles des négociations.

#### 1.4.3. Les PVD face à leurs propres engagements du régime Kyoto

En ce qui concerne la tenue de leurs engagements actuels et futurs, la position des pays en voie de développement est unanimement réaffirmée tout au long des négociations ; les nuances exprimées par quelques pays ne concernent que le long terme.

---

<sup>24</sup> Alors que la Corée du Sud est un état membre de l'OCDE, elle à été resté comme PVD pendant les négociations.

Les engagements portent sur l'information et la collecte de données. Il y a des difficultés surtout parmi les pays les moins développés, qui argumentent sur le manque de moyens à cause de la faiblesse des mécanismes d'aide financière. D'autre part, les gouvernements et des scientifiques de PVD soulignent la nécessité de la constitution de compétence (*capacity building*), particulièrement pour les pays africains ou les pays moins développés, où le niveau de formation scientifique et la faiblesse des administrations freinent la mise en place des mécanismes pour évaluer les risques et identifier les stratégies appropriées.

#### **1.4.4. Les PVD et l'adéquation des engagements actuels des pays industrialisés**

En 1994 les pays de l'AOSIS ont été les premiers à proposer un projet de Protocole fondé sur l'appréciation du danger que représenterait le changement climatique pour eux-mêmes. Les principales propositions ont été :

- Renforcement des obligations spécifiques des pays de l'annexe I.
- Adoption d'objectifs quantifiés pour le CO<sub>2</sub> : diminution de 20% en 2005 par rapport à 1990.
- Négociation d'un calendrier de réduction pour les autres gaz à effet de serre
- Pas de nouvelles obligations pour les PVD
- Création d'un mécanisme de coordination pour la mise en œuvre des mesures économiques, administratives et autres pour répondre aux objectifs.

Cette position très claire a été reprise tout au long des négociations et a été soutenue par plusieurs grands PVD, comme l'Argentine, la Malaisie, et en partie par le G-77. Cependant, elle n'a pas eu une grande influence en raison du faible poids économique et politique des pays AOSIS et son manque de fondement scientifique, selon l'avis de leurs opposants. Plusieurs pays pétroliers membres de l'OPEP auxquels s'associeraient quelques pays semi industrialisés ont mis en avant la méconnaissance scientifique de l'effet de gaz à effet de serre à l'époque, leurs besoins de développement et leur dépendance par rapport aux exportations.

La Chine, bien associée au groupe du G77, a eu une position en retrait dans la négociation : elle estimait que la plupart des pays n'étaient pas prêts à négocier un protocole et que, d'abord, les pays industrialisés devaient tenir leurs engagements. Lors du mandat de Berlin, un groupe vert se constitue, il comporte les pays du G77, avec l'Inde en tête, mais sans les pays exportateurs de pétrole et il se confronte avec les pays de l'OCDE.

## 1.5. Conclusions

L'analyse du régime climatique actuel donne les conclusions suivantes :

- Les évidences scientifiques autour du changement climatique jouent un rôle très important dans la construction du régime climatique et continueront à l'être à l'avenir.
- La CCNUCC est reconnue comme le cadre légal approprié pour baser les négociations internationales sur le changement climatique. D'ailleurs, les COP permettent au régime climatique d'évoluer et de s'adapter aux nouvelles conditions internationales.
- Lors des négociations du PK, des blocs de négociations se sont formés. Les plus influents sont: l'UE, le groupe parapluie (à la tête les Etats-Unis) et le Groupe Vert. Alors que l'UE a été un leadership directionnel<sup>25</sup> et instrumental, les Etats-Unis ont plutôt été un leadership structurel et le groupe vert du G77 un leadership instrumental.
- Dans une seconde période de compromis quelques PVD clefs (comme la Chine, l'Inde, le Brésil, la Corée du Sud, le Mexique ou l'Afrique du sud) seront incités à s'engager comme les pays développés. Pour y arriver, il faudrait instaurer un régime reposant sur un nouveau concept des responsabilités communes mais différenciées. Cela ne sera pas facile car les PVD insistent sur le principe de responsabilité historique des émissions des GES.

---

<sup>25</sup> Dit aussi, leadership de l'exemplarité, il a la capacité à démontrer que l'on est soi-même capable de mettre en œuvre les politiques préconisées au plan international (Berthaud *et al.*, 2003).

## ***CHAPITRE II***



## 2. LE REGIME CLIMATIQUE ACTUEL

Le chapitre I a montré que le régime climatique actuel s'est basé sur le cadre légal de la CCNUCC et en même temps il s'est renforcé lors les évidences scientifiques apportées par les rapports scientifiques successifs du GIEC. Egalement, le régime climatique s'enrichi de façon continue grâce aux négociations au sein des COPs.

Cette architecture lui permet d'évoluer et de s'adapter dans le temps avec une perspective économique, politique, sociale et scientifique. Son point fort est sa base légale sur la CCNUCC qui a été ratifiée par 189 parties jusqu'au 24 mai 2004 (voir annexe I). Aussi, pour le PK le 19 septembre 2005, 156 états et organisations régionales d'intégration économique avaient déposé leurs instruments de ratification (Voir annexe II).

Dans ce chapitre, premièrement, on va analyser d'un point de vue critique le régime climatique actuel sous l'égide de Kyoto. Puis, on va reprendre les principaux événements internationaux où a été traité le changement climatique au parcours de cette année (2005). A savoir, le déroulement des négociations après la ratification par la Russie du PK, ainsi que les positions des principaux acteurs du régime climatique, parmi eux, les Etats-Unis, l'Australie, l'Union Européenne, le Groupe des huit pays les plus industrialisés et des pays en voie de développement clefs. Ce qui marquera le chemin des négociations futures.

### 2.1. Un aperçu critique du régime climatique sous l'égide de Kyoto

Néanmoins, les défis du régime climatique actuel sont nombreux à l'avis des quelques auteurs. Ceux-ci sont: un faible combat contre le réchauffement de la planète, les désengagements des Etats-Unis et de l'Australie d'y participer et l'absence de contraintes pour les pays en voie de développement.

#### 2.1.1. Un faible combat contre le réchauffement de la planète

Les critiques estiment qu'autant la période de compromis que les objectifs de réduction définis sont remarquablement limités. Le 5,2% de réduction est extrêmement petit face à la réduction nécessaire pour stabiliser les émissions (Gillespie, 2004). L'Australie trouve aussi le protocole de Kyoto est fragile du fait qu'il couvre seulement 25% des émissions globales et que les objectifs sont très faibles (Ministère de l'Environnement de L'Australie, 2002). Aldy *et al.* (2003b), lors de son analyse de treize alternatives au Kyoto, concluent que celui-ci est « *too little, too fast* ».

#### 2.1.2. Désengagement des Etats-Unis et de l'Australie

Selon l'annexe B du PK, 38 pays ont des objectifs de réduction. Parmi ceux-ci, 94,7 % ont signé le protocole et 84,21 % l'ont ratifié. D'un point de vue politique, ceci a représenté une victoire. Mais, le responsable de 25 % des émissions globales de gaz à effet de serre de la planète, les Etats-Unis<sup>26</sup>, le plus grand émetteurs, ont refusé de ratifier le protocole, en restant, en dehors du régime actuel du changement climatique.

---

<sup>26</sup> En juin 1997, le sénat américain a réusé une résolution qui signale la non signature d'un protocole où il n'y a pas des engagements autant pour les pays développés comme pour les PVD (Wikipédia, 2005a).

Et ce, malgré le fait que la construction du régime climatique se soit passée sous le leadership structurel<sup>27</sup> des Etats-Unis comme on a pu le voir ci-dessus. Néanmoins, ce régime n'est pas hégémonique<sup>28</sup> parce qu'il porte sur des engagements d'objectifs (auxquels ils se sont opposés) mais non de moyens et qu'il prévoit des dispositifs de flexibilité (qu'ils ont imposés). D'ailleurs, les Etats-Unis sont soumis aux mêmes types d'engagements et de règles que les autres pays industriels. Ils sont notamment soumis à des mesures d'internalisation. Cette position conduit à rejeter la vision « top down » qui caractériserait l'architecture de Kyoto au profit d'une démarche pas à pas et plutôt « bottom up ».

Egalement, l'Australie, qui est en troisième rang des émissions *per capita* de gaz à effet de serre et responsable de 1,4 pourcent des émissions au niveau mondial, a soutenu qu'une ratification du protocole affecterait largement la compétitivité de certaines entreprises exportatrices. Plus particulièrement, l'industrie de l'aluminium, du papier et de ciment. Il a justifié sa position, aussi, dans le fait d'une non ratification des Etats-Unis et du non engagement des plus grands PVD (The Law Society of New South Wales, 2004).

Les autres pays développés qui n'ont pas voulu se joindre au régime de Kyoto sont la Croatie et Monaco. La première dans son statut de pays candidat à l'UE devra se lier à la stratégie de l'UE, c'est-à-dire, la ligne Kyoto. Tandis que le deuxième même s'il avait promis dans le sommet de Johannesburg sa ratification, cela reste encore sans effet (Principauté de Monaco, 2002). Mais dans le discours d'investiture du prince Albert II, le dernier 12 juillet, il a affirmé ceci « je vais faire en sorte que Monaco ratifie le plus rapidement possible le Protocole de Kyoto » (Principauté de Monaco, 2005).

Une analyse très intéressante dans ce sens est celle faite par Labriet et Loulou (2005). Ces auteurs basent son analyse sur la coopération internationale. Pour justifier l'importance que l'architecture future implique les Etats-Unis et les PVD, les auteurs montrent que d'une part, sans les Etats-Unis n'existe pas de coopération stable entre les autres parties (UE, Japon, l'Australie, etc.), en tenant compte des stratégies à long terme de chacune. D'autre part, sans les PVD, les Etats-Unis ont intérêt à ne pas coopérer, mais les autres parties ont intérêt alors à continuer à coopérer; toutefois, le résultat final en matière de réduction des changements climatiques est très faible par rapport à la situation où tous les pays coopèrent.

### 2.1.3. Absence de contraintes pour les pays en voie de développement

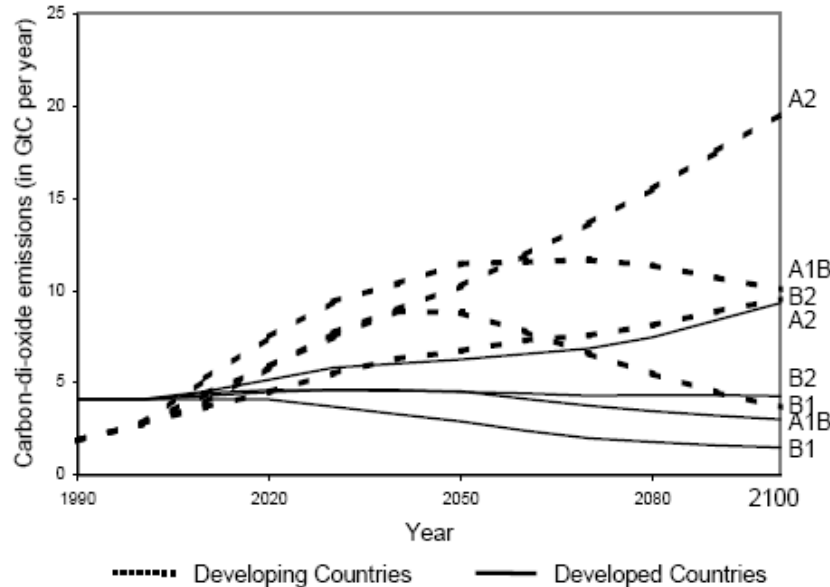
Le rapport spécial du GIEC sur les scénarios d'émissions (2000) annonce une forte augmentation des émissions des GES des pays en développement. Le graphique 2.1 montre la probable évolution future des émissions des GES dans les scénarios « *Business & Usual* » (Voir annexe III). L'engagement de réduire les émissions est seulement par les pays développés et il n'y a pas eu inclusion au moins des grands pays en développement, qui dans un futur proche deviendront les plus grands émetteurs de gaz à effet de serre de la planète. Cette raison fait partie des arguments fournis par les Etats-Unis et l'Australie lors de leur écart du régime climatique actuel.

---

<sup>27</sup> Leadership structurel, soit la capacité à formuler un ensemble de règles internationales articulées, faisant système et cohérentes avec les objectifs poursuivis, ainsi que la capacité à faire accepter ces règles par les autres auteurs (Berthaud *et al.*, 2003).

<sup>28</sup> Un régime international est en effet hégémonique lorsque ses contours légaux sont dérivés entièrement ou en grande partie des législations internes d'un pays et/ou la puissance dominante n'est pas assujettie aux mêmes engagements que les autres pays (Berthaud *et al.*, 2003).

Ces événements ont déjà déclenché une modification du régime climatique. Le but est d'annuler les différences actuelles et de sommer la plus grande quantité des parties, sans se séparer de l'objectif cible de la CCNUCC de stabiliser les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine. La prochaine section donnera un survol des négociations après la ratification du PK et leurs implications pour l'adoption d'une architecture future.



**Figure 2.1.** Projection des émissions de CO<sub>2</sub> dans les scénarios du GIEC (2000).

## 2.2. L'évolution des négociations climatiques vers un régime plus étendu

Le changement climatique provoquera de grands changements à l'avenir, soient sociaux, économiques et peut-être politiques. Certaines régions de la planète, plutôt les plus pauvres, seront fortement touchées. Des pertes économiques peuvent y être associés. Cette réalité imminente fait la différence de la CCNUCC avec les autres accords environnementaux internationaux.

Alors, il faut agir et surmonter les obstacles actuels des négociations. Ceux-ci sont : réussir à joindre les Etats-Unis et l'Australie dans un effort international et essayer d'engager les PVD clefs à l'effort de réduction de gaz à effet de serre. Ces deux défis sont étroitement liés. Ci-dessous on va analyser les événements qui ont eu lieu cette année et qui décideront de l'évolution future du régime climatique. Pour cela, on va exposer les points de vue et les positions des principaux acteurs internationaux dans l'enjeu actuel et détecter les points en commun et les divergences qui restent encore.

### 2.2.1. Position de l'Union Européenne (Europa, 2005c)

L'UE a joué un rôle décisif tout au long des négociations climatiques qui ont débouchés avec l'adoption du régime climatique actuel. Des 38 pays de l'annexe B du PK, 22 font partie de l'UE ou sont des pays avec le statut de candidat. Ce qui représente 63,16 % des pays engagés. Alors, ce bloc de pays continuera en ayant un poids important dans les négociations futures.

Il faut souligner que la politique européenne fonctionne sous le principe de “position commune”. Le fait que ces états membres aient rejoint Kyoto implique qu’ils seront à faveur de cet accord au moins jusqu’à son délai en décembre 2012. Toutefois, l’UE a lancé cette année (2005) sa stratégie pour l’après 2012, elle intègre les éléments suivants:

- **Une plus large participation internationale à l’effort de réduction des émissions.** L’UE doit rester à la tête du combat mondial contre le changement climatique, mais aussi trouver les moyens d’inciter d’autres grands pays producteurs d’émissions, y compris les pays en voie de développement, à y prendre part. En 2005, elle doit étudier les possibilités d’instaurer un nouveau régime reposant sur des responsabilités communes mais différenciées.
- **Intégrer davantage de secteurs**, notamment l’aviation et les transports maritimes, ainsi que la sylviculture dès lors que, dans certaines régions, la déforestation contribue de façon significative à faire augmenter les concentrations de gaz à effet de serre dans l’atmosphère.
- **Promouvoir l’innovation dans l’UE** pour permettre le développement et l’adoption de nouvelles technologies respectueuses du climat, et de prendre les bonnes décisions concernant les investissements à long terme en matière d’infrastructure énergétique, de transport et de construction.
- **Continuer à recourir à des instruments commerciaux souples**, comme le système européen d’échange de droits d’émission, **pour réduire les émissions dans l’UE et au niveau mondial.**
- Des politiques d’adaptation dans l’UE et au niveau mondial, qui exigent un effort accru afin de recenser les faiblesses et d’appliquer des mesures pour accroître la résistance.

*Le système d’échange des droits d’émission de gaz à effet de serre (Europa, 2005a)*

L’Union Européenne a mis en place **le système d’échange des droits d’émission de gaz à effet de serre**. Celui-ci est ouvert aux entreprises le 1<sup>er</sup> janvier 2005, C’est le premier marché international des émissions de carbone à voir le jour à l’échelle mondiale.

Le système couvre quelque 12 000 installations industrielles, dans les 25 états membres, responsables de près de la moitié des rejets de CO<sub>2</sub> de l’Union européenne. Le système constitue ainsi un moyen rentable de protéger l’atmosphère et aide les gouvernements à atteindre les objectifs de Kyoto.

Les entreprises qui produisent une quantité d’émissions inférieure à ce plafond, parce qu’elles ont eu recours par exemple à des technologies vertes, peuvent vendre leurs quotas d’émissions excédentaires à d’autres entreprises. De cette manière, tout le monde bénéficie d’un incitant financier pour dépolluer. Les entreprises qui dépassent leurs quotas d’émission et qui ne parviennent pas à compenser en rachetant des droits d’émission se verront imposer des amendes.

Ce système communautaire peut être associé à d’autres systèmes « cap and trade » du même type afin de créer des marchés d’échange d’émissions de carbone encore plus grands. Le système accepte également les crédits générés, au titre du Protocole de Kyoto, par des projets de réduction d’émissions menés ailleurs, ce qui permet d’assurer le transfert de technologies modernes vers des pays en voie de développement.

### **2.2.2. Position du Groupe des huit pays les plus industrialisés (G8-Glèneagles, 2005)**

Dans la scène de la politique au niveau international, le poids politique des puissances mondiales est reconnu. Blanchard *et al.*, (1997) soulignent que « [...] les points de négociations sont

essentiellement proposés par les pays industrialisés, pour être ensuite discutés par l'ensemble des parties ».

Un forum très influent est celui du G8, formé par huit puissances économiques du monde (G8 : les Etats Unies, l'Allemagne, la France, l'Italie, le Canada, la Grande Bretagne, le Japon et la Russie).

Il serait bon d'analyser le dernier sommet de ce groupe qui a tenu lieu à Gleneagles, Ecosse en juillet dernier. Dans l'agenda, deux grands thèmes ont été discutés: l'aide à l'Afrique et le Changement Climatique. Les principaux accords adoptés dans la déclaration et dans le Plan d'Action du sommet sur le Changement Climatique sont:

- Pour la première fois, les Etats-Unis reconnaissent que « Le changement climatique constitue un défi grave et à long terme qui est susceptible d'affecter tous les points du globe ».
- Il faut réorienter le débat vers le développement des nouvelles technologies en matière de « remède », « pour promouvoir l'innovation, l'efficacité énergétique », et « accélérer le développement de technologies plus propres » - à la place d'un compromis fixe chiffré pour réduire les émissions.
- Lancer un dialogue sur le changement climatique en coopération avec les pays émergents, comme l'Inde ou la Chine,
- Promouvoir la recherche et le développement.
- Financer le transfert d'énergies plus propres.
- Faire des actions pour la mitigation des impacts du Changement Climatique.
- Travailler pour réduire les émissions dans le transport aérien,
- Augmenter les investissements privés vers les pays en voie de développement.
- Ils ont proposé deux institutions internationales comme partenaires « Climatiques ». D'un côté, l'Agence Internationale de l'Energie qui conseillera sur les scénarios alternatifs d'un monde plus propre avec des énergies compétitives et d'autre côté la Banque mondiale qui jouera un rôle leader dans la création d'un cadre qui permettra le développement d'énergies propre, incluant des investissements et le financement.
- La CCUNCC est reconnue comme le cadre approprié pour faire les négociations futures sur les accords du changement climatique.

### **2.2.3. Position du Brésil, la Chine, l'Inde, le Mexique et l'Afrique du Sud (Ambassade de l'Inde, 2005)**

Plusieurs pays industrialisés (à la tête les Etats-Unis et l'Australie) ont tiré l'argument de l'ampleur des émissions actuelles de quelques pays très peuplés, et surtout des perspectives d'augmentation rapide de leurs émissions dans un future proche, pour proposer de fixer des objectifs de stabilisation ou de réduction aux « grands pays en voie de développement » partiellement industrialisés.

Parmi les PVD, comme on l'a vu ci-dessus, il y a une grande diversité. Mais face aux effets du changement climatique, il y a toujours certains pays parmi eux qui ont été évoqué très souvent par les pays développés. Autant l'UE que le G8 appellent dans leur déclarations récentes la nécessité de les rejoindre à la lutte contre le réchauffement de la planète.

Les Etats-Unis et l'Australie ont toujours fait référence à la Chine et à l'Inde. Ce n'est que lors du sommet de Gleneagles que les huit se sont focalisés sur cinq PVD, en les invitant. Ceux-ci

sont: le Brésil, la Chine, l'Inde, le Mexique et l'Afrique du Sud. Ces pays ont signé une déclaration conjointe dont la partie relative au Changement Climatique expose les points suivants:

- Est reconnu que le changement climatique a et aura un fort impact sur les pays en voie de développement.
- La CCNUCC et le protocole de Kyoto établissent un régime adéquat dirigé au développement durable, ainsi que le principe de responsabilités communes, mais différenciées donc il faut que les pays développés prennent la charge des efforts de réductions des émissions et fournissent les aides financières ainsi que le transfert des technologies plus propres, moins coûteuses et peu émettrices.
- Malgré le fait que le Protocole de Kyoto ne contient pas de compromis de réduction pour les pays en voie de développement, il faut que ceux-ci implémentent des politiques et des mesures climatiques avec l'aide financière des pays développés.
- Le CDM<sup>29</sup> (mécanisme de développement plus propre) fournit un cadre pour la participation des PVD.
- La nécessité urgente de mettre en œuvres des politiques de développement et financière, ainsi que des mécanismes d'adaptation aux effets adverses du changement climatique. Surtout dans les pays les plus pauvres.
- La suggestion de changements dans les systèmes actuels de consommation dans les pays développés.
- Encourager les leaders du G8 et la communauté internationale à concevoir des mécanismes innovateurs pour le transfert de technologies dans le cadre de l'CCNUCC et du Protocole de Kyoto.
- Eliminer les barrières pour le transfert de technologies comme les droits de propriété intellectuel.
- Il faut des ressources financières de plus que celles données par l'ODA<sup>30</sup> pour permettre l'accès aux technologies.
- Mettre en œuvre la collaboration conjointe pour le développement des nouvelles technologies, incluant les pays en voie de développement.

#### 2.2.4. Une « nouvelle coalition »

Lors d'un forum de l'Association des Nations du Sud-Est asiatique<sup>31</sup> à la fin de juillet 2005, on a dévoilé une nouvelle alliance globale parallèle au PK visant à réduire les gaz à effets de serre responsables du réchauffement climatique. Dit « Partenariat sur le développement propre et le climat dans la zone Asie Pacifique », il est formé des Etats-Unis, la Chine, l'Australie, l'Inde, le Japon et la Corée du Sud. Ces auteurs ont affirmé qu'il est un complément à Kyoto, pas une alternative, sauf en Australie où l'interprétation a été le contraire à cause de la situation politique

<sup>29</sup> En anglais, «Clean Development Mechanism (CDM) ».

<sup>30</sup> Aide officielle au développement des pays développés vers les pays en développement (ODA, en anglais) Les pays du Nord industrialisé se sont engagés en 1970 à destiner au moins 0,7 pour cent de leur PIB à l'ODA (Action Mondiale Contre la Pauvreté, 2005)

<sup>31</sup> Association des Nations du Sud-Est asiatique (ANASE en français) que l'on désigne plus souvent par le sigle anglais d'ASEAN (Association of Southeast Asian Nations). Cet organisme a été créé en 1967. L'ASEAN regroupe maintenant dix pays de l'Asie du Sud Est : outre les États fondateurs (Indonésie, Malaysia, Philippines, Singapour et Thaïlande), l'ASEAN compte également Brunéi (1984), le Vietnam (1995), la Birmanie, le Laos (1997) et le Cambodge (1999) (ANASE, 2005).

autour de la non-signature du PK. En effet, le Japon, la Chine et l'Inde ont annoncé leur permanence dans Kyoto (Yahoo.fr, 2005) (Brown, 2005).

Ce pacte regroupe les pays totalisant 40% des émissions mondiales de gaz à effet de serre, ainsi que les quatre pays premiers producteurs mondiaux de charbon (la Chine, les Etats Unis, l'Inde et l'Australie) tandis que la Corée du Sud et le Japon sont les deux premiers importateurs de cette énergie fossile, la plus émettrice de CO<sub>2</sub>. Ceux-ci n'ont donc aucune envie de voir la consommation mondiale de charbon fléchir pour des motifs écologiques. C'est pour cela qu'il a été baptisé le « pacte du charbon » (Le soir en ligne, 2005) (Yahoo.fr, 2005).

Ce partenariat a pour but de créer des technologies plus propres pour des pays grands consommateurs d'énergie comme la Chine et l'Inde, et de satisfaire leurs besoins énergétiques. Ce projet s'intéresse, notamment, au charbon propre, à l'énergie nucléaire civile, éolienne et solaire. Par ailleurs, l'accord, à la différence du PK, n'impose aucune obligation en terme de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (Losson, 2005). Plus de détails doivent être discutés en novembre 2005 lors d'une rencontre ministérielle internationale à Adélaïde, dans le Sud de l'Australie (Yahoo.fr, 2005).

Les Etats-Unis, le Japon et l'Australie, tous membres du groupe parapluie lors les négociations de Kyoto, ont finalement réussi à encourager quelques PVD clefs (la Chine et l'Inde) dans un accord très similaire à celui de mécanismes de flexibilités, pour lesquels les Etats-Unis et l'Australie ne peuvent pas accéder pour être en-dehors de Kyoto. Il permettra aux compagnies américaines et australiennes productrices de technologies d'énergies renouvelables et des technologies peu émettrices de CO<sub>2</sub> l'accès au marché asiatique.

### **2.2.5. Les points communs et les divergences : vers la convergence ?**

On a choisi dix critères pour évaluer les points de vue entre les principaux acteurs internationaux sur lesquels repose le future des négociations du changement climatique, à savoir : l'UE, le G8, les PVD clefs et les pays membres du pacte du charbon (Tableau 2.1). Dans la partie légale, toutes les parties reconnaissent la CCNUCC comme le cadre approprié pour les négociations futures sur le changement climatique. Même concernant le pacte du charbon, ayant été négocié en secret, son promoteur, les Etats-Unis, a affirmé qu'il ne constitue pas un boycott au régime climatique actuel.

Un autre sujet qui est sous un consensus général est le développement des nouvelles technologies respectueuses du climat, en passant par leur recherche et leur développement. Cela a été très impulsé par les Etats-Unis. En février 2003 les Etats-Unis ont annoncé l'adoption du programme technologique relatif aux changements climatiques. Le but de ce programme est d'accélérer la mise au point et le déploiement des techniques cruciales susceptibles d'entraîner la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il comprend, aussi, la recherche-développement de techniques liées aux changements climatiques. Jusqu'ici, les Etats-Unis ont toujours essayé de transporter hors de ses frontières cette vision du problème comme la solution la plus avantageuse, malgré son refus de prendre des objectifs chiffrés de réduction. Enfin, il a eu du succès.

Le point chaud dans les négociations continue d'être l'adoption des objectifs chiffrés. D'abord, dans les pays développés, la réticence de l'Australie et des Etats-Unis face à ceux-ci, ce dernier a affirmé lors d'une interview du président Bush sur un nouvel accord climatique « [...]si celui-là ressemble à Kyoto, la réponse est non[...] » (BBC News, 2005). Egalement, l'opposition des

PVD, en se réfugiant dans le principe de la responsabilité historique des pays développés sur les émissions des GES.

Par contre, les PVD clefs font une forte réclamation sur le financement vers les PVD, ainsi qu'un changement de la façon de vie des pays développés. La première réclamation a été répondue avec l'idée du G8 de promouvoir l'investissement privé depuis le nord vers le sud et la suggestion de se lier à la banque mondiale dans cette démarche. La seconde réclame n'a pas été abordée. A la fin de novembre aura lieu la **Onzième Conférence des Parties à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques** (COP 11) à Montréal, Canada. Cela sera le premier tour des discussions concernant la suite à donner au Protocole de Kyoto.



No.	Critères	G8 <sup>32</sup>	L'Union Européenne <sup>33</sup>	Les PVD Clefs <sup>34</sup>	Pacte du Charbon <sup>35</sup>
1	La CCNUCC comme cadre idéale pour les négociations futures sur le changement climatique	X <sup>36</sup>	X	X	Il est reconnu comme un complément du régime actuel
2	Inciter d'autres grands pays producteurs d'émissions à y prendre part	X	X	Ces pays sont de l'avis que les pays développés doivent faire les premiers et plus grands efforts	X
3	Développement de nouvelles technologies respectueuses du climat	X	X	X	X
4	Implantation de politiques et mesures climatiques	X	X	X	( <sup>37</sup> )
5	Exposition de la nécessité des objectifs chiffrés (régime sous Kyoto)	Les pays signataires du PK y continueront	L'Union Européenne est promotrice	Sont d'accord, mais pas pour eux.	Les pays signataires du PK y continueront
6	Mettre en ouvre des mécanismes d'adaptation aux effets du changement climatique	X	X	X	( <sup>37</sup> )
7	Promouvoir la recherche et le développement de technologies	X	X	X	( <sup>37</sup> )
8	Plus d'aide financière aux PVDs.	X, avec une emphase dans l'investissement du secteur privé <sup>38</sup>	-	C'est une forte réclamation	( <sup>37</sup> )
9	Inclusion des nouveaux secteurs économiques vers les efforts de réduction	X	X	X	( <sup>37</sup> )
10	Il faut avoir un changement dans les systèmes actuels de consommation dans les pays développés	-	-	X	-

**Tableau 2.1.** Divergences et convergences des points de vue des principaux acteurs internationaux.

<sup>32</sup> Document officiel « Climate change, Energy and Sustainable Development », Sommet Gleneagles 2005.

<sup>33</sup> Document officiel : Union Européenne, Changement climatique: la Commission expose les grandes lignes de sa stratégie au-delà de 2012 (Janvier 2005)

<sup>34</sup> Document officiel «Joint Declaration of heads of State and/or Government of Brazil, China, India, Mexico and South Africa participating in the G8 Gleneagles Summit 2005».

<sup>35</sup> Prise de rapports de presse (voir section 2.2.4).

<sup>36</sup> Le X signifie que cette partie est d'accord avec le critère.

<sup>37</sup> Ne fait pas référence

<sup>38</sup> L'investissement privé est devenu le mécanisme principal dans le flux de technologies et de ressources depuis les pays développés vers les PVD (Heller et Shukla, 2003)

### **2.3. Conclusions**

- Le PK a été un grand pas vers un effort international pour lutter contre le réchauffement de la planète. Cependant, on lui reconnaît au moins trois faiblesses :
  - Il n'a pas pu engager les Etats-Unis et l'Australie.
  - Il a un effet limité sur le réchauffement de la planète.
  - Il n'impose pas de contraintes pour les PVD.
  
- Le régime climatique future sera orienté vers une approche non quantitative, au moins pour l'ensemble des pays. Donc, les PVD clefs, les Etats-Unis et l'Australie s'opposent à accepter cette type d'approche. Ce régime sera plutôt dirigé vers la recherche, le développement, la mise en œuvre de technologies. Ainsi qu'au transfert de technologies climatiques vers les PVD, où le coût marginal de réduction des GES est le plus faible. Ce point de vue sera défendu par les pays du pacte du charbon lors de la onzième conférence des parties de la CCNUCC qui aura lieu à Montréal, Canada en novembre 2005. D'ailleurs, toutes les parties seront incitées à la mise en application des politiques climatiques.
  
- Les Etats-Unis et l'Australie opposés au régime climatique actuel seront à faveur d'une architecture future « bottom up » à la place d'une vision « top down » qui caractérise Kyoto.

## ***CHAPITRE III***

### **3. POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES, CLIMAT ET DEVELOPPEMENT**

Comme on l'a vu dans les chapitres précédents, le futur régime climatique semble être orienté vers la mise en application de politiques climatiques pour tous les pays. Par ailleurs, la recherche, le développement, la mise en œuvre et le transfert de technologies aux PVD y sera incluse. Ce transport du « développement », avec une mise au point sur les technologies climatiques, depuis les pays industrialisés jusqu'aux PVD commencera avec les projets CDM du PK.

De plus, l'idée que dans une seconde période, les PVD, du moins les PVD clefs, seront incités à se joindre avec des engagements, fait que les futures actions dans le domaine climatique seront très liées aux priorités de développement des PVD. La plupart, d'entre eux, sont déjà sous la mise en œuvre de politiques de développement durable.

Ce chapitre donne des éléments qui permettront d'analyser dans le chapitre IV avec beaucoup de clarté les différentes dimensions des approches post-Kyoto. On fait d'abord un survol sur les différents instruments des politiques environnementales, en approfondissant sur ceux des politiques climatiques et des critères utilisés par la littérature spécialisée pour juger l'efficacité de ces politiques climatiques et leur liaison avec les politiques de Développement Durable.

#### **3.1. Politiques environnementales**

L'objectif d'une politique environnementale est de modifier, de diminuer ou de stopper l'extraction d'une ressource; de réduire ou éliminer les préoccupations en ce qui concerne les émissions; et de changer la consommation et les modèles de production vers une plus grande durabilité (PNUE, 2004).

La cible de la politique et leurs instruments, ainsi que l'implémentation sont étroitement liés dans le choix d'une politique environnementale. (Bohm et Russell, 1985). Ces instruments peuvent être classifiés en deux catégories : les instruments de commande et de contrôle (CAC, sigles en anglais) et les instruments économiques basés sur le marché (EIs, sigle en anglais). Malgré ces deux approches contrastées, ces instruments opèrent très souvent ensemble en réalité.

Russell et Powell (1999) ont fait une taxonomie des instruments de politique environnementale. Pour cela, ils ont séparé les instruments en (i) instruments qui spécifient comment atteindre ce qui doit être attendu, et les (ii) instruments qui ne spécifient pas comment atteindre ce qui doit être attendu. Tableau 3.1.

Il faut remarquer que Bohm et Russell (1985) ont été parmi les premiers à établir des critères pour comparer les instruments de politiques environnementales. Leur travail a proposé six critères pour juger les dimensions des politiques environnementales, ce qui constitue un classique dans la littérature de l'économie de l'environnement. Ceux-ci sont : l'efficacité statique, l'intensité de l'information, un facile monitoring et renforcement, l'application et la flexibilité face au changement économique, l'incitation dynamique et, enfin, les considérations politiques.

	Spécifiant ce que doit être attendu	Ne spécifie pas ce que doit être attendu
Instruments que spécifient comment atteindre ce qui doit être attendu	Prohibitions	Subventions (Un paiement unique pour un équipement en particulier) Obligation de provision (un standard minimum pour le soin)
	Combiner la spécification technologique avec des standards de performance	Assistance technique (focalisée sur une technologie en particulier)
Instruments que ne spécifient pas comment atteindre ce qui doit être attendu	Désigne (technologique) des standards	Permis commercialisables
	Standards de performances	Taux de pollution
	Accords volontaires et changements dans la régulation	Subventions (marginales, etc.)  Obligation de provision (sans un standard minimum pour le soin) Assistance technique (pas focalisée sur une technologie en particulier) Rapports sur l'information

**Tableau 3.1.** Une taxonomie pour les instruments des politiques environnementales (Russell et Powell, 1999).

En 1999, Russel et Powell donnent un ensemble de critères pour évaluer des instruments de politiques environnementales. Ceux-ci sont regroupés en cinq catégories. Tableau 3.2.

*Préoccupations statiques*

1. Efficacité
2. Information
3. Facilité relative du monitoring et d'application

*Préoccupations dynamiques*

4. Flexibilité face aux changements externes
5. Incitation pour le changement des technologies salvatrices de l'environnement

*Demandes institutionnelles générales*

6. Agence : honnêteté, capacité technologique (en incluant la recollection des données, la construction et solution de modèles, monitoring et application, et gestion du revenu)
7. Parties régulatrices : expériences sur le marché, dépendance aux régulations du gouvernement pour sauvegarder le marché, adresse technologique (en incluant le contrôle sur les décharges de la production et les processus de traitement, et la prise de décision sur les processus, produits et inputs)

*Dimensions politiques*

8. Implications sur la distribution
9. Message éthique aperçu
10. justice aperçue

*Risques a priori aperçus*

11. Agence : déficiences pour atteindre les objectifs, geler des technologies actuelles à long temps, possibles réponses dangereuses.
12. Parties régulatrices : convictions fausses, etc.

**Tableau 3.2.** Synthèses des critères pour juger les instruments de politiques environnementales (Russell et Powell, 1999).

## Politiques climatiques

Dans le domaine du changement climatique, nombreux sont les instruments proposés. Son ensemble est connu comme politiques climatiques. Désignées principalement pour réduire les impacts des émissions des GES, elles peuvent être dirigées vers la réduction des émissions des GES ou la création des puits de carbone.

La littérature spécialisée propose des critères pour juger les architectures des politiques climatiques. Entre eux, on trouve: *l'efficacité environnementale, l'efficacité dynamique, l'efficacité des coûts, l'équité, la flexibilité et les incitations pour la participation et l'accomplissement des compromis* (Aldy et al., 2003b). En même temps, Bodansky (2003) propose certains de ceux-là et il ajoute un nouveau critère, celui de *la complémentarité* de la politique climatique avec d'autres politiques. D'ailleurs, il insiste sur le fait que les *critères politiques* doivent être tenu en compte, tout comme le type de compromis doit être négocié et être implémenté car il expose que très souvent, les instruments sont choisis par les politiciens plus que par les politiques.

### *Efficacité environnementale (Aldy et al., 2003b)*

L'efficacité environnementale est très difficile à mesurer dans le domaine du changement climatique. Il y a encore des incertitudes, plutôt dans la partie économique à l'échelle géographique comme les impacts biophysiques et la valorisation monétaire des impacts, spécialement les biens et les services non inclus dans le marché. Pour estimer les impacts de certaines politiques, il faut estimer les conséquences en absence de politique. Mais la ligne de base "baseline", n'est pas toujours évidente.

Un autre problème lié à l'efficacité environnementale est la *fuite des émissions*. Si un régime climatique international a différents coûts marginaux d'accomplissement par les pays, alors la fuite des émissions sera depuis les pays avec de hauts coûts d'accomplissement vers les pays avec de bas coûts ou un coût zéro d'accomplissement. En effet, il existe deux canaux économiques qui permettent ce phénomène.

Un canal est quand une politique peut donner d'avantage aux pays avec de bas coûts (par exemple aux pays sans compromis de réduction) dans la production intensive de biens et services émetteurs des GES. C'est-à-dire, quelques entreprises peuvent délocaliser ses usines depuis les pays avec des compromis d'émissions (ou un haut coût d'émissions) vers les pays sans compromis d'émissions. Dans ce cas, les pays avec des compromis de réduction peuvent accomplir ces compromis, mais certaines parties de ces efforts de réduction seront compensées par les augmentations des GES des pays sans compromis.

L'autre canal, c'est qu'il y a une augmentation des coûts d'accomplissement à cause de l'énergie. Cela peut provoquer une diminution de la demande d'énergie, en dépréciant les prix du charbon et du pétrole. Ce qui peut représenter une surconsommation de ces combustibles fossiles chez les pays sans compromis, en compensant les efforts de réduction des pays engagés. Enfin, réduire fortement les émissions chez quelques pays n'est pas une façon de réduire les émissions globales, mais elle peut les redistribuer.

Dans cet aspect, le PK donne potentiellement l'efficacité environnementale car il contient trois mécanismes de flexibilité qui peuvent permettre l'accomplissement des émissions pour les pays

engagés, en permettant une redistribution des émissions des GES. Jackson<sup>39</sup> (1995) argue que les négociations autour des mécanismes de flexibilité peuvent augmenter les coûts de transaction<sup>40</sup>. D'ailleurs, la non imposition de compromis aux pays grands émetteurs comme la Chine et l'Inde peut mettre en danger le but du PK. Ces deux pays seront, dans un futur prochain, les grands émetteurs des GES.

*L'efficacité des coûts (Aldy et al., 2003a, 2003b)*

Même, si Aldy *et al.* (2003b) utilisent ce critère, ils reconnaissent que celui-ci ne peut pas être utilisé pour comparer des politiques climatiques, mais il peut donner un indice pour l'identification du chemin moins coûteux et montrer qu'il y a des politiques et mesures inférieures par rapport à d'autres.

La concentration des GES peut être limitée par deux voies, la première, en limitant les émissions depuis la source et la deuxième, en augmentant la capacité de stockage de ceux-ci, c'est-à-dire, les puits des GES. Dans les deux cas, il y aura des coûts de mitigation.

Une activité est efficace si sa cible est atteinte au moindre coût possible. Dans le domaine environnemental, cela veut dire réussir à réduire la plus grande quantité des GES par dollar, euro, yen, franc, etc. Une politique climatique est efficace idéalement si chaque émetteur des GES investit le même montant dans la réduction de la dernière tonne d'émission qu'il doit abattre. Il faut reconnaître qu'une politique est efficace seulement si elle est coût-effective.

Il y a deux facteurs qui sont critiques vis-à-vis de l'efficacité des coûts. D'abord, le temps d'application de la politique dont il faut agir fortement dans un futur prochain, mais les bénéfices seront atteints à long terme. L'autre facteur est celui de l'incertitude des coûts. Il y a encore une forte incertitude sur les conséquences sociales et économiques du possible application de certaines politiques climatiques. Cela joue un rôle négatif lorsque les coûts réels sont largement plus grands que ceux planifiés. Cette dernière situation diminue l'incitation des pays à participer à un régime climatique.

Dans le régime climatique, on regarde les autres dimensions des coûts : le coût agrégat et le coût relatif. Dans la première il est reconnu qu'une réduction des GES provoquera une baisse du Produit Interne Brut (PIB). La nature du changement climatique suggère que le coût agrégat est minimisé par les flexibilités qu'on peut mettre dans le régime climatique comme les « mécanismes de flexibilité » du PK. C'est-à-dire, qu'on doit permettre de réduire n'importe où, n'importe quand et n'importe comment. Cela est la façon de minimiser le coût agrégat au maximum.

---

<sup>39</sup> Cité par Hahn Robert W dans "The economics and Politics of Climate Change, AEI Press, USA, 1998". Document original: "Joint Implementation and Cost-Effectiveness under the FCCC," *Energy Policy* 23 (2): 117-38. Jackson, Tim. 1995.

<sup>40</sup> En 1937, Ronald Coase introduit la notion de coûts de transaction. Par ce terme, il faut entendre l'ensemble des coûts liés à la mesure des échanges (coûts de négociation, coût de transaction des prix...) ainsi que ceux liés au droit de propriété (coût d'un avocat, coût d'un expert...). Ce sont donc des coûts d'accès au système de prix (alors que dans la théorie néo-classique, les coûts d'accès au système de prix sont nuls).

**Le théorème de Coase:** quelle que soit l'existence initiale de coûts sociaux, le marché saura conduire à la situation la meilleure dès lors que les agents sauront et pourront négocier entre eux des renoncements mutuels à leurs droits de propriétés (Wikipédia, 2005b)

Par rapport au coût relatif, il est lié à la compétitivité des secteurs économiques des pays. Il augmente quand il y a un secteur économique avec des contraintes de réduction et d'autres sans contraintes. Cela peut gêner les accords du régime international climatique. Il a une influence sur les fuites de carbones, en affectant l'efficacité environnementale.

### *L'équité*

On peut parler d'équité, dans le domaine climatique, quand chaque pays atteint le même niveau *per capita* des émissions dans un moment précis dans le temps ou quand chaque pays fait le même effort pour la mise en œuvre des mêmes politiques et mesures climatiques (Aldy *et al.*, 2003b). Mais dans le contexte climatique, il y a d'autres facteurs à considérer autour de ces deux points de vue.

L'évaluation de la distribution des gains et des coûts des différentes approches climatiques aux niveaux intranational, et intergénérationnel est nécessaire pour l'identification des stratégies climatiques équitables. Il y a certains critères à considérer : d'abord, le critère de la **responsabilité** historique suggère que les nations qui sont responsables de l'accumulation des GES auront la plus grande charge économique pour combattre le problème. Puis, le critère du **consentement à payer** implique que les pays les plus riches ont une plus grande capacité économique pour attaquer le problème.

Un troisième critère est celui de la **distribution des bénéfices**, celui-ci suggère que les pays qui ont les plus grands gains devront avoir une plus grande charge dans le combat au changement climatique. Les deux premiers critères proposent les pays développés comme des donateurs de ressources, mais le dernier critère suggère une plus grande participation des PVD, si on veut atteindre l'équité.

D'un autre côté, on a l'équité intergénérationnel. Celle-ci propose l'usage d'un bas taux d'actualisation pour évaluer des politiques climatiques à long temps. D'ailleurs, l'usage de l'actualisation en analyses coût-bénéfice a un effet ambigu. Un taux d'actualisation de zéro peut ne pas être avantageux pour les générations futures car ce choix peut provoquer la distorsion lors des décisions d'investissement entre politiques climatiques et non climatiques (Aldy *et al.*, 2003b).

Haurie *et al.* (2003a, 2003b) exposent que pour analyser l'équité intergénérationnel dans le cadre du développement durable, il faut que chaque génération considère ses gains, ainsi que les gains des générations futures. Il a introduit dans son analyse un coefficient d'altruisme par chaque génération qui a le même rôle que le taux d'actualisation. Ce coefficient dépend du « rank » de chaque génération.

Une planète avec de très gros investissements climatiques et très peu d'investissements non climatique serait dommageable. En effet, Schelling (1998)<sup>41</sup> suggère qu'un équilibre est possible entre les politiques climatiques et non climatiques avec la cible de réussir à avoir une équité intergénérationnelle pour les générations futures.

---

<sup>41</sup> Cité par Aldy *et al.* (2003b). Document original: *Costs and Benefits of Greenhouse Reduction*. AEI Press, Washington, D.C., Schelling, Thomas C, 1998.



Il y a quatre dimensions pour lesquelles doit se battre l'équité lors de la pratique des négociations internationales (Ashton et Wang, 2003), celles-ci sont : contraintes sur les émissions, les conséquences du changement climatique et la façon pour les affronter, les aides financières, les transferts de ressources pour combattre le réchauffement de la planète, et le processus de négociation du régime climatique.

Par ailleurs, ces auteurs proposent cinq conditions qui doivent affronter la diplomatie climatique pour bien réussir à avoir un régime climatique plus fonctionnel. Il devra avoir une action beaucoup plus grande de la part des Etats-Unis. Les pays industrialisés devront continuer en ayant un poids important dans la charge de la lutte contre le changement climatique, il faut engager quelques PVD avec des contraintes sur ses émissions. Une plus grande aide financière sera nécessaire pour réduire les impacts du changement climatique, ainsi que d'autres types d'aide.

#### *Participation et accomplissement des compromis*

Dans la scène internationale, la souveraineté des nations peut compromettre la participation et l'accomplissement des régimes internationaux. Les pays peuvent choisir la non participation et le non accomplissement. Ainsi, une caractéristique essentielle des politiques climatiques doit être de réussir à engager ces états souverains.

Un accord climatique vraiment efficace, est celui qui assure une participation totale de tous les pays, où les pays réduisent leurs émissions des GES au point où le coût marginal de réduction est égal à la somme des bénéfices marginaux globaux. Il faut considérer que tous les pays participent et que chaque pays peut améliorer seulement en réduisant là où le bénéfice marginal est égal au coût marginal. Plus les bénéfices marginaux globaux seront plus hauts que le bénéfice individuel des pays, plus grand sera l'incitation à y participer.

La littérature sur le domaine reconnaît deux alternatives : un accord étroit mais profond « narrow-but-deep ». C'est-à-dire avec la participation de peu de pays mais avec des compromis ambitieux. L'autre alternative par contre est un accord étendu mais peu profond « broad-but-shallow », avec une participation plus étendue des pays mais avec des compromis peu contraignants. L'expérience actuelle, comme on la vu dans le chapitre II montre que la deuxième alternative est la plus valable pour s'appliquer au régime climatique. Barrett (2002)<sup>42</sup> expose que cette alternative peut diminuer les coûts associés aux politiques climatiques (Aldy *et al.*, 2003b).

D'un autre côté, la **théorie de jeux**<sup>43</sup> peut expliquer les bases des accords coopératifs et non coopératifs. Selon Carraro (1999), les jeux non coopératifs sont les plus communs dans le monde de l'économie si on les compare aux jeux coopératifs. Soit  $P_i(s)$  la valeur des revenus d'un joueur  $i$  quand il décide entre dans une coalition climatique  $s$  et soit  $Q_i(s)$  la valeur des revenus quand le joueur  $i$  ne décide pas entre dans cette coalition climatique. Soit  $P_i(\theta) = Q_i(\theta), i = 1, 2, \dots, n$ , les gains d'un joueur quand il n'y a pas de coalition (les gains non coopératifs dans l'équilibre de Nash).

<sup>42</sup> Cité par Aldy *et al* (2003b). Document original: Consensus treaties. Barret S., J.Inst.Theor.Econ. 158849, 529-547.

<sup>43</sup> La théorie des jeux se propose d'étudier toute situation dans laquelle les agents rationnels interagissent, son champ d'application est extrêmement vaste ; il englobe, en particulier toute la micro-économie traditionnelle, y compris le modèle de concurrence pure et parfaite, à laquelle les concepts de théorie des jeux peuvent être appliquées (Choumette et Colard, 1997).

Alors, une coalition est profitable si les gains pour le joueur  $i \in S$  sont plus grands depuis qu'il a décidé se mettre dans la coalition (par rapport à une situation où il n'y a pas de coalition), c'est-à-dire  $P_i(s) \geq P_i(\theta), \forall i \in S$ . Ainsi, la coalition est stable par tous les  $i \in S$ ,  $P_i(s)$  (gains de chaque joueur), si celui-là est plus grand que  $Q_i(s/i)$ , le gain pour le joueur  $i$  se définit quand il existe un accord entre les autres joueurs et lui se trouve en dehors de cet accord. Ces deux conditions seront l'incitation principale pour former des coalitions.

Un concept utilisé par les experts pour donner des options pour la participation dans un régime international climatique est celui de *l'auto-enforcing* (Haurie, 2003a, 2003b, 2005). Ce concept est expliqué par l'équilibre de Nash.

**Définition :** « L'équilibre de Nash » (ou *équilibre* tout court) décrit une issue d'un jeu dans lequel aucun joueur n'a intérêt à modifier sa stratégie unilatéralement, compte tenu des stratégies des autres joueurs.

Soit un jeu à  $n$  joueurs, et  $s^* = (s_1^*, \dots, s_n^*)$  une combinaison de choix stratégiques de ces  $n$  joueurs où  $s_i^*$  est le meilleur choix stratégique du joueur  $i$  et avec  $s_i^* \in S_i$ , l'ensemble des stratégies praticables par le joueur  $i$ . Soit  $U_i(s_1^*, \dots, s_n^*)$  le gain du joueur  $i$  lorsque  $s^*$  est sélectionné.

Une combinaison de choix stratégiques  $s^*$  est un équilibre de Nash si et seulement si:

$$U_i(s_1^*, \dots, s_i^*, \dots, s_n^*) \geq U_i(s_1^*, \dots, s_i, \dots, s_n^*)$$

pour tout  $s_i^*$  dans  $S_i$  et tout  $i$ .

Interprétation: aucun joueur ne peut bénéficier d'une déviation de  $s_i^*$ , quelle que soit la stratégie qu'il choisisse dans son ensemble  $S_i$ . Ainsi, aucun joueur n'a intérêt à dévier, et  $s_i^*$  est un équilibre

Source : Science.ch (2005)

### La complémentarité

Bodansky (2003) propose que dans l'évaluation des options climatiques, un facteur très important soit celui de la complémentarité, basée sur le *feedback* des négociations du passé, ainsi que le potentiel de pouvoir se lier à des autres compromis. C'est-à-dire, qu'il existe la possibilité d'avoir différentes coalitions, chacune avec différents instruments pour réduire ces émissions. Par exemple, un groupe de pays prennent des objectifs chiffrés tandis que d'autres prennent des mesures et des politiques.

### Faisabilité de l'approche<sup>44</sup>

Malgré plusieurs critiques du régime Kyoto, celui-ci est le seul qui a été essayé dans la pratique. Autrement dit, le PK a réussi à engager la communauté internationale dans la lutte contre le réchauffement de la planète. Alors, il faut regarder l'expérience accumulée lors des négociations

<sup>44</sup> L'inclusion de ce critère dans ce mémoire a été suggérée par Laurent Viguier.

autour du PK pour bien comprendre les positions futures probables des différents partis lors des nouvelles négociations pour l'après Kyoto. Cela veut dire, la faisabilité de l'approche.

D'abord, dans la mesure où les évidences scientifiques donnent plus d'éléments qui diminuent l'incertitude sur les inévitables impacts du changement climatique, la pression sur les milieux politiques pour renforcer le régime climatique sera plus importante.

Puis, l'avis des partis avec un plus grand poids politique est très important, soit les Etats-Unis, l'UE et les PVD clefs. On a vu des blocages lors des négociations causés par des positions très pointues. Il faut se rappeler que quelques auteurs estiment que dans le régime climatique les pays industrialisés font la plupart des propositions pour ensuite les discuter avec l'ensemble des pays.

Dans ce critère, il y a aussi quelques considérations politiques comme la continuité des négociations sous la CCNUCC et Kyoto. Par ailleurs, la prédictibilité économique de l'approche jouera un rôle important, surtout la prédiction des coûts. Dans le cas des PVD, une préoccupation sera, la synergie de l'approche avec des cibles de développement comme la croissance économique et la réduction de la pauvreté.

La participation de la société civile comme moteur déclencheur des actions politiques est très importante. La voix des ONG pro-environnementales et des écologistes prend chaque jour plus d'importance au niveau international. Par ailleurs, les milieux jouent un rôle très important comme la télévision, la presse écrite et la radio. Ils permettent d'informer et de donner des alertes au public, qui quoique généralement passif, il devient actif parfois dans la prise de décision. L'acceptabilité politique sera basée sur la signification par chacun des partis de la justice du régime en négociation. C'est-à-dire, le partage de responsabilités pour faire face au problème, ainsi que la répartition des bénéfices.

L'accord d'instrument international pour combattre le changement sera basé sous la distribution actuelle du pouvoir politique et de façon général, les politiciens ne sont pas motivés par des considérations à long terme comme les économistes. Il semble rationnel, d'un point de vue économique, la nécessité d'un accord à l'heure actuelle, mais ce n'est pas très évident d'un point de vue politique (Hahn, 1998).

Enfin, Bodansky (2003) propose que pour pouvoir évaluer des approches au-delà de Kyoto du régime climatique, le critère politique est très important. En effet, il suggère que les compromis à être négociés et les compromis à être implémentés seront basés sur des facteurs politiques de certains pays. Ainsi, des taux de carbone ne seront pas probablement acceptés par les Etats-Unis dans un futur proche.

### **3.2. Le Changement Climatique et le Développement Durable**

Le rapport de l'année 2001 du groupe de travail II du GIEC dit « Les futures voies de développement, durables ou autres, influenceront sur la vulnérabilité aux changements climatiques, et les effets de ces changements pourraient affecter le potentiel de développement durable dans différentes parties du monde ».

Avec cette avis et dû à l'importance que constitue le développement pour les PVD, il faut se rapprocher à la relation entre les politiques de développement et les politiques climatiques. Comme on le verra dans le chapitre IV, il y a plusieurs approches post-Kyoto qui sont basées sur

la prise de mesures et de politiques climatiques au niveau national pour lutter contre le réchauffement de la planète. Cela signifie que dans un futur régime climatique, il faudrait prendre en compte leur complémentarité avec des objectifs prioritaires de développement des pays, surtout les PVD.

Le terme *Développement Durable*<sup>45</sup> est né dans l'Union Internationale pour la conservation de la Nature (IUCN, sigles en anglais) en 1980. Mais n'est pas jusqu'à 1987 que devient très étendu avec le rapport de l'environnement et développement de la Commission mondiale, intitulé « Notre futur commun ». Il a des dimensions environnementales, sociales et économiques (Wikipédia, 2005c).

### 3.2.1. Mesures de la durabilité (Markandya *et al.*, 2002)

Dans la littérature spécialisée, il existe deux distinctions sur la durabilité (Rennings et Wiggering, 1997)<sup>46</sup>, l'une nommée durabilité faible « weak sustainability » et l'autre durabilité forte « strong sustainability ». La durabilité faible peut être définie en fonction du capital comme la permanence de la valeur d'un stock ajouté du capital. Cela veut dire, le plus importante est que le capital final, peu importe lequel, doit être plus grand que zéro. Ainsi, mathématiquement, on peut le définir :

$$K + H + SC + N \geq 0$$

Où :

K : le capital fait pour l'homme

H : le capital humain

SC : le capital social

N : le capital naturel

En revanche, la durabilité forte exige que chaque sorte de capital du stock doit rester au moins au-dessus d'un niveau minimum. Mathématiquement, il peut être expliqué:

$$K \geq 0; H \geq 0; SC \geq 0; N \geq 0$$

### 3.2.2. Le Développement Durable dans le contexte des politiques de réduction des GES

La plupart des approches de réduction des émissions des GES ont un impact indirect sur le développement économique, social et environnemental, ce qui donne l'importance des aspects de développement durable. De ce fait, l'évaluation intégrale des objectifs de réduction des émissions des GES et des objectifs de politiques de développement durable peut donner comme ces objectifs des politiques structurées et priorisées. Selon Markandya *et al.* (2002) il y a deux facteurs à distinguer.

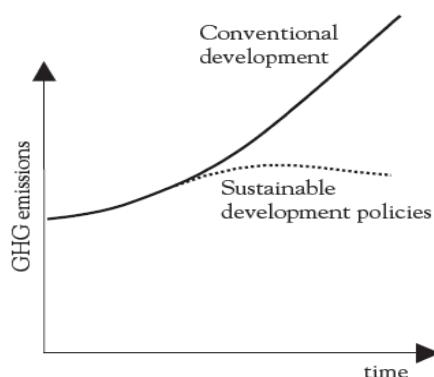
---

<sup>45</sup> La définition officielle du DD (développement durable) est donnée dans le rapport Brundtland : « Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leur propres besoins » (Wikipédia, 2005c).

<sup>46</sup> Cité par Markandya *et al.* (2002). Document original: Steps towards indicators of sustainable development: Linking economic and ecological concepts, Rennings K. et Wiggering, H., Ecological economics, vol 20, No.1, pp25-36, 1997.

- Là où la réduction des émissions des GES est la cible principale de la politique et les impacts sur le développement durable sont considérés comme des impacts indirects sur la politique.
- Là où la réduction des émissions des GES et les objectifs des politiques de développement sont considérés comme des objectifs politiques conjoints.

Dans le premier cas, il est mieux de commencer avec une évaluation des coûts de l'ensemble des propositions pour réduire les émissions des GES, puis, évaluer les impacts indirects sur le développement durable. Par contre, pour les politiques qui appartiennent au deuxième type, les coûts directs de l'implémentation de projets de réduction des GES peut être intégré à l'évaluation des impacts sur le développement durable, et la règle pour le choix des politiques peut être celle qui a le plus grand impact sur le développement durable. Figure 3.1.



**Figure 3.1.** Impact théorique des politiques de développement durable sur la réduction des émissions des GES (Winkler et Randall, 2002).

Winkler et Randall (2002) sont défenseurs du deuxième type de politique de DD. Ils prennent le cas de l'Afrique du Sud, en montrant comment il y a des bénéfices au Développement Durable à cause de l'implémentation de ce type de politique. Ainsi, ils exposent quelques résultats, parmi eux, une amélioration du 5% de l'efficacité électrique peut y créer 39 000 emplois et diminuer les émissions des GES de 2 % au niveau national.

### 3.2.2.1. Le choix des politiques climatiques compatibles avec le DD dans un cadre national

Markandya *et al.* (2002) proposent trois pas pour la mise en œuvre des politiques de développement durable avec des objectifs de réduction des émissions des GES. D'abord, il faut les baser sur des plans et programmes nationaux déjà existants. Donc, un plan a des objectifs de développement, une importance relative et un temps d'exécution. En second lieu, il donne une indication de quelle est l'aire -économique, sociale ou environnementale- à être tenue en compte comme la plus importante.

Dans un deuxième temps, il faut rechercher les projets possibles de réduction des GES, à savoir, l'identification des types de projets, en évaluant l'aire principale d'impact et la signification de ces impacts. Enfin, il faudrait comparer les impacts des possibles projets et évaluer sa relation avec les priorités de développement des pays.

3.2.2.2. *La durabilité dans le contexte de la réduction des émissions des GES (Markandya et al., 2002)*

Nombreux sont les indicateurs de durabilité qui sont reportés sur la littérature du domaine, mais, parmi eux, les suivants sont les plus importants pour évaluer les politiques de réduction des émissions des GES:

1. Indicateurs environnementaux.
  - Changement dans les eaux et l'air à cause des émissions des GES.
  - Changement dans l'usage des matières premières et des minéraux.
  - Changements dans l'usage durable ou non durable de la forêt.
  - Impact de la politique sur l'usage de l'énergie renouvelable.
2. Le temps de mise en oeuvre.
3. Indicateurs socioéconomiques: impact direct sur le chômage et l'approvisionnement de la nourriture, impact sur la productivité et la valeur ajoutée.

3.2.2.3. *Impact sur le Développement Durable des politiques climatiques*

*Les Bénéfices secondaires*

Le rapport du GIEC (1995) a défini que les *bénéfices secondaires* sont ceux qui sont obtenus grâce à l'application d'une politique de réduction des émissions des GES et qui a des effets secondaires sur des autres problèmes non climatiques. Ces effets peuvent inclure par exemple, la réduction de la pollution de l'air au niveau local et régional, à cause de la réduction de la consommation des combustibles fossiles, et avoir des effets indirects sur d'autres branches comme le transport, l'agriculture, l'usage de la terre, l'emploi et la sécurité.

Plusieurs études ont évaluées les bénéfices des politiques climatiques, plus particulièrement, les impacts sur la santé grâce à la réduction de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> et des particules. Pour les Etats-Unis et les pays européens ces études ont été dirigées surtout à la pollution de l'air (Rowe et al., 1996<sup>47</sup> ; ExterneE, 1995 ; ExterneE, 1997<sup>48</sup>). Des nombreux études ont été aussi faites dans les PVD comme au Brésil, au Chili, en Chine et dans la Corée du Sud.

Ces études empiriques ont démontrées qu'il y a différents résultats, ceux-ci étant très importants dans les PVD où il y a une grande pollution locale et du chômage. Certains projets peuvent avoir des impacts négatifs sur l'environnement et le chômage local. Une conclusion de ces études montre que les impacts sur le développement durable des politiques climatiques sont très localisés, dépendant du site. Les impacts doivent donc être évalués cas par cas dépendant des priorités de développement des pays (Halsnaes, 2002).

---

<sup>47</sup> Cité par Halsnaes (2002). Document original: New York state externality study, Oceana publications Inc., Dobbs Ferry, USA, 1996.

<sup>48</sup> Cités par Halsnaes (2002). Documents originaux: *ExterneE, Externalities of energy*, Vols 1-7, European Commission, Directorate General XII, Science, Research and Development, 1995; Externalities of Fuel Cycles "ExterneE" project: Results of National Implementation, Draft Final rapport, Commission of European Communities, DGXII, Brussels, 1997.

Les projets CDM (Serôa da Mota *et al.*, 2002)

Un premier rapprochement à l'introduction des politiques de réduction des GES dans les PVD sera sans doute les projets CDM sous l'égide du PK. En effet, l'article 12 du PK établit que « [...] les projets CDM doivent assister au développement durable [...] » dans les pays où ils sont appliqués (pays non annexe I de la CCNUCC).

La littérature reporte des analyses des possibles impacts sur le développement des projets CDM. Dans le cas du Brésil l'étude classe les bénéfices secondaires en trois catégories : environnementale, équité et impacts sur le développement. Le tableau 3.3 montre cette évaluation sur cinq sortes de projets avec leur score.

	<i>Plantations industrielles et l'électricité à partir de la biomasse</i>	<i>Gestion durable de la forêt</i>	<i>Cogénération de l'électricité avec l'éthanol</i>	<i>Cogénération de l'électricité industrielle</i>	<i>Energie éolienne</i>
Retour de l'inversion privée <sup>49</sup>	Moyen	faible	Très bas	haut	Moyen
Bénéfices environnementaux	faible	haut	moyen	faible	haut
Bénéfices pour le développement	haut	moyen	haut	haut	faible
Bénéfices d'équité	faible	haut	haut	bas	faible

**Tableau 3.3.** Evaluation des options des projets CDM au Brésil (Serôa da Mota *et al.*, 2002).

Dans le cas de l'Inde, les options de projets CDM analysés sont compatibles avec les coûts faibles et les priorités de développement du pays. Ainsi, ils offrent des plus grandes efficacités environnementales. Néanmoins, pour l'Inde, l'usage du charbon est source de meilleur marché, ce qui signifie que dans un futur prochain, la consommation intensive de cette ressource fossile sera grande. De ce fait, les projets CDM peuvent être dirigés vers les technologies peu émettrices de carbone.

<sup>49</sup> Les projets CDM seront fait para l'investissement privée. Dans la plupart de cas, les bénéfices secondaires ne sont pas reçus par le secteur privé, pour cela il faudra que les pays fassent de régulations spécifiques pour faire les CDM compatibles à ses modèles de développement (Serôa da Mota *et al.*, 2002).

### 3.3. Conclusions

- Les critères de jugement les plus utilisés pour évaluer les politiques climatiques sont: *l'efficacité environnementale, l'efficacité dynamique, l'efficacité des coûts, l'équité, la flexibilité et les incitations pour la participation et l'accomplissement des compromis* (Aldy *et al.*, 2003b), *la complémentarité* de la politique climatique avec d'autres politiques (Bodansky, 2003) et on ajoute un nouvel critère celui de la faisabilité de l'approche.
- La théorie de jeux peut expliquer les bases des accords internationaux, soit des accords coopératifs ou non-coopératifs.
- Le Développement Durable et le Changement Climatique sont étroitement liés et doivent être traités ensemble.
- De nombreux auteurs, Winkler et Randall (2002) en tête, soulignent que les politiques de développement durable peuvent réduire les émissions des GES, plus que les politiques de développements conventionnels.
- Les politiques de réduction des émissions des GES ont des impacts sur le développement, mais cela dépend de différents facteurs et surtout de chaque projet, un bon exemple est celui des projets CDM sous l'égide de Kyoto.



## ***CHAPITRE IV***

#### 4. LES APPROCHES DE L'APRES-KYOTO: UN RAPPROCHEMENT AU FUTUR.

Une fois le protocole de Kyoto déclenché, sa première période de compromis finira en 2012. La diplomatie climatique se prépare ainsi à négocier le futur régime climatique international. Avec cette vision inspirée par le travail de Aldy *et al.* (2003b), le présent chapitre donne un rapprochement analytique des scénarios probables de co-opération internationale du régime futur climatique auxquels devront faire face les pays, parmi ceux-ci les pays en voie de développement.

La communauté scientifique internationale, autant que les politiciens, les Organisations Non-Gouvernementales et les gouvernements ont proposé, dans les dernières années, plusieurs scénarios post-Kyoto. On a trouvé plus de quarante approches dans la littérature sur le domaine (Bodansky, 2004). Les discerner ou choisir les plus probables, est une tâche ardue, n'étant pas l'objectif du travail.

Comme on a conclu dans les chapitres précédents, il existe une forte opposition à l'imposition d'objectifs de réduction chiffrés. En effet, les Etats-Unis et l'Australie, à la tête des pays développés et les PVD clefs, notamment la Chine et l'Inde, se opposent à avoir un objectif de réduction chiffré. Les PVD évoquent fortement le principe de responsabilité historique des émissions des GES, parmi eux les pays AOSIS et les Pays Moins Développés n'accepteront pas ce type d'objectif de réduction des émissions.

Ces positions font penser que le futur régime climatique, pour devenir plus étendu devrait mettre en œuvre d'autres options remplaçant les objectifs chiffrés. En reprenant ce critère d'exclusion, on va se focaliser sur les scénarios les plus communs ayant une démarche plutôt non quantitative.

##### 4.1. Evaluation des architectures post-Kyoto

En 2005, Cédric Philibert regroupe treize approches de l'après-Kyoto. Il discerne entre les approches quantitatives et les approches non quantitatives. Les approches quantitatives ont pour but de mettre en place des allocations sur les émissions de gaz à effet de serre. Celles-ci suivent à peu près la ligne du Protocole de Kyoto. Ils proposent des compromis de réduction, même pour les pays de l'annexe I de la CCNUCC comme pour les pays en voie de développement (Non-Annexe I). Elles sont caractérisées par la nature des cibles, par le temps d'attente ou pour les propositions d'allocations des quotas d'émissions.

Ashton et Wang (2003) argumentent que cette sorte de cibles est peu attractive pour les PVD avec des économies en croissance rapide ou sous fluctuations car il y a une incertitude sur le coût de l'effort pour accomplir un objectif de réduction. Dans l'annexe IV de ce travail, on trouve une liste des approches strictement quantitatives.

D'un autre côté, les approches non quantitatives ne forcent pas à avoir un objectif de réduction des émissions des GES. Connus en anglais comme *non binding* ou *no lose*, ils proposent plutôt d'autres options, en incluant parfois des taux de carbone, la prise de mesures et des politiques climatiques, ainsi que la recherche et le développement de technologies respectueuses du climat.

En utilisant le critère de classification de Cédric Philibert (2005), on a classé les différentes approches qui ont été proposées jusqu'à maintenant par plusieurs auteurs. Mais, on a inclut

parmi les approches non quantitatives ceux que malgré le fait d'avoir des objectifs chiffrés ont des caractéristiques plutôt non quantitatives. Dans cette ligne, on a trouvé quatorze approches (tableau 4.1).

La prise en considération de la CCNUCC comme forum de négociations est une exigence obligatoire pour les scénarios à évaluer ci-dessous car les dernières rencontres internationales l'ont réaffirmé ainsi. Parmi ces quatorze scénarios, la plupart peuvent se développer sous l'égide de la CCNUCC. Cela constitue un élément important. Le tableau 4.2 montre un résumé des évaluations faites à sept de ces quatorze approches.

Dans son article « Thirteen plus one: a comparison of global climate policy architectures », Aldy *et al.* (2003b) font une comparaison entre treize architectures post-Kyoto, parmi elles, sept proposent des alternatives plutôt non quantitatives. Dans l'Annexe V on a repris les points principaux de ces approches. On a fait appel aux articles originaux.

No.	Nom en français	Nom en anglais	Proposé par	Date d'apparition
1	<i>Un protocole pour la recherche et le développement</i>	<i>A Research and development protocol</i>	<i>Barrett, Scott</i>	2001, 2003
2	<i>Approche portfolio<sup>50</sup></i>	<i>Portfolio Approach</i>	<i>Benedick, Richard E.</i>	2001
3	<i>Un portfolio des cas d'études</i>	<i>A portfolio of case studies</i>	<i>Hahn, Robert W.</i>	1998
4	<i>Un schéma de réduction globale<sup>51</sup></i>	<i>Global mitigation scheme</i>	<i>Haurie, Alain et al.</i>	2003, 2005
5	<i>Protocole de buts technologiques « backstop » à moyen et à long terme</i>	<i>Technology Backstop Protocol</i>	<i>Jae Edmonds &amp; Marshall Wise</i>	1998
6	<i>Bottom-Up</i>	<i>Bottom-Up</i>	<i>Reinstein, Robert A.</i>	2003
7	<i>Schéma du commerce hybride domestique</i>	<i>Domestic Hybrid Trading Schemes</i>	<i>McKibbin Warwick &amp; Peter J. Wilcoxon</i>	1997, 2000, 2002
8	<i>Une structure multidimensionnelle</i>	<i>Multi-Dimensional Structure</i>	<i>Ministère japonais du Commerce et Industrie</i>	2003
9	<i>Un accord international sur l'efficacité énergétique</i>	<i>International Agreements on Energy Efficiency</i>	<i>Ninomiya, Yasushi</i>	2003
10	<i>Taxes harmonisées de carbone</i>	<i>Harmonized Carbon Taxes</i>	<i>Nordhaus, William</i>	1997, 2001
11	<i>Le Plan Marshall- Climat</i>	<i>Climate Marshal Plan</i>	<i>Schelling, Thomas C.</i>	1997, 1998, 2000
12	<i>Un commencement ample, mais peu compromettant<sup>52</sup></i>	<i>Broad but Shallow Beginning</i>	<i>Schmalensee Richard</i>	1996, 1998
13	<i>Orchestre de Traités</i>	<i>Orchestra of Treaties</i>	<i>Sugiyama et al.</i>	2003
14	<i>Politiques et mesures de développement durable (SD-PAMS)</i>	<i>Sustainable Development Policies and Measures (SD-PAMS)</i>	<i>Winkler, Harald &amp; Randall Spalding-Fecher</i>	2002

**Tableau 4.1.** Liste des approches post-Kyoto sélectionnées.

<sup>50</sup> Il aussi inclue une renégociation des objectifs du Protocole de Kyoto.

<sup>51</sup> Il propose la stabilisation des émissions de GES pour l'année 2050.

<sup>52</sup> Il aussi inclus des objectifs au début mais très faibles pour bien engager la plus quantité de pays.

#### 4.1.1. Sept architectures post-Kyoto

*Un accord international sur l'efficacité énergétique (Ninomiya, 2003)*

Il est accepté que la consommation d'énergie est la principale cause mondiale agissant sur le changement climatique. D'ailleurs, le niveau d'efficacité énergétique est grandement différent entre les pays. Alors sous ces thèses, Ninomiya propose un accord international entre les pays OCDE et les PVD, les plus grands émetteurs (le Brésil, la Chine, l'Inde, et la Russie). Cette approche est basée sur la mise en application de cibles d'efficacité énergétique pour les plus grosses industries à travers la mise en oeuvre de technologies existantes dans le marché, les plus efficaces d'un point de vue énergétique. Il entre dans la catégorie des accords étroits mais profonds (Narrow-but-deep). Il peut être un complément au régime climatique.

Malgré le fait qu'il ne donne pas de données au niveau international, Ninomiya reprend les études de Shen (2003) où il y a l'exemple que si les plus grosses industries chinoises atteignent l'efficacité du Japon, donc 127 millions de tonnes peuvent être économisées avec leur diminution respective des émissions des GES. Si on arrive à introduire toute la technologie la plus efficace dans les pays OCDE et les PVD les plus grands émetteurs des GES, alors dans ce cas là, on dirait que cette approche est efficace. Mais dans la vie réelle, il est improbable de faire un changement brusque de technologie, donc il y a d'autres facteurs qui agissent.

La mise en application des standards d'efficacité énergétique donne peu d'efficacité des coûts (Ashton et Wang, 2003). D'ailleurs, les coûts de transaction et des autres coûts liés au transfert de technologies ne sont pas abordés. Aussi, dans un premier temps, le transfert de technologies sera orienté là où les coûts sont les plus faibles, c'est-à-dire, les PVD. Ce qui signifie que cette politique climatique n'incitera pas l'efficacité énergétique chez les pays développés. Il faut souligner que, comme il n'y a pas d'inclusion des autres PVD, il peut y avoir des fuites des émissions vers ceux-ci à cause de leur augmentation de consommation d'énergie et comme ils ne sont pas une priorité dans ce scénario, il existe le risque que cette consommation se réalise avec des technologies peu efficaces.

Quant à l'équité, l'approche reste sans réponse. Bien qu'elle inclue les pays développés plus quatre PVD clefs, elle ne suggère pas la façon dont les pays vont y arriver, surtout les PVD. Il n'assume pas le principe de responsabilité commune mais différenciée de la CCNUCC, ignorant la réalité des économies des PVD. Néanmoins, elle propose l'établissement d'un fond de recherche et de développement, ce qui peut jouer un rôle important dans l'incitation des pays à y participer, ainsi que dans l'inexistence de pénalités légales par le non accomplissement des compromis. Enfin, parmi les approches ici présentées, cette approche est la plus proche de celle du *pacte du charbon*, ce qui signifie sa faisabilité.

*Orchestre de Traités (Sugiyama et al., 2003)*

Cette approche propose la création de groupes pour faire face au changement climatique : un Groupe de marché des émissions<sup>53</sup>, un traité de technologies d'émission zéro<sup>54</sup> et un dernier nommé le traité de développement climatique<sup>55</sup>. Ce scénario essaie de surmonter les préoccupations actuelles en ce qui concerne la souveraineté des états d'appliquer les politiques

<sup>53</sup> En anglais « Group of Emission Markets » (GEM)

<sup>54</sup> En anglais « Zero Emission Technology Treaty » (ZETT)

<sup>55</sup> En anglais « Climate-wise Development Treaty » (CDT)

énergétiques. Celui-ci adresse le régime autour des intérêts nationaux en technologie et développement et aussi il prévoit de couper les émissions autant à court terme qu'à long terme.

Pour évaluer l'efficacité environnementale, les auteurs font des simulations en utilisant le Model « Energie pour un développement durable »<sup>56</sup>. Ainsi, l'Orchestre de traités est comparée avec trois autres scénarios. Un scénario sans politiques environnementales, un deuxième scénario assume seulement "l'income effet", autrement dit, le fait que les pays vont agir en face du changement climatique dans la mesure que d'autres problèmes prioritaires ont déjà été résolus et un dernier scénario, avec des politiques climatiques faibles. Les résultats montrent que l'orchestre de traités fournit la plus grande efficacité environnementale pour diminuer les émissions des GES au moins bas niveau.

Quant à l'efficacité des coûts de réduction, la mise en application du GEM pourrait faciliter la mise en œuvre d'options à coût bas comme les économies d'énergie et le changement progressif du fuel vers le gaz. Ce marché, de style *bottom-up* et dirigé aux pays développés. Il peut utiliser des mécanismes d'interventions pareils à ceux utilisés par la gestion des monnaies du G8.

Le ZETT assurerait le changement technologique à long terme. Les pays identifient les sources des GES et les changements nécessaires à faire soit à court terme, soit à long terme. Dans ce cas, il propose l'utilisation de mécanismes semblables à ceux utilisés par l'organisation internationale du commerce.

Par rapport à l'équité, l'approche suggère que la réduction des émissions à court terme et que le développement de technologies climatiques devraient être fait par les pays développés, mais dans un niveau politiquement réalisable pour eux. Il suggère l'idée que dans la lutte contre la pollution, les supporters peuvent faire mieux les choses par rapport aux leaders et ce à un moindre coût.

Cette thèse est basée sur les expériences du passé comme le développement des technologies pour la désulfuration, le renforcement des structures et des instruments légaux, le développement de courants environnementalistes de pensées et la démonstration par les leaders de la réalisabilité économique des politiques environnementales. Selon ces auteurs, ces raisons peuvent diminuer les coûts de mise en application de politiques climatiques chez les supporters, mais selon l'expérience historique, cela peut prendre un retard de 10 ans pour les pays développés et jusqu'à 30 ans pour les PVD.

Le CDT serait le cadre pour la mise en œuvre des politiques climatiques ainsi qu'une participation active des PVD dont il propose le développement comme la première approche pour les pays, mais il faut enrichir les politiques de développement actuelles avec des approches plus climatiques. D'un autre côté, il ne propose pas d'obligations par aucun pays.

Le principal obstacle à cette approche d'un point de vue d'acceptabilité politique est qu'elle inclut beaucoup d'accords, ce qui représente une tâche ardue dans le champ de négociations environnementales internationales.

---

<sup>56</sup> Celui-ci est une version corrigée du model *New Earth 21* de l'IPCC.

*Politiques et mesures de développement durable (SD-PAMS) (Winkler et Randall, 2002)*

La CCNUCC établit la priorité des PVD au développement. Cette dimension a été très défendue par les PVD lors des négociations du régime climatique actuel. Donc, pour bien réussir à engager les PVD vers un rôle plus important dans la lutte contre le réchauffement de la planète, Winkler et Randall (2002) proposent d'adresser les politiques de développement vers des préoccupations climatiques. C'est-à-dire, les PVD commencent en examinant leurs priorités de développement, puis analysent comment ces politiques peuvent être atteintes dans un chemin plus durable. Enfin, il faut identifier la synergie entre le développement durable et le changement climatique. Les auteurs assurent que les SD-PAMS réduisent les émissions des GES.

Cette approche se focalise dans la mise en application de politiques de développement durable, à la place des objectifs chiffrés. Ces auteurs reconnaissent que leur faiblesse est qu'elle n'assure pas une réduction globale des GES, malgré le fait que la mise en œuvre de politiques de développement durable adressées aussi au changement climatique dans les PVD sera plus favorable que la situation actuelle où les obligations de réduction des PVD est nulle.

Les auteurs prennent le cas de l'Afrique du Sud pour démontrer l'efficacité économique des SD-PAMS dans un PVD, soit, les politiques de développement dans les secteurs de l'énergie et du bâtiment. En effet, ils proposent des mesures qui peuvent être mise en œuvre pour diriger le développement vers une réduction des émissions des GES.

En ce qui concerne l'équité, les SD-PAMS proposent des objectifs chiffrés par les pays développés et de SD-PAMS par les PVD. Mais, elles évoquent le critère de graduation, ce qui signifie qu'un PVD peut passer d'une mise en application volontaire à une mise en application obligatoire en dépendant du Produit Interne Brute *per capita* (PIB).

Les objectifs chiffrés ne sont pas bien acceptés par les Etats-Unis et l'Australie. Par la partie des PVD clefs, cette approche assume le critère *per capita*, un argument défendu par la Chine et l'Inde, mais souvent rejeté par les Etats-Unis.

Ces politiques de développement qui diminuaient les émissions des GES peuvent être supportées financièrement par les fonds existants sous la CCNUCC, le GEF<sup>57</sup>, etc. Ce qui constitue une incitation à l'engagement des PVD.

*Bottom-Up (Reinstein, 2004)*

Cette approche naît à partir des approches des pays. C'est-à-dire, chaque pays détermine les compromis, les plus acceptables d'un point de vue technique, social, économique et politique, en dépendant des réalités nationales. Après, chaque pays s'engage à accomplir leurs compromis. Les négociations peuvent finir avec l'engagement d'un ensemble de compromis pour chaque pays, soit à court terme et à long terme. Les éléments de cet ensemble de compromis peuvent inclure: des objectifs chiffrés, politiques et mesures domestiques (PAMs), investissements dans la réduction des émissions ailleurs, transfert des technologies, aide financière, mesures d'adaptation, etc.

L'approche propose cinq étapes: les pré-négociations (2006-2009), la négociation des compromis (2006-2009), l'intégration finale du paquet de compromis (2009-2010), la ratification

---

<sup>57</sup> En anglais « Global Environmental Fund » (GEF)

des compromis (2010-2012) et la mise en oeuvre (2012-2017). Aussi, elle recommande un autre période de compromis de l'année 2018 à 2022. Les négociations pour cette troisième période devront commencer en 2011.

De toute façon, un engagement à réduire les émissions pour l'ensemble des pays peut compenser la fuite des émissions des GES entre les pays. D'ailleurs, elle contient des mécanismes de flexibilité comme celui du PK (l'application conjointe et projets CDM), mais avec la différence qu'elle suppose une plus grande participation, ce qui améliorera l'efficacité environnementale. Car tous les pays feront un effort de réduction, même s'il est faible. Ces mécanismes de flexibilité lui donnent l'efficacité économique.

Cette alternative expose la responsabilité des pays développés de financier la recherche et le développement (R&D) des technologies climatiques à long terme, en assumant ce compromis. Tandis que tous les pays seront responsables de la divulgation de technologies, de la formation, de l'adaptation et de la réduction des émissions.

D'un autre côté, l'auteur reconnaît que dans la scène actuelle il est difficile de se mettre d'accord sur tous ces sujets donnés par l'approche car il y a des blocs prédominant lors les négociations. Mais, à notre avis, une telle approche ne devrait pas poser de grands problèmes donc la base des compromis des pays naît depuis les propres pays.

#### *Une structure multidimensionnelle (MJCI, 2004)*

Le ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie du Japon a fait un rapport où il suggère une approche post-Kyoto multidimensionnelle. Les compromis des pays pourraient être un ensemble d'actions, en incluant actions par branches, des accords industrielles volontaires, standards technologiques et la R&D coordonnée.

Une partie importante de cette alternative permet une explication de comment gérer la réduction des GES dans les PVD, au moins dans les plus grands émetteurs. Elle se focalise dans le fait de travailler dans l'efficacité énergétique. Elle met en exemple le partenariat asiatique d'énergie, avec le leadership du Japon et le leadership des Etats-Unis dans le développement de technologies climatiques.

D'un point de vue environnementale, elle pourrait diminuer substantiellement les émissions des GES car elle prévoit des incitations pour les PVD comme les CDM Unilatéral<sup>58</sup> et des actions plus contraignantes pour les pays développés comme limiter les crédits possibles à obtenir grâce aux mécanismes de flexibilité ou, au contraire, introduire l'obligation d'achat de crédits. De plus, elle propose la diffusion accélérée des technologies économes d'énergies disponibles, ainsi que des technologies d'énergies renouvelables.

Cette étude estime que le développement et la diffusion des technologies peut diminuer de 30 % le coût marginal d'abattement des GES et que si rien n'est fait, les coûts monteront jusqu'à 50 milliards annuels après de 2020 et à 50 milliards en l'an 2050.

Par rapport à l'équité, cette approche propose de commencer avec les 15 pays les plus émetteurs des GES et elle prévoit la création d'un fond pour la R&D. Il y a aussi une nouvelle catégorie de

---

<sup>58</sup> Celui-là signifie l'implémentation d'un projet CDM implémenté seulement par un PVD sans l'aide d'un pays développé.



pays, ceux qui n'ont pas pu accomplir leurs compromis. Il n'y aura pas de sanctions mais plutôt des aides pour permettre l'accomplissement de leurs compromis. Par ailleurs, elle prévoit la révision périodique des compromis.

Malgré le fait que cette approche touche des éléments très importants comme celui d'une redéfinition des CDM, et de diriger la R&D sur l'efficacité énergétique, elle s'engage seulement à quinze pays, ce qui ne maximise pas la participation mondiale dans le changement climatique, ainsi qu'une fuite possible des émissions vers les pays qui n'ont pas de compromis. Il y a déjà l'expérience d'une CCNUCC avec plus de 180 parties, alors réduire cette coalition ne serait pas convenable, cela signifiera une involution du régime climatique.

*Protocole de buts technologiques « backstop » à moyen et à long terme (Edmonds et Wise, 1998)*

Cette approche examine un protocole hypothétique focalisé uniquement sur la technologie. Pour l'après 2020, il faudra installer dans les pays de l'annexe I de la CCNUCC des nouvelles installations d'électricité à partir de fuels synthétiques pour éliminer les émissions de carbone et fournir des mécanismes pour l'insertion des PVD vers la lutte du changement climatique<sup>59</sup>. Les auteurs analysent cette alternative en considérant deux scénarios futures, un dominé par la consommation intensive de charbon et l'autre dominé par le pétrole non conventionnel et le gaz naturel.

Sous ces deux scénarios, les concentrations de CO<sub>2</sub> sont affectées, mais pour pouvoir stabiliser sa concentration dans l'atmosphère, il faudra mettre en place une nouvelle étape de compromis technologiques. À ce moment là, les pays de l'annexe I de la CCNUCC pourraient introduire de nouvelles technologies pour éliminer tout le carbone, là, il y aura aussi un mécanisme de graduation pour les PVD. Le principal effet sur la concentration globale de CO<sub>2</sub> est estimé pour l'année 2100.

Au début les coûts estimés sont très hauts, selon ses auteurs. Mais cela est compensé par l'efficacité énergétique atteinte dans les dernières années de la deuxième étape. Il prévoit aussi l'inclusion de l'application conjointe, ce qui permet de diminuer les coûts.

Si le système de graduation est raisonnable, cela signifiera que les pays grands émetteurs comme la Chine et l'Inde avec très peu de PIB *per capita* tarderont beaucoup à assumer des compromis comme ceux des pays développés. Cette caractéristique est un point chaud dans les négociations car les Etats-Unis veulent voir ces pays plus engagés dans un régime climatique.

*Un schéma de réduction globale (Haurie et al., 2003a, 2003b, 2005)*

Malgré le fait que cette approche n'ait pas été adressée vers la mise en application des politiques climatiques et qu'elle inclue un objectif de réduction globale, on a voulu ajouter cette approche à notre analyse car il y a plusieurs approches climatiques qui sont basées sur des modèles ayant comme base la théorie des jeux.

---

<sup>59</sup> Ce mécanisme consiste de que un PVD passe vers un compromis comme celui des pays développés quand il arrive à un PIB *per capita* plus grand à celui-là de la moyenne des pays de l'annexe I de la CCNUCC (Edmonds et Wise, 1998).

Parmi les scientifiques consacrés à ceci, on trouve les travaux de Haurie *et al.* (2003a, 2003b, 2005). Dans l'approche, nommé ici un schéma de réduction globale pour l'après 2012, Haurie *et al.*, (2005) assument le fait que le danger réel du changement climatique est déjà perçu comme éminent par l'ensemble des pays et que ceux-ci seront prêts à atteindre un objectif de réduction global pour les émissions des GES pour l'année 2050. Cet objectif est de stabiliser les émissions jusqu'à 550 parties par millions (ppm) de CO<sub>2</sub> équivalent dans l'atmosphère, ce que représente une concentration réelle dans l'atmosphère de 475 ppm de CO<sub>2</sub>. Cette cible assure l'efficacité environnementale de l'approche. Un effort de réduction par toutes les parties ne permet pas la fuite des émissions.

Le modèle proposé est basé sur un jeu dynamique non-coopératif, sauf pour le fait d'un accord sur un objectif de réduction global. On considère deux périodes de compromis de 25 ans chacun (2000-2025, 2025-2050). Dans un équilibre normalisé, les joueurs doivent atteindre collectivement le niveau d'abattement désiré. Le gain du jeu est calculé grâce au modèle GEMINI-E3<sup>60</sup>.

Sa mise en œuvre est basée sur un marché des émissions, ce qui peut diminuer les coûts d'abattement et inciter le transfert financier. D'ailleurs, l'existence de deux périodes de compromis permet la distribution de coûts dans le temps. En principe, le modèle est proposé sur la base d'une participation étendue de tous les pays. Elle prévoit la distribution d'efforts de réduction. L'équité est expliquée sur l'usage de poids qui sont donnés aux pays ou aux régions. En effet, un pays avec beaucoup de poids doit assumer plus de charges dans la réduction des émissions des GES, mais aussi aura plus de pouvoir lors des négociations.

Cette approche permet d'expliquer le fonctionnement d'un régime climatique d'un point de vue plutôt économique. Il est un accord auto-renforcé. Son acceptabilité politique possible dépend d'un objectif global chiffré et de sa distribution entre tous les pays, ce qui devient très difficile à l'heure actuelle. Un régime avec des compromis pour toutes les parties pourrait engager les Etats-Unis, mais écarter les PVD.

---

<sup>60</sup> GEMINI-E3 est un Modèle Général d'Equilibre, multi-pays, multisectoriel, multi-étapes. Il incorpore une représentation détaillée de taxation. Il est très utilisé pour l'évaluation des politiques énergétiques liées au secteur électrique comme la mise en oeuvre de programmes nucléaires. Le modèle peut incorporer un sous-modèle technologique de génération d'énergie suivi d'une analyse d'investissements des différentes centrales (Home GEMINI-E3, 2005).

Approche	Efficacité environnementale	Efficacité des coûts	Equité	Incitation pour la participation	Faisabilité de l'approche
Un accord international sur l'efficacité énergétique (Ninomiya, 2003)	Les économies d'énergie peuvent réduire les émissions des GES à une échelle mondiale. Dans une première étape, elle n'incitera pas l'efficacité énergétique dans les pays OCDE car cette action sera surtout dans les PVD participants	Faible efficacité des coûts. Les standards d'efficacité énergétique sont entre les options les moins coût efficace. Même si cette approche prévoit que dans un premier temps la réduction soit fait dans les PVD où les coûts sont plus faibles <sup>61</sup>	Elle n'assume pas le principe de responsabilité historique sur les émissions, ce qui peut écarter les PVD. Mais attirer les Etats-Unis et l'Australie	L'établissement d'un fond pour la R&D de technologies efficaces peut inciter les pays à s'y joindre. Elle ne propose pas de pénalités par le non accomplissement des compromis	C'est une approche très proche de celle du pacte de charbon, malgré qu'on ne connaît pas les détails de ce dernier. Ce qui signifie son probable acceptabilité politique.
Orchestre de Traités (Sugiyama <i>et al.</i> , 2003)	Dans quatre scénarios futurs, cette approche donne l'efficacité environnementale la plus grande, selon le modèle « Energie pour un développement durable »	Sa mise en œuvre comprend un marché international des émissions. Ce qui peut diminuer les coûts. Mais, elle est basée sur standards technologiques, lesquels donnent peu efficacité des coûts <sup>62</sup>	La réduction des émissions à court terme et le développement des technologies doivent être faite par les pays développés	Les aides financières et sa compatibilité spéciale au développement peuvent attirer à ce groupe des pays. Les mécanismes de flexibilité peuvent inciter aux pays développés d'en participer	Son principal obstacle est qu'elle inclut beaucoup d'accords, ce qui représente une tâche ardue dans le champ des négociations environnementales internationales
Un schéma de réduction globale (Haurie <i>et al.</i> , 2003 2005)	Cette approche assure l'efficacité environnementale car elle est désignée pour stabiliser la concentration de CO <sub>2</sub> à 550 ppm <sup>63</sup> en 2050. Un effort de réduction par toutes les parties ne permet pas la fuite des émissions.	Sa mise en œuvre est basée sur un marché des émissions, ce qui peut diminuer les coûts d'abattement et le transfert financier. L'existence de deux périodes de compromis permet la distribution de coûts intertemporels	En principe, le modèle est proposé sur la base d'une participation étendue de tous les pays. Chaque partie a un poids, en dépendance de son attitude face à l'accord.	Le marché sur les émissions est la façon de les inciter. Elle assume un accord international <i>auto-enforcing</i> .	Son acceptabilité politique possible dépend d'un objectif global chiffré et de la distribution entre tous les pays, ce qui devient difficile à l'heure actuelle. Un régime avec des compromis pour toutes les parties pourrait engager les Etats-Unis, mais écarter les PVD.

**Tableau 4.2.** Evaluation des approches.

<sup>61</sup> Elle n'explique pas la façon de diminuer les coûts de transaction et des autres coûts liés au transfert de technologies.

<sup>62</sup> Elle suppose la thèse de que toujours les supporteurs ont eu de moindres coûts que les leaders

<sup>63</sup> Selon ces auteurs, en attendant la concentration de CO<sub>2</sub> en 550 parts par millions, on arrive aux niveaux qu'il a avait dans l'époque pré - industriel.

Approche	Efficacité environnementale	Efficacité des coûts	Equité	Incitation pour la participation	Faisabilité de l'approche
Protocole de buts technologiques « backstop » à moyen et à long terme (Edmonds et Wise, 1998)	L'efficacité environnementale est démontrée sur la base de deux scénarios futurs	Les coûts au début sont très hauts car il est basé sur standards technologiques, même si elle inclue l'application conjointe pour réduire les coûts.	La charge économique reste dans les pays de l'annexe I de la CCNUCC, mais, il y a un système de graduation pour les PVD.	Faible incitation. L'application conjointe est le seul moyen pour inciter la participation	Avec le système de graduation <i>per capita</i> , les pays comme la Chine et l'Inde (grands émetteurs des GES) n'arriveront pas à s'engager prochainement car ils ont un taux d'émissions <i>per capita</i> très bas. Une demande des Etats-Unis.
Une structure multidimensionnelle (MJCI, 2004)	Elle se focalise sur l'efficacité énergétique, ce qui peut diminuer les émissions des GES	Moyenne efficacité des coûts car elle est basée sur des standards technologiques. Même si elle prévoit une diminution de 30 % du coût marginal d'abattement des GES. Elle inclue projets CDM.	Elle n'assume pas le principe de responsabilité historique sur les émissions car elle propose de commencer avec les 15 pays les plus émetteurs des GES. Ce qui peut écarter les PVD. Mais attirer les Etats-Unis et l'Australie.	Les CDM Unilatérales dans les PVD et les aides financières peuvent attirer les PVD. Mais, elle prévoit des actions plus contraignantes pour les pays développés.	Un régime climatique plus contraignant pour les pays développés, n'a pas de futur dans la diplomatie diplomatique. D'ailleurs, se focaliser seulement dans 15 pays serait un recul du régime climatique
Politiques et mesures de développement durable (SD-PAMS) (Winkler et Randall, 2002)	Ses auteurs reconnaissent que leur faiblesse est qu'elle n'assure pas une réduction des émissions globales des GES	Coût efficace car elle prévoit l'utilisation de projets CDM et un marché international des émissions comme voie pour diminuer les émissions dans les PVD.	Elle propose des objectifs chiffrés pour les pays développés et de SD-PAMS pour les PVD, mais il y a le critère de graduation.	Les aides financières et la compatibilité spéciale au développement peuvent attirer les PVD. Les mécanismes de flexibilité peuvent inciter aux pays développés.	Acceptabilité politique moyenne car les objectifs chiffrés ne seront pas acceptés par les Etats-Unis mais il y a l'engagement des PVD avec de SD-PAMS et le critère de graduation.
Bottom-Up (Reinstein, 2004)	Un engagement de réduction par toutes les parties peut compenser la fuite des émissions des GES	Haute efficacité des coûts car elle contient de projets CDM, l'application conjointe et des standards technologiques. Chaque pays choisit la voie la moins coûteuse	Tous les pays feront des efforts de réduction, même si ils sont faibles. La R&D des technologies pour le long terme sera chargé aux pays développés. <sup>64</sup>	Chaque pays propose ses compromis. Un système <i>Bottom-Up</i> .	Ces auteurs mêmes reconnaissent qu'il est difficile de réussir dans ce chemin car il y a des blocs de négociations qui ont différents points de vue par rapport à l'effort qu'il faut faire pour combattre le changement climatique.

**Tableau 4.2.** Evaluation des approches (Continuation).

<sup>64</sup> Tous les pays seront responsables de la divulgation des technologies, de la formation du personnel et de l'adaptation au changement climatique.

#### 4.1.2. Une tentative quantitative pour évaluer les approches post-Kyoto

Dans la section précédente, on a fait l'analyse qualitative de sept approches post-Kyoto. Ici, on propose une méthodologie quantitative pour évaluer ces approches. Une analyse quantitative permettra de donner une idée sur le classement de chaque approche par rapport aux cinq critères évalués. Le tableau 4.3 montre la pondération utilisée pour donner les poids à chaque critère, ainsi que les sous-critères utilisés. On reconnaît que cette méthodologie est loin d'être complète.

Critère	Pondération			
Efficacité environnementale (1/5)	<i>Haute</i> : stabilise la concentration dans l'atmosphère des GES		<i>Moyenne</i> : forte diminution de la concentration dans l'atmosphère des GES	
	1		0.67	
Efficacité des coûts <sup>65</sup> (1/5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxes harmonisés<sup>66</sup></li> <li>• Marché international des émissions</li> <li>• Une valve de sécurité</li> <li>• Objectifs basés sur indices</li> <li>• Objectifs sectoriels</li> <li>• Standards technologiques</li> <li>• Projets CDM</li> <li>• Application conjointe</li> </ul>	<i>Coût agrégé</i>		<i>Coût relatif</i>	
	3		3	
	3		3	
	2		2	
	2		2	
	2		1	
	1		1	
	3		3	
	3		3	
Équité <sup>67</sup> (1/5)	Leaderships des pays développés		Quelques PVD doivent se joindre avec des contraintes sur les émissions	
	1/3		1/3	
Incitation à participer (1/5)	Aides financières	Considération spéciale du développement des PVD	Mécanismes de flexibilité	Pas de pénalités
	1/4	1/4	1/4	1/4
Faisabilité de l'approche (1/5)	Facile à mettre en œuvre		Difficile à mettre en œuvre	
	0.6		0.4	
			Impossible à mettre en œuvre	
			0.2	

**Tableau 4.3.** Pondération utilisée pour évaluer les approches.

<sup>65</sup> La pondération des coûts a été basée sur le travail de Aldy *et al.* (2003a). On montre des instruments qui peuvent réduire les coûts lors une mise en application d'une politique climatique. Ainsi la valeur de 3 est donnée à un instrument qui assure une forte réduction des coûts, 2 importante réduction des coûts et 1 à ce que donne une faible réduction des coûts. Pour simplifier l'évaluation on a considéré que chaque instrument a le même poids. Plus une politique possède d'instruments, plus elle est efficace. Dans ce sens, une politique avec un marché international d'émissions et de projets CDM sera plus efficace par rapport à une autre politique qui possède seulement un marché d'émissions. Dans de futurs travaux il faudra développer cette analyse.

<sup>66</sup> Pour calculer l'apporte de chaque instrument à la réduction des coûts, on somme les valeurs obtenues par chaque sort de coût et enfin on divise cette valeur par 9, ce qui est la valeur maximale à obtenir.

<sup>67</sup> La pondération par rapport à l'équité a été basée sur le travail de Ashton et Wang (2003).

Après, on normalise les résultats. Ainsi chaque critère a le même poids. Quand on applique cette méthodologie aux sept approches analysées dans la section précédente, on obtient les résultats qui sont montrés dans le tableau 4.4.

Approches/Critères	Efficacité environnementale	Efficacité des coûts	Equité	Incitation à participer	Faisabilité de l'approche	Total
Un accord international sur l'efficacité énergétique (Ninomiya, 2003)	0.67	0.07	0.66	0.5	0.6	0.98
Politiques et mesures de développement durable (SD-PAMS) (Winkler et Randall, 2002)	0.33	0.31	0.99	1	0.4	0.93
Orchestre de Traités (Sugiyama et al., 2003)	0.67	0.24	0.66	1	0.4	0.91
Bottom-Up (Reinstein, 2004)	0.67	0.36	0.66	1	0.2	0.74
Un schéma de réduction globale (Haurie <i>et al.</i> , 2003, 2005)	1.00	0.16	0.66	0.75	0.2	0.71
Une structure multidimensionnelle (MJCI, 2004)	0.67	0.22	0.66	0.75	0.2	0.66
Protocole de buts technologiques «backstop» à moyen et à long terme (Edmonds et Wise, 1998)	0.67	0.22	0.66	0.5	0.2	0.61

**Tableau 4.4.** Résultats de la pondération faite à chaque approche.

En utilisant le logiciel statistique SPSS, on réalise une analyse des principales composantes pour déterminer les interactions entre les critères de jugement de politiques climatiques. Le tableau 4.5 montre les principaux résultats statistiques de cette analyse (plus de détails dans l'annexe VI). Ces résultats montrent que, dans une première composante, l'efficacité environnementale s'oppose à l'efficacité des coûts, à l'équité et à l'incitation à participer. C'est-à-dire, en règle général pour ces approches, quand il y a une grande efficacité environnementale, les coûts pour la mise en application de la politique climatique sont importants, l'équité n'est pas souhaité par les parties prenantes de la coalition et l'incitation à participer est faible.

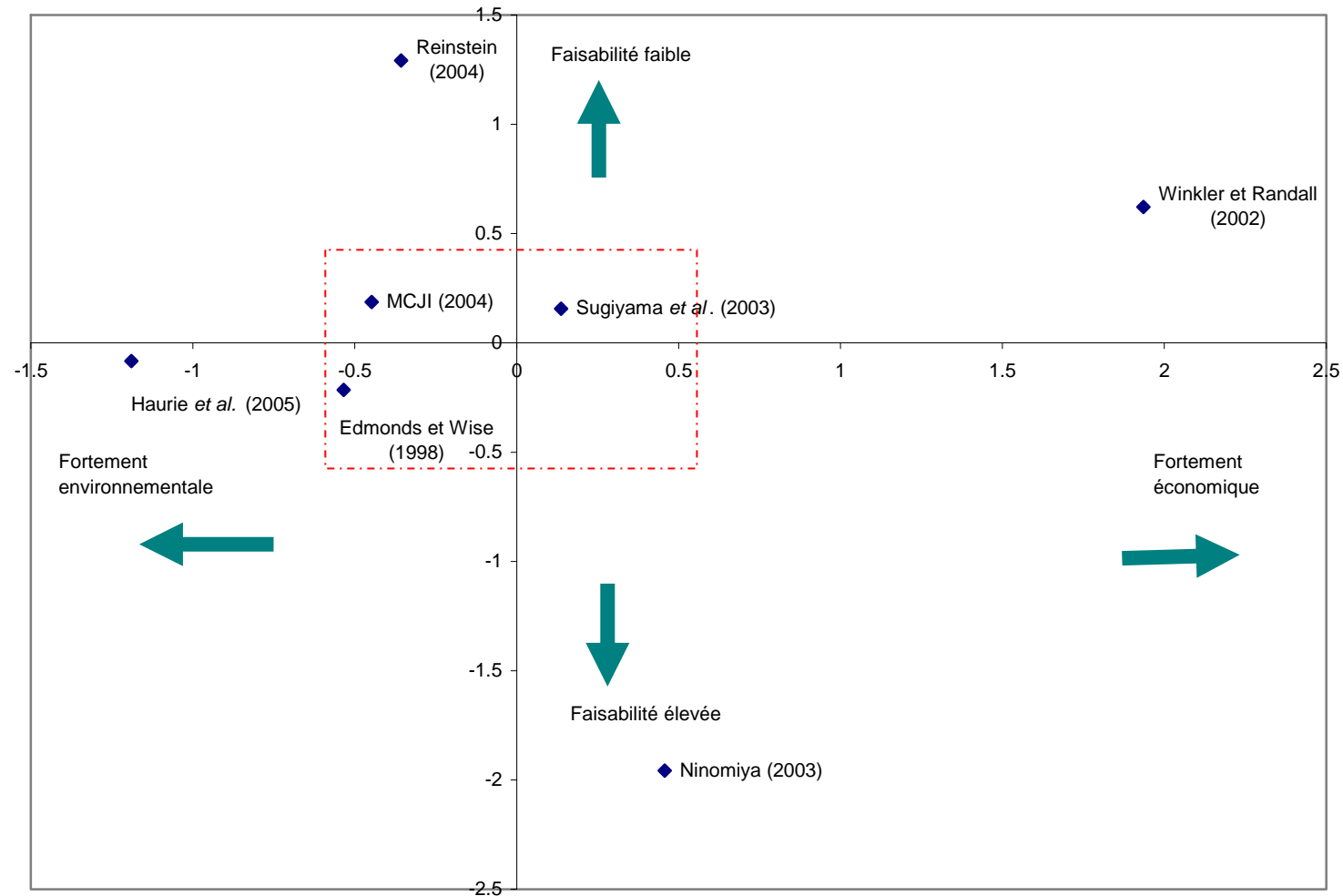
Composante 1		Composante 2	
% de la variance	51	% de la variance	32
Efficacité environnementale	-0.791	Faisabilité de l'approche	-0.917
Faisabilité de l'approche	-0.008	Equité	-0.397
Incitation à participer	0.785	Incitation à participer	0.333
Equité	0.803	Efficacité environnementale	0.482
Efficacité des coûts	0.817	Efficacité des coûts	0.527

**Tableau 4.5.** Principaux résultats statistiques des sept approches évaluées.

Dans le graphique 4.1 on peut observer qu'il y a quatre approches très caractérisées. L'approche de Alain Haurie *et al.* (2003, 2005) donne la meilleure efficacité environnementale. En revanche, l'approche basée sur SD-PAMS (Winkler et Randall, 2002) est la moins efficace dans ce sens.

D'ailleurs, mettre en place un système *Bottom-up* comme celui proposé par Reinstein (2004) est peu probable. Par contre, réussir à mettre en œuvre des accords internationaux sur l'efficacité énergétique est faisable. Ce dernier résultat est en accord avec le pacte du charbon, dévoilé récemment (entre les Etats-Unis, l'Australie, le Japon, la Corée, l'Inde et la Chine).

Il y a quatre approches que sont assai neutres par rapport aux critères utilisés pour évaluer ces approches. Ces approches sont : le protocole de buts technologiques « backstop » à moyen et à long terme (Edmonds et Wise, 1998), une structure multidimensionnelle (MCJI, 2003), l'orchestre de traités (Sugiyama *et al.*, 2003) et le schéma de réduction globale (Haurie *et al.*, 2003, 2005).



**Figure 4.1.** Diagramme de dispersion de sept approches post-Kyoto.



## 4.2. Conclusions

L'analyse des quatorze architectures (cela inclut les sept approches de l'annexe V) au-delà de Kyoto montre que malgré une grande diversité, certains thèmes deviennent récurrents: il faut des cibles de réduction plus modérées ; augmenter la participation des PVD dans le temps ; implémenter des politiques climatiques pour toutes les parties ; utiliser des instruments basés sur le marché et la nécessité de voies nouvelles pour la participation et l'accomplissement. Par ailleurs, on peut conclure que :

- En premier lieu, beaucoup d'approches suggèrent une efficacité environnementale meilleure en comparaison avec Kyoto. Ainsi, Ninomiya (2003), Sugiyama (2003), le MJCI (2004) expriment que pour y arriver, il est nécessaire de mettre en œuvre des technologies plus efficaces d'un point de vue énergétique. L'approche de Haurie *et al.* (2003, 2005) propose de stabiliser les émissions de CO<sub>2</sub> pour l'année 2050, celle-ci est l'architecture la plus ambitieuse d'un point de vue environnementale.
- En deuxième lieu, presque toutes les approches proposent l'utilisation de mécanismes basés sur le marché. Barrett (2003) suggère la R&D combinée avec des standards technologiques. L'approche de Schmalensee (1996) est étroitement liée aux mécanismes du marché. Tandis que les approches de Ninomiya (2003), du MJCI (2004) et de Reinstein (2004) sont attirées par les mécanismes de flexibilité.
- En Troisième lieu, l'équité a des dimensions nombreuses. Certaines approches se sont focalisées sur le fait d'un effort plus grand par les pays industrialisés (Barrett, 2003a ; Benedick, 2001 ; Edmonds et Wise, 1998 ; Winkler et Randall, 2002 et Sugiyama *et al.*, 2003). D'autres approches sont orientées vers une participation plus étendue des pays plus émetteurs (Ninomiya, 2003) et le MJCI (2004). Benedick (2001) appelle à un leadership des Etats-Unis dans le régime climatique. Enfin, il est proposé le système de graduation à la participation (Nordhaus, 2001 et Edmonds et Wise, 1998).
- En quatrième lieu, l'incitation à la participation prend en général une dimension économique. En effet, Barrett (2003a) pense que les investissements, les économies et les externalités réseaux vont attirer la participation. Nordhaus (2001) estime que l'incitation à la participation sera attendue grâce aux mécanismes du marché. Le MJCI (2004) propose les projets CDM unilatéraux pour inciter les PVD à participer, ainsi que des actions plus contraignantes pour les pays développés.
- Finalement, quant à la faisabilité de l'approche, on estime qu'un régime climatique futur doit d'abord s'engager avec des compromis par les Etats-Unis et quelques PVD. Mais, une approche avec des compromis de réduction pour toutes les parties n'est pas viable. La mise en œuvre de différents types de compromis pour l'ensemble des pays sera une tâche difficile, même si ceux-ci sont peu contraignants pour certains groupes de pays comme l'approche *Bottom-Up* de Reinstein (2004). Des accords focalisés sur la R&D de technologies climatiques, similaires à celui proposé par Barrett (2003) devront être très liées aux priorités de développement des PVD et aux mécanismes du marché. Ce point de vue est fortement défendu par Winkler et Randall (2002).
- L'analyse qualitative de sept approches post-Kyoto a montré que les approches sur l'efficacité énergétique comme celui de Ninomiya (2003) ont une faisabilité élevée, bien qu'elle n'assure pas une réduction forte des émissions des GES au niveau global. Par ailleurs, l'approche de Haurie *et al.* (2005) donne la meilleure efficacité environnementale.

## CONCLUSIONS FINALES

Au cours de ce travail de mémoire, on a fait une étude des principales caractéristiques du régime climatique international actuel et de son évolution vers les scénarios les plus probables au-delà de Kyoto, du point de vue des pays en voie de développement.

Nous avons vu que les évidences scientifiques autour du changement climatique jouent un rôle très important dans la construction du régime climatique et continueront à l'être à l'avenir ainsi que la CCNUCC est reconnue comme le cadre légal approprié pour établir les négociations internationales sur le changement climatique. D'ailleurs, les COP permettent au régime climatique d'évoluer et de s'adapter aux nouvelles conditions internationales. Mais cette évolution dépendra des acteurs internationaux présents à l'heure actuelle, ceux-ci sont : l'UE, le G8, les PVD clefs et les pays membres du « pacte de charbon ».

En conséquence, l'évolution post-Kyoto du régime climatique international sera basée sur les points de vues de ces acteurs. En effet, toutes ces parties reconnaissent la nécessité de développement des nouvelles technologies respectueuses du climat (le discours des Etats-Unis). D'ailleurs, on reconnaît un transfert financier nécessaire aux PVD pour faire face au changement climatique. En revanche, le point chaud dans les négociations continue d'être l'adoption d'objectifs chiffrés avec la réticence des Etats-Unis et de l'Australie ainsi que l'opposition des PVD. Ces derniers appellent au principe de responsabilité historique sur les émissions des GES.

L'analyse, en détail, des quatorze architectures au-delà de Kyoto montre que malgré une grande diversité, certains thèmes deviennent récurrents: il faut des cibles de réduction plus modérées ; augmenter la participation des PVD dans le temps ; implémenter des politiques climatiques pour toutes les parties ; utiliser des instruments basés sur le marché et la nécessité de voies nouvelles pour la participation et l'accomplissement.

D'ailleurs, un régime climatique futur doit d'abord s'engager avec des compromis par les Etats-Unis et quelques PVD. Mais, une approche avec des compromis de réduction pour toutes les parties n'est pas viable. La mise en œuvre de différents types de compromis pour l'ensemble des pays sera une tâche difficile, même si ceux-ci sont peu contraignants pour certains groupes de pays comme l'approche *Bottom-Up* de Reinstein (2004). Des accords focalisés sur la R&D de technologies climatiques, similaires à celui proposé par Barrett (2003) devront être très liées aux priorités de développement des PVD et aux mécanismes du marché. Ce point de vue est fortement défendu par Winkler et Randall (2002).

Les approches sur l'efficacité énergétique comme celui de Ninomiya (2003) ont une faisabilité élevée, bien qu'elle n'assure pas une réduction forte des émissions des GES au niveau global. Un exemple très proche de celle-ci est le « pacte du charbon » entre l'Inde, la Chine, les Etats-Unis, le Japon, la Corée du Sud et l'Australie, ce qui réaffirme que ce type d'architecture peut naître spontanément.

Enfin, si les résultats de cette étude permettent de fournir des éléments substantiels aux PVD pour faire face aux négociations climatiques dans le futur, alors, l'objectif a été atteint. Néanmoins, il faut évaluer ces approches dans des travaux futurs avec plus de critères de jugement de politiques climatiques, ainsi qu'étudier, à travers une étude de cas, la capacité de réponse face au régime climatique international futur que devront développer les PVD.

## BIBLIOGRAPHIE

- ACTION MONDIAL CONTRE LA PAUVRETE, Développement : l'UE augmente l'aide internationale, mai 25 2005, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://www.whiteband.org/specialIssues/G8/gcapnews.2005-05-30.8386116694/fr>
- ALDY, Joseph, BARON, Richard, TUBIANA, Laurence, Addressing cost: the political economy of climate change, *Beyond Kyoto*, Pew Center on Global Climate Change, USA, 2003a, p. 85-104, document consulté le 15.7.2005, disponible sur <http://www.pewclimate.org/docUploads/Addressing%20Cost%20Epdf>
- ALDY, Joseph, SCOTT, Barrett, STAVINS, Robert, Thirteen plus one: a comparison of global climate policy architectures, *Climate Policy* 3, 2003b, p.373-397, document consulté le 10.8.2005, disponible sur [http://www.ksg.harvard.edu/cbg/eephu/Thirteen\\_Plus\\_One.pdf](http://www.ksg.harvard.edu/cbg/eephu/Thirteen_Plus_One.pdf)
- AMBASSADE DE L'INDE, Washington, Joint Declaration of the Heads of State and/or Government of Brazil, China, India, Mexico and South Africa participating in the G8 Gleneagles Summit, Climate change, 7 juillet 2005, document consulté le 12.7.2005, disponible sur [http://www.indianembassy.org/press\\_release/2005/July/5.htm](http://www.indianembassy.org/press_release/2005/July/5.htm)
- ANASE (Association des Nations du Sud-Est asiatique), Site d'Internet, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/asia/ASEAN.htm>
- AOSIS (L'alliance des petits états insulaires), About AOSIS, site d'Internet, 2004, document consulté le 14.7.2005, disponible sur <http://www.sidsnet.org/aosis/>
- ASHTON, John, WANG, Xueman, Equity and climate: In principle and practice, *Beyond Kyoto*, Pew Center on Global Climate Change, USA, 2003, p. 61-84, document consulté le 2.8.2005, disponible sur <http://www.pewclimate.org/docUploads/Equity%20and%20Climate%20Epdf>
- BARRETT, Scott, A technologie-centered approach, In BARRETT, Scott, Environment and Statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-Making, Oxford University Press, 2003.p.393-399.
- BBC News, UK Edition, Bush rejects Kyoto-style G8 deal, Edition de 4 juillet 2005, document consulté le 1.8.2005, disponible sur <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/americas/4647383.stm>
- BENEDICK, Richard, Striking a New Deal on Climate Change, *Issues in Science and Technology Online*, Fall 2001, document consulté le 3.8.2005, disponible sur <http://www.cleanenergystates.org/international/Docs%20to%20post%20to%20Int'l%20Page%20August%202005/Benedick%20Striking%20a%20New%20Deal%20on%20Climate%202001.pdf>
- BERTHAUD, Pierre, CAVARD, Denise, CRIQUI, Patrick, Le régime international pour le climat : vers la consolidation ou l'effondrement ?, CAHIER DE RECHERCHE LEPII, Série EPE No. 36, France, 2003, document consulté le 20.7.2005, disponible sur <http://web.upmf-grenoble.fr/iepe/textes/Cahier36.pdf>
- BLANCHARD, O., CAVARD, D., FAUDRY, D., GIROD, J., MENANTEAU, P., VIGUER, L., Les pays en transition et les pays en développement dans la négociation sur le changement climatique: Les enjeux de la conférence de Kyoto, Atelier « Energie, Développement et Environnement global », IEPE, France, 1997, document consulté le 21.7.2005, disponible sur <http://web.upmf-grenoble.fr/iepe/textes/kyoto.pdf>
- BODANSKY, Daniel, Climate commitments: Assessing the options, *Beyond Kyoto*, Pew Center on Global Climate Change, USA, 2003, p. 37-59, document consulté le 17.7.2005, disponible sur <http://www.pewclimate.org/docUploads/Climate%20Commitments%20Epdf>

- BODANSKY, Daniel, *International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches*. Pew Center on Global Climate Change, USA, 2004, document consulté le 14.7.2005, disponible sur <http://www.pewclimate.org/docUploads/2012%20new.pdf>
- BOHM, Peter, RUSSELL, Clifford. Comparative analyses of Alternative Policy Instruments. In KNEESE, Allen, SWEENEY, James. *Handbook of Natural Resource and Energy Economics*. Netherlands: Elsevier Science Publishers, 1985. p. 395-460.
- BROWN, P., WILSON, J., US in plan to bypass Kyoto protocol, The Guardian, Edition 28 Juillet 2005, document consulté le 2.8.2005, disponible sur <http://www.guardian.co.uk/climatechange/story/0,12374,1537629,00.html>
- CARRARO C. Environmental conflict, bargaining and cooperation. In Jeroen C.J.M van den Bergh. *Handbook of Environmental and Resource Economics*, UK: Edward Elgar Publishing Limited, 1999. p. 461-466.
- CCNUCC (Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques), texte de la CCNUCC, 1992, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>
- CCNUCC (Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques), texte du Protocole de Kyoto, 1997, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>
- CCNUCC (Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques), Etat de ratification de la CCNUCC, 24 mai 2004, document consulté le 28.9.2005, disponible sur [http://unfccc.int/portal\\_francofone/items/3072.php](http://unfccc.int/portal_francofone/items/3072.php)
- CCNUCC (Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques), Le Protocole de Kyoto : un résumé, 2005a, document consulté le 12.7.2005, disponible sur [http://unfccc.int/portal\\_francofone/essential\\_background/feeling\\_the\\_heat/items/3294.php](http://unfccc.int/portal_francofone/essential_background/feeling_the_heat/items/3294.php)
- CCNUCC (Secrétariat de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques), Etat de ratification du protocole de Kyoto, 19 septembre 2005b, document consulté le 28.9.2005, disponible sur [http://unfccc.int/portal\\_francofone/items/3072.php](http://unfccc.int/portal_francofone/items/3072.php)
- CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique de France), L'effet de serre, 2001, document consulté le 7.7.2005, disponible sur <http://www.cea.fr/fr/Publications/clefs44/fr-clefs44/clefs4411.html>
- CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique de France), Effet de serre et réchauffement climatique : l'essentiel, février 2005, document consulté le 7.7.2005, disponible sur [http://www.cea.fr/fr/jeunes/QR/eds\\_1.htm](http://www.cea.fr/fr/jeunes/QR/eds_1.htm)
- CHOUMETTE, Frédéric, COLARD, Frédéric, Histoire de la théorie des jeux, Mars 1997, document consulté le 27 septembre 2005, disponible sur <http://perso.wanadoo.fr/frederic.colard/theojeux/theojeux.htm>
- COASE, Ronald, EL PROBLEMA DEL COSTO SOCIAL, EMVI: Enciclopedia Multimedia Virtual Interactiva y Biblioteca Gratuita de Economía, Empresa, Finanzas, Comercio y otras Ciencias Sociales, document consulté le 15.7.2005[1937], disponible sur <http://www.eumed.net/cursecon/textos/coase-costo.pdf>
- DE MOOR, A.P.G, BERK, M.M., DEN ELZEN, M.G.J., VAN VUUREN, D.P., Evaluating the Bush climate change initiative, Dutch Ministry of Environment as part of the Climate Change Policy Support Project (M/728001 Ondersteuning Klimaatbeleid), Allemagne, 2002, document consulté le 15.7.2005, disponible sur <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/728001019.pdf>
- EDMONDS, Jae, WISE, Marshall, Building Backstop Technologies and Policies to Implement the Framework Convention on Climate Change, Pacific Northwest National Laboratory, Washington, D.C., May 1998, document consulté le 16.7.2005, disponible sur <http://www.pnl.gov/globalchange/pubs/gtsp/backstop.pdf>

- EUROPA: Le portail de l'union Européenne, Environnement, Dossier spécial: Changements climatiques : Un marché européen des émissions très actif, 2005a, document consulté le 12.8.2005, disponible sur [http://europa.eu.int/comm/environment/news/efe/19/article\\_2100\\_fr.htm](http://europa.eu.int/comm/environment/news/efe/19/article_2100_fr.htm)
- EUROPA: Le portail de l'union Européenne, Europe en brève, 2005b, document consulté le 10.7.2005, disponible sur [http://europa.eu.int/index\\_ns\\_fr.htm](http://europa.eu.int/index_ns_fr.htm)
- EUROPA: Le portail de l'union Européenne, Changement climatique: la Commission expose les grandes lignes de sa stratégie au-delà de 2012, Europe : Le Portail de l'Union Européenne, Environnement, 2005c, document consulté le 16.7.2005, disponible sur <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/155&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=en>
- FLASHESPACE.COM, L'action du gouvernement Bush face aux changements climatiques, 2004, document consulté le 2.8.2005, disponible sur <http://www.flashespace.com/html/climat.htm>
- G8- GLENEAGLES (Sommet du groupe de huit pays les plus industrialisés), Plan of action, Climate change, clean energy and sustainable development, Juillet 2005, document consulté le 2.8.2005, disponible sur [http://www.fco.gov.uk/Files/kfile/PostG8\\_Gleneagles\\_CCChangePlanofAction.pdf](http://www.fco.gov.uk/Files/kfile/PostG8_Gleneagles_CCChangePlanofAction.pdf)
- G-77 (Groupe des 77 dans les Nations Unies), *General Information*, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://www.g77.org/main/main.htm>
- GERARD, Audrey, Chronologie des négociations sur le changement climatique, Haut Conseil de la Coopération Internationale (HCCI), France, 2004, document consulté le 2.8.2005, disponible sur <http://www.hcci.gouv.fr/lecture/fiches/fi08.html>
- GIEC, Seconde évaluation du GIEC, Changement de climat 1995, document consulté le 14.7.2005, disponible sur [http://www.ipcc.ch/pub/sa\(F\).pdf](http://www.ipcc.ch/pub/sa(F).pdf)
- GIEC, Rapport spécial du Groupe de travail III du GIEC, Scénarios d'émissions, 2000, document consulté le 12.9.2005, disponible sur <http://www.ipcc.ch/pub/sres-f.pdf>
- GIEC, Rapport du Groupe de travail II, Bilan 2001 des changements climatiques : Conséquences, adaptation et vulnérabilité, 2001, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://www.ipcc.ch/pub/un/giecg2.pdf>
- GIEC, Tercer Informe de Evaluación: Cambio Climático 2001. La base científica, 2001, document consulté le 14.7.2005, disponible sur <http://www.ipcc.ch/pub/un/ipccwg1s.pdf>
- GILLESPIE, Alexander, Data Paper 6: Small Island States in the Face of Climatic Change: The End of the Line in International Environmental Responsibility, 24th Commonwealth Parliamentary Conference of Members from Small Countries, Canada, 2004, document consulté le 3.7.2005, disponible sur [www.cpahq.org/SCC6\\_pdf\\_media\\_public.aspx](http://www.cpahq.org/SCC6_pdf_media_public.aspx)
- GREENPEACE.CA, Chronologie sur les changements climatiques, document consulté le 8.7.2005, disponible sur <http://www.greenpeace.ca/f/campagnes/climat/kyoto/chronologie.php>
- HAHN, Robert W., *The economics and Politics of Climate Change*, AEI Press, USA, 1998, document consulté le 15.7.2005, disponible sur <http://www.aei.brookings.org/admin/authorpdfs/page.php?id=177>
- HALSNAES, Kirsten. A review of the Literature on Climate Change and Sustainable Development. In MARKANDYA, Anil, HALSNAES, Kirsten. *Climate Change & Development: Prospects for developing countries*. USA: Earthscan Publications Limited, 2002. p. 49-72.
- HAURIE, Alain, A Multigenerational Game Model to Analyze Sustainable Development, NCCR WP4 publications, 2003a, document consulté le 20.7.2005, disponible sur <http://ecolu-info.unige.ch/~nccrwp4/wp4.18.pdf>

- HAURIE, Alain, Integrated assessment modelling for global climate change: an infinite horizon optimization viewpoint, *Environmental Modelling and Assessments* 8 (3) 2003b, p.117-132, document consulté le 28.9.2005, disponible sur <http://ecolu-info.unige.ch/~nccrwp4/wp4.2b.pdf>
- HAURIE, Alain, MORESINO, Francesco, VIELLE, Marc, VIGUIER, Laurent, A Coupled Constraint Game Model of International Climate Policy, Chier du REME-EPFL, 2005-I (soumise au journal *Resource & Energy Economics*).
- HELLER, Thomas, SHUKLA, P.R., Development and climate: Engaging developing countries, *Beyond Kyoto*, Pew Center on Global Climate Change, USA, 2003, p.111-138, document consulté le 10.8.2005, disponible sur [http://iis-db.stanford.edu/pubs/20860/Development\\_and\\_Climate.pdf](http://iis-db.stanford.edu/pubs/20860/Development_and_Climate.pdf)
- HOME GEMINI-E3, GEMINI-E3 Model, avril 2005, document consulté le 6.5.2004, disponible sur <http://ecolu-info.unige.ch/~nccrwp4/GEMINI-E3/HomeGEMINI.htm>
- INSTITUTE DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (UQAM), Québec, Les blocs de négociation : polycopie de la Conférence Aspects Nord-Sud des Changements Climatiques, 13 mars 1998, p. 26-35.
- LABRIET, Maryse, LOULOU, Richard, From Non-Cooperative CO<sub>2</sub> Abatement Strategies to the Optimal World Cooperation: Results from the Integrated MARKAL Model, Les Cahiers du GERAD, Canada, 2005, document consulté le 10.10.2005, disponible sur <http://www.gerad.ca/fichiers/cahiers/G-2005-07.pdf>
- LE SOIR EN LIGNE, Les écologistes condamnent, 8 août 2005, document consulté le 3.8.2005, disponible sur [http://www.lesoir.be/rubriques/s\\_e\\_n\\_s/page\\_5763\\_352861.shtml](http://www.lesoir.be/rubriques/s_e_n_s/page_5763_352861.shtml)
- LONGET, René. SECTION D'HAUTES ETUDES COMMERCIALES (Unige), Environnement et développement durable en Suisse : concept et mise en œuvre, au plan international, national et local, polycopie du Certificat en Gestion de l'Environnement et Entreprise organisé par la Section d'hautes études commerciales de la Faculté de Sciences Economiques et Sociales de l'Université de Genève, 26 janvier 2005, p. 12-13.
- LOSSON, Christian., (Liberation.fr) Climat, Un plan B américain pour contourner l'après-Kyoto, Liberation.fr, juillet 2005, document consulté le 3.8.2005, disponible sur <http://www.liberation.com/page.php?Article=314248>
- MARKANDYA, Anil, HALSNAES, Kirsten, MASON, Pamela, OLHOFF, Anne. A conceptual Framework for Analysing Climate change in the Context of Sustainable development. In MARKANDYA, Anil, HALSNAES, Kirsten, *Climate Change & Development: Prospects for developing countries*. USA: Earthscan Publications Limited, 2002. p.15-48.
- MCKIBBIN, Warwick, WILCOXEN, Peter, Climate Change Policy After Kyoto: Blueprint for a Realistic Approach, *The Brookings review*, spring 2002, vol.20 N0. 2: Brookings Institution Press, p.7-10.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'AUSTRALIE, AUSTRALIEN GOUVERNEMENT, Conférence de presse du ministre de l'Environnement de l'Australie : Dr David Kemp, Australie, septembre 2002, document consulté le 3.8.2005, disponible sur <http://www.deh.gov.au/minister/env/2002/tr17sep202.html>
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE CANADA, La voie du progrès: une chronologie du changement climatique, Canada, 2003, document consulté le 12.7.2005, disponible sur <http://www.ec.gc.ca/climate/timeline-f.html>
- MJCI (Ministry of Trade and Industry, Government of Japan), Perspectives and Actions to Construct a Future Sustainable Framework on Climate Change. Interim Report by the Global Environmental Subcommittee, Environmental Committee, Industrial Structure Council, METI, octobre 2004, p. 24-47, document consulté le 10.7.2005, disponible sur <http://www.meti.go.jp/english/information/downloadfiles/cPubComFramework.pdf>
- NINOMIYA, Yasushi, Prospects for Energy Efficiency Improvement through an International Agreement, In National Institute for Environmental Studies and the Institute for Global Environmental Strategies (Japan), *Climate*



Regime Beyond 2012: Incentives for Global Participation, December 2003, p.16-19, document consulté le 10.7.2005, disponible sur <http://www.nies.go.jp/social/post2012/pub/jrr2003-1.pdf>

NORDHAUS, William, After Kyoto: Alternative Mechanisms to Control Global Warming, paper prepared for a joint session of the American Economic Association and Association of Environmental and Resource Economists, 2001, document consulté le 11.7.2005, disponible sur [http://www.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/PostKyoto\\_v4.pdf](http://www.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/PostKyoto_v4.pdf)

OPEP (Les pays exportateurs de pétrole), site d'Internet, 2005, document consulté le 10.7.2005, disponible sur <http://www.opec.org/aboutus/>

PHILIBERT, Cédric, Approaches for future international co-operation, OECD environment directorate International Energy Agency, France, 2005, document consulté le 15.8.2005, disponible sur <http://www.oecd.org/dataoecd/56/35/35009660.pdf>

PNUE, The use of Economic Instruments in Environmental Policy: Opportunities and Challenges, UNITED NATIONS PUBLICATIONS, 2004.

PRINCIPAUTÉ DE MONACO, Allocution de Son Altesse Sérénissime le Prince Héritaire Albert, Sommet Mondial sur le développement durable à Johannesburg; Afrique du Sud, septembre 2002, document consulté le 22.7.2005, disponible sur <http://www.un.org/events/wssd/statements/monacoF.htm>

PRINCIPAUTÉ DE MONACO, Discours d'investiture de S.A.S. le prince Albert II de Monaco, Monaco, juillet 2005, document consulté le 12.8.2005, disponible sur <http://www.un.int/monaco/Investiture%20SAS%20Prince%20A%20II%20Fr.htm>

REINSTEIN, Robert A., A Possible Way Forward on Climate Change, in Mitigation and Adaptation Strategies 9, 2004, p. 295-309.

RESEAU ACTION CLIMAT FRANCE, L'intégration des « puits de carbone » dans les négociations climatiques, 21 avril 2004, document consulté le 6.7.2005, disponible sur [http://www.rac-f.org/article.php3?id\\_article=411](http://www.rac-f.org/article.php3?id_article=411)

RUSSELL, Clifford, POWELL, Philip. Practical considerations and comparison of instruments of environmental policy. In Jeroen C.J.M van den Bergh. Handbook of Environmental and Resource Economics. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 1999. p. 307-328.

SHELLING, Thomas, The Cost of Combating Global Warming; Facing the Tradeoffs, Foreign Affairs (November/December 1997), p. 8-14.

SHELLING, Thomas, What Makes Greenhouse Sense? , Foreign Affairs (May/June 2002).

SCHMALENSEE, Richard, Greenhouse Policy Architecture and Institutions, MIT Joint Program on the Science and Policy of Climate Change, Cambridge, MA, 1996, document consulté le 7.8.2005, disponible sur [http://web.mit.edu/globalchange/www/MITJPSPGC\\_Rpt13.pdf](http://web.mit.edu/globalchange/www/MITJPSPGC_Rpt13.pdf)

SERÔA DA MOTTA, Ronaldo, SRIVASTAVA, Leena, MARKANDYA Anil. The CDM and Sustainable Development: Case Studies from Brazil and India. In MARKANDYA, Anil, HALSNAES, Kirsten. Climate Change & Development: Prospects for developing countries. USA: Earthscan Publications Limited, 2002. p.247-284.

SCIENCE.CH, THÉORIE DE LA DÉCISION (JEUX), 2005, document consulté le 26 septembre 2005, disponible sur <http://www.sciences.ch/htmlfr/mathssociales/mathssthdecision01.php>

SUGIYAMA, Taishi, SINTON, Jonathan, KIMURA, Osamu, UENO, Takahiro, Orchestra of Treaties, CRIEPI, paper published under the FNI/CRIEPI/HWWA/CASS Post-2012 Policy Scenarios Project (draft), 2003, document consulté le 12.7.2005, disponible sur [http://www.fni.no/post2012/sugiyama\\_sinton\\_paper\\_draft.pdf](http://www.fni.no/post2012/sugiyama_sinton_paper_draft.pdf)

THE LAW SOCIETY OF NEW SOUTH WALES, Policy position: the Kyoto protocol on united nations framework convention on climate change, 2004, document consulté le 2.8.2005, disponible sur [http://www.lawsociety.com.au/uploads/filelibrary/1106110303126\\_0.18789341996869657.pdf](http://www.lawsociety.com.au/uploads/filelibrary/1106110303126_0.18789341996869657.pdf)

UNFPA (Le Fonds des Nations Unies pour la population), Etat de la population mondiale 2004, document consulté le 11.10.2005, disponible sur <http://www.unfpa.org/swp/2004/francais/ch1/page7.htm#1>

USA TODAY (D'après AP), Bush reverses stance on gas limits, 14 mars 2001, document consulté le 7.7.2005, disponible sur <http://www.usatoday.com/news/washington/2001-03-13-bushco2.htm#more>

US-DEPARTMENT OF STATE, les mesures du gouvernement bush face aux changements climatiques mondiaux, septembre 2003, document consulté le 15.8.2005, disponible sur <http://www.state.gov/g/oes/rls/fs/2003/26355.htm>

YAHOO FRANCE (D'après AFP), Actualités, Climat: un nouvel accord de coopération régionale, sans incidence sur Kyoto, 28 juillet 2005, document consulté le 4.8.2005, disponible sur <http://fr.news.yahoo.com/050728/202/4iq6w.html>

WIKIPÉDIA (the free encyclopedia), Kyoto Protocol, Position of the United States, 2005a, document consulté le 12.7.2005, disponible sur [http://en.wikipedia.org/wiki/Kyoto\\_Protocol#Position\\_of\\_the\\_United\\_States](http://en.wikipedia.org/wiki/Kyoto_Protocol#Position_of_the_United_States)

WIKIPÉDIA (the free encyclopedia), Ronald Coase, 2005b, document consulté le 24.9.2005, disponible sur [http://fr.wikipedia.org/wiki/Ronald\\_Coase#Th.C3.A9or.C3.A8me\\_de\\_Coase](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ronald_Coase#Th.C3.A9or.C3.A8me_de_Coase)

WIKIPÉDIA (the free encyclopedia), développement durable, 2005c, document consulté le 10.7.2005, disponible sur [http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement\\_durable](http://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9veloppement_durable)

WINKLER, Harald, SPALDING-FECHER, Randall, MWAKASONDA, Stanford, DAVIDSON, Ogunlade, Sustainable Development Policies and Measures: Starting From Development to Tackle Climate Change, 2002, p. 61-87, document consulté le 10.7.2005, disponible sur [http://pdf.wri.org/opc\\_chapter3.pdf](http://pdf.wri.org/opc_chapter3.pdf)



## ***ANNEXES***

*ANNEXE I*  
*Etat de ratification de la CCNUCC\**

---

\*(CCNUCC, 2004)

*Last modified on: 24 May 2004*

**UNITED NATIONS FRAMEWORK  
CONVENTION ON CLIMATE CHANGE**

**STATUS OF RATIFICATION**

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
1. AFGHANISTAN	12/06/92	19/09/02 (R)	18/12/02	
2. ALBANIA	----	03/10/94 (Ac)	01/01/95	
3. ALGERIA	13/06/92	09/06/93 (R)	21/03/94	
4. ANDORRA	----			
5. ANGOLA	14/06/92	17/05/00 (R)	15/08/00	
6. ANTIGUA AND BARBUDA	04/06/92	02/02/93 (R)	21/03/94	
7. ARGENTINA	12/06/92	11/03/94 (R)	09/06/94	
8. ARMENIA	13/06/92	14/05/93 (R)	21/03/94	
9. AUSTRALIA	04/06/92	30/12/92 (R)	21/03/94	
10. AUSTRIA	08/06/92	28/02/94 (R)	29/05/94	
11. AZERBAIJAN	12/06/92	16/05/95 (R)	14/08/95	
12. BAHAMAS	12/06/92	29/03/94 (R)	27/06/94	
13. BAHRAIN	08/06/92	28/12/94 (R)	28/03/95	
14. BANGLADESH	09/06/92	15/04/94 (R)	14/07/94	
15. BARBADOS	12/06/92	23/03/94 (R)	21/06/94	
16. BELARUS	11/06/92	11/05/00 (Ap)	09/08/00	
17. BELGIUM	04/06/92	16/01/96 (R)	15/04/96	
18. BELIZE	13/06/92	31/10/94 (R)	29/01/95	
19. BENIN	13/06/92	30/06/94 (R)	28/09/94	
20. BHUTAN	11/06/92	25/08/95 (R)	23/11/95	
21. BOLIVIA	10/06/92	03/10/94 (R)	01/01/95	
22. BOSNIA AND HERZEGOVINA	----	07/09/00 (Ac)	06/12/00	
23. BOTSWANA	12/06/92	27/01/94 (R)	27/04/94	
24. BRAZIL	04/06/92	28/02/94 (R)	29/05/94	
25. BRUNEI DARUSSALAM	----			
26. BULGARIA	05/06/92	12/05/95 (R)	10/08/95	(12)
27. BURKINA FASO	12/06/92	02/09/93 (R)	21/03/94	
28. BURUNDI	11/06/92	06/01/97 (R)	07/04/97	

*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
29. CAMBODIA	----	18/12/95 (Ac)	17/03/96	
30. CAMEROON	14/06/92	19/10/94 (R)	17/01/95	
31. CANADA	12/06/92	04/12/92 (R)	21/03/94	
32. CAPE VERDE	12/06/92	29/03/95 (R)	27/06/95	
33. CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	13/06/92	10/03/95 (R)	08/06/95	
34. CHAD	12/06/92	07/06/94 (R)	05/09/94	
35. CHILE	13/06/92	22/12/94 (R)	22/03/95	
36. CHINA	11/06/92	05/01/93 (R)	21/03/94	
37. COLOMBIA	13/06/92	22/03/95 (R)	20/06/95	
38. COMOROS	11/06/92	31/10/94 (R)	29/01/95	
39. CONGO	12/06/92	14/10/96 (R)	12/01/97	
40. COOK ISLANDS	12/06/92	20/04/93 (R)	21/03/94	
41. COSTA RICA	13/06/92	26/08/94 (R)	24/11/94	
42. COTE D'IVOIRE	10/06/92	29/11/94 (R)	27/02/95	
43. CROATIA	11/06/92	08/04/96 (At)	07/07/96	(15)
44. CUBA	13/06/92	05/01/94 (R)	05/04/94	(9)
45. CYPRUS	12/06/92	15/10/97 (R)	13/01/98	
46. CZECH REPUBLIC	18/06/93	07/10/93 (Ap)	21/03/94	(13)
47. DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA	11/06/92	05/12/94 (Ap)	05/03/95	
48. DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO	11/06/92	09/01/95 (R)	09/04/95	
49. DENMARK	09/06/92	21/12/93 (R)	21/03/94	
50. DJIBOUTI	12/06/92	27/08/95 (R)	25/11/95	
51. DOMINICA	----	21/06/93 (Ac)	21/03/94	
52. DOMINICAN REPUBLIC	12/06/92	07/10/98 (R)	05/01/99	
53. ECUADOR	09/06/92	23/02/93 (R)	21/03/94	
54. EGYPT	09/06/92	05/12/94 (R)	05/03/95	
55. EL SALVADOR	13/06/92	04/12/95 (R)	03/03/96	
56. EQUATORIAL GUINEA	----	16/08/00 (Ac)	14/11/00	
57. ERITREA	----	24/04/95 (Ac)	23/07/95	
58. ESTONIA	12/06/92	27/07/94 (R)	25/10/94	

*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
59. ETHIOPIA	10/06/92	05/04/94 (R)	04/07/94	
60. FIJI	09/10/92	25/02/93 (R)	21/03/94	(5)
61. FINLAND	04/06/92	03/05/94 (At)	01/08/94	
62. FRANCE	13/06/92	25/03/94 (R)	23/06/94	
63. GABON	12/06/92	21/01/98 (R)	21/04/98	
64. GAMBIA	12/06/92	10/06/94 (R)	08/09/94	
65. GEORGIA	----	29/07/94 (Ac)	27/10/94	
66. GERMANY	12/06/92	09/12/93 (R)	21/03/94	
67. GHANA	12/06/92	06/09/95 (R)	05/12/95	
68. GREECE	12/06/92	04/08/94 (R)	02/11/94	
69. GRENADA	03/12/92	11/08/94 (R)	09/11/94	
70. GUATEMALA	13/06/92	15/12/95 (R)	14/03/96	
71. GUINEA	12/06/92	07/05/93 (R)	21/03/94	
72. GUINEA-BISSAU	12/06/92	27/10/95 (R)	25/01/96	
73. GUYANA	13/06/92	29/08/94 (R)	27/11/94	
74. HAITI	13/06/92	25/09/96 (R)	24/12/96	
75. HOLY SEE	----			
76. HONDURAS	13/06/92	19/10/95 (R)	17/01/96	
77. HUNGARY	13/06/92	24/02/94 (R)	25/05/94	(10)
78. ICELAND	04/06/92	16/06/93 (R)	21/03/94	
79. INDIA	10/06/92	01/11/93 (R)	21/03/94	
80. INDONESIA	05/06/92	23/08/94 (R)	21/11/94	
81. IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)	14/06/92	18/07/96 (R)	16/10/96	
82. IRAQ	----			
83. IRELAND	13/06/92	20/04/94 (R)	19/07/94	
84. ISRAEL	04/06/92	04/06/96 (R)	02/09/96	
85. ITALY	05/06/92	15/04/94 (R)	14/07/94	
86. JAMAICA	12/06/92	06/01/95 (R)	06/04/95	
87. JAPAN	13/06/92	28/05/93 (At)	21/03/94	
88. JORDAN	11/06/92	12/11/93 (R)	21/03/94	
89. KAZAKHSTAN	08/06/92	17/05/95 (R)	15/08/95	

*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
90. KENYA	12/06/92	30/08/94 (R)	28/11/94	
91. KIRIBATI	13/06/92	07/02/95 (R)	08/05/95	(3)
92. KUWAIT	----	28/12/94 (Ac)	28/03/95	
93. KYRGYZSTAN	----	25/05/00 (Ac)	23/08/00	
94. LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC	----	04/01/95 (Ac)	04/04/95	
95. LATVIA	11/06/92	23/03/95 (R)	21/06/95	
96. LEBANON	12/06/92	15/12/94 (R)	15/03/95	
97. LESOTHO	11/06/92	07/02/95 (R)	08/05/95	
98. LIBERIA	12/06/92	05/11/02 (R)	04/02/03	
99. LIBYAN ARAB JAMAHIRIYA	29/06/92	14/06/99 (R)	12/09/99	
100. LIECHTENSTEIN	04/06/92	22/06/94 (R)	20/09/94	
101. LITHUANIA	11/06/92	24/03/95 (R)	22/06/95	
102. LUXEMBOURG	09/06/92	09/05/94 (R)	07/08/94	
103. MADAGASCAR	10/06/92	02/06/99 (R)	31/08/99	
104. MALAWI	10/06/92	21/04/94 (R)	20/07/94	
105. MALAYSIA	09/06/93	13/07/94 (R)	11/10/94	
106. MALDIVES	12/06/92	09/11/92 (R)	21/03/94	
107. MALI	22/09/92	28/12/94 (R)	28/03/95	
108. MALTA	12/06/92	17/03/94 (R)	15/06/94	
109. MARSHALL ISLANDS	12/06/92	08/10/92 (R)	21/03/94	
110. MAURITANIA	12/06/92	20/01/94 (R)	20/04/94	
111. MAURITIUS	10/06/92	04/09/92 (R)	21/03/94	
112. MEXICO	13/06/92	11/03/93 (R)	21/03/94	
113. MICRONESIA (FEDERATED STATES OF)	12/06/92	18/11/93 (R)	21/03/94	
114. MONACO	11/06/92	20/11/92 (R)	21/03/94	(6)
115. MONGOLIA	12/06/92	30/09/93 (R)	21/03/94	
116. MOROCCO	13/06/92	28/12/95 (R)	27/03/96	
117. MOZAMBIQUE	12/06/92	25/08/95 (R)	23/11/95	
118. MYANMAR	11/06/92	25/11/94 (R)	23/02/95	
119. NAMIBIA	12/06/92	16/05/95 (R)	14/08/95	

*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
120. NAURU	08/06/92	11/11/93 (R)	21/03/94	(1)
121. NEPAL	12/06/92	02/05/94 (R)	31/07/94	
122. NETHERLANDS <sup>1</sup>	04/06/92	20/12/93 (At)	21/03/94	
123. NEW ZEALAND	04/06/92	16/09/93 (R)	21/03/94	
124. NICARAGUA	13/06/92	31/10/95 (R)	29/01/96	
125. NIGER	11/06/92	25/07/95 (R)	23/10/95	
126. NIGERIA	13/06/92	29/08/94 (R)	27/11/94	
127. NIUE	----	28/02/96 (Ac)	28/05/96	
128. NORWAY	04/06/92	09/07/93 (R)	21/03/94	
129. OMAN	11/06/92	08/02/95 (R)	09/05/95	
130. PAKISTAN	13/06/92	01/06/94 (R)	30/08/94	
131. PALAU	----	10/12/99 (Ac)	09/03/00	
132. PANAMA	18/03/93	23/05/95 (R)	21/08/95	
133. PAPUA NEW GUINEA	13/06/92	16/03/93 (R)	21/03/94	(7)
134. PARAGUAY	12/06/92	24/02/94 (R)	25/05/94	
135. PERU	12/06/92	07/06/93 (R)	21/03/94	
136. PHILIPPINES	12/06/92	02/08/94 (R)	31/10/94	
137. POLAND	05/06/92	28/07/94 (R)	26/10/94	
138. PORTUGAL	13/06/92	21/12/93 (R)	21/03/94	
139. QATAR	----	18/04/96 (Ac)	17/07/96	
140. REPUBLIC OF KOREA	13/06/92	14/12/93 (R)	21/03/94	
141. REPUBLIC OF MOLDOVA	12/06/92	09/06/95 (R)	07/09/95	
142. ROMANIA	05/06/92	08/06/94 (R)	06/09/94	
143. RUSSIAN FEDERATION	13/06/92	28/12/94 (R)	28/03/95	
144. RWANDA	10/06/92	18/08/98 (R)	16/11/98	
145. SAINT KITTS AND NEVIS	12/06/92	07/01/93 (R)	21/03/94	
146. SAINT LUCIA	14/06/93	14/06/93 (R)	21/03/94	
147. SAINT VINCENT AND THE GRENADINES	----	02/12/96 (Ac)	02/03/97	
148. SAMOA	12/06/92	29/11/94 (R)	27/02/95	

---

<sup>1</sup> For the Kingdom in Europe

*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
149. SAN MARINO	10/06/92	28/10/94 (R)	26/01/95	
150. SAO TOME AND PRINCIPE	12/06/92	29/09/99 (R)	28/12/99	
151. SAUDI ARABIA	----	28/12/94 (Ac)	28/03/95	
152. SENEGAL	13/06/92	17/10/94 (R)	15/01/95	
153. SERBIA AND MONTENEGRO	----	12/03/01	10/06/01	(16)(17)
154. SEYCHELLES	10/06/92	22/09/92 (R)	21/03/94	
155. SIERRA LEONE	11/02/93	22/06/95 (R)	20/09/95	
156. SINGAPORE	13/06/92	29/05/97 (R)	27/08/97	
157. SLOVAKIA	19/05/93	25/08/94 (Ap)	23/11/94	(14)
158. SLOVENIA	13/06/92	01/12/95 (R)	29/02/96	
159. SOLOMON ISLANDS	13/06/92	28/12/94 (R)	28/03/95	(11)
160. SOMALIA	----			
161. SOUTH AFRICA	15/06/93	29/08/97 (R)	27/11/97	
162. SPAIN	13/06/92	21/12/93 (R)	21/03/94	
163. SRI LANKA	10/06/92	23/11/93 (R)	21/03/94	
164. SUDAN	09/06/92	19/11/93 (R)	21/03/94	
165. SURINAME	13/06/92	14/10/96 (R)	12/01/98	
166. SWAZILAND	12/06/92	07/10/96 (R)	05/01/97	
167. SWEDEN	08/06/92	23/06/93 (R)	21/03/94	
168. SWITZERLAND	12/06/92	10/12/93 (R)	21/03/94	
169. SYRIAN ARAB REPUBLIC	----	04/01/96 (Ac)	03/04/96	
170. TAJIKISTAN	----	07/01/98 (Ac)	07/04/98	
171. THAILAND	12/06/92	28/12/94 (R)	28/03/95	
172. THE FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	----	28/01/98 (Ac)	28/04/98	
173. TOGO	12/06/92	08/03/95 (At)	06/06/95	
174. TONGA	----	20/07/98 (Ac)	18/10/98	
175. TRINIDAD AND TOBAGO	11/06/92	24/06/94 (R)	22/09/94	
176. TUNISIA	13/06/92	15/07/93 (R)	21/03/94	
177. TURKEY	----	24/02/04 (Ac)	24/05/04	
178. TURKMENISTAN	----	05/06/95 (Ac)	03/09/95	



*Last modified on: 24 May 2004*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION	ENTRY INTO FORCE	REMARKS
179. TUVALU	08/06/92	26/10/93 (R)	21/03/94	(2)
180. UGANDA	13/06/92	08/09/93 (R)	21/03/94	
181. UKRAINE	11/06/92	13/05/97 (R)	11/08/97	
182. UNITED ARAB EMIRATES	----	29/12/95 (Ac)	28/03/96	
183. UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND <sup>2</sup>	12/06/92	08/12/93 (R)	21/03/94	
184. UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	12/06/92	17/04/96 (R)	16/07/96	
185. UNITED STATES OF AMERICA	12/06/92	15/10/92 (R)	21/03/94	
186. URUGUAY	04/06/92	18/08/94 (R)	16/11/94	
187. UZBEKISTAN	----	20/06/93 (Ac)	21/03/94	
188. VANUATU	09/06/92	25/03/93 (R)	21/03/94	
189. VENEZUELA	12/06/92	28/12/94 (R)	28/03/95	
190. VIET NAM	11/06/92	16/11/94 (R)	14/02/95	
191. YEMEN	12/06/92	21/02/96 (R)	21/05/96	
192. ZAMBIA	11/06/92	28/05/93 (R)	21/03/94	
193. ZIMBABWE	12/06/92	03/11/92 (R)	21/03/94	
***** ORGANIZATION *****	*****	*****	*****	*****
194. EUROPEAN ECONOMIC COMMUNITY	13/06/92	21/12/93 (Ap)	21/03/94	(4) (8)
***** TOTAL *****	166	189	*****	*****

**Notes:**

R = Ratification  
 At = Acceptance  
 Ap = Approval  
 Ac = Accession

<sup>2</sup> In respect of Great Britain and Northern Ireland, the Bailiwick of Jersey and the Isle of Man

*Last modified on: 24 May 2004*

## DECLARATIONS

(1) Upon signature, the following formal declaration was made:

**"The Government of Nauru declares its understanding that signature of the Convention shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change, and that no provisions in the Convention can be interpreted as derogating from the principles of general international law."**

(2) Upon signature, the following formal declaration was made:

**"The Government of Tuvalu declares its understanding that signature of the Convention shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change, and that no provisions in the Convention can be interpreted as derogating from the principles of general international law."**

(3) Upon signature, the following formal declaration was made:

**"The Government of the Republic of Kiribati declares its understanding that signature and/or ratification of the Convention shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change, and that no provisions in the Convention can be interpreted as derogating from the principles of general international law."**

(4) Upon signature, the following formal declaration was made:

**"The European Community and its Member States declare, for the purposes of clarity, that the inclusion of the European Community as well as its Member States in the lists in the Annexes to the Convention is without prejudice to the division of competence and responsibilities between the Community and its Member States, which is to be declared in accordance with Article 21.3 of the Convention."**

(5) Upon signature, the following formal declaration was made:

**"The Government of Fiji declares its understanding that signature of the Convention shall, in no way, constitute a renunciation of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change, and that no provisions in the Convention can be interpreted as derogating from the principles of general international law."**

(6) The instrument of ratification contains the following declaration:

**"In accordance with sub-paragraph g of article 4.2 of the Convention, the Principality of Monaco declares that it intends to be bound by the provision of sub-paragraphs a and b of said article."**

(7) The instrument of ratification was accompanied by the following declaration:

**"The Government of the Independent State of Papua New Guinea declares its understanding that ratification of the Convention shall in no way constitute a renunciation**

*Last modified on: 24 May 2004*

of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change as derogating from the principles of general international law."

(8) The instrument of ratification was accompanied by the following declaration:

"The European Economic Community and its Member States declare that the commitment to limit anthropogenic CO<sub>2</sub> emissions set out in Article 4(2) of the Convention will be fulfilled in the Community as a whole through action by the Community and its Member States, within the respective competence of each.

In this perspective, the Community and its Member States reaffirm the objectives set out in the Council conclusions of 29 October 1990, and in particular the objective of stabilization of CO<sub>2</sub> emissions by 2000 at 1990 level in the Community as a whole.

The European Community and its Member States are elaborating a coherent strategy in order to attain this objective."

(9) The instrument of ratification contains the following declaration:

AWith reference to Article 14 of the United Nations Framework Convention on Climate Change, the Government of the Republic of Cuba declares that, insofar as concerns the Republic of Cuba, any dispute that may arise between the Parties concerning the interpretation or application of the Convention shall be settled through negotiations through the diplomatic channel.@

(10) Upon deposit, the Government of Hungary made the following declaration:

"The Government of the Republic of Hungary attributes great significance to the United Nations Framework Convention on Climate Change and it reiterates its position in accordance with the provision of Article 4.6 of the Convention on certain degree of flexibility that the average level of anthropogenic carbon-dioxide emissions for the period of 1985-1987 will be considered as reference level in context of the commitments under Article 4.2 of the Convention. This understanding is closely related to the "process of transition" as it is given in Article 4.6 of the Convention. The Government of the Republic of Hungary declares that it will do all efforts to contribute to the objective of the Convention."

(11) The instrument of ratification contains the following declaration:

"Now therefore in pursuance of Article 14.2 of the said Convention I hereby declare that the Government of Solomon Islands shall recognise as compulsory, arbitration, in accordance with procedures to be adopted by the Conference of the Parties as soon as practicable, in an annex on arbitrations."

(12) The instrument of ratification contains the following declaration:

"The Republic of Bulgaria declares that in accordance with article 4, paragraph 6, and with respect to paragraph 2 (b) of the said article, it accepts as a basis of the anthropogenic emissions in Bulgaria of carbon dioxide and other greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol, the 1988 levels of the said emissions in the country and not their 1990 levels, keeping records of and comparing the emission rates during the subsequent years."

13) The Government of the Czech Republic, by letter of 17 November 1995, informed the Secretary-General of the United Nations, as Depositary, of the following formal declaration:

*Last modified on: 24 May 2004*

**"[...] I would like to notify you, as Depositary of the Convention, that the Czech Republic intends to be bound by Article 4, paragraph 2, of the Convention. In addition, I would like to advise you to make the following steps:**

**(1) Delete notion of "Czechoslovakia" in Annex I. Czechoslovakia has never been a Party to the Convention and it no more exists as a State entity.**

**(2) Include "Czech Republic" in the Annex I Parties. [...]."**

**(14) The Government of the Slovak Republic, by letter of 29 January 1995, informed the Secretary- General of the United Nations, as Depositary, of the following formal declaration:**

**"[...] I would like to notify you, as Depositary of the Convention, that the Slovak Republic intends to be bound by the Article 4, paragraph 2, of the Convention. In addition, I would like to delete the notion of "Czechoslovakia" in Annex I. Czechoslovakia has never been a party to the Convention and it no more exists as a State entity. Instead, Slovakia would be included in Annex I Parties [...]."**

**(15) The instrument of acceptance contains the following declaration:**

**"The Republic of Croatia declares, that it intends to be bound by the provisions of the Annex I, as a country undergoing the process of transition to a market economy."**

**(16) The General Assembly admitted Yugoslavia to membership by its resolution A/55/12 on 1 November 2000.**

**(17) On 4 February 2003, the Permanent Mission of the Federal Republic of Yugoslavia informed the United Nations that, as of that day, it had changed its name to Serbia and Montenegro. As of 4 February 2003, for all official purposes, the name Serbia and Montenegro should be used.**

***ANNEXE II***

***Etat de ratification du Protocole de Kyoto\****

---

\* (CCNUCC, 2005)

Last modified on: 19 September 2005

## KYOTO PROTOCOL

### STATUS OF RATIFICATION

**Notes:**

R = Ratification  
 At = Acceptance  
 Ap = Approval  
 Ac = Accession

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
1. ALBANIA	----	01/04/05 (Ac)	30/06/05		
2. ALGERIA	----	16/02/05 (Ac)	17/05/05		
3. ANTIGUA AND BARBUDA	16/03/98	03/11/98 (R)	16/02/05		
4. ARGENTINA	16/03/98	28/09/01 (R)	16/02/05		
5. ARMENIA	----	25/04/03 (Ac)	16/02/05		
6. AUSTRALIA*	29/04/98				
7. AUSTRIA*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.4%
8. AZERBAIJAN	----	28/09/00 (Ac)	16/02/05		
9. BAHAMAS	----	09/04/99 (Ac)	16/02/05		
10. BANGLADESH	----	22/10/01 (Ac)	16/02/05		
11. BARBADOS	----	07/08/00 (Ac)	16/02/05		
12. BELARUS	----	26/08/05 (Ac)	24/11/05		
13. BELGIUM*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.8%
14. BELIZE	----	26/09/03 (Ac)	16/02/05		
15. BENIN	----	25/02/02 (Ac)	16/02/05		
16. BHUTAN	----	26/08/02 (Ac)	16/02/05		
17. BOLIVIA	09/07/98	30/11/99 (R)	16/02/05		
18. BOTSWANA	----	08/08/03 (Ac)	16/02/05		
19. BRAZIL	29/04/98	23/08/02 (R)	16/02/05		
20. BULGARIA*	18/09/98	15/08/02 (R)	16/02/05		0.6%
21. BURKINA FASO	----	31/03/05 (Ac)	29/06/05		

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
22. BURUNDI	----	18/10/01 (Ac)	16/02/05		
23. CAMBODIA	----	22/08/02 (Ac)	16/02/05		
24. CAMEROON	----	28/08/02 (Ac)	16/02/05		
25. CANADA*	29/04/98	17/12/02 (R)	16/02/05		3.3%
26. CHILE	17/06/98	26/08/02 (R)	16/02/05		
27. CHINA	29/05/98	30/08/02 (Ap)	16/02/05	(10)	
28. COLOMBIA	----	30/11/01 (Ac)	16/02/05		
29. COOK ISLANDS	16/09/98	27/08/01 (R)	16/02/05	(4)	
30. COSTA RICA	27/04/98	09/08/02 (R)	16/02/05		
31. CROATIA*	11/03/99				
32. CUBA	15/03/99	30/04/02 (R)	16/02/05		
33. CYPRUS	----	16/07/99 (Ac)	16/02/05		
34. CZECH REPUBLIC*	23/11/98	15/11/01 (Ap)	16/02/05		1.2%
35. DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA	----	27/04/05 (Ac)	26/07/05		
36. DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO	----	23/03/05 (Ac)	21/06/05		
37. DENMARK*	29/04/98	31/05/02 (R) <sup>1</sup>	16/02/05		0.4%
38. DJIBOUTI	----	12/03/02 (Ac)	16/02/05		
39. DOMINICA	----	25/01/05 (Ac)	25/04/05		
40. DOMINICAN REPUBLIC	----	12/02/02 (Ac)	16/02/05		
41. ECUADOR	15/01/99	13/01/00 (R)	16/02/05		
42. EGYPT	15/03/99	12/01/05 (R)	12/04/05		
43. EL SALVADOR	08/06/98	30/11/98 (R)	16/02/05		
44. EQUATORIAL GUINEA	----	16/08/00 (Ac)	16/02/05		
45. ERITREA	----	28/07/05 (Ac)	26/10/05		
46. ESTONIA*	03/12/98	14/10/02 (R)	16/02/05		0.3%
47. ETHIOPIA	----	14/04/05 (Ac)	13/07/05		

<sup>1</sup> With a territorial exclusion to the Faroe Islands.

*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
48. EUROPEAN COMMUNITY*	29/04/98	31/05/02 (Ap)	16/02/05	(1) (8)	
49. FIJI	17/09/98	17/09/98 (R)	16/02/05		
50. FINLAND*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.4%
51. FRANCE*	29/04/98	31/05/02 (Ap)	16/02/05	(2) (9)	2.7%
52. GAMBIA	----	01/06/01 (Ac)	16/02/05		
53. GEORGIA	----	16/06/99 (Ac)	16/02/05		
54. GERMANY*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		7.4%
55. GHANA	----	30/05/03 (Ac)	16/02/05		
56. GREECE*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.6%
57. GRENADA	----	06/08/02 (Ac)	16/02/05		
58. GUATEMALA	10/07/98	05/10/99 (R)	16/02/05		
59. GUINEA	----	07/09/00 (Ac)	16/02/05		
60. GUYANA	----	05/08/03 (Ac)	16/02/05		
61. HAITI		06/07/05 (Ac)	04/10/05		
62. HONDURAS	25/02/99	19/07/00 (R)	16/02/05		
63. HUNGARY*	----	21/08/02 (Ac)	16/02/05		0.5%
64. ICELAND*	----	23/05/02 (Ac)	16/02/05		0.0%
65. INDIA	----	26/08/02 (Ac)	16/02/05		
66. INDONESIA	13/07/98	03/12/04 (R)	03/03/05		
67. IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)		22/08/05 (Ac)	20/11/05		
68. IRELAND*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05	(3)	0.2%
69. ISRAEL	16/12/98	15/03/04 (R)	16/02/05		
70. ITALY*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		3.1%
71. JAMAICA	----	28/06/99 (Ac)	16/02/05		
72. JAPAN*	28/04/98	04/06/02 (At)	16/02/05		8.5%
73. JORDAN	----	17/01/03 (Ac)	16/02/05		
74. KAZAKHSTAN	12/03/99				
75. KENYA		25/02/05 (Ac)	26/05/05		
76. KIRIBATI	----	07/09/00 (Ac)	16/02/05	(6)	

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.



*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
77. KUWAIT	----	11/03/05 (Ac)	09/06/05		
78. KYRGYZSTAN	----	13/05/03 (Ac)	16/02/05		
79. LAO DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC	----	06/02/03 (Ac)	16/02/05		
80. LATVIA*	14/12/98	05/07/02 (R)	16/02/05		0.2%
81. LESOTHO	----	06/09/00 (Ac)	16/02/05		
82. LIBERIA	----	05/11/02 (Ac)	16/02/05		
83. LIECHTENSTEIN*	29/06/98	03/12/04 (R)	03/03/05		
84. LITHUANIA*	21/09/98	03/01/03 (R)	16/02/05		
85. LUXEMBOURG*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.1%
86. MADAGASCAR	----	24/09/03 (Ac)	16/02/05		
87. MALAWI	----	26/10/01 (Ac)	16/02/05		
88. MALAYSIA	12/03/99	04/09/02 (R)	16/02/05		
89. MALDIVES	16/03/98	30/12/98 (R)	16/02/05		
90. MALI	27/01/99	28/03/02 (R)	16/02/05		
91. MALTA	17/04/98	11/11/01 (R)	16/02/05		
92. MARSHALL ISLANDS	17/03/98	11/08/03 (R)	16/02/05		
93. MAURITANIA		22/07/05 (Ac)	20/10/05		
94. MAURITIUS	----	09/05/01 (Ac)	16/02/05		
95. MEXICO	09/06/98	07/09/00 (R)	16/02/05		
96. MICRONESIA (FEDERATED STATES OF	17/03/98	21/06/99 (R)	16/02/05		
97. MONACO*	29/04/98				
98. MONGOLIA	----	15/12/99 (Ac)	16/02/05		
99. MOROCCO	----	25/01/02 (Ac)	16/02/05		
100. MOZAMBIQUE	----	18/01/05 (Ac)	18/04/05		
101. MYANMAR	----	13/08/03 (Ac)	16/02/05		
102. NAMIBIA	----	04 /09/03 (Ac)	16/02/05		
103. NAURU	----	16/08/01 (R)	16/02/05	(7)	

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
104. NEPAL	----	16/09/05 (Ac)	15/12/05		
105. NETHERLANDS*	29/04/98	31/05/02 (At) <sup>2</sup>	16/02/05		1.2%
106. NEW ZEALAND*	22/05/98	19/12/02 (R) <sup>3</sup>	16/02/05	(11)	0.2%
107. NICARAGUA	07/07/98	18/11/99 (R)	16/02/05		
108. NIGER	23/10/98	30/09/04 (R)	16/02/05		
109. NIGERIA	----	10/12/04 (Ac)	10/03/05		
110. NIUE	08/12/98	06/05/99 (R)	16/02/05	(5)	
111. NORWAY*	29/04/98	30/05/02 (R)	16/02/05		0.3%
112. OMAN	----	19/01/05 (Ac)	19/04/05		
113. PAKISTAN	----	11/01/05 (Ac)	11/04/05		
114. PALAU	----	10/12/99 (Ac)	16/02/05		
115. PANAMA	08/06/98	05/03/99 (R)	16/02/05		
116. PAPUA NEW GUINEA	02/03/99	28/03/02 (R)	16/02/05		
117. PARAGUAY	25/08/98	27/08/99 (R)	16/02/05		
118. PERU	13/11/98	12/09/02 (R)	16/02/05		
119. PHILIPPINES	15/04/98	20/11/03 (R)	16/02/05		
120. POLAND*	15/07/98	13/12/02 (R)	16/02/05		3,0%
121. PORTUGAL*	29/04/98	31/05/02 (Ap)	16/02/05		0.3%
122. QATAR	----	11/01/05 (Ac)	11/04/05		
123. REPUBLIC OF KOREA	25/09/98	08/11/02 (R)	16/02/05		
124. REPUBLIC OF MOLDOVA	----	22/04/03 (Ac)	16/02/05		
125. ROMANIA*	05/01/99	19/03/01 (R)	16/02/05		1.2%
126. RUSSIAN FEDERATION*	11/03/99	18/11/04 (R)	16/02/05		17.4%
127. RWANDA	----	22/07/04 (Ac)	16/02/05		
128. SAINT LUCIA	16/03/98	20/08/03 (R)	16/02/05		
129. SAINT VINCENT AND THE GRENADINES	19/03/98	31/12/04 (R)	31/03/05		

<sup>2</sup> For the Kingdom in Europe.  
<sup>3</sup> with a territorial exclusion to Tokelau.

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
130. SAMOA	16/03/98	27/11/00 (R)	16/02/05		
131. SAUDI ARABIA	----	31/01/05 (Ac)	01/05/05		
132. SENEGAL	----	20/07/01 (Ac)	16/02/05		
133. SEYCHELLES	20/03/98	22/07/02 (R)	16/02/05		
134. SLOVAKIA*	26/02/99	31/05/02 (R)	16/02/05		0.4%
135. SLOVENIA*	21/10/98	02/08/02 (R)	16/02/05		
136. SOLOMON ISLANDS	29/09/98	13/03/03 (R)	16/02/05		
137. SOUTH AFRICA	----	31/07/02 (Ac)	16/02/05		
138. SPAIN*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		1.9%
139. SRI LANKA	----	03/09/02 (Ac)	16/02/05		
140. SUDAN	----	02/11/04 (Ac)	16/02/05		
141. SWEDEN*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		0.4%
142. SWITZERLAND*	16/03/98	09/07/03 (R)	16/02/05		0.3%%
143. THAILAND	02/02/99	28/08/02 (R)	16/02/05		
144. THE FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA	----	18/11/04 (Ac)	16/02/05		
145. TOGO	----	02/07/04 (Ac)	16/02/05		
146. TRINIDAD AND TOBAGO	07/01/99	28/01/99 (R)	16/02/05		
147. TUNISIA	----	22/01/03 (Ac)	16/02/05		
148. TURKMENISTAN	28/09/98	11/01/99 (R)	16/02/05		
149. TUVALU	16/11/98	16/11/98 (R)	16/02/05		
150. UGANDA	----	25/03/02 (Ac)	16/02/05		
151. UKRAINE*	15/03/99	12/04/04 (R)	16/02/05		
152. UNITED ARAB EMIRATES	----	26/01/05 (Ac)	26/04/05		
153. UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND*	29/04/98	31/05/02 (R)	16/02/05		4.3%
154. UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	----	26/08/02 (Ac)	16/02/05		
155. UNITED STATES OF AMERICA*	12/11/98				
156. URUGUAY	29/07/98	05/02/01 (R)	16/02/05		

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

*Last modified on: 19 September 2005*

COUNTRY	SIGNATURE	RATIFICATION, ACCEPTANCE, ACCESSION, APPROVAL	ENTRY INTO FORCE	REMARKS	% of emissions
157. UZBEKISTAN	20/11/98	12/10/99 (R)	16/02/05		
158. VANUATU	----	17/07/01 (Ac)	16/02/05		
159. VENEZUELA	-----	18/02/05 (Ac)	19/05/05		
160. VIET NAM	03/12/98	25/09/02 (R)	16/02/05		
161. YEMEN	----	15/09/04 (Ac)	16/02/05		
162. ZAMBIA	05/08/98				
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>156</b>		----	<b>61.6%</b>

\* indicates an Annex I Party to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

*Last modified on: 19 September 2005*

## DECLARATIONS

(1) **European Community:**

**“The European Community and its Member States will fulfil their respective commitments under article 3, paragraph 1, of the Protocol jointly in accordance with the provisions of article 4.”**

(2) **France:**

**“The French Republic reserves the right, in ratifying the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, to exclude its Overseas Territories from the scope of the Protocol.”**

(3) **Ireland:**

**“The European Community and the Member States, including Ireland, will fulfil their respective commitments under article 3, paragraph 1, of the Protocol in accordance with the provisions of article 4.”**

(4) **Cook Islands:**

**“The Government of the Cook Islands declares its understanding that signature and subsequent ratification of the Kyoto Protocol shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning State responsibility for the adverse effects of the climate change and that no provision in the Protocol can be interpreted as derogating from principles of general international law.**

**In this regard, the Government of the Cook Islands further declares that, in light of the best available scientific information and assessment on climate change and its impacts, it considers the emissions reduction obligation in article 3 of the Kyoto Protocol to be inadequate to prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system.”**

(5) **Niue:**

**“The Government of Niue declares its understanding that ratification of the Kyoto Protocol shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning state responsibility for the adverse effects of climate change and that no provisions in the Protocol can be interpreted as derogating from the principles of general international law.**

**In this regard, the Government of Niue further declares that, in light of the best available scientific information and assessment of climate change and impacts, it considers the emissions reduction obligations in Article 3 of the Kyoto Protocol to be inadequate to prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system.”**

(6) **Kiribati:**

**“The Government of the Republic of Kiribati declares its understanding that accession to the Kyoto Protocol shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning State responsibility for the adverse effects of the climate change and that no provision in the Protocol can be interpreted as derogating from principles of general international law.”**

*Last modified on: 19 September 2005*

(7) **Nauru**

**"... The Government of the Republic of Nauru declares its understanding that the ratification of the Kyoto Protocol shall in no way constitute a renunciation of any rights under international law concerning State responsibility for the adverse effects of climate change; ...**

**... The Government of the Republic of Nauru further declares that, in the light of the best available scientific information and assessment of climate change and impacts, it considers the emissions of reduction obligations in Article 3 of the Kyoto Protocol to be inadequate to prevent the dangerous anthropogenic interference with the climate system;**

**... [The Government of the Republic of Nauru declares] that no provisions in the Protocol can be interpreted as derogating from the principles of general international law[.]**

(8) **European Community:**

**"The European Community declares that, in accordance with the Treaty establishing the European Community, and in particular article 175 (1) thereof, it is competent to enter into international agreements, and to implement the obligations resulting therefrom, which contribute to the pursuit of the following objectives:**

- preserving, protecting and improving the quality of the environment;**
- protecting human health;**
- prudent and rational utilisation of natural resources;**
- promoting measures at international level to deal with regional or world wide environmental problems.**

**The European Community declares that its quantified emission reduction commitment under the Protocol will be fulfilled through action by the Community and its Member States within the respective competence of each and that it has already adopted legal instruments, binding on its Member States, covering matters governed by the Protocol.**

**The European Community will on a regular basis provide information on relevant Community legal instruments within the framework of the supplementary information incorporated in its national communication submitted under article 12 of the Convention for the purpose of demonstrating compliance with its commitments under the Protocol in accordance with article 7 (2) thereof and the guidelines thereunder."**

(9) **France:**

**"The ratification by the French Republic of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change of 11 December 1997 should be interpreted in the context of the commitment assumed under article 4 of the Protocol by the European Community, from which it is indissociable. The ratification does not, therefore, apply to the Territories of the French Republic to which the Treaty establishing the European Community is not applicable.**

**Nonetheless, in accordance with article 4, paragraph 6, of the Protocol, the French Republic shall, in the event of failure to achieve the total combined level of emission reductions, remain individually responsible for its own level of emissions."**

(10) **China:**

**In a communication received on 30 August 2002, the Government of the People's Republic of China informed the Secretary-General of the following:**

**"In accordance with article 153 of the Basic Law of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China of 1990 and article 138 of the Basic Law of the Macao Special**

*Last modified on: 19 September 2005*

**Administrative Region of the People's Republic of China of 1993, the Government of the People's Republic of China decides that the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change shall provisionally not apply to the Hong Kong Special Administrative Region and the Macao Special Administrative Region of the People's Republic of China.”**

**Further, in a communication received on 8 April 2003, the Government of the Government of the People's Republic of China notified the Secretary-General of the following:**

**"In accordance with the provisions of Article 153 of the Basic Law of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China of 1990, the Government of the People's Republic of China decides that the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change shall apply to the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China.**

**The United Nations Framework Convention on Climate Change continues to be implemented in the Macao Special Administrative Region of the People's Republic of China. The Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change shall not apply to the Macao Special Administrative Region of the People's Republic of China until the Government of China notifies otherwise."**

**(11) New Zealand:**

**".....consistent with the constitutional status of Tokelau and taking into account the commitment of the Government of New Zealand to the development of self-government for Tokelau through an act of self-determination under the Charter of the United Nations, this ratification shall not extend to Tokelau unless and until a Declaration to this effect is lodged by the Government of New Zealand with the Depositary on the basis of appropriate consultation with that territory."**

-----

*ANNEXE III*

*Les scénarios d'émissions du rapport spécial  
du GIEC (SRES)\**

---

\* (GIEC, 2001)



**A1.** Le canevas et la famille de scénarios A1 décrivent un monde futur dans lequel la croissance économique sera très rapide, la population mondiale atteindra un maximum au milieu du siècle pour décliner ensuite et de nouvelles technologies plus efficaces seront introduites rapidement. Les principaux thèmes sous-jacents sont la convergence entre régions, le renforcement des capacités et des interactions culturelles et sociales accrues, avec une réduction substantielle des différences régionales dans le revenu par habitant. La famille de scénarios A1 se scinde en trois groupes qui décrivent des directions possibles de l'évolution technologique dans le système énergétique. Les trois groupes A1 se distinguent par leur accent technologique: forte intensité de combustibles fossiles (A1FI), sources d'énergie autres que fossiles (A1T) et équilibre entre les sources (A1B) ("équilibre" signifiant que l'on ne s'appuie pas excessivement sur une source d'énergie particulière, en supposant que des taux d'amélioration similaires s'appliquent à toutes les technologies de l'approvisionnement énergétique et des utilisations finales).

**A2.** Le canevas et la famille de scénarios A2 décrivent un monde très hétérogène. Le thème sous-jacent est l'autosuffisance et la préservation des identités locales. Les schémas de fécondité entre régions convergent très lentement, avec pour résultat un accroissement continu de la population mondiale. Le développement économique a une orientation principalement régionale, et la croissance économique par habitant et l'évolution technologique sont plus fragmentées et plus lentes que dans les autres canevas.

**B1.** Le canevas et la famille de scénarios B1 décrivent un monde convergent avec la même population mondiale culminant au milieu du siècle et déclinant ensuite, comme dans le canevas A1, mais avec des changements rapides dans les structures économiques vers une économie de services et d'information, avec des réductions dans l'intensité des matériaux et l'introduction de technologies propres et utilisant les ressources de manière efficiente. L'accent est placé sur des solutions mondiales orientées vers une viabilité économique, sociale et environnementale, y compris une meilleure équité, mais sans initiatives supplémentaires pour gérer le climat.

**B2.** Le canevas et la famille de scénarios B2 décrivent un monde où l'accent est placé sur des solutions locales dans le sens de la viabilité économique, sociale et environnementale. La population mondiale s'accroît de manière continue mais à un rythme plus faible que dans A2, il y a des niveaux intermédiaires de développement économique et l'évolution technologique est moins rapide et plus diverse que dans les canevas et les familles de scénarios B1 et A1. Les scénarios sont également orientés vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, mais ils sont axés sur des niveaux locaux et régionaux. Un scénario d'illustration a été choisi pour chacun des six groupes de scénarios A1B, A1FI, A1T, A2, B1 et B2. Tous sont également fiables. Les scénarios SRES n'incluent pas d'initiatives climatiques supplémentaires, ce qui signifie que l'on n'inclut aucun scénario qui suppose expressément l'application de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques ou des objectifs du Protocole de Kyoto pour les émissions.

***ANNEXE IV***

***Liste d'approches quantitatives***

<i>Nom en français/ Nom en anglais</i>	<i>Proposé par</i>	<i>Date d'apparition</i>
<i>Habilité à payer/ Ability to pay</i>	<i>Jacoby, H., R. Schmalensee &amp; I. Win.</i>	<i>1999</i>
<i>Proposition brésilienne/ Brazilian proposal</i>	<i>Ministère Brésilien de Science et Technologie</i>	<i>2000</i>
<i>Contraction et Convergence/ Contraction &amp; Convergence</i>	<i>Aubrey Meyer</i>	<i>1990</i>
<i>Marchés convergents/ Converging markets</i>	<i>Kristian Tangen &amp; Henrik Hasselknippe</i>	<i>2003</i>
<i>Objectif d'intensité duelle/ Dual intensity targets</i>	<i>Young-Gun &amp; Kevin A. Baumert</i>	<i>2002</i>
<i>Double choix / Dual track</i>	<i>Yasuko Kameyana</i>	<i>2003</i>
<i>Coût de réduction égalitaire / Equal Mitigation Cost</i>	<i>Mustafa J. Babiker &amp; Richard S. Eckaus</i>	<i>2000</i>
<i>Commun mais différencié / Expanded "Common but Differentiated"</i>	<i>Sujata Gupta &amp; Preety Bhandari</i>	<i>1999</i>
<i>Différenciation marquée/ Further Differentiation</i>	<i>Agence pour la protection environnementale de Suède</i>	<i>2002</i>
<i>Sommet Globale : Kyoto, Decarbonisation et adaptation / Global framework: Kyoto, Decarbonisation, and Adaptation</i>	<i>Réseau international pour l'action Climat</i>	<i>2003</i>
<i>Ponctuation de préférence globale/ Global preference score</i>	<i>Müller, B</i>	<i>1999, 2001</i>
<i>Triptyque globale et Triptyque globale élargie/ Global Triptych / Extended Global Triptych</i>	<i>Groenenberg, Heleen, Kornelis Block &amp; Jeroen van der Sluijs</i>	<i>2004</i>
<i>Graduation et approfondissement / Graduation and Deepening</i>	<i>Michaelowa et al.</i>	<i>2003</i>
<i>Croissance de la ligne base/ Growth Baselines</i>	<i>Hargrave et al.</i>	<i>1998</i>
<i>Commerce international hybride des émissions/ Hybrid International Emissions Trading</i>	<i>Aldy et al.</i>	<i>2001</i>
<i>Rester en forme simple (KISS)/ Keep It Simple, Stupid</i>	<i>Joyeetav Gupta</i>	<i>2003</i>
<i>Programme des permis à long terme/ Long-Term Permit Program</i>	<i>Stephen Peck &amp; Thomas Teisberg</i>	<i>2003</i>
<i>Convergence multisectorielle/ Multi-Sector Convergence</i>	<i>Sijm, J., Jaap Jansen &amp; Asbjørn Torvanger, Jansen, J.C., Batjes, J., Sijm, J.P.M., Volkens, CH., &amp; J.R. Ybema, Jansen, J.C., Batjes, J.J., Ormel, F.T., J.P.M., Volders, C.H., Ybema, J.R., Torvanger, A., Ringius, L., &amp; A.Underdal</i>	<i>2001 2001 2001</i>
<i>Multi étapes/ Multistage/New Multistage</i>	<i>Claussen &amp; McNelly</i>	<i>1998</i>
	<i>RIVM</i>	<i>2001, 2004</i>
	<i>Höhne, Niklas, Carolina Galleguillos, Kornelis Block, Jochen Harnisch &amp; Dian Philipsen, . CAN, Criqui et al., Tangen &amp; Hasselknippe</i>	<i>2003</i>
	<i>SEPA</i>	<i>2002</i>
	<i>Torvanger, Twena &amp; Vevatne</i>	<i>2004</i>
<i>Distribution per capita / Per capita allocation</i>	<i>Centre pour la science et l'environnement</i>	<i>2000</i>
<i>Achat du bien public global/ Purchase of a Global Public Good</i>	<i>David F. Bradford</i>	<i>2004</i>
<i>Valve de sécurité/ Safety valve</i>	<i>Willian Pizer</i>	<i>1999</i>
<i>Valve de sécurité avec droit d'acheter/ Safety valve with Buyer Liability</i>	<i>David Victor</i>	<i>2001</i>
<i>Atterrissage doux dans la croissance des émissions/ Soft Landing in Emissions Growth</i>	<i>Blanchard et al.</i>	<i>2001</i>
<i>Dialogue nord-sud/ South-North Dialogue</i>	<i>Ott et al.</i>	<i>2004</i>
<i>Une architecture avec une politique tripartite/ Three-Part Policy Architecture</i>	<i>Robert N. Stavins</i>	<i>2004</i>
<i>Deux sortes de compromis pour les pays développés / Two-Part Commitments for Industrialized Countries</i>	<i>Chandrasekhar Dasgupta</i>	<i>2003</i>
<i>Rent Sharing</i>	<i>Laurent Viguié</i>	<i>2004</i>

***ANNEXE V***

***Reprise de sept approches analysées par Aldy  
et al. (2003b)***

*Un protocole pour la recherche et le développement (Barrett, 2003)*

En prenant comme point de départ le protocole de Kyoto, Barrett propose une approche très similaire à celle de Benedick (2001). Il est aussi d'accord avec la proposition de Schelling (1997) sur le système de compromis et de révision.

Cette alternative contient cinq éléments : (i) un protocole pour la Recherche et le développement de technologies, (ii) protocoles pour établir des standards technologiques de technologies peu émettrices des GES, (iii) un fond pour aider à la diffusion des nouvelles technologies vers les PVD, (iv) un système de compromis et de révision pour la lutte à court terme et (v) un protocole pour l'assistance et l'adaptation.

Le modèle pour la R&D peut être basé sur le Groupe Consultative de la Recherche International dans le Domaine Agricole (CGIAR, sigles en anglais). Tandis que le financement pourrait venir des contributions de tous les pays, en dépendant de leurs réalités financières et des émissions des GES. Elle inclue aussi d' « autres » contributions des pays. Autrement dit, que si un pays se joint au fond, le financement pour chaque pays augmenterait. Par contre, si un pays s'écarte le financement pour chaque pays diminue. Cela peut devenir un système d'auto forcing pour rester dans cette « coalition climatique ».

La proposition établit une limite sur le coût total à donner pour le fond R&D. Cela permet que les pays puissent connaître d'avance le coût de participation. D'ailleurs, le protocole standard de technologies doit être ouvert. En effet, aucun pays ne pourrait être exclu des technologies. Dans ce protocole, le secteur privé devra jouer un rôle principal car les gouvernements sont parfois inefficaces dans la divulgation des technologies. Néanmoins, un partenariat public - privé sera nécessaire.

Ainsi, le protocole de R&D aide à la recherche de nouvelles technologies, tandis que le protocole standard suggère la marche à suivre pour la R&D. Le système de compromis et révision sera unilatéral mais déclaré dans un cadre international.

*Un commencement ample, mais peu contraignante (Schmalensee, 1996)*

Schmalensee base son travail sur le rapport de 1996 du groupe de travail III du GIEC. Il trouve certains points du rapport faibles comme le fait qu'il n'y a pas de reconnaissance de l'effet des décisions politiques sur les approches climatiques et aussi le manque d'institutions internationales pour surveiller les accords climatiques.

Pour surmonter ces insuffisances, il se focalise sur la nécessité d'établir des institutions capables de faire face au problème climatique efficacement. Ces institutions doivent avoir de l'expérience technique, des ressources financières et quelques grades d'indépendance. D'ailleurs, il propose de se centrer sur la maximisation de la participation au moindre coûts possible : « [...] un sérieux programme de contrôle des émissions doit inclure la participation autant des pays développés que des PVD [...] ». Il défend l'approche de Schelling (1997) sur l'adoption d'un hybride, soit un taux et un marché de permis de CO<sub>2</sub>.

Malgré le fait qu'il soit d'accord sur l'imposition des objectifs chiffrés, ceux-ci ne sont pas très contraignants et les états participants peuvent choisir les politiques de réduction, mais avec le

compromis de démontrer *ex ante* la possibilité réelle d'atteindre la cible avec la politique en question.

#### *Le plan Marshall - Climat (Schelling, 1998, 2002)*

Cette approche sur la réduction des émissions est basée sur l'idée que le changement climatique est une responsabilité des pays développés et que l'abattement contre le réchauffement de la planète sera un programme d'aide financée, peut-être, par les pays OCDE. Alors, l'approche suggère de suivre un scrutin réciproque multilatéral comme celui appliqué lors la reconstruction de l'Europe après la deuxième guerre mondiale dit le Plan Marshall, où les Etats-Unis a distribué 3 billions de dollars entre les pays affectés.

Ce sont les PVD qui doivent "justifier" l'argent nécessaire pour lutter contre le changement climatique pour après arriver à un consensus entre eux sur la répartition des fonds. Par contre, les pays OCDE peuvent réduire leurs émissions par la mise en œuvre de réglementations, politiques, taux, subventions, recherche et développement de technologies. Schelling reconnaît que cela peut être non efficace mais plus acceptable d'un point de vue politique.

#### *Schéma du commerce hybride domestique (McKibbin, 2002)*

Cette alternative assume que les états peuvent accorder un système de commerce des émissions harmonisées, avec une valve de sécurité négociée à un prix international. Ceci diminue l'incertitude sur les coûts et assure que chaque pays paye le même prix par émission de carbone.

Il n'y a pas d'objectifs chiffrés, mais cette approche propose un commerce domestique des émissions avec deux éléments: les permis annuels d'émissions et les subventions d'émissions. Les pays de l'annexe I peuvent recevoir la même quantité d'émissions comme les donnés sous le régime Kyoto, tandis que les PVD recevront un excès d'émissions par rapport aux émissions actuelles. Ainsi le prix de son marché domestique sera de zéro. Comme caractéristique, on peut souligner que le prix des émissions est contrôlé pour assurer un coût raisonnable et prévisible. En ce qui concerne le monitoring et l'accomplissement, ceux-ci auront lieu au niveau domestique.

#### *Taxes harmonisées de carbone (Nordhaus, 2001)*

Cette approche consiste à la mise en œuvre d'un taux de carbone au niveau national. Cela est vu comme une façon efficace de lutter contre le réchauffement de la planète car elle donne plus de certitude sur les coûts marginaux d'accomplissement. En permettant une transparence dans ces coûts, les pays accordent un taux domestique sur les émissions de CO<sub>2</sub>, le prix serait harmonisé par un mécanisme de votation entre les pays participants. Pour pouvoir y participer, il faudrait que les pays atteignent un seuil du PIB *per capita* de 10 000 USD. Les PVD pourraient recevoir des incitations financières pour y participer. Elle propose des pénalisations modestes par le non accomplissement.

#### *Approche portfolio (Benedick, 2001)*

Cette approche expose un programme pour la recherche et le développement des technologies. Ainsi, il faut d'abord le développement d'une nouvelle génération de technologies qui puissent réduire fortement la dépendance aux combustibles fossiles, ainsi que la capture du carbone, puis, il faudra que les PVD coupent leurs émissions car ils seraient alors les plus grands émetteurs. Il

faut envisager une stratégie à long terme, ce qui veut dire, une révolution industrielle dans les branches de production en consommation d'énergie.

L'alternative propose quatre éléments pour assurer un plan d'action post-Kyoto efficace. Ceux-ci sont : *commencer à réduire les émissions des GES*. Benedick suppose que même si les Etats-Unis ne font pas partie du PK, il va commencer à réduire ces émissions<sup>1</sup> comme ils l'ont fait pour le SO<sub>2</sub> et pour les chlorofluorocarbones. De la même façon, les Etats-Unis pourraient jouer un rôle relevant en demandant aux pays développés *d'augmenter les investissements dans la recherche et le développement des technologies climatiques*. Un petit taux de carbone pourrait financer la recherche des nouvelles technologies.

D'ailleurs, il recommande l'adoption d'objectifs basés sur la technologie et il reprend l'application conjointe et un transfert de technologies plus rapide. Mais cela serait utilisé seulement pour promouvoir l'efficacité énergétique et l'expansion des énergies renouvelables dans les PVD. Enfin, il suggère de suivre la manière dont est fait le transfert de technologie sous le régime du Protocole de Montréal.

#### *Un portfolio des cas d'études (Hahn, 1998)*

Hahn en 1998 dans son œuvre « The Economics and Politics of Climate Change » recommande certaines politiques climatiques. Il se base sur l'idée que la meilleure stratégie pour aborder le changement climatique dans les prochaines décennies sera la construction d'institutions capable d'agir en face de cette problématique. Il reconnaît qu'il y a trois objectifs à vaincre pour développer cette capacité institutionnelle à long terme et à un faible coût. Ceux-ci sont : attirer la plus grande quantité de pays vers un accord, puis, renforcer l'accord avec des cibles très précises au niveau national et internationale. Enfin, il faudrait apprendre plus sur l'efficacité des coûts dans la réduction des GES à l'échelle mondiale.

Dans ce contexte, les cas d'études peuvent permettre la réduction des GES et la participation de PVD car les pays peuvent prendre en compte leurs intérêts spécifiques. Ainsi l'application des différents instruments dans les différentes régions du monde il est possible, mais avec la cible finale d'avoir des objectifs de réduction semblables. Entre les instruments proposés, on trouve l'adoption de politiques et de mesures coordonnées, un taux de carbone faible, des permis de carbone commercialisables et l'application conjointe. Ces instruments peuvent être mélangés comme les permis commercialisables et l'application conjointe ou les permis commercialisables et les taux. Il analyse que pour pouvoir bien apprendre à appliquer ces instruments dans un niveau plus étendu, il faut commencer à mettre en place des cas d'études dans certains pays développés et certains pays en voie de développement.

---

<sup>1</sup> En effet, en février 2002, le président Bush a annoncé que les Etats-Unis s'engageaient à mettre en œuvre une stratégie d'ensemble visant à réduire de 18 % d'ici à 2012 l'intensité des GES (US-Department of State, 2003).

Approche	Efficacité environnementale	Efficacité des coûts	Equité	Incitation pour la participation	Faisabilité de l'approche <sup>2</sup>
Un protocole pour la recherche et le développement (Barrett, 2001, 2003, 2004)	Dépend des standards accordés	Elle ne pourrait pas égaliser les coûts marginaux de tous les secteurs	Il existe un fond de R&D accordé par l'ONU. Les pays développés assument l'adoption des technologies aux PVD à travers un fond d'adaptation. <sup>3</sup>	Les investissements en R&D, les économies, les externalités réseaux et les contraintes sur le marché. Toutes ces dimensions peuvent créer l'incitation à y participer. Il n'y a pas de mécanismes d'obligation.	Elle reprend des éléments des autres approches technologiques. Ce qui veut dire un possible consensus chez les experts. Mais bien qu'un changement technologique est la façon de faire face au changement climatique à long terme, la faisabilité politique est un chemin difficile car elle comprend plusieurs accords et négociations, parfois interminables.
Un commencement ample, mais peu compromettant (Schmalensee, 1996, 1998)	Petit effet à court terme, mais avec des effets significatifs à long terme.	Elle peut être coûteuse, car elle est étroitement liée aux mécanismes du marché.	Elle donne peut d'attention à la distribution équitable. Elle peut donner l'équité intertemporel.	Ne donne pas de critères pour la participation et les obligations <sup>4</sup>	Les PVD pourraient être les plus réticents à cette approche à cause de l'imposition des objectifs chiffrés. Ce qui n'est pas une priorité pour eux.
Le plan Marshall-Climat (Schelling, 1997, 1998)	Elle pourrait avoir un petit effet sur les émissions	Elle pourrait essayer de réduire les émissions globales	Il faut un transfert financier aux PVD	Ce design, ne fait pas référence à ce critère <sup>5</sup>	Elle est basée sur l'idée que les PVD peuvent se mettre d'accord sur la répartition de l'aide financière.
Schéma de commerce hybride domestique (McKibbin et Wilcoxon, 1997, 2000)	Le prix bas des émissions pourrait stimuler une réduction des émissions à court terme	Un prix commun du carbone pour tous les pays pourrait supporter l'efficacité des coûts	Les PVD pourraient recevoir des quotas d'émissions de plus aux actuelles émissions	Cette approche ne propose pas des éléments substantiels <sup>6</sup>	Sa mise en œuvre est difficile car elle est basée sur l'imposition des objectifs chiffrés. De plus il faut la création d'institutions internationales pour la distribution des quotas d'émissions.

**Tableau.** Résumé de l'évaluation des approches. Tableau modifié à partir de celui exposé par Aldy *et al.* (2003b).

<sup>2</sup> Le principal changement qu'on a fait a été d'ajouter notre critère : Faisabilité de l'approche.

<sup>3</sup> Cette approche reconnaît que les PVD ont la responsabilité de réduire les émissions de GES, mais les pays développés ont la responsabilité de les aider dans la transition technologique, ainsi que dans l'adaptation au changement climatique.

<sup>4</sup> Malgré que Aldy *et al.* (2003b) ont cette opinion, à notre avis, la proposition de donner bas compromis de réduction est une appel à l'incitation à y participer, ainsi que la création d'une institution international pour la surveillance pourrait assurer l'accomplissement des objectifs accordés. Une approche basée sur mécanismes du marché peut attirer les pays à se joindre.

<sup>5</sup> Le transfert financière vers les PVD peut les inciter à y participer.

<sup>6</sup> Nous pensons qu'un marché sur les émissions peut inciter la participation.



Approche	Efficacité environnementale	Efficacité des coûts	Equité	Incitation pour la participation	Faisabilité de l'approche <sup>7</sup>
Approche portfolio (Benedick, 2001)	Dépend des niveaux de R&D, standard des technologies, etc.	Elle pourrait ne pas devenir un accord global et pourrait ne pas égaliser les coûts entre les branches économiques	Il faut que les pays industrialisés fassent du transfert de technologies aux PVD. Les Etats-Unis montreront leur leadership à travers une réduction unilatéral	La participation est grandement contraignante, du moins au début et sera seulement appliquée dans certaines branches. Il n'y a pas de références pour l'accomplissement	D'abord, cette approche a été faite avec le but de réussir à avoir un leadership des Etats-Unis. Ce qui, à notre avis, est très positif dans le cadre de la diplomatie climatique
Un portfolio des cas d'études (Hahn, 1998)	Dépend quels instruments sont appliqués et leur niveau d'application	Elle peut être coût-effective, car elle est étroitement liée aux mécanismes du marché.	Dépend des allocations	Ce design, ne fait pas référence à ce critère <sup>8</sup>	Cette alternative n'impose pas de cibles contraignantes et elle peut naître spontanément. En effet, à l'heure actuelle il y a des accords qui sont semblables aux cas d'études proposés
Taxes harmonisés de carbone (Nordhaus, 1997, 2000)	Un taux de carbone avec un prix relativement bas implique une modeste réduction des émissions à court terme	Les taux de carbone harmonisés entre les pays qui participent assurent l'efficacité des coûts	Pour participer, il faut avoir un certain PIB <i>per capita</i> . Les PVD pourraient aussi recevoir des transferts financiers.	Assure l'accomplissement grâce aux mécanismes du marché	Faisabilité faible car il faut la création d'institutions internationales pour son mise en œuvre.

**Tableau.** Résumé de l'évaluation des approches. Tableau modifié à partir de celui exposé par Aldy *et al.* (2003b) (Continuation).

<sup>7</sup> Le principal changement qu'on a fait a été d'ajouter notre critère : Faisabilité de l'approche.

<sup>8</sup> A notre avis, les mécanismes de marché peuvent inciter la participation des pays.