

Coopération internationale et instruments pour la prise de décision dans le cadre de la politique climatique



Bureau fédéral du Plan
organisme d'intérêt public

Avenue des Arts 47-49
1000 Bruxelles

Thomas Bernheim

Août 2001

A stylized graphic in light gray showing a hand with fingers spread, holding a globe. The hand is positioned on the right side, with the thumb and index finger forming a circle around the globe. The globe is represented by several curved lines of varying thickness, suggesting latitude and longitude.

Coopération internationale et instruments pour la prise de décision dans le cadre de la politique climatique

Thomas Bernheim

Août 2001



Le Bureau fédéral du Plan

Le Bureau fédéral du Plan (BFP) est un organisme d'intérêt public.

Le BFP réalise des études sur les questions de politique économique, socio-économique et environnementale.

A cette fin, le BFP rassemble et analyse des données, explore les évolutions plausibles, identifie des alternatives, évalue les conséquences des politiques et formule des propositions.

Son expertise scientifique est mise à la disposition du gouvernement, du parlement, des interlocuteurs sociaux, ainsi que des institutions nationales et internationales.

Le BFP assure à ses travaux une large diffusion. Les résultats de ses recherches sont portés à la connaissance de la collectivité et contribuent au débat démocratique.

Internet

URL: <http://www.plan.be>

E-mail: contact@plan.be

Publications

Publications récurrentes:

Les perspectives économiques

Le budget économique

Le "Short Term Update"

Planning Papers (les derniers numéros)

L'objet des "Planning Papers" est de diffuser des travaux d'analyse et de recherche du Bureau fédéral du Plan.

86 *Vieillesse démographique et financement de la sécurité sociale: un défi soutenable?*

Actes du Colloque organisé par le Bureau fédéral du Plan à Bruxelles - Les 2 et 3 décembre 1997

87 *Les participations publiques dans le secteur marchand en Belgique*

H. Spinnewyn - Février 2000

88 *Perspectives énergétiques 2000-2020 - Scénarios exploratoires pour la Belgique*

Christophe Courcelle, Dominique Gusbin - Janvier 2001

Working Papers (les derniers numéros)

3-01 *The NIME Model - A Macroeconometric World Model*

Eric Meyermans, Patrick Van Brusselen - June 2001

4-01 *E-GOV: naar een elektronische overheid in België*

Herman Van Sebreeck - Juli 2001

5-01 *Les politiques de recherche et d'innovation aujourd'hui*

Mary Van Overbeke - Juillet 2001

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.
Imprimé par les soins du Ministère des Affaires économiques.

Editeur responsable:

Henri Bogaert

Dépôt légal: D/2001/7433/19



Table des Matières

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| I Les avancées de la coopération internationale pour la maîtrise de la problématique du climat | 3 |
| A. Contexte | 3 |
| B. Description de la problématique du climat | 4 |
| 1. Le mécanisme de l'effet de serre | 4 |
| 2. Sources des émissions de gaz à effet de serre | 5 |
| 3. Tendances d'émissions | 6 |
| 4. Effets possibles | 8 |
| 5. Considérations relatives au choix entre les stratégies de réponse | 9 |
| a. Approche préventive vs. adaptative | 9 |
| b. Incertitudes scientifiques | 10 |
| c. Répartition des efforts dans le temps | 12 |
| d. Une matrice des résultats des stratégies politiques | 14 |
| C. Nécessité d'une coopération internationale forte | 15 |
| 1. Arguments pour une coopération internationale forte | 15 |
| a. Contexte | 15 |
| b. Répercussions extérieures | 16 |
| c. Efficacité environnementale et efficacité économique | 17 |
| d. Le contexte international et la préservation de la position concurrentielle | 17 |
| e. Crédibilité | 18 |
| f. Caractéristiques selon la théorie économique du bien-être | 18 |
| g. Réalisation simultanée d'autres objectifs politiques | 20 |
| 2. Obstacles à la coopération internationale | 20 |
| a. Aspects géographiques et de développement | 20 |
| b. Fiabilité des données d'émissions | 22 |
| c. Obstacles politiques divers | 23 |
| D. Réalisation d'un cadre juridique et institutionnel | 23 |
| 1. Rio et la Convention sur le climat | 24 |
| a. Objectif et principes de la convention | 24 |
| b. Obligations générales | 24 |
| c. Obligations particulières des pays industrialisés | 25 |
| d. Coopération internationale dans la convention | 25 |
| e. Le cadre institutionnel et procédural de la convention | 26 |
| f. Etat de la mise en œuvre de la convention | 28 |
| 2. Le mandat de Berlin et la révision des engagements | 28 |
| 3. Le Protocole de Kyoto: un grand pas pour l'homme? | 30 |
| a. Principaux droits et obligations des pays de l'annexe B | 30 |
| b. Le statut des pays hors annexe B | 33 |
| c. Coopération internationale dans le protocole | 33 |
| d. Cadre institutionnel et procédures | 34 |

| | | |
|----|---|-----------|
| 4. | La réunion de suivi de Buenos Aires | 35 |
| a. | Objectifs de Buenos Aires | 35 |
| b. | Contenu du plan d'action de Buenos Aires | 36 |
| c. | Autres décisions de la CDP 4 | 36 |
| E. | Etat des lieux des négociations internationales | 37 |
| 1. | Mise en œuvre de mesures et politiques communes et coordonnées | 37 |
| a. | Au niveau des Nations unies | 37 |
| b. | Au niveau de L'Union européenne | 38 |
| 2. | Directives de surveillance, de rapport et d'examen | 40 |
| a. | Etat des lieux au sein des Nations unies | 40 |
| b. | Etat des lieux dans l'Union européenne | 42 |
| 3. | Développement de procédures et de mécanismes de respect des dispositions et obligations | 43 |
| a. | Dispositions générales d'un mécanisme de respect des objectifs | 44 |
| b. | Elaboration d'un cadre institutionnel et procédural | 44 |
| c. | Issue et conséquences du non-respect | 45 |
| d. | Base juridique d'un mécanisme de respect | 46 |
| e. | Déroulement des négociations | 47 |
| 4. | Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie | 47 |
| a. | Avantages des puits | 48 |
| b. | Problèmes des puits | 48 |
| c. | Déroulement des négociations | 49 |
| 5. | Ratification du protocole | 51 |
| F. | Typologie des instruments politiques de la coopération internationale | 52 |
| 1. | Contexte | 52 |
| 2. | Instruments de soutien à la politique | 53 |
| 3. | Instruments de mise en œuvre de la politique | 54 |
| G. | Bibliographie | 55 |
| II | Permis d'émission négociables et flexibilité géographique: les mécanismes de Kyoto | 61 |
| A. | Contexte | 61 |
| B. | Fondements théoriques des permis négociables | 62 |
| 1. | Qu'entend-on par permis négociables? | 62 |
| 2. | Comment fonctionnent les permis d'émission négociables? | 63 |
| 3. | Quels types de permis d'émission peut-on distinguer? | 64 |
| a. | Permis d'émission basés sur une allocation initiale de quotas d'émission (cap & trade) | 64 |
| b. | Crédits d'émission liés à des projets | 65 |
| c. | Permis d'émission vs. permis d'environnement | 65 |
| 4. | Quelles caractéristiques peut-on attribuer aux permis d'émission négociables? | 65 |
| a. | Caractéristiques positives des instruments économiques | 65 |
| b. | Caractéristiques distinctes des prélèvements environnementaux | 68 |

| | | |
|-----|---|------------|
| 5. | Comment développer un système de permis négociables? | 70 |
| a. | Conditions économiques | 70 |
| b. | Détermination des principes d'un système de permis d'émission (phase 1) | 73 |
| c. | Répartition initiale des permis d'émission (phase 3) | 74 |
| d. | Détermination des règles, modalités et directives du système (phase 5) | 80 |
| 6. | Quels sont les obstacles politiques possibles? | 81 |
| a. | Réserves du mouvement écologiste | 81 |
| b. | Réaction des entités régulées | 82 |
| c. | La vision des syndicats | 82 |
| d. | Réticences des autorités politiques et administratives | 82 |
| 7. | Quelles conclusions peut-on tirer? | 83 |
| C. | Application des permis négociables dans le Protocole de Kyoto | 84 |
| 1. | Pourquoi introduire des permis d'émission négociables dans la politique climatique? | 84 |
| a. | Coopération internationale | 84 |
| b. | Mesures nationales | 85 |
| c. | Difficultés d'utilisation des permis d'émission négociables | 85 |
| 2. | Quelles sont les fondements juridiques de la flexibilité dans le protocole? | 86 |
| 3. | Les échanges internationaux de permis d'émissions (IET) | 87 |
| a. | Définition et fondements juridiques | 87 |
| b. | Objectif et fonctionnement | 87 |
| c. | Dispositions fixées par le protocole | 88 |
| 4. | Les activités de mise en œuvre conjointe (AJ) | 96 |
| a. | Historique, base juridique et objectif | 96 |
| b. | Conditions fixées dans la décision de la CDP | 97 |
| c. | Déroulement de la phase-pilote | 97 |
| 5. | La mise en œuvre conjointe (JI) | 98 |
| a. | Définition et base juridique | 98 |
| b. | Objectifs et fonctionnement | 98 |
| c. | Conditions d'utilisation prévues par le protocole | 99 |
| d. | Thèmes caractérisant les opérations de mise en œuvre conjointe | 99 |
| 6. | Le mécanisme pour un développement propre (CDM) | 100 |
| a. | Définition et fondement juridique | 100 |
| b. | Objectifs et fonctionnement | 100 |
| c. | Historique | 101 |
| d. | Conditions d'utilisation prévues par le protocole | 101 |
| e. | Modalités et procédures | 102 |
| 7. | Evaluation des mécanismes de Kyoto | 109 |
| a. | Caractéristiques générales | 109 |
| b. | Effets économiques | 111 |
| c. | Quelques considérations éthiques | 112 |
| 8. | Conclusions et perspectives d'avenir | 114 |
| D. | Bibliographie | 116 |
| III | Instrumentes fiscaux: concepts théoriques et mise en œuvre | 123 |
| A. | Contexte | 123 |
| B. | Description | 124 |

| | |
|---|------------|
| 1. Définition | 124 |
| 2. Objectifs | 124 |
| 3. Caractéristiques | 125 |
| a. Caractéristiques positives | 125 |
| b. Caractéristiques négatives | 126 |
| C. Catégories d'instruments fiscaux | 128 |
| 1. Impôts affectés | 128 |
| 2. Impôts non affectés | 128 |
| 3. Subventions | 129 |
| 4. Systèmes de consigne | 130 |
| 5. Incitants au respect des dispositions et accords | 130 |
| 6. Responsabilité pécuniaire | 131 |
| D. Mise en oeuvre | 131 |
| 1. Phase des choix | 131 |
| 2. Phase de développement | 132 |
| a. Détermination du niveau adéquat de protection environnementale | 133 |
| b. Détermination de la hauteur de la subvention ou du prélèvement | 133 |
| c. Introduction progressive du prélèvement | 134 |
| d. Détermination de l'assiette imposable | 134 |
| e. Affectation des recettes éventuelles | 137 |
| f. Respect des dispositions | 137 |
| g. Cadre européen et international pour l'utilisation d'instruments économiques | 138 |
| h. Influence des groupements d'intérêt | 138 |
| 3. Phase de mise en oeuvre | 139 |
| E. Mise en oeuvre dans le cadre de la politique climatique | 139 |
| 1. Fondements juridiques de la Convention cadre sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto | 139 |
| 2. Imposition | 140 |
| a. Mesures européennes | 141 |
| b. Mesures nationales | 141 |
| 3. Subventions | 142 |
| 4. Politiques et mesures communes et coordonnées | 142 |
| F. Conclusions et perspectives d'avenir | 143 |
| G. Bibliographie | 144 |
| IV Instruments de réglementation | 147 |
| A. Contexte | 147 |
| B. Description | 148 |
| 1. Définition | 148 |
| 2. Objectifs | 148 |
| 3. Classification | 149 |
| 4. Caractéristiques | 150 |
| a. Caractéristiques négatives | 150 |
| b. Caractéristiques positives | 150 |

| | | |
|----|--|------------|
| C. | Mise en oeuvre | 151 |
| 1. | Phase du choix | 151 |
| 2. | Phase de conception | 153 |
| 3. | Phase de mise en oeuvre | 153 |
| 4. | Phase d'évaluation | 154 |
| D. | Recours à la réglementation dans le cadre de la politique du climat | 154 |
| 1. | Fondements juridiques dans la Convention sur le climat et le Protocole de Kyoto | 155 |
| 2. | Rôle de la régulation directe | 155 |
| 3. | Situation actuelle | 156 |
| 4. | Perspectives d'avenir | 157 |
| E. | Bibliographie | 157 |
| V | Instrumentes de communication: développement des capacités et transfert de technologies | 159 |
| A. | Contexte | 159 |
| B. | Description | 160 |
| 1. | Fondements juridiques dans la Convention climat et le Protocole de Kyoto | 160 |
| 2. | Objectifs | 161 |
| 3. | Classification et caractéristiques | 162 |
| C. | Mise en oeuvre | 163 |
| 1. | Phase de conception | 163 |
| a. | Collecte d'informations | 163 |
| b. | Structuration de l'information | 164 |
| 2. | Phase de mise en oeuvre: diffusion de l'information | 165 |
| 3. | Phase d'évaluation | 166 |
| D. | Coopération internationale | 166 |
| 1. | Contexte et objectifs | 166 |
| 2. | Développement et transfert de technologies et savoir-faire | 168 |
| a. | Fondements juridiques | 168 |
| b. | Définitions en classification | 168 |
| c. | Acteurs concernés | 169 |
| d. | Identification du problème | 170 |
| e. | Travaux des organes de la convention | 172 |
| f. | Le processus consultatif | 175 |
| 3. | Développement des capacités et des connaissances | 177 |
| a. | Fondements juridiques | 178 |
| b. | Définitions en classification | 178 |
| c. | Objectifs spécifiques | 179 |
| d. | Etat des lieux | 180 |
| 4. | Mécanismes de diffusion | 180 |
| a. | Le mécanisme financier | 181 |
| b. | Activités de mise en oeuvre conjointe (AIJ) | 186 |
| c. | Le mécanisme pour un développement propre (CDM) | 187 |

| | | |
|------|--|-----|
| E. | Perspectives d'avenir | 188 |
| 1. | Contexte national | 188 |
| 2. | Contexte international | 189 |
| F. | Bibliographie | 190 |
| VI | Les accords volontaires: opportunités et contraintes | 193 |
| A. | Contexte | 193 |
| B. | Description | 193 |
| 1. | Définition | 193 |
| 2. | Objectifs | 194 |
| 3. | Classification | 195 |
| 4. | Caractéristiques | 197 |
| a. | Avantages | 197 |
| b. | Inconvénients | 198 |
| C. | Mise en oeuvre d'un accord volontaire | 199 |
| 1. | Choix de l'instrument | 199 |
| 2. | Phase de conception | 200 |
| 3. | Phase de mise en oeuvre | 201 |
| D. | Application dans le cadre de la politique des changements climatiques | 202 |
| 1. | Lien avec les mécanismes de Kyoto | 202 |
| 2. | Les accords volontaires dans l'Union européenne | 202 |
| a. | Pays-Bas | 203 |
| b. | Allemagne | 203 |
| c. | Belgique | 203 |
| d. | Union européenne | 204 |
| 3. | Conclusions | 204 |
| E. | Bibliographie | 205 |
| VII | Conclusion générale | 207 |
| VIII | Liste des abréviations | 211 |
| IX | Index | 213 |



Introduction

Ce planning paper s'adresse à un large public, tant aux décideurs, universitaires qu'aux forces vives de la société et à toute autre personne intéressée. Il a pour objet de permettre au lecteur de mieux appréhender la politique climatique, une matière complexe. Ce faisant, il s'efforce, d'une part, de démontrer l'importance des investissements dans une meilleure connaissance du sujet et, d'autre part, de contribuer à une meilleure prise de décision en la matière.

Ce document rassemble les résultats d'une étude qui a été réalisée par la Task Force Développement Durable (TFDD) du Bureau fédéral du Plan dans le cadre du programme *Global Change* des Services fédéraux des affaires scientifiques, techniques et culturelles (SSTC). L'étude a, à l'origine, été sous-traitée par le Center for Operations Research and Econometrics (CORE) de l'Université catholique de Louvain (UCL). Elle a été menée à bien grâce à la collaboration d'un réseau de recherche interdisciplinaire formé par la TFDD, l'Institut d'Astronomie et de Géophysique George Lemaître (ASTR) de l'UCL et le Centrum voor Economische Studies (CES) de la Katholieke Universiteit Leuven (KUL). Ce réseau a été baptisé CLIMNEG pour *Climate Negotiations and Belgian Strategies*¹.

Dans le cadre de ce réseau, la TFDD a assuré la fonction spécifique d'intermédiaire entre, d'une part, les décideurs belges et les négociateurs internationaux et, d'autre part, le monde académique. En cette qualité, elle a participé activement aux négociations nationales, européennes et internationales en matière de climat. Cette tradition remonte aux négociations préparatoires à la Conférence mondiale sur l'environnement et le développement de Rio de Janeiro (1992). Elle s'est poursuivie jusqu'à ce jour en passant par les négociations pour la conclusion du Protocole de Kyoto (1997).

Depuis qu'existe ce protocole, la TFDD a suivi prioritairement les négociations sur la mise au point des différents mécanismes flexibles adoptés à Kyoto en vue de leur application dans le cadre de collaborations internationales. Les connaissances acquises ont été diffusées, sur base régulière, lors de séminaires organisés tant au sein qu'à l'extérieur du réseau CLIMNEG. Ce planning paper rassemble les prin-

1. Au sein du réseau CLIMNEG, un premier groupe a mené des recherches sur la théorie des négociations internationales au moyen d'un modèle "climato-économique" (le modèle RICE). Il a réalisé des simulations pratiques de différentes formes de collaboration internationale. Un deuxième groupe a été chargé d'améliorer le module climat du modèle. Ces améliorations portaient sur l'évolution de la température générale et sur le cycle du carbone. Le modèle climatique a également été affiné grâce à l'introduction, pour 13 régions, des variations générales de température. Enfin, l'on a également tenté d'affiner, primo, un modèle d'équilibre général en vue de déterminer le niveau de l'activité économique par secteur dans l'Union européenne (le modèle GEM-E3) et, secundo, un modèle d'équilibre partiel pour le secteur de l'énergie en Belgique (modèle MARKAL). Ces modèles ont ensuite servi à établir les mesures optimales de réduction des émissions en Belgique.

cipales contributions écrites de la TFDD aux travaux du réseau CLIMNEG. Les six chapitres forment un ensemble cohérent mais ils peuvent aussi être lus séparément.

Ce document analyse en profondeur l'évolution de la collaboration internationale et présente les principaux instruments de politique en matière climatique selon une typologie préétablie. Le premier chapitre ébauche le cadre général et retrace l'évolution des négociations internationales. Les chapitres suivants sont tous consacrés à un type d'instrument politique. Dans un premier temps, les concepts théoriques de chacun d'entre eux sont expliqués au lecteur et ces données sont ensuite exploitées dans l'exposé pratique sur leur utilisation dans le cadre de la politique climatique. L'analyse la plus détaillée est consacrée aux instruments qui, aux termes de la Convention-cadre sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto, nécessitent une intense collaboration internationale. Cette étude présente également un état des lieux (jusqu'à août 2000) des négociations consacrées à leur mise en oeuvre.

Lors de la rédaction de ce document, une attention toute particulière a été consacrée à sa lisibilité. Une telle démarche est essentielle pour rendre une matière aussi complexe que celle-ci accessible au grand public. La structure a été maintenue aussi claire que possible et la langue a parfois été volontairement simplifiée. Un index et une liste des abréviations sont joints en fin de document. Ce résultat est le fruit d'une étroite collaboration entre l'auteur et le rédacteur.



Les avancées de la coopération internationale pour la maîtrise de la problématique du climat

A. Contexte

Ce chapitre informe le lecteur des avancées, réalisées ces dix dernières années, dans le cadre de la coopération internationale pour la maîtrise du problème du climat. Il décrit aussi bien les facteurs qui ont influencé positivement cette coopération que ceux qui l'ont entravée. Les avancées constatées font logiquement suite à un surcroît d'indications scientifiques montrant que les changements climatiques constituent un réel problème écologique et économique.

La problématique des changements climatiques comporte une série de traits caractéristiques qui plaident en faveur d'une coopération internationale. Le principal obstacle à la coopération a été et reste les divergences d'intérêts entre pays qui se traduisent dans des visions différentes de la stratégie politique à suivre, des mesures à prendre et dans la lenteur à adopter des règles pour leur mise en oeuvre. Cette étude dresse le bilan des progrès réalisés et des obstacles rencontrés et l'illustre par une description des négociations menées en vue de la création d'un cadre de coopération internationale. Enfin, elle ébauche le cadre dans lequel s'inscriront les instruments de mise en oeuvre et de soutien à une politique climatique nationale ou internationale, ou plus généralement, à une politique de développement durable.

Pour familiariser le lecteur à la problématique du climat, la section B présente une brève description du mécanisme de l'effet de serre, décrit les principales sources de gaz à effet de serre, l'évolution attendue des émissions et des effets possibles des concentrations croissantes de gaz à effet de serre dans l'air.

Ensuite, la section C analyse les caractéristiques de la problématique du climat pour ensuite examiner la manière dont la communauté internationale peut s'attaquer au problème. Les négociations internationales dans ce domaine ont pour objectif de trouver un accord sur la répartition intertemporelle des efforts de réduction d'émissions et d'adaptation, sur leur répartition géographique et sur le niveau de coopération internationale nécessaire. L'analyse porte également sur les arguments plaçant pour un niveau élevé de coopération internationale et les obstacles qui peuvent l'entraver.

Partant de ces considérations, la section D présente la manière dont la coopération internationale s'est concrétisée. Ces dix dernières années, de fiévreuses

négociations ont été menées pour construire un cadre juridique et institutionnel pour la lutte contre les changements climatiques. Deux accords en ont émané: la Convention-cadre sur les changements climatiques (1992) et le Protocole de Kyoto (1997). La section rend compte de leur élaboration et analyse systématiquement le contenu de ce processus en évolution permanente. Enfin, elle identifie les objectifs, obligations et formes de coopération internationale qui en découlent.

La section E dresse un état des lieux des négociations internationales et décrit la manière dont les règles, modalités et directives pour la mise en œuvre des mesures contenues dans les deux accords internationaux, ont été concrétisées (jusqu'à fin août 2000).

Enfin, la section F classe les différentes formes de coopération internationale par type d'instrument politique, ce qui permet de distinguer les instruments de soutien à la politique, d'une part, et ses instruments de mise en œuvre, d'autre part. Les chapitres suivants analysent en profondeur ce dernier groupe d'instruments, et plus particulièrement leur application dans la lutte contre le réchauffement de la planète.

B. Description de la problématique du climat

1. Le mécanisme de l'effet de serre

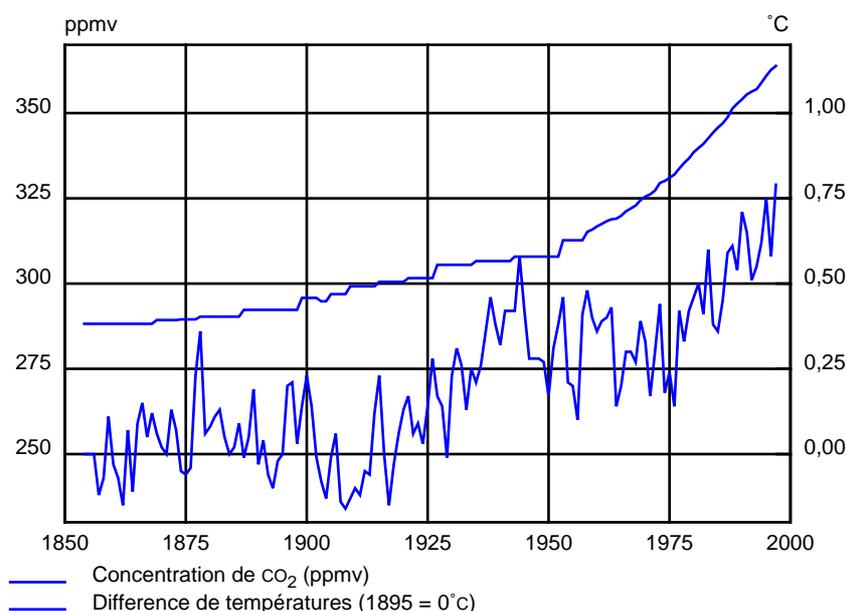
L'effet de serre est pleinement naturel. Le Soleil transmet de l'énergie à la Terre sous forme de rayonnement, essentiellement visible. Cette énergie est captée par la Terre, la biosphère et l'atmosphère, mais une partie est renvoyée vers l'espace sous forme de lumière infrarouge. Les gaz à effet de serre, qui ne sont présents qu'en petites quantités dans l'atmosphère, laissent passer la lumière visible, mais renvoient une partie des rayons infrarouges sortants vers la surface de la Terre. Ils retiennent ainsi l'énergie et réchauffent l'atmosphère et la surface de la Terre.

Sans cet effet naturel, la température moyenne de la Terre avoisinerait 18°C sous zéro. Les principaux gaz à effet de serre présents dans la nature sont: la vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O) et l'ozone (O₃). Il existe également des gaz à effet de serre d'origine uniquement anthropique: les gaz "dits fluorés ou halocarbures" (HCFC, CFC, HFC, PFC et SF₆).

Le mécanisme naturel de l'effet de serre n'a pas été modifié. Cependant, le développement de l'utilisation de combustibles fossiles, de pratiques agricoles intensives, de processus industriels et les changements d'affectation des terres ont fait fortement augmenter, depuis la révolution industrielle, les émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄ et N₂O, mais également gaz F), dont les concentrations atmosphériques ont continuellement progressé¹. Parallèlement à cette augmentation, l'on a observé au cours du siècle dernier une hausse des températures moyennes sur la Terre (figure 1).

1. Depuis 1850, les concentrations atmosphériques de CO₂ ont augmenté d'au moins 25 à 30 %. Les concentrations de CH₄ et de N₂O ont augmenté respectivement de 145 % et de 15 % (Roswall 1991, Grubb, 1990).

FIGURE 1 - Evolution de la température et des concentrations de CO₂ sur la même période



Sources: Neftel e.a.(1994), Keeling C.D. e.a.(1998), Jones P.D. e.a. (1998).

Selon le groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)¹, il est peu probable que l'augmentation des températures observée ne trouve sa source que dans des processus naturels². Selon le GIEC, les changements climatiques actuels dépassent la variabilité naturelle du climat observée lors de périodes comparables. Ils peuvent être attribués, directement ou indirectement, à des activités humaines qui modifient la composition de l'atmosphère globale. Ces changements sont provoqués par l'amplification de l'effet de serre suite à une concentration accrue de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

2. Sources des émissions de gaz à effet de serre

Toujours selon le GIEC (1995), la contribution directe des différents gaz à effet de serre au réchauffement de notre climat depuis 1850 est la suivante: 64 % pour le CO₂, 19 % pour le CH₄, 5 % pour le N₂O et 10 % pour les halocarbures. L'ozone troposphérique (O₃) contribue également aux changements climatiques, mais on n'a pas pu encore précisément quantifier son effet sur le climat. L'influence précise de la diminution de la couche d'ozone stratosphérique sur les températures reste également un sujet de débat. La pollution de l'air par les aérosols, quant à elle, a un effet refroidissant sur l'atmosphère.

1. Le GIEC, organisation fondée en 1988 par le PNUE et l'Organisation météorologique mondiale, regroupe quelques centaines de scientifiques. Il évalue l'état de la connaissance du système climatique et du changement climatique, de même que les impacts socioéconomiques du changement climatique et formule aussi des stratégies pour y parer.
2. "The balance of evidence, from changes in global mean surface air temperature and from changes in geographical, seasonal and vertical patterns of atmospheric temperature, suggests a discernible human influence on global climate." (GIEC 1995).

Les émissions de CO₂ sont principalement dues à la consommation de combustibles fossiles dans presque tous les secteurs de l'économie¹. Les émissions de méthane émanent principalement du secteur de l'énergie (lors de la production, du transport et de la distribution de gaz naturel, et de l'exploitation des mines de charbon), du secteur des déchets (exploitation de décharges) et du secteur de l'agriculture (bétail et culture du riz). Le N₂O est en grande partie généré par les engrais agricoles, la production d'acide adipique et nitrique, la combustion de la biomasse et de l'utilisation de catalyseurs dans les véhicules. Les HFC et les HCFC sont notamment produits pour le refroidissement et la production de caoutchouc mousse, de solvants et d'aérosols. Les PFC proviennent surtout de la production d'aluminium primaire et de semi-conducteurs, de la consommation de solvants et de leur utilisation en substitution aux CFC. Enfin, les SF₆ sont notamment introduits par la production de magnésium, de semi-conducteurs et d'équipement électronique (Reilly, 2000).

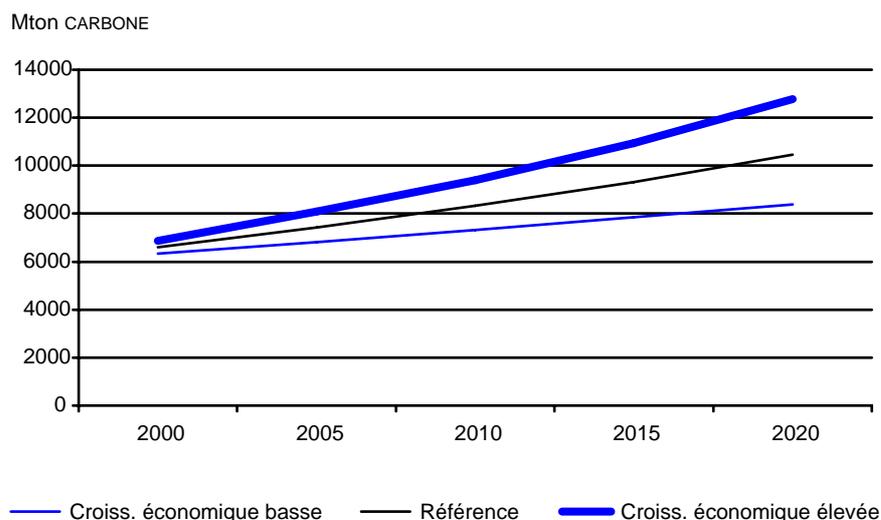
En Belgique, le CO₂ représente, sur base annuelle, 84 % des émissions de gaz à effet de serre. Le CH₄ et le N₂O prennent respectivement 8 % et 7 % des émissions pour leur compte. Enfin, les HFC, PFC et SF₆ représentent moins de 1 % des émissions (Belgique, 2000). Quelques-uns des secteurs d'émission importants en Belgique sont la transformation d'énergie (génération d'électricité) (20 %), le secteur des transports (16 %) et celui de l'agriculture (7 %). Les émissions proviennent aussi de l'utilisation de combustibles fossiles dans le secteur industriel (20 %), des processus industriels (11 %, excepté l'énergie), du secteur tertiaire (6 %), des ménages (17 %) et du secteur du traitement des déchets (3 %).

3. Tendances d'émissions

La communauté internationale vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre au cours du siècle. La Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (1992, ci-après désignée la convention) et le Protocole de Kyoto (1997, ci-après désigné le protocole) (voir section C) doivent donner l'impulsion à l'infléchissement des tendances actuelles des émissions de gaz à effet de serre. A politique inchangée, ces tendances sont contraires à la volonté de réduction.

1. En Belgique, la consommation de combustibles fossiles est responsable de 90,4 % des émissions de CO₂. Le reste provient essentiellement des processus industriels non énergétiques dans le secteur chimique et du ciment.

FIGURE 2 - Tendances mondiales des émissions de carbone

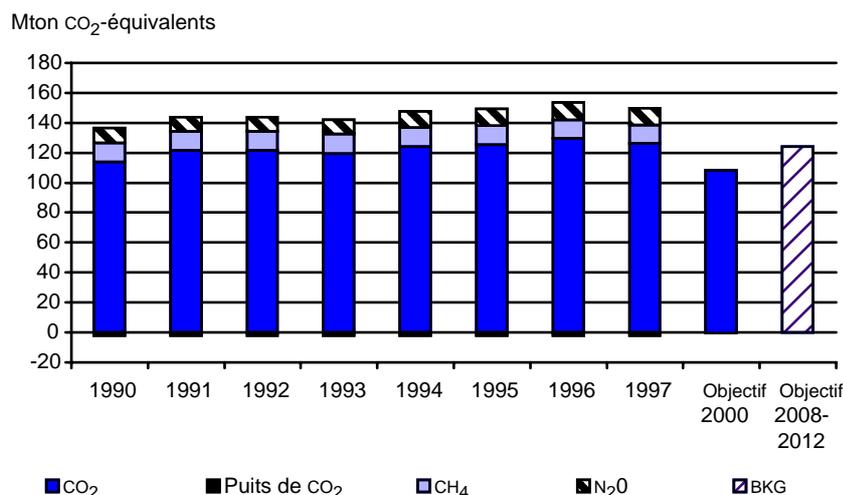


Source: Energy Information Administration, International Energy Outlook 1998, Washington, DC, December 1997.

Ces dernières années, les émissions de gaz à effet de serre ont également augmenté dans beaucoup de pays européens. A défaut de mesures supplémentaires, l'on s'attend à ce que les émissions au niveau de l'Union européenne soient plus élevées de 6 à 8 % en 2012 par rapport à 1990, si bien que l'objectif d'une réduction de 8 % (tel qu'énoncé par le protocole, voir section C) sera loin d'être atteint (CCE, 1999b). Le principal récalcitrant est le secteur des transports, dont il est escompté que les émissions de CO₂ augmenteront d'environ 39 % par rapport à 1990. Une forte croissance est également attendue dans le secteur de la génération d'électricité, principalement après 2010, mais les émissions de CO₂ dans l'industrie devraient baisser de 12 % pendant la même période. Enfin, les émissions de gaz fluorés devraient augmenter d'environ 40 % entre 1990 et 2010. Toutefois, ces chiffres varient fortement d'un Etat membre à l'autre. En Autriche, en Allemagne et au Royaume-Uni, l'on attend une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Au Danemark, celles-ci vont pouvoir se stabiliser au niveau de 1990. Dans les autres pays, l'on table sur de fortes progressions, allant de 6 % en France à 65 % au Portugal (Capros, 2000). Généralement, tous les Etats européens rencontreront plus ou moins de difficultés à limiter leurs émissions au niveau de leur quota attribué.

En Belgique, l'on constate également une augmentation des émissions des principaux gaz à effet de serre. Entre 1990 et 1997, les émissions de CO₂, de CH₄ et de N₂O ont progressé d'environ 10 % (Bossier et al., 1998). Ceci contraste avec les réductions d'émissions proposées par la Belgique dans le cadre de la convention et du protocole (5 % en 2000 par rapport à 1990 et 7,5 % pour la période 2008-2012, voir section C). Pour 2010, l'on s'attend à ce que, faute de mesures supplémentaires, les émissions de CO₂ liées à l'énergie augmentent, en Belgique, de 16,2 % par rapport à 1990 (Capros, 2000). La figure 3 présente l'évolution, en Belgique, des émissions des trois principaux gaz à effet de serre.

FIGURE 3 - Emissions de gaz à effet de serre pour la Belgique en équivalents CO₂ en valeurs absolues



Source: Services fédéraux pour les affaires environnementales, Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique, 1990-1996/1997: rapport à la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), Juillet 1999.

4. Effets possibles

Le climat de la Terre a déjà connu des fluctuations très marquées. Pensez à la dernière période glaciaire, voici quelque 15 000 ans, lorsque de grandes parties de l'hémisphère nord étaient recouvertes par une couche de glace d'une épaisseur de plusieurs kilomètres. Les scientifiques sont principalement préoccupés par la rapidité du changement actuel, qui est sensiblement plus élevée que ce que l'on a observé au cours des dernières 10 000 années.

Selon les données du troisième rapport d'évaluation du GIEC (2001), la température moyenne globale augmentera de 1,4 à 5,8°C d'ici à 2100¹ si les tendances d'émission actuelles ne sont pas infléchies. Les températures continueront à augmenter au-delà de cette date. Ces hausses de température iraient de pair avec des changements météorologiques (distribution et concentration des nuages, précipitations et évaporation). Cette évolution peut avoir d'importants effets négatifs de type socioéconomique, sur la santé et l'environnement, qui engendreraient des coûts économiques réels². La portée exacte des effets dépendra des interactions complexes entre l'atmosphère, les océans, la terre, la glace, la biosphère et les activités humaines. Les changements de température devraient provoquer, d'ici 2100, une hausse du niveau de la mer de 9 à 88 cm (GIEC 2001). Les changements de température et hydrologiques peuvent aboutir à une baisse de la productivité de l'agriculture dans certaines régions et à une hausse dans d'autres. D'autres conséquences sont l'augmentation des risques pour la survie de certains écosys-

1. Les écarts entre les évaluations des scénarios du GIEC (IS92a-f) s'expliquent entre autres par les facteurs suivants: hypothèses différentes de croissance économique et démographique, changements d'affectation des terres et évolutions technologiques, sensibilité des modèles utilisés, de même que disponibilité et les différentes sources d'énergie pour la période 1990-2100.
2. En cas de doublement des concentrations pré-industrielles de CO₂ (qui devrait se produire aux environs de 2050 si les tendances actuelles se maintiennent), les coûts pourraient atteindre quelques pour cent du PNB (voir à ce propos notamment Tol, 1995).

tèmes, la perte accélérée de biodiversité, la perte de réserves d'eau douce, la diffusion d'épidémies et de maladies, l'augmentation de circonstances climatiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, ouragans, inondations, ...), une érosion et une désertification accélérées des sols s'accompagnant d'une augmentation des migrations écologiques (Pearce 1995, Elliott 1998, EEA 1995).

Les gaz à effet de serre sont des polluants cumulatifs. Les dommages engendrés résultent donc du stock cumulé et non du niveau d'émissions actuel. Pour stabiliser la concentration atmosphérique de gaz à effet de serre au niveau actuel, il faut réduire les émissions de CO₂ de 50 % à 70 %. Tant que les émissions nettes de gaz à effet de serre subsisteront, les concentrations augmenteront, provoquant une progression plus marquée de la température et aggravant les dommages futurs.

5. Considérations relatives au choix entre les stratégies de réponse

a. Approche préventive vs. adaptative

Les autorités peuvent réagir de façon fondamentalement différente à l'information que leur donne le monde scientifique sur les risques associés aux changements climatiques.

- Elles peuvent mettre en œuvre une *approche préventive*, et formuler des mesures qui doivent contribuer à prévenir ou à freiner les changements climatiques. Les mesures peuvent avoir pour but de réduire les émissions ou d'augmenter l'absorption des gaz à effet de serre (p.ex. par des projets de reboisement). Cette stratégie n'empêche pas que des mesures d'adaptation soient prises en vue d'offrir une protection contre d'éventuels effets négatifs des changements climatiques (p.ex. élévation des digues contre les inondations).
- Une stratégie très différente peut consister à ne pas prendre de mesures préventives de réduction d'émissions, et à *s'adapter* simplement aux éventuels changements de circonstances. Cette stratégie implique des investissements massifs dans des mesures d'adaptation lorsque les changements climatiques semblent se réaliser. Les partisans de cette stratégie sont plutôt sceptiques sur l'existence d'une influence humaine sur le climat, et invoquent l'incertitude scientifique pour asseoir leur point de vue. Ils souhaitent ne pas ralentir la croissance économique en limitant la liberté d'action des acteurs économiques. Ils sont sceptiques face à la réaffectation de fonds d'investissements productifs vers des investissements potentiellement non productifs dans des mesures préventives. Dans une stratégie d'adaptation, ce sont les moyens supplémentaires générés par la croissance "*business as usual*" qui doivent être utilisés après coup pour financer des investissements d'adaptation.

La différence entre les deux stratégies tient essentiellement à la perception des risques de changements climatiques. Les partisans de la première stratégie les évaluent très haut, contrairement aux autres, les "*non-believers*", qui les évaluent (et donc aussi, dans une approche coûts-bénéfices, les bénéfices possibles des mesures de réduction) très bas. La discussion sur la stratégie à suivre est donc

essentiellement alimentée par l'existence d'incertitudes scientifiques: sur les risques des changements climatiques et sur l'importance des coûts des mesures de réduction d'émissions et d'adaptation. Dans le cadre de l'approche préventive, la question de la répartition optimale des mesures dans le temps se pose aussi. Outre les considérations de coûts, les considérations éthiques, les perceptions des risques et les incertitudes scientifiques joueront alors un rôle.

Il semble donc que pour arriver à un consensus international sur la stratégie à suivre, l'on doit notamment pouvoir répondre à ces deux questions fondamentales:

- Comment faut-il agir au vu de l'existence d'incertitudes scientifiques?
- Quelle répartition intertemporelle des efforts de réduction d'émissions et d'adaptation faut-il souhaiter?

b. Incertitudes scientifiques

Malgré l'indication, par le GIEC, de l'influence remarquable exercée par l'activité humaine sur l'évolution du climat, la connaissance de cette problématique reste affectée d'incertitudes scientifiques dans de nombreux domaines. Ces incertitudes concernent notamment la relation entre:

- Les émissions de gaz à effet de serre et leur concentration atmosphérique. Il existe encore de grandes lacunes dans notre connaissance du cycle global du carbone et des nombreux effets de rétroaction tels la capture du carbone par les plantes et les océans.
- Les concentrations atmosphériques en gaz à effet de serre et leurs conséquences sur la variabilité (niveau, rapidité et répartition géographique) des changements de température.
- Les changements de température et leur effet sur le fonctionnement des écosystèmes. Des changements non linéaires peuvent se produire et, le cas échéant, des changements mineurs de température peuvent subitement avoir de grands impacts écologiques (CNE 1999). A titre d'exemples: les changements des courants océaniques et la rupture de la plaque glaciaire occidentale en Antarctique.
- Les effets sur le fonctionnement des écosystèmes et leurs conséquences économiques et sociales.
- Les changements climatiques et les coûts des mesures de prévention et d'adaptation.

L'existence de ces incertitudes scientifiques a des implications différentes sur le choix d'une stratégie de réponse. Selon l'importance donnée à chacune d'entre elles, l'évaluation des risques et la pondération des coûts et des bénéfices des mesures de réponse, les autorités seront disposées ou non à procéder rapidement à des efforts de réduction d'émissions et d'adaptation.

i. La valeur d'option de la connaissance

Pour répartir les efforts de réduction dans le temps, les décideurs doivent prendre connaissance des risques liés aux changements climatiques et des possibilités technologiques existantes pour limiter les émissions (voir à ce propos Shogren et Toman (2000), Manne & Richel (1992) et Kolstad (1996)). La valeur d'option de cette information est positive et augmente dans le temps puisque la recherche scientifique nouvelle réduit les incertitudes relatives aux effets escomptés des changements climatiques. Au fil du temps, les technologies nouvelles et efficaces¹ seront de plus en plus nombreuses et le risque d'investissements s'avérant inutiles a posteriori diminuera. Le coût des mesures est également susceptible de baisser. Tout ceci pourrait plaider pour des réductions moins importantes à l'heure actuelle et pour des réductions éventuellement plus sensibles lorsque l'état de la connaissance de la problématique et des solutions technologiques aura progressé.

ii. Le principe de précaution

Cette valeur positive du report des mesures à prendre n'empêche pas le risque accru de dommages futurs. Si ces dommages semblent potentiellement importants et irréversibles, les Etats peuvent souhaiter se prévaloir du principe de précaution de la déclaration de Rio (1992). Selon ce principe, le manque de certitudes scientifiques suffisantes ne peut être un prétexte pour postposer des actions s'il y a un danger de dommages sérieux ou irréparables. Dans le cas de la problématique du climat, cela signifie que l'on défendra une stratégie préventive incluant des efforts rapides de réduction des émissions. La politique à mener est donc basée sur le principe de précaution et non plus sur une pure approche coûts-bénéfices². L'on peut également considérer que la société informée qui adopte une approche basée sur le principe de précaution souhaite se prémunir des risques et contracter une assurance contre les effets incertains, mais très probables selon le GIEC, des changements climatiques. Toute politique régie par le principe de précaution doit cependant se compléter d'importants efforts en matière de recherche scientifique en vue de réduire les incertitudes existantes.

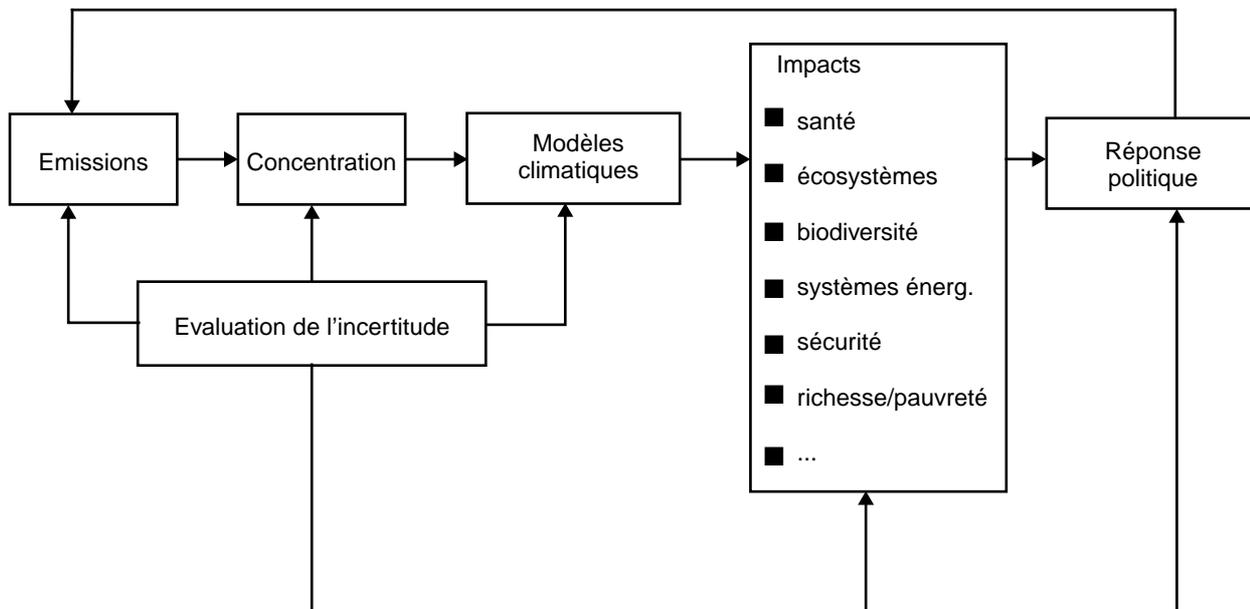
iii. Intégration des incertitudes dans la prise de décision

Pour réduire les risques de déraillement de la politique, l'on peut tenter, lors de l'élaboration de mesures, de tenir compte de différentes formes d'incertitudes. Schneider (1998) propose d'intégrer cette incertitude dans la prise de décision en l'incorporant dans les modèles d'évaluation intégrés utilisés pour élaborer des mesures politiques (figure 4). Plutôt que d'évaluer les valeurs uniques ou plus vraisemblables des émissions, des concentrations, des augmentations de température et des impacts des mesures de réponse, Schneider plaide en faveur de

1. Les nouvelles théories de la croissance économique soulignent cependant que les progrès technologiques et l'innovation "ne tombent pas tout simplement du ciel" (De Groot, 2000), mais qu'il convient de mener une politique active orientée sur le soutien et la stimulation de la recherche. Ces théories nuancent donc, dans une certaine mesure, les bénéfices escomptés du report de mesures et constituent un argument en faveur d'actions précoces, afin de pouvoir récolter les bénéfices de l'innovation technologique.
2. D'un point de vue théorique, il peut être considéré comme souhaitable d'appuyer la prise de décisions sur une approche coûts-bénéfices. Toutefois, il existe de grandes incertitudes quant aux dommages futurs des changements climatiques et au coût des mesures de réduction. C'est pourquoi il est difficile de démontrer, via une approche coûts-bénéfices, quelles actions sont nécessaires. Si de sérieuses tentatives sont encore entreprises en ce sens, il est conseillé d'analyser la sensibilité des résultats en fonction de différents taux d'actualisation.

l'utilisation d'une distribution de probabilité des valeurs possibles des variables à chaque étape intermédiaire de l'évaluation. Les hommes politiques disposent ainsi d'un éventail de résultats possibles et maîtrisent mieux les circonstances liées aux risques lorsqu'il s'agit de prendre des mesures.

FIGURE 4 - Représentation schématique de l'évaluation de l'incertitude scientifique



Source: adopté d'après Schneider (1998).

c. Répartition des efforts dans le temps

Le temps s'écoulant entre la période où les gaz sont émis et le moment où leurs effets négatifs sont ressentis est long. La période de résidence des gaz à effet de serre, et donc de leurs effets négatifs, peut aussi être très longue. Cela pose donc un problème pour la pondération dans le temps des coûts et des bénéfices des mesures de réduction des émissions. La propriété intertemporelle du problème du climat et des coûts et bénéfices des mesures est donc à la base du débat sur la répartition optimale des efforts de réduction d'émissions et des efforts d'adaptation et de réduction dans le temps.

La génération actuelle supportera une grande partie des charges d'un effort continu pour stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau sûr. Les bénéfices de ces efforts, par contre, profiteront principalement aux générations futures. Une approche coûts-bénéfices du problème climatique soulève la question de l'importance des efforts à fournir aujourd'hui pour éviter des dommages ultérieurs¹. Comme nous l'avons soutenu plus haut, cette approche est fortement entravée par l'existence d'incertitudes scientifiques sur les coûts et bénéfices des mesures.

1. Pour une justification d'une approche coûts-bénéfices dans le choix des efforts de réduction d'émissions, nous renvoyons notamment à Shogren et Toman (2000).

i. Choix du taux d'actualisation

La répartition temporelle des efforts dépend notamment du choix du *taux d'actualisation intergénérationnel* utilisé pour comparer, à travers le temps, les coûts et les bénéfices d'une politique climatique. Un taux d'actualisation positif donne un poids plus important à la génération actuelle. Il est justifiable, d'un point de vue éthique et économique, car les investissements dans les réductions d'émissions présentent des coûts d'opportunité. Ce coût d'opportunité sera plus important pour les pays en développement que pour les pays développés car les besoins en investissements de base y sont plus grands. Plus le taux d'actualisation utilisé est élevé, plus on aura tendance à différer les efforts de réduction d'émissions.

Toutefois, réserver un traitement moins favorable aux générations futures alors que la responsabilité du problème incombe aux générations antérieures et actuelles, soulève des questions éthiques (voir notamment Attfield (1999) et Pearce (1992) pour une discussion de cette problématique). En outre, il convient d'être prudent avec l'actualisation des bénéfices futurs des réductions ou des limitations actuelles d'émissions compte tenu des nombreuses incertitudes scientifiques relatives à la problématique du climat ("Incertitudes scientifiques", p. 10).

ii. Coûts de transformation

Les opposants à des réductions d'émissions rapides et drastiques mettent en garde contre le fait qu'une telle stratégie ira de pair avec des amortissements accélérés des stocks de capital, et entraînera par conséquent des coûts de transformation plus élevés vers des technologies respectueuses du climat. Les partisans rétorquent que les actions hâtives peuvent stimuler l'innovation, et partant, réduire les efforts ultérieurs pour arriver à des concentrations "acceptables" de gaz à effet de serre. En outre, ces actions ralentiraient l'accumulation de gaz à effet de serre et réduiraient les dommages ultérieurs.

iii. L'apprentissage par la pratique

En investissant aujourd'hui dans de nouvelles technologies, l'on peut prévenir l'explosion future des coûts de réduction des émissions. L'on évite en effet d'être lié à des technologies de moindre valeur (*lock-in*). Cet argument peut être utilisé à l'appui d'efforts préventifs pour le développement de technologies nouvelles.

iv. Le paradoxe de l'efficacité énergétique

Les modèles technologiques de l'énergie (*bottom-up*) tablent souvent sur l'existence d'un potentiel de mesures d'efficacité énergétique peu coûteuses qui ne sont pas appliquées. Dans la littérature, ce phénomène est connu sous le nom du paradoxe de l'efficacité énergétique (De Groot 2000). Selon ce paradoxe, des mesures politiques préventives pourraient inciter les acteurs économiques à investiguer davantage ces opportunités. La question qui se pose est de savoir comment ces opportunités peuvent exister dans une économie de marché où les acteurs économiques se comportent comme des entités qui maximisent leurs profits. Une explication possible serait que les acteurs économiques utilisent un taux d'actualisation élevé. Des incitations perverses des autorités (par exemple sous forme de subventions élevées à l'énergie) peuvent aussi être à l'origine d'efforts

sous-optimaux en matière d'efficacité énergétique. Une dernière raison pourrait être que les acteurs économiques ne se comportent pas toujours comme des entités qui maximisent leur bien-être. Selon les économistes, l'importance de ces mesures "no-regret"¹ est probablement surestimée dans la mesure où l'on ne tient pas compte de tous les coûts qui vont de pair avec des mesures d'efficacité énergétique, tels les coûts de transaction, les coûts de transformation ("Coûts de transformation", p. 13), les incertitudes, etc.

d. Une matrice des résultats des stratégies politiques

Malgré les nombreuses publications sur le sujet, le débat scientifique relatif à la répartition intertemporelle optimale des efforts de réduction d'émissions est loin d'être clos. Ceci n'est pas étonnant. La stratégie suivie par un pays ou un groupe de pays résultera, en définitive, des préférences et des perceptions de l'équité entre générations, des coûts d'opportunité des investissements dans les réductions d'émissions et enfin des perceptions du risque en cas d'incertitudes scientifiques.

A la lumière des incertitudes scientifiques relatives à la problématique du climat, l'on peut représenter de manière simplifiée, les résultats possibles d'une stratégie de prévention et d'adaptation sur la base d'une matrice des résultats (tableau 1).

TABLEAU 1 - Matrice des résultats pour des approches différentes de l'incertitude

| Politique suivie | Etat définitif du monde | |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| | Raison aux optimistes technologiques | Raison aux conservateurs |
| Politique d'adaptation | ELEVÉ | DÉSASTREUX |
| Politique de prévention | MODÉRÉ | SUPPORTABLE |

D'après: Pearce et al.(1992), suivant Costanza R: What is Ecological Economics? Ecological Economics, vol.1 n°1, 1989.

Les partisans d'une stratégie d'adaptation peuvent être qualifiés d'*optimistes technologiques*. Ils évaluent à un faible degré les risques des changements climatiques et pensent que l'on pourra maîtriser le problème grâce aux progrès technologiques. Les partisans d'une approche préventive, quant à eux, souhaitent *conserver* le système climatique actuel et se prémunir des risques. Ils craignent les effets négatifs des changements climatiques et n'ont pas confiance dans les progrès technologiques pour y remédier. Ils accorderont généralement une grande importance à la prévention des dommages non financiers aux écosystèmes et à la perte de biodiversité (voir à ce propos notamment Schneider, 2000). Si une stratégie d'adaptation est suivie et qu'il s'avère, par la suite, que les effets des changements climatiques ont été surestimés, le bénéfice de la stratégie sera élevé. Au cas où l'on aurait mené dans le même cas une politique préventive, l'on aura réalisé plus d'investissements préventifs que ce qui était nécessaire, et réalisé moins d'investissements productifs. D'où un résultat négatif. S'il s'avère au contraire que les conservateurs ont raison et que les effets des changements climatiques sont substantiels, les dommages provoqués par les changements climatiques sont quelque

1. Stratégie sans regret: les efforts initiaux de réduction se rentabilisent d'eux-mêmes par une baisse de la facture énergétique.

peu tempérés lorsqu'une politique préventive est menée. Mais ils sont très élevés si, dans le même état de choses, l'on opte pour une stratégie d'adaptation.

Une analyse de la matrice des résultats de quelques stratégies politiques ne suffit pas pour se prononcer en faveur d'une stratégie déterminée. Pour parvenir à un accord sur la stratégie à suivre, il faut s'entendre sur les principes sous-jacents qui justifient le choix.

La convention et le protocole forment clairement la première ébauche d'une approche préventive. L'on opte pour une stratégie permettant de réduire les émissions à relativement court terme. En témoignent: l'objectif intermédiaire de stabilisation de la convention et l'objectif de réduction modeste du protocole ("Le Protocole de Kyoto: un grand pas pour l'homme?", p. 30). Le *principe de précaution* et le *principe des responsabilités communes mais différenciées* de la déclaration de Rio (1992) cimentent ainsi le choix de cette approche. Conformément au second principe, il est demandé aux pays industrialisés d'être les premiers à entreprendre des réductions d'émissions. Toutefois, il est très difficile de s'appuyer exclusivement sur ces principes pour garantir un développement rapide de cette stratégie, en raison de différences dans les perceptions du risque, de désaccords sur la répartition temporelle (et géographique) des efforts et de divergences de priorités politiques entre Etats.

Ces difficultés ont fait surface lors des négociations internationales relatives à la mise en œuvre de la convention et à l'opérationnalisation des dispositions du protocole (voir section E). L'UE et les petits Etats insulaires (APEI)¹ plaident fortement pour une approche préventive, tandis que les Etats-Unis et certains de leurs partenaires *JUSSCANNZ*² sont réticents face à des réductions d'émissions trop drastiques, en raison des incertitudes scientifiques qui restent encore trop importantes à leurs yeux. Quant aux pays en développement, ils évaluent très haut leurs coûts d'opportunité pour des investissements dans des mesures préventives, et demandent donc aux pays industrialisés de montrer le bon exemple.

La communauté internationale semble donc tentée de tracer la voie d'une stratégie préventive. Mais il semble très improbable que le calendrier actuel des réductions d'émissions suffise à prévenir le changement du climat.

C. Nécessité d'une coopération internationale forte

1. Arguments pour une coopération internationale forte

a. Contexte

La volonté des Etats de prendre des mesures préventives est une condition nécessaire à la coopération internationale dans la politique du climat (Pearce, 1990, p. 207). Par ailleurs, les caractéristiques du problème des changements climatiques

1. APEI: Alliance des petits Etats insulaires.

2. Les pays *JUSSCANNZ* sont le Japon, les Etats-Unis, le Canada, la Nouvelle-Zélande, l'Australie, la Russie, la Norvège et la Suisse.

détermineront l'intensité de cette coopération. Elles marqueront le cadre juridique et institutionnel, le choix des mesures communes et coordonnées et les instruments politiques à mettre en place. Dans ce qui suit, l'on explique pourquoi les caractéristiques du problème du climat plaident pour une coopération internationale forte, et l'on établit à plusieurs reprises le lien avec la réalité des négociations internationales.

Selon le *principe de subsidiarité*, les mesures politiques doivent être prises au niveau administratif le plus bas¹. Ce principe doit permettre que l'on tienne compte au maximum des différences de préférences individuelles des entités régulées et à ce que les hommes politiques conservent un degré aussi élevé que possible de responsabilité politique (voir à ce propos notamment Begg, 1993). Les caractéristiques de la problématique du climat, les effets politiques et socioéconomiques des mesures politiques préventives et la réalisation simultanée d'autres objectifs politiques ne sont que quelques-uns des arguments plaçant pour la coordination internationale des mesures de réduction d'émissions nationales, ou même pour leur adoption et leur mise en œuvre communes. Mais comme il existe de grandes différences dans les intérêts et les préférences des pays individuels, arriver à un consensus sur la forme et la nature souhaitées des mesures communes ou coordonnées à mettre en place n'est pas une sinécure.

b. Répercussions extérieures

La convention ("Rio et la Convention sur le climat", p. 24) stipule dans son paragraphe introductif que la nature du problème du réchauffement de la planète requiert une coopération aussi étendue que possible entre Etats pour arriver à une réponse internationale efficace et adéquate. Les Etats doivent participer aux efforts conformément à leurs responsabilités et capacités communes mais différenciées, et à leur situation sociale et économique. L'existence de *spillovers*, ou répercussions extérieures, est l'un des arguments les plus importants pour une coopération internationale.

Il est question de répercussions extérieures lorsqu'une mesure (non) prise à un niveau administratif donné a des retombées en dehors de la juridiction de ce dernier. La nécessité, pour les entités administratives, d'harmoniser et de coordonner la politique et les mesures dépendra donc de l'importance de ces répercussions. Le concept de "répercussions extérieures" rejoint la règle d' "*équivalence fiscale*". Cette règle stipule que l'autorité la plus appropriée pour prendre des mesures dans un domaine politique donné doit être, de préférence, responsable de l'ensemble de la région géographique où se trouvent toutes les entités susceptibles d'être significativement influencées par ces mesures. Plus l'intégration économique des juridictions est importante et plus grande est la diffusion géographique du problème environnemental, plus il est probable que des répercussions économiques ou écologiques extérieures se produisent. Les changements climatiques constituent donc clairement un problème d'action collective, où les mesures (non) prises dans un pays vont influencer le bien-être

1. L'on trouve notamment une définition du principe de subsidiarité dans l'art. 3 B du traité de Maastricht. Aux termes de cet article, "*dans les domaines qui ne relèvent pas de sa compétence exclusive, la Communauté n'intervient, conformément au principe de subsidiarité, que si et dans la mesure où les objectifs de l'action envisagée ne peuvent pas être réalisés de manière suffisante par les Etats membres et peuvent donc, en raison des dimensions ou des effets de l'action envisagée, être mieux réalisés au niveau communautaire*".

dans d'autres pays (répercussions extérieures), et où des mesures efficaces vont requérir un niveau élevé de coopération internationale (Tobin, 1998, p. 12).

c. Efficacité environnementale et efficience économique

Le risque de fuites environnementales, pouvant notamment provenir de la délocalisation des sources d'émission vers des pays où aucune mesure n'est prise, compromet l'efficacité environnementale de toute politique climatique nationale et plaide en faveur d'une coopération aussi étendue que possible entre pays. La coordination internationale présente aussi l'avantage que les pays se montreront prêts à réduire leurs émissions beaucoup plus largement. Si chaque Etat décide séparément de son niveau d'émissions optimal, les coûts de réduction des émissions seront beaucoup plus élevés, et c'est un niveau moindre de réductions d'émissions qui sera considéré comme optimal. Barker (1998) a montré, dans une étude comparée de différents modèles économétriques et macroéconomiques, que l'introduction d'une taxe sur le CO₂ coordonnée au niveau européen est plus avantageuse, en termes de PNB et d'opportunités d'emploi, que son introduction séparée par chaque pays de l'UE¹.

d. Le contexte international et la préservation de la position concurrentielle

Les pays ayant une économie ouverte mais relativement petite n'ont que peu de possibilités d'adopter des mesures unilatérales. La Belgique est un cas d'école: pour un PNB de 8 428 milliards de BEF, elle a importé en 1996 pour environ 5 200 milliards de BEF et exporté pour 4 850 milliards de BEF. Les trois-quarts de ces échanges ont été réalisés avec d'autres pays de l'UE. La forte intégration économique de la Belgique avec d'autres Etats de l'UE, encore renforcée par l'introduction de l'euro, limite ses possibilités de prendre des mesures unilatérales, car ceci pourrait influencer défavorablement sa position concurrentielle. C'est dans ce contexte que la Belgique plaide pour recourir autant que possible à des politiques et mesures communes et coordonnées (PMCC) dans l'UE.

D'autres facteurs limitent également, dans une large mesure, la liberté de décision des autorités belges: le transfert des compétences politiques à l'Union européenne, les obligations qui découlent des traités de commerce bilatéraux et multilatéraux (p.ex. le GATT). Ces compétences pourraient servir de levier dans une politique climatique. Certains principes et règles ont été adoptés aux niveaux européen et international et ne peuvent être contredits par des mesures nationales. Ainsi, les normes techniques et les instruments économiques nationaux susceptibles d'entraver la libre circulation des biens et des services peuvent être condamnés². Au sein de l'UE, ceci justifie une intégration, une harmonisation et une coordination poussées des mesures nationales qui doivent respecter les dispositions des traités européens, le droit dérivé (règlements, directives, décisions, etc.) et la jurisprudence de la Cour européenne de justice.

1. D'autres publications de la série CLIMNEG/CLIMBEL analysent également les avantages de la coopération internationale en termes d'efficience économique (<http://www.core.ucl.ac.be/climneg>).
2. L'on ne se prononce pas, en l'occurrence, sur l'opportunité d'une application stricte de ces règles à la lumière d'un développement durable. L'on signale simplement que certaines de ces règles et certains de ces principes ne sont pas entièrement compatibles avec les principes énoncés par la déclaration de Rio (1992).

e. Crédibilité

La crédibilité d'une mesure peut augmenter si son élaboration et sa mise en œuvre sont coordonnées à l'échelle internationale. Cependant, cette coordination peut avoir pour conséquence que les autorités nationales se sentent moins responsables de la non-réalisation des objectifs environnementaux fixés. Elles peuvent alors montrer du doigt le niveau administratif supérieur (p.ex. l'UE) et se laver les mains. Ainsi, la Belgique a justifié en partie le dépassement important de ses objectifs d'émissions pour l'année 2000 en invoquant l'absence de taxe européenne sur l'énergie/CO₂, plutôt que de prendre elle-même des mesures alternatives de réduction d'émissions.

f. Caractéristiques selon la théorie économique du *bien-être*

L'économie du bien-être se soucie de formuler des recommandations politiques qui tentent de maximiser le bien-être social (Pearce ed. 1992). L'existence de *perturbations institutionnelles*, telles l'absence de droits de propriété sur les fonctions environnementales, de *perturbations politiques*, telles le subventionnement d'actions polluantes et de *perturbations de marché*, telles la non-internalisation des coûts externes, peuvent être à l'origine de la sous-estimation et d'une surexploitation des richesses naturelles et des fonctions environnementales. Ces perturbations sont aussi à l'origine de la mobilisation excessive des capacités d'absorption de l'atmosphère des émissions de gaz à effet de serre. Afin d'arriver à l'optimal de Pareto pour l'utilisation de ces capacités d'absorption¹, la politique doit, selon la théorie économique du *bien-être*, s'efforcer d'éliminer ces perturbations.

i. Le problème du libre accès et de l'absence de droits de propriété

L'absence de droits de propriété sur l'atmosphère va de pair avec le *libre accès* à l'utilisation de ses capacités d'absorption. Le libre accès signifie que personne ne peut être exclu de l'utilisation de la fonction environnementale. Les propriétaires d'un bien ont intérêt à veiller à ce que le flux continu de services liés à l'utilisation du bien reste garanti. La non-existence de droits de propriété entrave la canalisation de la demande concurrentielle d'utilisation d'une fonction environnementale par les différentes entités, et donc la réalisation de sa gestion intertemporelle (Godard, 1997). L'absence de droits de propriété sur les capacités d'absorption de l'atmosphère est aussi à l'origine de l'émission d'une quantité excessive de gaz à effet de serre.

ii. Le problème des "profiteurs"

Le réchauffement de la planète est un *mal public* (Pearce, 1995): les effets négatifs pour le bien-être d'une personne ne diminuent aucunement les effets négatifs qu'une autre personne subit du fait de ce réchauffement. Les changements climatiques ont donc la propriété d'être *non rivalisants*. Ceci contraste avec l'*utilisation rivale* d'un *bien privé*, dont l'utilisation par une personne en exclut toutes les autres personnes. L'on peut exclure quelqu'un des bénéfices d'un bien privé en imposant, par exemple, un prix.

1. L'on obtient une répartition optimale des efforts au sens de Pareto lorsqu'aucune autre répartition, rendant moins bonne la situation d'une personne au moins, n'est possible.

Lorsque l'on cherche à former des coalitions internationales stables, l'on rencontre des profiteurs: les pays qui n'ont pas pris de mesures nationales profitent pourtant des efforts des autres pays. Dans ce cas, l'issue la plus probable est que personne n'entreprenne d'action, et que l'on obtienne un résultat sous-optimal. Ce phénomène est connu sous le nom de "dilemme du prisonnier". En ce qui concerne les changements climatiques, le problème des profiteurs trouve son origine dans la nature du bien public. Ce risque va dissuader les pays à entreprendre individuellement des réductions d'émissions.

iii. Solutions aux problèmes du libre accès et des profiteurs

Dans la mesure où le climat est un "bien public" et où le risque de profiteurs existe, il convient de conclure des accords internationaux par lesquels les pays conviennent ensemble de réduire leurs émissions nationales de gaz à effet de serre.

Le libre accès aux capacités d'absorption de l'atmosphère des gaz à effet de serre peut être limité en fixant un maximum d'émissions autorisées par Etat et en mettant au point des instruments politiques (communs ou coordonnés) pour réaliser ces objectifs d'émissions. Ensuite, les maxima nationaux peuvent être redistribués entre les acteurs de la société civile de chaque pays sous la forme de droits de propriété ou de normes d'émission, négociables ou pas¹.

Selon cette analyse, l'on peut considérer la Convention sur le climat et le Protocole de Kyoto comme des efforts visant à attribuer des droits de propriété pour l'utilisation de l'atmosphère. Ces accords internationaux vont permettre de transformer le *libre accès* à l'atmosphère en un système de *propriété commune*, dont les titulaires conviennent de mieux gérer la ressource en limitant son utilisation. Chaque partie signataire soumise à des limitations d'émissions données est la gestionnaire d'une partie des capacités d'absorption de l'atmosphère.

L'accord international doit contenir suffisamment d'incitations à la participation des Etats. Pour que ceux-ci aient des avantages individuels à y participer et à le respecter, les bénéfices doivent être plus importants que les coûts. Il faut veiller à ce que l'accord contienne les conditions justes pour garantir la stabilité de la coalition dans le temps, sans porter atteinte à l'efficacité environnementale de la convention². Les pays susceptibles d'être défavorisés par la participation à une coalition peuvent y être incités malgré tout via des systèmes de paiements compensatoires par les autres pays. Les conventions doivent également prévoir des sanctions suffisantes en cas de non-respect des dispositions pour dissuader les Etats de violer l'accord (voir notamment à ce propos Barrett, 1994).

-
1. Pour une discussion élargie de l'instrument des permis d'émission négociables dans le cadre de la politique du climat, nous vous renvoyons au chapitre 2.
 2. D'autres groupes de travail au sein du réseau CLIMNEG ont étudié la problématique des coalitions internationales stables pour les réductions d'émissions. Les résultats de leurs recherches sont publiés dans la série des working papers du réseau CLIMNEG (<http://www.core.ucl.ac.be/climneg>).

g. Réalisation simultanée d'autres objectifs politiques

Les mesures de coopération internationale prises dans le cadre d'autres traités internationaux ou bilatéraux peuvent aussi être souhaitables dans le cadre de la politique du climat. Ainsi, le transfert de connaissances et de technologies vers les pays en développement, via l'aide officielle au développement peut aussi contribuer à limiter les émissions de gaz à effet de serre dans ces pays. Un prélèvement international sur les techniques de production polluantes pourrait générer alors des moyens supplémentaires pour stimuler ce transfert de technologies. Le "leapfrogging"¹ de la technologie permettrait d'amenuiser l'inégalité historique entre le Nord et le Sud et, en même temps, de réduire les émissions de gaz à effet de serre. A cette fin, il est nécessaire que les divers domaines politiques concernés par les différents traités internationaux convergent. Même si deux objectifs contradictoires doivent être réalisés, il peut être utile de les mettre en œuvre au même niveau administratif afin de rendre possible un arbitrage satisfaisant. Ainsi, la réalisation du libre-échange ne rimera pas toujours avec la stimulation du développement durable. Il convient donc de coordonner les deux au niveau mondial.

2. Obstacles à la coopération internationale

Le développement de la coopération internationale pour la lutte contre l'effet de serre est un processus lent qui butte à de nombreux obstacles. La nature de cette coopération a considérablement évolué avec les années. La convention constituait principalement une déclaration de principe dans laquelle les pays industrialisés promettaient, sans aucun engagement, de stabiliser pour l'an 2000 leurs émissions au niveau de 1990. Le protocole a rendu ces promesses juridiquement contraignantes et a créé, en même temps, le cadre juridique et institutionnel au sein duquel les diverses politiques et mesures internationales peuvent prendre forme. Dans la section qui suit, l'on s'étendra sur la réalisation de ce cadre juridique et institutionnel international de la coopération dans la politique du climat. Mais l'on évoque, dans un premier temps, quelques-uns des obstacles à la coopération internationale, ainsi que les solutions qu'ont tenté d'y apporter les auteurs de la convention et du protocole.

a. Aspects géographiques et de développement

Les obstacles que peuvent rencontrer les négociateurs pour arriver à une forme de coopération internationale sont: le risque des profiteurs, la grande diversité des situations nationales, les priorités et préférences des Etats participants. Les écarts de revenus, d'intensité énergétique, de combustibles consommés, de priorités de développement, de perceptions du risque, de vulnérabilité aux changements climatiques et d'attentes pour l'avenir font que tous les pays ne sont pas prêts à adopter des actions immédiates.

1. Le *leapfrogging* implique que les pays en développement se voient donner la possibilité de sauter une étape (polluante) de leur développement économique grâce à la disponibilité de technologies propres (voir notamment à ce propos Schneider, 1998).

- Le réchauffement de la planète n'est pas homogène¹. Dans la mesure où la masse continentale est plus importante dans l'hémisphère nord, le réchauffement pourrait y être plus important (Pearce, 1995), et les impacts sur les systèmes écologiques plus radicaux. Les amplitudes des changements de températures pourraient aussi être proportionnelles à la distance par rapport à l'équateur.
- La vulnérabilité d'un pays ou d'une région sera d'autant plus importante que la sphère socioéconomique et la sphère écologique sont intriquées. Elle sera également fonction de la capacité d'un pays ou d'une région à s'adapter à la nouvelle situation, notamment grâce à des investissements d'adaptation. Dans de nombreux pays en développement, la sphère économique est très étroitement dépendante de la nature, et l'on y observe un manque important de capital pour mener une stratégie d'adaptation. Cependant, les changements climatiques pourront aussi profiter à certaines régions, par exemple, grâce à une productivité accrue de l'agriculture. Les pays exportateurs de combustibles fossiles, quant à eux, risquent de perdre beaucoup de revenus si le monde décide de réduire ses émissions de gaz à effet de serre.
- En raison des différences de revenus, de niveau de développement, de sources d'énergie endogènes disponibles, de croissance de la population, de priorités du développement et de perspectives économiques de croissance, les coûts d'opportunité des mesures de réduction d'émissions peuvent être fort différents d'un pays à l'autre.
- Les coûts marginaux de réduction d'émissions varieront également d'un pays à l'autre en fonction de l'efficacité énergétique effective, du style de vie, de la disponibilité de vecteurs d'énergie alternatifs, etc.

Eu égard à ces aspects de la problématique du climat, il est difficile de trouver un consensus international sur le niveau et la répartition des efforts de réduction d'émissions. Pour tenir compte des coûts d'opportunité plus élevés des pays en développement, la convention part du principe des responsabilités communes mais différenciées. Ces pays ne sont pour l'instant pas obligés d'accepter des objectifs obligatoires de réduction d'émissions. La répartition des quotas d'émissions entre pays tient compte des différences de coûts marginaux de réduction d'émissions. En outre, le protocole confère aux Etats un niveau élevé de flexibilité géographique par l'introduction des mécanismes de Kyoto². Lors des négociations, les pays en développement ont également insisté sur le soutien financier et technologique des pays industrialisés pour des investissements préventifs et d'adaptation. Ceci s'est exprimé dans l'article 4.5 de la convention, qui oblige les pays industrialisés à entreprendre des démarches pratiques pour favoriser et financer le transfert de technologies respectueuses de l'environnement ainsi que de connaissances vers les pays en développement³. La convention prévoit aussi que les pays en développement particulièrement vulnérables aux effets négatifs des changements climatiques doivent être aidés (art. 4.8 et 4.9). En outre, les pays exportateurs de pétrole ont obtenu que les dispositions des articles 4.8 et 4.9 s'appliquent également aux pays qui subiront des pertes suite aux mesures de limitation de l'effet de serre.

1. Pour une analyse de la répartition géographique des changements climatiques, nous vous renvoyons aux travaux relatifs à la modélisation bidimensionnelle des changements climatiques réalisés dans le cadre du réseau CLIMNEG (<http://www.core.ucl.ac.be/climneg>).

2. Pour un examen détaillé des mécanismes, voir chapitre 2.

3. Pour un examen de cette problématique, voir chapitre 5.

b. Fiabilité des données d'émissions

Pour mener une politique climatique, les autorités doivent au minimum disposer d'inventaires précis des émissions effectives de gaz à effet de serre, et pouvoir procéder à une évaluation cohérente et complète de leur évolution future. Ces dernières données sont nécessaires pour pouvoir évaluer les efforts à fournir en vue de respecter les objectifs d'émissions fixés. Dans la mesure où le contrôle de la réalisation des objectifs d'émissions devra se faire à la lumière des données des inventaires d'émissions, il est particulièrement important de disposer de données fiables.

Toutefois, les inventaires d'émissions des différents gaz à effet de serre ne sont pas tous aussi fiables les uns que les autres. Il est relativement simple de mesurer la quantité de CO₂ émise dans un pays pour une période donnée par le biais de méthodes indirectes basées sur la consommation de vecteurs d'énergie fossile. Par contre, pour les autres gaz, une connaissance approfondie des processus de production est nécessaire. Quant aux méthodes de détermination de la quantité de gaz à effet de serre absorbée par les puits de carbone (forêts, sols, etc.), elles ne sont pas fiables. Il s'avère encore plus difficile d'établir des perspectives d'avenir sur le niveau des émissions et sur les effets des mesures de réduction d'émissions sur les émissions futures. Pour ce faire, il convient de développer des modèles intégrés et complexes d'évaluation.

Les capacités institutionnelles et les moyens humains et financiers pour établir des inventaires et des projections d'émissions fiables diffèrent fortement entre pays, ce qui entrave le contrôle du respect des accords internationaux. Ces problèmes sont les plus aigus dans les pays en développement, où une quantité importante de CO₂ provient de l'agriculture, du déboisement et de la combustion de matériel organique. Des données fiables sur ces quantités d'émissions font souvent totalement défaut.

C'est la raison pour laquelle, et afin de garantir l'efficacité environnementale de la convention et du protocole, les négociations internationales consacrent beaucoup d'attention à la formulation de règles et de directives méthodologiques pour la réalisation d'inventaires et de projections nationaux d'émissions (art. 5 du protocole), et à la définition de procédures de rapport (art. 7 du protocole) et de contrôle (art. 8 du protocole) de la fiabilité de ces données¹. Les pays industrialisés s'engagent surtout (art. 4.3 de la convention), par le mécanisme financier (provisoirement le FEM²), à mettre des fonds à disposition pour financer les frais d'inventaire et d'élaboration de communications nationales dans les pays en développement.

-
1. Dans "Directives de surveillance, de rapport et d'examen", p. 40, nous présentons un aperçu des négociations internationales relatives à l'introduction de directives communes de surveillance et de rapport des données d'émissions.
 2. Le FEM est le Fonds pour l'environnement mondial. Il s'agit d'un organisme financier administré conjointement par la Banque mondiale, le PNUE et le PNUD. Les fonds du FEM servent à financer les coûts supplémentaires des projets d'investissements qui cadrent dans les programmes d'action des différentes conventions internationales sur l'environnement. A propos du FEM, nous vous renvoyons au chapitre V.

c. Obstacles politiques divers

- Une clé de répartition des efforts, généralement acceptée et basée sur des fondements éthiques, fait défaut et il n'y a pas d'accord sur la responsabilité historique des différents pays¹ pour le problème climatique.
- Il n'est pas aisé de décider par consensus avec plus de 180 pays, d'autant plus si l'on invoque continuellement le principe de souveraineté nationale.
- La complexité et la technicité de la matière rend très difficile l'obtention d'un consensus sur les décisions à prendre. Et comme les décisions sont prises par consensus, ceux qui freinent le plus un accord arrivent souvent à leur but.

Selon Grubb (1990), le grand défi international consiste dès lors à développer une stratégie de négociations que les grands Etats ne peuvent pas considérer comme déloyale. Elle devrait en outre exercer une véritable pression et s'attaquer à la technicité de la matière. La longueur des négociations atteste des difficultés pour ce faire en pratique.

Un grand nombre de pays industrialisés montrent encore toujours peu de volonté politique à s'engager plus avant que dans le cadre de promesses non contraignantes. Les initiatives proactives dépendent encore trop des motivations aléatoires de quelques chefs de file. Eu égard à ce manque d'intérêt, les structures institutionnelles nationales ne sont pas adaptées aux problèmes de développement de ce type, qui sont mondiaux, multisectoriels et ont des conséquences à long terme.

D. Réalisation d'un cadre juridique et institutionnel

Afin de stabiliser à long terme les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau acceptable, la communauté internationale a opté pour une *approche graduelle*, où les objectifs globaux de réduction d'émissions sont renforcés à chaque période budgétaire successive. Nous avons déjà signalé plusieurs dispositions de la convention et du protocole. Dans ce qui suit, nous donnons un aperçu chronologique du processus qui a mené à l'adoption des deux documents, dont nous analysons systématiquement les lignes de force. Nous examinons notamment les objectifs, les obligations et les formes de coopération internationale qui en découlent. La mise en œuvre des dispositions de la convention et la spécification des règles, modalités et directives de mise en œuvre des mesures du protocole continuent à réclamer l'attention des négociateurs internationaux. Puisque les négociations à ce propos sont encore en cours, l'on doit se contenter d'un état des lieux provisoire de la mise en œuvre des différentes dispositions de ces accords.

1. Dans le cadre du cinquième programme-cadre sur l'environnement, l'énergie et le développement durable de la Commission européenne, le Bureau fédéral du Plan participe à une étude (projet *GECS, Global Emissions Control Strategies*) commanditée par la DG recherche, sur les effets des différentes formes d'allocation internationale de permis d'émission.

1. Rio et la Convention sur le climat

C'est en 1990 qu'est intervenu le premier tournant politique pour une coopération mondiale en vue de la maîtrise de la problématique des changements climatiques. En s'appuyant sur les résultats du premier rapport d'évaluation du GIEC (1990), l'organe supérieur des Nations unies, l'Assemblée générale, décida de préparer une convention pour s'attaquer au problème. Cette décision se matérialisa en mai 1992, sous la forme de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. La convention fixe la base institutionnelle de la coopération internationale et en explicite l'objectif et les principes.

a. Objectif et principes de la convention

L'objectif central de la convention est précisé à l'article 2: "*(...) de stabiliser (...) les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable*".

La convention fixe aussi les principes de la coopération. Selon le principe des responsabilités communes mais différenciées ("Une matrice des résultats des stratégies politiques", p. 14) de l'article 3.1, les pays développés doivent être à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques. Les besoins spécifiques et la situation particulière des pays en développement sont reconnus dans l'article 3.2. Le principe de précaution ("Le principe de précaution", p. 11) selon lequel l'incertitude scientifique ne peut servir de prétexte au report de mesures est exprimé par l'art. 3.3. L'article 3.4 admet le droit à un développement durable, et pose le développement économique comme condition à l'adoption de mesures de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, l'article 3.5 stipule que ces mesures ne peuvent entraîner un ralentissement du commerce international.

b. Obligations générales

Aux termes de l'art. 4.1(b) de la convention, les pays signataires doivent établir, publier, mettre en œuvre et adapter régulièrement des programmes nationaux pour l'adoption de mesures de stabilisation ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ils doivent également faire l'inventaire de leurs émissions et puits de gaz à effet de serre. L'article 12.1 stipule que cette information doit être communiquée à la *Conférence des Parties* ("La Conférence des Parties (CDP)", p. 26). Tous les pays doivent intégrer des considérations climatiques dans leur politique sociale, économique et écologique (art. 4.1(f)). Il faut soutenir la recherche scientifique et technique sur le système climatique (art. 4.1(g)), de même que le développement et la diffusion de technologies appropriées (art. 4.1(h)). Enfin, les pays doivent promouvoir des programmes d'éducation et de sensibilisation aux changements climatiques (art. 6).

c. Obligations particulières des pays industrialisés

Selon la convention, les pays industrialisés sont les principaux responsables du problème climatique. Conformément au principe des responsabilités communes mais différenciées, ils se sont donc vus imposer des obligations particulières. Une distinction a donc été établie entre les *pays de l'annexe I* (pays de l'OCDE et pays avec économies en transition) et les *pays de l'annexe II* (l'ensemble des pays de l'OCDE de l'époque).

Les pays de l'annexe I doivent ramener, en 2000, leurs émissions au niveau de 1990 (art. 4.2). La ténacité de l'UE à adopter cet objectif dans la convention a été un élément décisif qui a abouti à ce tournant politique. L'objectif ambitieux de - 5 % pour la Belgique doit donc être replacé dans ce contexte. Selon la convention, les pays de l'annexe I doivent également rédiger des communications nationales contenant notamment un inventaire des émissions historiques, une évaluation des émissions futures, une description des mesures politiques adoptées et planifiées, de même que leurs effets escomptés sur les émissions futures (art. 12.2). Enfin, les pays de l'annexe I doivent collaborer en vue de réaliser leurs obligations.

Les pays de l'annexe II sont également tenus d'accorder de nouveaux moyens financiers ou des moyens supplémentaires ainsi qu'un soutien technique aux pays en développement, afin qu'ils puissent également remplir leurs obligations (art. 4.5). Ces fonds serviront notamment à financer l'ensemble des coûts des communications nationales des pays en développement. Un mécanisme financier doit être mis sur pied pour que ces fonds soient administrés et affectés à des projets de développement spécifiques liés au climat ("Le mécanisme financier", p. 181). Enfin, les pays de l'annexe II doivent également assister les pays en développement particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques, afin qu'ils puissent s'y adapter (art. 4.8 et 4.9).

d. Coopération internationale dans la convention

Les auteurs de la convention ambitionnaient clairement l'institutionnalisation de la coopération internationale. En témoignent: les nombreuses allusions du texte à la nécessité d'une coopération internationale pour lutter contre l'effet de serre. Les Parties sont incitées à coopérer par la diffusion d'informations, de technologies et de connaissances et pour l'octroi de moyens pour ce faire. Comme on l'a déjà signalé plus haut, les Parties ont également la possibilité de prendre des mesures politiques communes, sans qu'aucune signification particulière ne soit donnée à ce terme. Le tableau suivant donne un aperçu systématique des différentes formes de coopération internationale envisagées dans la convention.

TABLEAU 2 - Coopération dans la Convention sur le climat

| | |
|--------------|---|
| Art. 3.3 | Les Etats peuvent coopérer dans leurs efforts pour contrer les changements climatiques. |
| Art. 4.1(c) | Coopération dans le développement, l'application et la diffusion de technologies, processus et usages permettant de contrôler, de diminuer ou d'éviter des émissions anthropiques de gaz à effet de serre, et ceci dans tous les secteurs pertinents. |
| Art. 4.1(d) | Coopération pour la gestion et l'extension des écosystèmes pouvant servir de puits ou de réservoir de stockage des gaz à effet de serre. |
| Art. 4.1(e) | Coopération dans la préparation de mesures d'adaptation aux effets négatifs des changements climatiques. |
| Art. 4.1(g) | Coopération dans la recherche scientifique, technologique, technique et socio-économique, observation systématique et développement d'archives de données sur le système climatique. |
| Art. 4.1(h) | Coopération dans l'échange d'informations scientifiques, techniques, socio-économiques et juridiques relatives au système climatique et aux changements climatiques, de même qu'aux conséquences économiques et sociales des différentes stratégies de réponse. |
| Art. 4.1(i) | Coopération dans le domaine de l'enseignement, de la formation et de la sensibilisation de la population. |
| Art. 4.2(a) | Les Parties peuvent mettre en œuvre de concert des mesures politiques et assister les autres Parties à se conformer aux objectifs de la convention. |
| Art. 4.2(e)i | Les Parties sont invitées à coordonner entre elles les instruments économiques aussi bien qu'administratifs. |
| Art. 4.4 | Les pays développés promettent de soutenir financièrement les pays en développement pour l'établissement d'un système national d'inventaire des gaz à effet de serre, et d'une liste de mesures de mise en œuvre de la convention. |
| Art. 4.5 | Le transfert de technologies et de connaissances vers les pays en développement est un instrument possible. |
| Art. 4.8 | Prise en compte des besoins des pays en développement eu égard aux effets négatifs des changements climatiques |
| Art. 4.9 | et/ou à l'impact de la mise en œuvre de mesures de réponse, avec une attention particulière au financement et au transfert de technologies. |
| Art. 6(b) | Coopération dans l'échange de matériel d'apprentissage et de sensibilisation, dans le développement de programmes d'enseignement et renforcement des institutions nationales. |
| Art. 11 | Etablissement d'un mécanisme financier international de soutien des projets de lutte contre les changements climatiques. |

e. Le cadre institutionnel et procédural de la convention

La convention fixe, au sein des structures des Nations unies, le cadre institutionnel de la coopération internationale pour la maîtrise de l'effet de serre. Ce cadre doit permettre un élargissement et un approfondissement graduel de la coopération sous forme d'amendements et/ou de protocoles. Le but poursuivi est d'accompagner les futures négociations internationales et de rendre possible un contrôle de la mise en œuvre des accords.

i. La Conférence des Parties (CDP)

La convention prévoit, en son article 7, la création d'un organe supérieur: la Conférence des Parties (CDP). Elle constitue l'assemblée de tous les pays ayant ratifié la convention et s'est réunie chaque année depuis 1995. Son rôle consiste à stimuler l'application de la convention et à l'évaluer à la lumière de ses objectifs. Elle évalue notamment les nouvelles évolutions scientifiques et l'efficacité des programmes nationaux des Parties en matière de changements climatiques. Elle contrôle, à intervalles réguliers, le respect des obligations des Parties. Elle oriente le développement des méthodologies communes permettant de comparer les inventaires d'émissions et l'efficacité des mesures politiques entre les pays. La CDP peut fixer de nouvelles obligations en adoptant des amendements à la convention ou aux protocoles. Enfin, elle peut décider d'établir de nouvelles structures institutionnelles pour l'aider dans ses travaux. Ce fut notamment le cas lors de sa première réunion (voir infra, encadré 1).

ii. Les organes subsidiaires de la convention (SBI) et (SBSTA)

La convention prévoit la création de deux organes qui doivent aider la CDP dans ses tâches.

- L'organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (*Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, SBSTA*) est prévu par l'article 9. Il traduit les informations scientifiques, techniques et technologiques, émanant entre autres des différentes institutions internationales compétentes, selon les besoins plutôt politiques de la CDP. Le SBSTA rend régulièrement compte de ses travaux à la CDP.
- L'organe subsidiaire de mise en œuvre (*Subsidiary Body for Implementation, SBI*) est créé par l'article 10; il assiste la CDP dans l'évaluation du respect des dispositions de la convention et dans la préparation de ses décisions (décisions 6/CP.1 et 13/CP.3).

Ces organes subsidiaires sont ouverts à la participation de toutes les parties signataires, qui y délèguent des représentants faisant autorité pour certains aspects de la problématique du climat. Pour des raisons pratiques, d'organisation et de temps, seul l'un des deux organes est responsable de sujets susceptibles d'être discutés dans les deux, l'autre organe pouvant alors être consulté. Des sessions communes à ces deux organes peuvent également être organisées¹.

Ces organes se réunissent généralement deux fois par an: deux semaines au cours du premier semestre et durant la semaine qui précède la CDP. Ces réunions consistent à préparer les travaux de la CDP de manière à ce que celle-ci puisse prendre les décisions.

iii. Le Secrétariat de la convention

La convention prévoit la création d'un secrétariat en son article 8. Celui-ci doit notamment veiller à organiser les réunions de la CDP et des organes subsidiaires, à compiler les rapports et à diffuser des propositions introduites par les Parties. Il lui appartient également d'assister les pays en développement pour la compilation et la communication des obligations d'information qui découlent de la convention, de coordonner les activités avec les secrétariats des autres organisations internationales pertinentes, d'assurer tous les travaux de secrétariat qui découlent de la convention et de ses protocoles.

iv. Le mécanisme financier

L'article 11 définit un mécanisme destiné à prévoir des moyens financiers, notamment pour le transfert de technologies et le développement de capacités. La CDP doit déterminer la politique et les priorités de programmes, fixer les critères à satisfaire pour entrer en ligne de compte pour un soutien financier. Une ou plusieurs entités internationales existantes veilleront au fonctionnement du mécanisme. Il sera ensuite décidé de confier cette mission au Fonds pour l'environnement mondial (FEM), qui est géré par la Banque mondiale.

1. Pour une description exacte des missions des deux organes, nous vous renvoyons à la décision 6/CP.1 et à ses annexes (<http://www.unfccc.de>).

v. Dispositions de procédure

La convention prévoit toute une série de procédures qui permettent de contrôler l'exécution des obligations et règlent le processus des négociations de préparation des amendements et/ou des protocoles. L'article 12 règle les procédures à suivre par les Parties pour la communication à la CDP des informations relatives à l'exécution de leurs propres obligations. Pour répondre aux questions sur la mise en œuvre des dispositions de la convention, l'article 13 prévoit la création d'un processus consultatif multilatéral. L'article 14 fixe les procédures de règlement des litiges. Enfin, toute une série de procédures sont prévues pour les amendements (art. 15), le statut des annexes et des protocoles (art. 16 et 17), le droit de vote (art. 18), la signature (art. 20), les dispositions transitoires (art. 21), la ratification et l'entrée en vigueur de la convention (art. 22 et 23).

f. Etat de la mise en œuvre de la convention

La convention est soumise à signature lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED) de juin 1992 à Rio de Janeiro, et entre en vigueur le 21 mars 1994, après que 50 pays l'aient ratifiée. Ceux-ci sont passés au nombre de 184 (17 juillet 2000). La Belgique signe la convention le 4 juin 1992, lors de la CNUED. Le Parlement fédéral approuve la ratification de la convention par loi du 11 mai 1995 (Moniteur belge, 19.03.1996). La ratification a lieu le 16 janvier 1996, de sorte que la convention entre en vigueur en Belgique nonante jours plus tard, soit le 15 avril 1996.

Une analyse de l'OCDE relative aux communications nationales des Parties à la convention, disponibles en septembre 1997, a montré que la plupart des pays ne réaliseraient pas les réductions prévues pour l'an 2000 (OCDE, 1998). Seuls quelques pays sont parvenus à stabiliser leurs émissions au niveau de 1990 (souvent pour des raisons étrangères à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre). Différentes projections montrent également que les émissions augmenteront encore sensiblement au cours des années à venir ("Tendances d'émissions", p. 6). L'on a constaté, au cours de cette période et dans de nombreux pays, un échec ou même une absence totale de politique de changements climatiques. Peu (ou pas du tout) de mesures communes ou coordonnées ont été prises au niveau européen. Par conséquent, seules de maigres améliorations en termes d'efficacité énergétique ont été enregistrées et les pays dont les émissions ont diminué le doivent, dans de nombreux cas, à un ralentissement de leur activité économique. L'objectif de stabilisation des émissions en l'an 2000 au niveau de 1990, auquel s'étaient engagés les pays de l'annexe I, était dépourvu de caractère obligatoire. Cette problématique n'a, dès lors, souvent pas constitué une priorité.

2. Le mandat de Berlin et la révision des engagements

La première assemblée de la CDP s'est tenue à Berlin du 28 mars au 7 avril 1995. L'on y procéda à la première révision de l'ampleur des obligations de réduction d'émissions des pays de l'annexe I (art. 4.2 a et b). L'analyse des premières communications nationales mena au constat qu'une grande partie des pays ne se conformeraient pas à ces objectifs.

En tenant compte des indications préalables du deuxième rapport d'évaluation du GIEC¹, selon lesquelles les changements climatiques constituent une menace réelle pour les écosystèmes sur la terre, la communauté internationale décida à Berlin de renforcer les objectifs d'émission. Elle s'accorda sur un régime de conformité et, enfin, approuva le mandat de Berlin. Celui-ci créa un groupe ad hoc (AGBM) qui a reçu pour mission de lancer un nouveau cycle de négociations en vue de définir des objectifs plus stricts pour les pays de l'annexe I.

BOX 1 - Décisions prises lors de CDP 1

Lors des négociations de Berlin, la communauté internationale a convenu du renforcement des obligations des pays de l'annexe I et pris des décisions importantes dans le cadre de la mise en œuvre du protocole:

- Les organes subsidiaires de la convention (*SBSTA* et *SBI*), chargés d'assister la *CDP* dans la mise en œuvre de la convention, sont entrés en fonction;
- Un groupe ad hoc pour l'art. 13 fut créé afin d'établir, à l'horizon de la *CDP 4*, un processus de consultation multilatérale en vue de résoudre les points litigieux relatifs à la mise en œuvre de la convention;
- L'on fixa une date pour l'élaboration de la deuxième communication nationale des pays de l'annexe I;
- L'on entama un processus d'audit dans le cadre duquel le Secrétariat de la convention et des experts indépendants évalueront la qualité des données et l'exhaustivité des communications nationales;
- L'on décida d'installer le Secrétariat de la convention à Bonn (D);
- Le FEM fut désigné comme mécanisme financier de la convention pour une période de quatre ans.

A Berlin fut également donné le coup d'envoi pour la phase-pilote des activités de mise en œuvre conjointe (*Activities Implemented Jointly, AIJ*). Cet instrument permet aux Etats d'entreprendre des projets communs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Durant la phase-pilote, les pays investisseurs ne peuvent recevoir de crédits pour les réductions d'émissions réalisées dans le pays hôte.

Le groupe ad hoc du mandat de Berlin s'est au total réuni huit fois avant la CDP3 qui s'est tenue à la fin 1997 à Kyoto. Lors des 3 premières sessions, les discussions ont porté, en premier lieu, sur l'analyse des mesures politiques possibles, ensuite, sur les modalités de répartition des efforts entre les pays de l'annexe I, et enfin sur la question de savoir si les nouveaux objectifs devraient faire l'objet d'un amendement ou d'un protocole.

Lors de la quatrième réunion, qui s'est tenue conjointement à la CDP 2 de Genève, il fut décidé d'élaborer un texte de négociations en vue de l'adoption d'un protocole. La *déclaration de Genève* lance – avec le soutien des Etats-Unis – un appel à l'adoption d'objectifs d'émissions et de réductions d'émissions juridiquement obligatoires. C'est lors de la cinquième réunion qu'il fut pour la première fois question de mécanismes flexibles pour atteindre les objectifs d'émissions. Lors des sixième et septième réunions, l'on se pencha exclusivement sur le texte de né-

1. IPCC Second Assessment Report, 1995.

gociations, et en octobre 1997, lors de la huitième réunion, les Etats-Unis introduisirent une proposition d'objectifs volontaires pour les pays en développement. Cette proposition fut écartée par la Chine et le G77 qui invoquèrent que le mandat de Berlin ne le permet pas.

3. Le Protocole de Kyoto: un grand pas pour l'homme?

Plus de 10 000 délégués, observateurs et journalistes prirent part, du 1^{er} au 11 décembre 1997, à la CDP 3 à Kyoto (Japon). Sur la base du texte de négociations établi par l'AGBM, une décision de consensus (1/CP3) fut prise lors de ces négociations pour adopter un protocole juridiquement obligatoire. Celui-ci fut signé par 158 Etats et par la Communauté européenne. Kyoto, capitale historique du pays du soleil levant, fait également figure depuis lors de capitale historique du réchauffement planétaire.

a. Principaux droits et obligations des pays de l'annexe B

Dans le protocole, les pays de l'annexe B¹ se sont engagés à réduire, durant la période 2008-2012, leurs émissions communes de gaz à effet de serre d'au moins 5,2 % par rapport à 1990². Ainsi fut posé le premier pas vers la réalisation de l'objectif final de la convention, soit contrer les *interférences anthropiques dangereuses avec le système climatique*. Or, un progrès démontrable doit avoir été réalisé pour 2005.

Les objectifs d'émissions globaux et individuels sont fixés pour un panier de 6 gaz à effet de serre qui ne sont pas réglementés par le protocole de Montréal, c'est-à-dire le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆)³. Les différents gaz à effet de serre sont ramenés à un dénominateur commun via la traduction de leur potentiel de réchauffement (GWP) en équivalents CO₂. Les pays de l'annexe B peuvent atteindre leurs objectifs d'émissions en limitant leurs émissions, mais aussi en augmentant la capacité d'absorption de carbone de leurs forêts (notamment par reboisement, art. 3.3) ("Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie", p. 47). Le tableau 3 restitue la répartition des réductions ou limitations d'émissions convenues pour les pays de l'annexe B.

-
1. Les pays de l'annexe B regroupent 38 pays industrialisés (+ l'Union européenne), et des pays aux économies en transition, ils correspondent en grande partie à la liste des pays de l'annexe I de la convention.
 2. Pour les HFC, PFC et SF₆, les pays doivent choisir une année de base entre 1990 et 1995.
 3. Le Protocole de Montréal réglemente la production et l'utilisation des chlorofluorocarbones eu égard à leur contribution à la destruction de la couche d'ozone. Les HFC, PFC et le SF₆ sont des halocarbures qui ne sont pas réglementés par le Protocole de Montréal dans la mesure où ils ne nuisent pas à la couche d'ozone.

TABLEAU 3 - Objectifs de réduction d'émissions en équivalents CO₂ pour la période budgétaire 2008-2012, comparé aux niveaux de 1990

| | | | |
|---|------|-----------------------------------|-------|
| Communauté européenne | -8 % | Russie, Nouvelle-Zélande, Ukraine | 0 % |
| Etats-Unis | -7 % | Norvège | +1 % |
| Japon, Canada, Hongrie, Pologne | -6 % | Australie | +8 % |
| Suisse, Europe de l'Est (sauf Hongrie et Pologne) | -8 % | Islande | +10 % |

Source: Annexe B du Protocole de Kyoto (1997).

La répartition initiale des quotas d'émission dans le Protocole de Kyoto était bien réaliste. La question d'une clé de répartition éthiquement responsable et équitable fut débattue. Les différents courants éthiques et philosophiques donnent toujours des interprétations différentes du concept "d'attitude éthique". Selon que l'on adopte une approche utilitariste, égalitariste, rawsienne, libertaire ou autre, les résultats seront différents (voir à ce propos notamment Kverndokk, 1995 et Rose & Kverndokk, 1998). Le tableau 4 présente une liste de clés de répartition dont certaines ont été prises en considération au sein du groupe ad hoc du mandat de Berlin (voir notamment Torvanger et a., 1999). Il s'agit, dans tous les cas, d'une répartition gratuite des quotas d'émission.

TABLEAU 4 - Clés de répartition possibles des quotas d'émissions nationaux

| Clé de répartition | Argumentation |
|---|--|
| Coefficient fixe | Simple. Tous les pays réduisent, dans les mêmes proportions, leur niveau actuel d'émissions. |
| Deuxième proposition (Japon): Coefficient fixe corrigé ^a | Simple. Souci de répartition équitable des efforts. |
| Egalité des coûts marginaux de réduction | Minimisation des coûts. Approche utilitariste, où les quotas sont répartis de manière à ce que les coûts marginaux de réduction soient égaux. |
| PNB par tête | Corrélation entre les émissions de CO ₂ et le bien-être. |
| Emissions actuelles (status quo) | Droits acquis des pollueurs actuels. |
| Proposition brésilienne: émissions historiques ^b | Les grands pollueurs historiques doivent fournir les efforts les plus importants. |
| Efforts économiques | Équitable. Les pays froids ne sont pas désavantagés par la consommation plus élevée de chauffage, etc. |
| Possibilité de payer, efforts équivalents par unité de PNB | Équitable. Prise en compte de la possibilité de payer. Les pays riches peuvent se permettre des coûts de réduction plus élevés. Emissions 'de luxe' vs. émissions vitales. |
| Surface d'un pays | Besoin plus important de transports et corrélation positive avec la population. |
| Par tête d'habitant | Équitable. Chacun a un droit égal à l'utilisation des capacités d'absorption de l'atmosphère. |
| Proposition française: différenciation des réductions pour converger à des niveaux d'émissions équivalents par tête ou par unité de PNB | Basée sur la contraction et la convergence. Arbitrage entre l'éthique égalitaire et le souci d'efforts équivalents. |
| Proposition norvégienne: allocation basée sur la somme pondérée de 3 indicateurs (PNB, PNB par tête et émissions par tête) | Combine le souci d'éthique égalitaire et la réalité des rapports actuels entre les émissions des pays riches et pauvres. |
| Approche triptyque de l'UE ^c | Approche pragmatique tenant compte des différences de réalité économique des pays. |
| Combinaisons de ce qui précède | Ex.: Combinaison basée partiellement sur l'allocation par habitant ainsi que sur les émissions historiques. |

- La deuxième proposition japonaise voulait imposer une réduction égale de 5 %, corrigée par la quantité d'émissions par unité de PNB ou les émissions par tête, en tenant compte de l'accroissement de la population.
- Répartition des quotas inversement proportionnelle à la contribution historique aux concentrations actuelles de GES.
- Cette approche est utilisée pour le partage de la charge dans l'UE. Trois secteurs sont identifiés, à savoir la génération d'électricité, l'industrie intensive en énergie et les autres secteurs nationaux. Chaque secteur reçoit une clé de répartition différente et leur somme détermine l'objectif national.

L'on est enfin parvenu à Kyoto à un accord sur la répartition des quotas d'émission pour la première période budgétaire. Cette répartition est basée sur les principes éthiques des *responsabilités communes mais différenciées* et tient compte des *possibilités respectives* (art. 3.1 du protocole). Les permis d'émission ont été répartis entre les pays de l'annexe B selon une clé qui est considérée comme "équitable" et qui devrait refléter les efforts (économiques) relatifs de tous les pays participants en vue de réaliser des réductions d'émissions, tout en tenant compte de leur situation économique nationale et du contexte international dans lequel ils évoluent (Böhringer et a. 2000). L'année de référence est 1990 (1995 pour certains pays et pour certains gaz), ce qui correspond à peu près à une répartition en fonction des émissions actuelles. Une nouvelle répartition de ces quotas d'émissions peut toutefois intervenir par le biais des mécanismes flexibles. La répartition serait alors basée sur l'égalité des coûts marginaux de réduction.

Lors du Conseil européen de juin 1998, l'UE s'est fondée sur les dispositions de l'article 4 du protocole pour redistribuer son objectif de réduction entre ses 15 Etats membres. Cette nouvelle répartition, qui est présentée dans le tableau 5, est connue sous le nom d'*accord européen de partage de la charge*. Les objectifs nationaux au sein de l'UE varient entre des réductions de 28 % pour le Luxembourg et des augmentations de 27 % pour le Portugal. La Belgique s'est engagée à réduire ses émissions de 7,5 %, mais a conditionné cet engagement à l'introduction de mesures européennes communes et coordonnées suffisantes. Si l'UE et ses Etats membres ratifient le protocole, ils doivent le communiquer officiellement au Secrétariat de la convention.

TABLEAU 5 - Le partage de la charge au sein de l'Union européenne

| | | | |
|-------------|---------|------------------|-------|
| Luxembourg | -28 % | Finlande | 0 % |
| Allemagne | -21 % | France | 0 % |
| Danemark | -21 % | Suède | +4 % |
| Autriche | -13 % | Irlande | +13 % |
| Royaume-Uni | -12,5 % | Espagne | +15 % |
| Belgique | -7,5 % | Grèce | +25 % |
| Italie | -6,5 % | Portugal | +27 % |
| Pays-Bas | -6 % | Union européenne | -8 % |

Source: Conseil européen (1998).

Pour faciliter la réalisation des objectifs des pays de l'annexe B, le protocole leur offre la possibilité d'une certaine flexibilité géographique dans la réalisation des réductions d'émissions. Un système international d'échanges d'émissions est établi pour que les pays de l'annexe B puissent s'échanger mutuellement des permis d'émission (*International Emission Trading, IET*, art. 17). Les projets de mise en œuvre conjointe (mécanisme de *Joint Implementation* ou *JI*, art. 6) permettent également d'obtenir des crédits d'émissions par le biais du financement de projets de réduction d'émissions dans d'autres pays de l'annexe B. Enfin, les pays de l'annexe B pourront obtenir des crédits d'émission en investissant dans des projets relevant du mécanisme pour un développement propre (MDP, *Clean Development Mechanism* ou *CDM*, art. 12).

Ce mécanisme sert à stimuler le développement durable dans les pays en développement¹.

En outre, le protocole stimule les Parties à coopérer pour réaliser des réductions d'émissions dans les différents secteurs économiques. Au grand regret de l'UE, le protocole ne prévoit cependant pas d'obligation de politiques et mesures communes et coordonnées. Les États-Unis notamment y ont vu une incursion dans leur souveraineté nationale. Enfin, le protocole rappelle la nécessité de l'octroi d'une aide financière nouvelle ou additionnelle aux pays en développement pour qu'ils puissent réaliser leurs obligations découlant de la convention.

b. Le statut des pays hors annexe B

Conformément au mandat de Berlin, les pays en développement ne se sont pas vus imposer d'objectifs d'émissions, quoique certains d'entre eux (p.ex. l'Inde, la Chine, le Brésil, les "tigres" du Sud-Est asiatique) soient en plein développement économique et prendront certainement à leur compte, dans un avenir proche, une part importante des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Aux yeux de certains pays de l'annexe B (principalement les États-Unis, mais aussi quelques autres pays principalement anglo-saxons), les pays hors annexe B sont en quelque sorte des "*profiteurs*", ce qui va au détriment de l'efficacité environnementale des mesures pour l'annexe B et engendre une distorsion de concurrence. Il faut cependant tenir compte des équilibres de pouvoir qui plaident en faveur des pays de l'annexe B. C'est la raison pour laquelle il faudra envisager comment accorder le développement économique de ces pays avec les objectifs de la politique mondiale du climat. Toutefois, les pays industrialisés devront, dans un premier temps, avoir montré le bon exemple.

c. Coopération internationale dans le protocole

Le protocole poursuit la voie tracée par la convention. Là où les réalisations de la convention consistent principalement dans la création d'un cadre institutionnel et la définition des principes de la coopération internationale, le protocole formule des mécanismes spécifiques pour donner forme à cette coopération internationale. Ceux-ci doivent aider les parties ayant accepté des objectifs de réduction d'émissions juridiquement contraignants et d'autres obligations à atteindre leurs objectifs, et aider les autres à développer durablement leur économie. Le tableau 6 donne un aperçu systématique des différentes formes de coopération découlant du protocole.

1. Pour un examen détaillé des mécanismes dits de Kyoto, voir les diverses publications CLIMNEG/CLIMBEL relatives aux instruments de marché (<http://www.core.ucl.ac.be/climbel>) et le chapitre 2 de ce document.

TABLEAU 6 - Coopération dans le Protocole de Kyoto

| | |
|--------------|--|
| Art. 2 | Constitue la base pour le développement de politiques et mesures communes et coordonnées (PMCC) pour la contribution aux limitations quantitatives d'émissions. |
| Art. 2.1(a) | Cet article donne une liste de politiques et mesures (P & M) que les pays de l'annexe B doivent finaliser en fonction de la situation nationale et mettre en œuvre. Ces mesures concernent le secteur de l'énergie, l'agriculture, les transports, la gestion des déchets, les puits et réservoirs, l'élimination des perturbations du marché et l'application de réformes sectorielles. |
| Art. 2.1(b) | Requiert que les Parties partagent leurs expériences et informations en matière de P & M, et améliorent leur comparabilité, leur transparence et leur efficacité. |
| Art. 2.3 | Les pays de l'annexe B doivent introduire des P & M, de façon à minimiser les effets négatifs sur le commerce international, de même que les impacts sociaux, environnementaux et économiques sur les autres Parties, principalement les pays en développement. |
| Art. 2.4 | Si la Conférence des Parties, qui fait office de réunion des Parties (<i>CDP / RDP</i>), décide qu'il est utile de coordonner la politique et les mesures de l'art. 2.1(a), elle étudiera, compte tenu des différentes situations nationales et des effets possibles, les manières et les moyens de coordonner cette politique et ces mesures. |
| Art. 4.1 | Différents Etats peuvent convenir de réaliser ensemble leurs objectifs d'émissions. |
| Art. 6.1 | Les pays de l'annexe B peuvent transmettre à ou acquérir auprès de toute autre Partie de l'annexe B des unités de réduction d'émissions. Celles-ci doivent toutefois résulter de projets visant une réduction des émissions anthropiques par source ou une augmentation des absorptions anthropiques de gaz à effet de serre par puit. |
| Art. 12.1 | Le mécanisme pour un développement propre (CDM) aide les pays hors annexe B à se développer durablement et à contribuer à l'objectif ultime de la convention. Il aide également les pays de l'annexe B à se conformer à leurs obligations quantitatives de limitation et de réduction d'émissions. |
| Art. 12.2 | |
| Art. 12.3(b) | |
| Art. 17 | Les pays de l'annexe B peuvent participer aux échanges des émissions pour réaliser leurs limitations et réductions d'émissions. |

d. Cadre institutionnel et procédures

Pour ne pas générer de coûts inutiles et faciliter la gestion du processus intergouvernemental, il a été décidé qu'une fois le protocole ratifié, la *CDP* de la convention ferait office d'Assemblée des Parties (Réunion des Parties, *RDP*) du protocole (art. 13 du protocole). Les Parties à la convention qui ne sont pas Parties au protocole pourront participer à cette assemblée comme observateurs. Le Secrétariat du protocole (art. 14 du protocole) et ses organes subsidiaires (art. 15 du protocole) pourront être les mêmes que ceux de la convention. Enfin, le processus consultatif multilatéral de l'article 13 de la convention fonctionnera également sous les dispositions du protocole (art. 16).

Lorsque le protocole sera ratifié, les objectifs d'émissions fixés deviendront juridiquement obligatoires. C'est pourquoi le protocole prévoit des procédures strictes de surveillance, de rapport et d'inspection des obligations des Parties.

- L'article 5 impose aux pays de développer des systèmes nationaux d'inventaires pour les émissions et les captures d'émissions, qui soient conformes aux directives que la *CDP/RDP* établira à ce sujet.
- L'article 7 prévoit des procédures de rapport des inventaires annuels et des informations supplémentaires qui permettront à la *CDP/RDP* de déterminer si une Partie a observé toutes les obligations du protocole. La *CDP/RDP* établira à ce propos des directives conformes aux directives de préparation des communications nationales pour les pays de l'annexe I de la convention.

- L'article 8 prévoit un examen par experts des données communiquées selon l'article 7. De nouveau, la *CDP/RDP* fixera des directives relatives aux modalités de l'examen.

Conformément à l'article 18 du Protocole de Kyoto, la *CDP/RDP* fixera des procédures et des mécanismes pour établir et traiter les cas de non-respect des dispositions du protocole. Une liste indicative et les suites à donner seront également prévues, elles tiendront compte des causes, du type, de la gravité et de la fréquence du non-respect.

Les objectifs du protocole seront également revus à intervalles réguliers (art. 9 du protocole). Ceci aura lieu pour la première fois lors de la deuxième *CDP/RDP*. Les négociations relatives aux nouveaux objectifs d'émissions pour la période au-delà de 2012 débuteront en 2005. Tout comme dans la convention, des procédures sont également prévues pour le règlement des conflits (art. 19), l'introduction d'amendements (art. 20), le droit de vote (art. 22), la ratification et l'entrée en vigueur (art. 24 et 25) et, enfin, la dénonciation du protocole (art. 27).

4. La réunion de suivi de Buenos Aires

Kyoto a marqué une nouvelle étape dans la coopération internationale pour la lutte contre l'effet de serre. Mais en raison du manque de temps, de nombreuses dispositions du protocole n'ont pas été développées en suffisance ou sont restées volontairement ambiguës. La manière dont elles seront interprétées et mises en œuvre déterminera grandement l'influence décisive ou non du protocole sur la maîtrise internationale commune du problème du climat.

a. Objectifs de Buenos Aires

La réunion de suivi de Buenos Aires, qui s'est tenue en novembre 1998 (*CDP4*), devait combler les lacunes du protocole et permettre une avancée dans la mise en œuvre des dispositions de la convention.

La *CDP4* n'a pu répondre à toutes les attentes. Les Etats-Unis et les autres pays *JUSSCANNZ* lancèrent un thème de discussion épineux, en réclamant des engagements volontaires des pays en développement. Les pays du *G77* (à l'exception de l'Argentine) s'y opposèrent fortement, et l'UE ne soutint pas non plus l'idée d'une décision à ce propos lors de la *CDP4*. En outre, les pays *JUSSCANNZ* lui administrèrent une douche froide en réagissant négativement à sa proposition d'imposer une limite concrète à l'utilisation des mécanismes de Kyoto en vue de respecter les objectifs d'émissions nationaux. Malgré cela, la *CDP4* déboucha sur l'approbation de 19 décisions et de deux résolutions. La décision-cadre contenait l'approbation du *plan d'action de Buenos Aires*, devant pourvoir au renforcement de la mise en œuvre de la convention et préparer la future entrée en vigueur du Protocole de Kyoto (décision 1/CP.4). Puisque de nombreux objectifs du Protocole de Kyoto précisent à peine les dispositions de la convention, les thèmes de négociation ne sont pas toujours associés à l'un ou l'autre des documents juridiques de base.

b. Contenu du plan d'action de Buenos Aires

Le plan d'action contenait un plan de travail ambitieux en vue de résoudre, pour la fin 2000, les principaux problèmes relatifs au protocole (*CDP 6*). Des progrès substantiels doivent être accomplis pour plusieurs grandes catégories de thèmes:

- *Thème Nord-Sud*: les modalités de fonctionnement du mécanisme financier (2/CP.4 et 3/CP.4), le transfert de technologies vers les pays en développement (4/CP.4), les effets négatifs des changements climatiques et impacts des mesures de réponse (5/CP.4) et la révision de la phase-pilote pour les activités de mise en oeuvre conjointe (*AIJ*, 6/CP.4).
- *Les mécanismes de Kyoto*: concrétisation des principes, règles, modalités et directives d'opérationnalisation des mécanismes de Kyoto, avec une attention particulière pour le CDM (*CDM*, 7/CP.4).
- *Préparation de la première CDP/RDP*: règles pour un mécanisme cohérent de respect des dispositions et échanges d'informations sur les meilleures pratiques dans le domaine des politiques et mesures (*Best Practices in Policies and Measures*) (8/CP.4).

c. Autres décisions de la CDP 4

Outre les thèmes signalés dans le plan d'action, les négociations internationales continuent à se pencher avec autant d'intérêt sur une série d'autres sujets ayant trait à la mise en oeuvre des dispositions de la convention ou à l'entrée en vigueur du protocole. Pour certains d'entre eux, les discussions ont été finalisées lors des *CDP 4* et *CDP 5*, tandis que d'autres ne seront traités que lors de conférences ultérieures. Les plus importants sont:

- L'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (*LULUCF*) (9/CP.4).
- Les modalités de fonctionnement et les compétences du processus consultatif multilatéral (10/CP.4).
- La révision des directives concernant le contenu et l'établissement de communications nationales par les pays de l'annexe I (11/CP.4).
- La révision des directives concernant le contenu, l'établissement et la date des communications nationales des pays hors annexe I (12/CP.4).
- Le traitement des PFC et HFC dans les inventaires nationaux (13/CP.4).
- La stimulation de la recherche sur les changements climatiques et l'élaboration de réseaux d'observation systématiques (14/CP.4).

La section suivante dresse un état des lieux des négociations internationales relatives aux différents thèmes à régler lors de la *CDP 6*.

E. Etat des lieux des négociations internationales

La dernière section de ce chapitre présente une typologie des instruments politiques de coopération internationale qui sont analysés plus en profondeur dans les chapitres suivants. Nous vous renvoyons, dès lors, à ces chapitres pour un examen détaillé de l'état de la mise en œuvre des différentes formes de coopération internationale¹: l'avancement de l'opérationnalisation des mécanismes de Kyoto, du mécanisme financier et les progrès dans le transfert de technologies et de connaissances vers des pays moins développés.

A l'heure où le présent document était finalisé, les négociations étaient encore en cours. L'on ne peut, dès lors, établir qu'un bilan provisoire de leur avancement. Les négociateurs affûtaient déjà leurs armes pour le rendez-vous de la *CDP6* (La Haye, décembre 2000), où l'on pouvait espérer qu'un grand nombre d'obstacles à une ratification rapide du protocole seraient levés. L'on doit donc se limiter, dans ce qui suit, à présenter l'état d'avancement des discussions relatives aux thèmes suivants:

- La mise en œuvre des politiques et mesures communes et coordonnées;
- Les directives de surveillance, de rapport et d'examen;
- Le développement des procédures et mécanismes de respect des dispositions;
- L'utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie;
- La ratification.

Les négociateurs se penchent aussi sur d'autres questions, de type méthodologique, relatives à la convention et au protocole qu'il n'est pas possible d'aborder dans ce document. Elles peuvent toutefois constituer un élément important dans l'élaboration du cadre et des règles du jeu de la coopération internationale. Il s'agit notamment des méthodes d'évaluation de l'impact des changements climatiques, de la nécessité d'investir dans des mesures d'adaptation, de méthodologies de répartition des émissions générées entre autres par des avions et des navires, etc.

1. Mise en œuvre de mesures et politiques communes et coordonnées

a. Au niveau des Nations unies

A ce jour, la *CDP* n'a pas donné suite aux possibilités qu'offre l'article 2.4 du protocole de coordonner, à l'échelle internationale, les mesures nationales imposées par son article 2.1(a). Pourtant, l'UE avait fortement insisté, lors des négociations de Kyoto, pour que cela se fasse. L'Union européenne avait conditionné l'intro-

1. Le présent document aborde les résultats des négociations de la *CDP5* (décembre 1999) et des organes subsidiaires (juin 2000). Le rôle rempli par les institutions et organisations internationales dans les négociations est également évoqué lorsqu'elles ont une influence particulière sur les progrès dans un domaine spécifique. L'analyse des caractéristiques de chaque groupe d'instruments politiques et des phases à parcourir pour leur mise en œuvre forment le fil conducteur des propositions relatives aux caractéristiques nécessaires des structures institutionnelles et procédurales qui doivent les accompagner.

duction des mécanismes de Kyoto (art. 6, 12 et 17 du protocole) à un avancement dans le domaine des lignes politiques et des mesures communes et coordonnées.

En avril 2000, un séminaire de la CCNUCC relatif aux meilleures pratiques dans le domaine des politiques et mesures (*Best practices in policies and measures*) a eu lieu à Copenhague. Les traditionnelles divergences de vue entre l'UE et les pays du Groupe de l'ombrelle¹ dominèrent à nouveau. L'UE tend encore toujours à un cadre commun de rapport de la politique et des mesures pour évaluer les progrès réalisés en matière d'objectifs d'émissions. Ce cadre devrait notamment contenir les éléments suivants: une définition du concept des meilleures pratiques, des procédures d'évaluation de l'opportunité d'une coopération et de méthodes internationales pour évaluer l'incidence des mesures. De son côté, le Groupe de l'ombrelle ne voit pas d'inconvénient à développer un cadre uniforme. Il argue que les situations propres aux différentes Parties et les variables qui déterminent le succès des mesures diffèrent trop d'un pays à l'autre (Wittoeck, 2000). Il fut finalement convenu d'organiser à l'avenir de nouveaux workshops d'échange d'informations sur les meilleures pratiques, lesquels accorderaient une attention particulière à certains secteurs et/ou certains gaz².

Lors de la 12^{ème} session des organes subsidiaires qui s'est tenue en juin 2000, les Parties n'ont pu se mettre d'accord sur le calendrier et la nature des activités ultérieures en matière de politiques et mesures. L'UE et le G77/Chine souhaitaient organiser un autre workshop au début 2001 et arriver à un accord sur le contenu de ce workshop avant la CDP 6. Finalement, les délégations ne parvinrent qu'à la décision de réaborder le thème des bonnes politiques et mesures lors de leur 13^{ème} session. L'UE propose maintenant d'utiliser les mesures politiques mises en œuvre avec succès comme critère pour l'évaluation intermédiaire des progrès de la mise en œuvre des objectifs de Kyoto prévue en 2005.

b. Au niveau de L'Union européenne

L'insistance de l'UE pour développer plus avant la coopération internationale dans le domaine de la politique et des mesures contraste avec son attentisme pour ce qui est des initiatives législatives concrètes en la matière. Les décisions du Conseil environnement de juin 1998 présentent une liste de politiques et mesures prioritaires, pour lesquelles la Commission européenne devait préparer des propositions d'initiatives législatives. L'on observa peu de mouvements allant de ce sens l'année qui suivit, et ce pour diverses raisons:

- En dépit de l'accord européen de partage de la charge³ de grandes différences subsistent encore entre les États membres notamment, sur le plan de l'ampleur des efforts de réduction d'émissions, si bien que tous les États n'accordent pas la même importance à la coordination des mesures et politiques. Les priorités nationales conflictuelles prennent parfois le dessus. C'est pour cette raison qu'une décision sur l'harmonisation des taxes sur les vecteurs d'énergie fossile reste bloquée depuis plusieurs années.⁴

1. Le Groupe de l'ombrelle correspond au groupe des pays JUSSCANNZ, à l'exception de la Suisse.
2. Pour un compte-rendu détaillé du premier workshop, voy., <http://www.iisd.ca/climate>.
3. L'accord européen de partage de la charge est jusqu'à présent la seule forme de coopération prévue par le protocole effectivement mise en l'œuvre.
4. Pour un examen de l'utilisation des instruments fiscaux dans la politique de l'environnement, voir chapitre 3 de ce document.

- Les différents groupes de travail du Conseil (environnement, transports, fiscalité, climat, coopération au développement, etc.) se renvoient constamment la balle pour la question de savoir qui prendra la responsabilité des politiques et mesures communes et coordonnées.
- En raison d'un agenda de négociations chargé et d'un manque chronique de personnel, la Commission n'a pu prendre que peu d'initiatives législatives spécifiques en matière de climat.

L'action européenne ne se résume toutefois pas à cette succession de points noirs. La Commission a en effet pris quelques initiatives réussies. C'est ainsi qu'un accord a été convenu avec le secteur automobile pour améliorer l'efficacité énergétique des voitures personnelles (CCE, 1999a). Dans une communication au Conseil et au Parlement européen, la Commission a en outre exposé sa stratégie de mise en œuvre du protocole (CCE, 1999b). Y sont décrites les différentes actions nécessaires au sein de l'UE pour la réalisation des engagements du protocole. Différentes nouvelles initiatives sectorielles se préparent également: une proposition de directive relative au développement de sources d'énergie renouvelables dans le marché intérieur de l'électricité (CEC 2000c), une autre relative à la révision de la politique communautaire des transports, un livre vert sur le transport urbain, une stratégie de protection de l'approvisionnement en énergie et un plan d'action pour l'amélioration de l'efficacité énergétique (CCE, 2000d).

En octobre 1999, le Conseil environnement a demandé à la Commission de proposer au début 2000 une liste d'actions prioritaires en matière de changements climatiques, et d'introduire rapidement des propositions appropriées. De surcroît, la Commission a lancé, en mars 2000, un Programme européen sur le changement climatique, ayant notamment pour but de mieux organiser la préparation des initiatives législatives en y associant les acteurs concernés en début de processus. Le programme est doublement soutenu, d'une part par un renforcement des politiques et mesures communes et coordonnées (CCE, 2000a), et d'autre part, par le développement d'un système d'échanges des permis d'émission au sein de l'UE (CCE, 2000b).

Le programme doit donner une crédibilité politique à la volonté de l'UE de ratifier le protocole dans les meilleurs délais. L'annexe 3 du programme énumère les politiques et mesures prioritaires, tout en tenant compte de leur potentiel de réduction et des coûts y étant associés. Le programme rassemblera toutes les parties pertinentes¹ dans des groupes de travail, pour œuvrer de concert à la préparation des politiques et mesures. Ce processus doit déboucher sur des propositions concrètes à l'attention du Conseil et du Parlement européen. Des liens devront également être établis avec des initiatives sectorielles et transsectorielles européennes ayant des effets sur les changements climatiques (qualité de l'air, énergie, transports, agriculture). Cinq groupes de travail ont été provisoirement prévus, chapeautés par un groupe de direction. Les groupes ont trait aux mécanismes flexibles (WG1), à l'approvisionnement en énergie (WG2), à la consommation énergétique (WG3), aux transports (WG4) et à l'industrie (WG5). D'autres groupes de travail sont également prévus pour les domaines suivants: le développement de capacités, les transferts technologiques, l'agriculture, les puits, les déchets et la recherche. Au terme d'une année, les travaux doivent aboutir, d'une part, à des conclusions politiques relatives à la nature, au champ

1. Il s'agit de représentants de la Commission, des Etats membres, de l'industrie et des ONG.

d'application et au contenu des lignes politiques, et d'autre part, à des mesures à envisager à l'échelle européenne. C'est sur cette base que la Commission introduira des propositions au Conseil et au Parlement européen.

2. Directives de surveillance, de rapport et d'examen

La convention et le protocole prévoient tous deux des obligations de surveillance et de rapport des données d'émissions nationales, de même que des communications nationales. La surveillance et le rapport des données d'émissions constituent la pierre angulaire de la politique du climat. Afin de pouvoir contrôler le respect des obligations d'émissions, ces données doivent répondre à des exigences minimales de forme et de qualité. La CDP a donc tenté d'établir des directives communes pour la surveillance et le rapport des données nationales d'émission et de capture des gaz à effet de serre ainsi que des directives pour l'élaboration de communications nationales.

A l'échelle européenne, des règles d'inventaire et des procédures de rapport ont également été prévues pour les Etats membres. Celles-ci doivent permettre à la Commission européenne d'enregistrer l'avancement de la réalisation des engagements européens et nationaux et doivent l'aider à établir ses propres inventaires et communications d'émissions et à constater un éventuel non-respect des Etats membres¹.

a. Etat des lieux au sein des Nations unies

L'article 4.1(a) de la convention fixe l'obligation d'établir des inventaires annuels des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre conformément aux directives de la CDP. Aux termes de l'art. 12, toutes les Parties doivent rapporter cette information chaque année à la CDP. Ce même article impose également aux Parties de transmettre à cette dernière des communications nationales et précise les informations qu'elles doivent contenir. A cet égard, il y a lieu de distinguer les communications des pays de l'annexe I et hors annexe I.

La CDP5 décida de l'élaboration de directives communes pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre et pour les communications nationales des pays de l'annexe I et hors annexe I. Pour l'inventaire des gaz à effet de serre, l'on accepta les nouvelles directives fixées par le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (décision 3/CP.5), et l'on fit de même avec celles qu'il avait établies pour le rapport des communications nationales (décision 4/CP.5). Outre l'inventaire des émissions et des absorptions des gaz à effet de serre proprement dit, qui doit prendre la forme du "format commun de rapport" (*Common Reporting Format* ou *CRF*), les Parties sont dorénavant tenues d'établir un "rapport national d'inventaire" (*National Inventory Report* ou *NIR*) constituant une compilation des données statistiques sous-jacentes. Enfin, la CDP5 décida d'un ensemble de directives sur l'examen technique des inventaires nationaux des pays de l'annexe I pour une période d'essai de deux ans (décision 6/CP.5). Il est demandé aux Parties de communiquer, au Secrétariat de la convention, leurs expériences relatives

1. La Communauté européenne est également signataire de la convention et du protocole. Elle est, dès lors, tenue de faire le rapport de ses émissions de gaz à effet de serre.

à ces directives aux fins de permettre la publication d'un rapport de synthèse à ce sujet, lequel servira de base à une révision ultérieure des directives.

Une autre discussion est actuellement menée sur les directives relatives à la surveillance, au rapport et à l'examen des inventaires dans le cadre du protocole. Le contrôle de qualité des inventaires gagne alors en importance en raison du caractère juridiquement contraignant des objectifs d'émissions des pays de l'annexe B.

- L'article 5.1 du protocole contraint les Parties à établir un système national de surveillance des émissions et de la capture des gaz à effet de serre selon les directives de la *CDP/RDP*. L'article 5.2 stipule que la *CDP/RDP* doit adopter une méthodologie qui permette aux Parties d'adapter leurs inventaires lorsque ceux-ci ne respectent pas la méthodologie acceptée par la *CDP*.
- L'article 7.1 établit le rapport des données d'inventaire et d'informations supplémentaires. L'article 7.2 concerne les règles de rapport des communications nationales. La *CDP/RDP* développera pour les deux types de rapport des directives à suivre par les Parties.
- L'article 8 règle enfin les modalités d'examen des données rapportées par une équipe d'experts. La *CDP/RDP* doit également formuler des directives à cet égard.

Lors de la 12^{ème} session des organes subsidiaires de juin 2000, différents groupes de travail se sont consacrés à la préparation de conclusions provisoires pour les directives des articles 5, 7 et 8 du protocole. Un premier groupe de travail s'est vu confier pour mission d'élaborer une version provisoire de directives pour l'établissement de systèmes nationaux (article 5.1). Un deuxième groupe a dû, d'une part, établir une structure pour une version provisoire de directive relative à l'examen de l'information (art. 8) et, d'autre part, concevoir des méthodologies d'adaptation des inventaires (art. 5.2). Un troisième groupe fut enfin convoqué pour un échange d'idées en matière de communication d'informations (article 7).

- Article 5.1: les Parties se sont mises d'accord sur la structure d'un document provisoire de décision pour l'adoption de directives pour les systèmes nationaux (art. 5.1). Ces directives portent à la fois sur les aspects techniques des inventaires, sur l'organisation du processus d'inventaire et son cadre institutionnel. Des directives sont nécessaires aux trois niveaux d'analyse dès lors qu'il s'agit d'assurer la qualité des données d'inventaire (Willems 1999). L'UE voulait que les systèmes nationaux contiennent, outre des procédures d'établissement d'inventaires nationaux, des dispositions relatives à la surveillance des émissions des entités privées et, au cas où l'on opterait pour un système d'échange d'émissions, des dispositions relatives au suivi des modifications des quantités de permis d'émission nationaux. Les Etats-Unis ont cependant voulu attendre les résultats des débats relatifs à l'article 7 et aux mécanismes de Kyoto avant de prendre une décision. La version finalement adoptée des directives de l'article 5.1 s'inspire de la proposition américaine. Il est demandé aux Etats d'établir le plus rapidement possible des systèmes nationaux afin d'acquérir une expérience dans l'application de ces directives. L'objectif est d'adopter cette version provisoire lors de la *CDP* 6.
- Article 8: une version provisoire des directives de l'article 8 fut établie sur la base d'une classification proposée par l'UE. Ces directives concernent

les procédures d'examen des systèmes nationaux, des inventaires nationaux, des informations relatives au volume de permis d'émission en possession d'une Partie, des systèmes nationaux d'enregistrement des échanges de permis d'émission et des communications nationales. Les directives proposées contiennent aussi une classification provisoire des problèmes susceptibles de se poser sur le plan de la qualité des inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Selon les Etats-Unis, tous ces problèmes d'adaptation d'inventaire peuvent être résolus grâce à une méthodologie adéquate (art. 5.2). L'UE souhaite cependant qu'en cas de doute sérieux sur la fiabilité de la méthode d'inventaire utilisée, la question soit automatiquement renvoyée à une instance qui traiterait les problèmes de non-respect. L'on décida finalement de demander au Secrétariat d'établir des directives provisoires pour l'article 8 afin de les examiner lors de la 13^{ème} réunion du *SBSTA* (organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique de la convention) en vue de leur approbation lors de la *CDP* 6.

- Article 7: un accord sur les directives de communication des informations relatives aux inventaires et aux communications nationales est postposé à la 13^{ème} réunion du *SBSTA* dans la perspective d'une approbation lors de la *CDP* 6.
- Article 5.2: lors de la période d'essai de l'application des directives pour l'examen des données d'inventaire demandées par la convention, des informations utiles peuvent être collectées et utilisées par le GIEC pour l'établissement des méthodologies d'adaptation des inventaires. C'est pour cette raison que l'on a décidé de rassembler, lors de la 13^{ème} réunion du *SBSTA*, plus d'informations concernant les méthodologies d'adaptation, et d'encourager une décision sur des directives initiales lors de la *CDP* 6.

b. Etat des lieux dans l'Union européenne

Afin de pouvoir évaluer dans quelle mesure l'Union européenne respecte les engagements qu'elle a pris dans le cadre de la convention et le protocole, les Etats membres sont tenus de faire rapport à la Commission. Cette obligation est régie par une décision relative à un système de surveillance des émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre (décision 1999/296/CE modifiant la décision 390/389/CEE). La décision contient une série de procédures et d'obligations à charge des Etats membres:

- Les Etats membres doivent établir des plans climatiques nationaux. Ceux-ci doivent notamment contenir des estimations des effets de la politique et des mesures sur l'évolution future des émissions pour l'année 2005 et la période 2008-2009 ainsi que dresser un état des lieux de la mise en œuvre des mesures politiques. Les plans nationaux doivent aussi contenir une évaluation des conséquences économiques de ces mesures.
- Les lignes directrices établies par le GIEC pour l'établissement des inventaires sont suivies, tel que décidé par la *CDP*.
- Les Etats membres font, chaque année au plus tard le 31 décembre, état à la Commission de leurs émissions de CO₂ pour l'année calendrier précédente. Le terme est allongé d'une année pour les autres gaz à effet de

serre. Le rapport doit aussi contenir des prévisions des émissions pour les années suivantes.

- Sur la base des informations fournies par les 15 Etats membres, la Commission établit pour le 1^{er} mars un inventaire des émissions dans l'Union. Elle évalue en conséquence le caractère suffisant des mesures prises par les Etats membres pour la réalisation des engagements pris.
- Endéans les six mois après la réception des programmes nationaux des Etats membres, la Commission en fait rapport au Parlement européen et au Conseil.

Dans le cadre de la mise en œuvre du système européen de surveillance, deux groupes de travail ont été mis sur pied. Le Comité de surveillance (Monitoring Committee) s'occupe des inventaires tandis que le Comité d'évaluation des avancées (assessment of progress) étudie la politique et mesures prises ainsi que les projections d'émissions futures. Ils examinent les problèmes méthodologiques et permettent un échange, entre Etats membres, en matière de meilleures pratiques.

Le système de surveillance a fortement alourdi la charge de rapport des Etats membres. Il s'agira, pour chacun d'entre eux, de développer des capacités institutionnelles et humaines suffisantes pour automatiser autant que possible ces obligations annuelles.

3. Développement de procédures et de mécanismes de respect des dispositions et obligations

A la lumière d'un examen des inventaires et des communications nationales (art. 8 du protocole), la communauté internationale peut contrôler si les Parties répondent à leurs obligations découlant de la convention et du protocole. Conformément à l'article 18 du protocole, la *CDP/RDP* prévoira des procédures et des mécanismes permettant d'établir les cas de non-respect et de les traiter. Ces procédures et mécanismes doivent inciter les Parties à se conformer à leurs obligations et prévoir, si nécessaire, des sanctions en cas de non-observation. Un système de respect global englobe donc quatre fonctions, à savoir l'examen des résultats des Parties, l'évaluation de l'accomplissement de leurs engagements, l'encouragement au respect de ces engagements et enfin la sanction en cas de non-respect. Les négociations concernent chacune de ces fonctions, et sont notamment axées sur les éléments suivants (UNFCCC 2000a):

- Dispositions générales d'un mécanisme de respect des objectifs;
- Elaboration d'un cadre institutionnel et procédural;
- Issue et conséquences du non-respect;
- Base juridique du mécanisme.

a. Dispositions générales d'un mécanisme de respect des objectifs

Les Parties tentent de tomber d'accord sur les objectifs, la nature, les principes, le champ d'application et les fonctions d'un tel mécanisme.

- Les *objectifs* peuvent concerner le respect de certains articles du protocole, l'ensemble de ses dispositions ou l'objectif final de la convention.
- En ce qui concerne *la nature* du mécanisme, les critères auxquels il doit répondre peuvent être explicitement signalés (p.ex. crédibilité, cohérence, globalité, prévisibilité, transparence et simplicité), mais également être implicites dans les textes.
- Les *principes* peuvent être signalés explicitement (p.ex. proportionnalité des sanctions, responsabilités communes mais différenciées, souveraineté) ou être implicites par renvoi aux dispositions de la convention et du protocole.
- Le mécanisme peut s'appliquer à toutes les dispositions de la convention et du protocole, mais le contrôle du respect peut aussi être réalisé en partie par d'autres instances (p.ex. le comité exécutif du CDM ou le processus consultatif multilatéral).
- Les *fonctions* du mécanisme peuvent consister à décider de la recevabilité ou non des questions de non-respect, à établir le non-respect, à conseiller ou aider les Parties à se conformer à leurs obligations, à répondre à des questions spécifiques relatives à la non-observation des dispositions des articles 6, 12 et 17 du protocole (mécanismes de Kyoto) et à formuler des sanctions en cas de non-respect.

b. Elaboration d'un cadre institutionnel et procédural

Plusieurs instances seront concernées par le fonctionnement d'un système de conformité. A ce jour, aucun accord n'a été conclu quant au rôle spécifique de chacune d'entre elles et aux procédures à suivre (CCNUCC 2000b).

- L'*équipe d'experts* de l'article 8 du protocole se chargera de l'examen technique des informations communiquées par les Parties conformément aux articles 5 (questions méthodologiques) et 7 du protocole (communication d'informations).
- La création d'un *comité de conformité* composé de deux sections est prévue: une unité d'incitation et une unité de sanction. Il faut prévoir des critères et des procédures déterminant les attributions respectives de ces deux unités (OCDE, 1998). Ceci n'a pas encore été réalisé. Il faut également convenir de la composition du comité, des critères de déclenchement des procédures et mécanismes de non-observation, de la compétence de renvoi des questions de respect au comité (équipe d'experts, Parties, CDP/RDP, Secrétariat) et de la compétence d'examen provisoire de ces questions (comité de conformité, CDP/RDP). Il convient enfin de fixer les procédures relatives à la prise de décisions, à la gestion des conflits et au rapport d'activités du comité.

- Si la *CDP/RDP* en déciderait ainsi, le *processus consultatif multilatéral* de l'article 13 de la convention pourrait intervenir en cas de litige en matière de respect des engagements (art. 16 du protocole).
- Il convient de se prononcer sur le caractère automatique des sanctions, et sur les possibilités d'appel ou non par les Parties contre les décisions de conformité aux engagements. Si tel est le cas, des structures et des procédures appropriées doivent être désignées ou créées (*CDP/RDP*, structure permanente ou ad hoc).
- Les *procédures de l'article 19 du protocole* relatif aux procédures à suivre en cas de conflits seront également d'application.
- Une *période tampon (true-up period)* de quelques mois sera prévue afin de permettre aux Parties de se conformer à leurs engagements au-delà de la période budgétaire. Les procédures à suivre, le cas échéant, doivent encore être décidées.
- Le *Secrétariat* sera responsable de la canalisation de l'information vers le comité de conformité, de l'assistance à l'organisation de ses réunions, et servira d'intermédiaire pour la communication avec d'autres instances du protocole.
- Enfin, la *CDP/RDP* devra fixer les lignes politiques générales du mécanisme de respect des engagements.

L'UE et le Groupe de l'ombrelle souhaitent une représentation forte des pays de l'annexe B au sein du comité de conformité, alors que le G77 et la Chine sont partisans d'une représentation géographiquement proportionnée. De même, les différentes Parties ne sont pas d'accord sur le rôle de la *CDP/RDP* et du comité de conformité dans l'établissement du non-respect des engagements. L'UE souhaite que le comité de conformité puisse l'établir, alors que les autres pays (Japon, Australie, Arabie Saoudite) confieraient plutôt ce rôle à la *CDP/RDP*.

c. Issue et conséquences du non-respect

Les principales atteintes pouvant être portées aux engagements du protocole par les Parties concernent les engagements d'émissions de l'article 3.1 (art. 8 et 18 du protocole), aux obligations de surveillance et de rapport des articles 5 et 7 du protocole (absence de système national, date du rapport, exhaustivité, forme et qualité des données rapportées, etc.), et enfin aux dispositions relatives à l'utilisation des mécanismes de Kyoto (art. 6, 12 et 17 du protocole). Tout système complet de conformité devra donc contenir des procédures et des mécanismes pour chaque type d'atteinte. Il n'est donc pas étonnant que les négociations consacrent beaucoup d'attention au rapport entre, d'une part, l'établissement de directives pour les articles 5, 7 et 8 du protocole, de règles, de modalités et de directives pour les mécanismes de Kyoto, et d'autre part, l'élaboration de procédures et de mécanismes de conformité.

Comme on l'a signalé plus haut, les Parties doivent se mettre d'accord sur les principes régissant le mécanisme de respect (proportionnalité, traitement égal des Parties,...). Aux termes de l'article 18 du protocole, la liste indicative des conséquences du non-respect des engagements doit en tout cas tenir compte des causes, du type, du degré de non-respect et de la fréquence des cas.

- Il existe un consensus entre Parties pour que le système de conformité contienne au moins des procédures les aidant à *remplir leurs engagements*. Ceci est mieux connu sous le nom de "*soft procedures*". Si un Etat présente par exemple des inventaires insuffisants ou de mauvaise qualité, il peut recevoir une aide sous forme de connaissances ou de financement en vue de l'amélioration de son système national d'inventaire. Il peut également s'agir d'un avertissement ou de la publication de la non-conformité ou de la non-conformité potentielle d'une Partie. Enfin, une Partie peut recevoir des recommandations en matière de politiques et mesures.
- Une question plus épineuse est celle du développement de *procédures d'exécution (enforcement procedures)* et de l'établissement d'une liste de *sanctions indicatives*. L'UE souhaite que les sanctions aient, en tout état de cause, un impact économique clair sur les Parties (décisions du Conseil de juin 2000). Les Etats-Unis et les pays APEI veulent que l'on impose, comme sanction à la Partie en infraction, des objectifs d'émissions plus stricts lors de la période budgétaire suivante. Ceci revient toutefois à autoriser le "prêt" de permis d'émission de périodes budgétaires futures, ce à quoi l'Union européenne s'est toujours opposée. Le Brésil souhaite imposer des sanctions financières et l'Australie veut établir une liste de sanctions parmi lesquelles les Etats pourraient faire un choix selon leurs propres préférences. Le Japon souligne que toute proposition de sanction qui aurait un effet obligatoire pour les Parties nécessiterait un amendement du protocole.

La liste de sanctions suivante fait l'objet d'un consensus au sein de l'UE (Wittoeck, 2000):

- Un *fonds de conformité*, auquel les Parties en infraction à l'article 3.1 seraient obligées de contribuer à concurrence d'une certaine somme pour chaque tonne d'émissions excédentaires. Les revenus du fonds seraient affectés au financement de mesures de réduction. Ce fonds pourrait être organisé au niveau national tout comme au niveau international.
- Un *plan d'action-respect*, dans lequel la Partie qui n'observe pas ses obligations est tenue d'établir un plan pour remédier à cette situation. Le plan doit ensuite être approuvé par le comité de conformité.
- Une *procédure dite "accélérée" (expedited procedure)*, qui abolit le droit d'utiliser les mécanismes de Kyoto, aussi bien pour les transferts que pour les acquisitions.
- La proposition d'une *réserve de conformité* est plus controversée: lors de chaque transaction de permis d'émission, une partie des entités transférées devrait être réservée à un fonds de réserve. Les Parties qui dépasseraient leur plafond d'émissions devraient racheter des permis à ce fonds, pour un prix légèrement plus élevé que celui du marché.

d. Base juridique d'un mécanisme de respect

La question de la procédure juridique exacte à suivre pour adopter un système de conformité est épineuse. Selon l'article 18 du protocole, toute procédure et mécanisme doté d'effets obligatoires doit faire l'objet d'un amendement au protocole. Ceci ouvre la voie à une renégociation du contenu du protocole et complique au

plus haut point l'obtention d'un accord sur des sanctions entraînant des conséquences financières importantes.

e. Déroulement des négociations

Lors de la *CDP 4*, il fut décidé d'instaurer un groupe de travail commun (*Joint Working Group* ou *JWG*) au *SBI* et au *SBSTA*, responsable de la préparation d'une proposition pour un mécanisme de conformité complet (8/CP.4). Lors de la *CDP 5*, l'on demanda au *JWG* de poursuivre ses travaux afin de pouvoir prendre une décision sur un système de conformité lors de la *CDP 6* (15/CP.5). Du 1^{er} au 3 mars 2000, un workshop fut organisé pour assister le *JWG* dans le développement des procédures et mécanismes d'un système de conformité. Ce workshop déboucha sur l'élaboration d'un texte qui constitua la base des négociations lors de la douzième session des organes subsidiaires de juin 2000. A cette occasion, un accord général se dégagait quant aux fonctions d'un système de conformité. D'autre part, le cadre institutionnel et procédural a fait l'objet de nombreuses discussions. Ce cycle de négociations donna lieu à un rapport du *JWG* (FCCC/SB/2000/CRP.3/Rev.1) qui constituera la base des négociations de la 13^{ème} réunion des organes subsidiaires (*SB-13*) et de la *CDP 6*. Le texte suit les grandes lignes de la structure proposée par les coprésidents du *JWG* dans leur note du 4 avril (CCNUCC 2000a). Il y a cependant encore pas mal de points sur lesquels les négociateurs doivent parvenir à un accord. Chaque procédure et chaque mécanisme implique la résolution de questions méthodologiques délicates. Pour la *CDP 6*, l'on peut espérer tout au plus un accord sur les principes, le cadre institutionnel et une liste indicative de procédures et de mécanismes, mais des négociations seront encore nécessaires pour les compléter en détail.

4. Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie

Pour évaluer les réductions d'émissions des pays de l'annexe B, il est tenu compte des variations nettes des émissions anthropiques des sources et de leurs absorptions par des puits. L'article 3.3 du protocole prévoit que les pays de l'annexe I peuvent utiliser les variations nettes des émissions de gaz à effet de serre par les sources et de l'absorption par des puits résultant d'activités humaines (uniquement boisement, reboisement et déboisement) pour atteindre leur objectifs d'émissions nationaux. L'article 3.4 retient cependant la possibilité pour la *CDP/RDP* d'entamer un processus d'élargissement du nombre des catégories d'activités anthropiques entrant en ligne de compte pour l'absorption des gaz à effet de serre. L'article 3.7 stipule enfin que les pays pour lesquels le changement d'affectation des terres et la foresterie constituaient, en 1990, une source nette d'émissions de gaz à effet de serre calculeront la quantité et l'ajouteront à leurs émissions de l'année de référence (1990), dans la perspective du calcul de la quantité de permis d'émission devant leur être attribuée pour la période 2008-2012. Le mode de calcul de ces émissions peut donc avoir une influence sur l'allocation initiale de permis d'émission à un pays.

a. Avantages des puits

Les articles 3.3 et 3.4 font donc partie des dispositions du protocole qui donnent aux Etats plus de flexibilité pour réaliser leurs objectifs d'émissions¹. Les Etats peuvent prendre des mesures stimulant l'absorption des gaz à effet de serre par les puits (boisement ou reboisement) ou limitant les émissions nettes provoquées par un changement de l'affectation des terres (déboisement). Si ces mesures s'avèrent moins onéreuses que des mesures de réduction d'émissions, le coût total de la réalisation des objectifs d'émissions sera plus bas. Outre la protection du climat, de telles mesures peuvent également se traduire par d'autres bénéfices environnementaux, tels la protection contre la dégradation du sol, la stimulation de son utilisation durable et, sous certaines conditions, la protection de la biodiversité.

b. Problèmes des puits

Durant les négociations de Kyoto, la question de l'insertion du changement des stocks de carbone dans les inventaires nationaux de gaz à effet de serre était controversée. Plusieurs pays avaient des objections fondamentales, dans la mesure où la possibilité d'investir dans des mesures d'absorption freinerait l'adoption de mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre. En outre, de nombreux problèmes méthodologiques et des problèmes de définition se posèrent. Ils rendirent très compliquée la définition de données appropriées sur le changement des stocks de carbone. A défaut de conventions claires à ce propos, l'intégrité environnementale du protocole peut être sérieusement compromise. Les problèmes tiennent notamment aux questions suivantes:

- La définition des concepts de bois, de boisement, de reboisement et de déboisement dans la perspective de la simplification des règles de calcul (art. 3.3 du protocole).
- Les définitions des activités anthropiques directes et indirectes qui font augmenter l'absorption de carbone. Une définition au sens large du concept d'activités anthropiques engloberait toutes les formes d'utilisation du sol (point de vue des Etats-Unis), tandis qu'une description au sens étroit se baserait sur des pratiques individuelles d'utilisation du sol.
- Les règles de calcul, de contrôle et de rapport des changements des stocks de carbone.
- Les questions relatives à la nature permanente de la capture du carbone et le risque de réversibilité de la capture (feux de forêts, récoltes et régénération), de même que l'apparition de fuites de carbone (p.ex. déplacement des pratiques de déboisement en dehors des frontières du projet).
- Les questions liées à la compatibilité avec d'autres traités, comme la Convention sur la biodiversité.
- Les critères d'acceptation d'activités anthropiques supplémentaires selon l'article 3.4 du protocole. Ceux-ci peuvent notamment impliquer que les activités supplémentaires résultant d'activités anthropiques, fassent l'objet de rapports transparents, soient vérifiables et se situent dans des

1. "Quelles sont les fondements juridiques de la flexibilité dans le protocole?", p. 86 donne un aperçu des différentes formes de flexibilité.

marges d'incertitude acceptables. Les Etats-Unis proposent notamment d'intégrer la gestion des forêts, des végétaux et des herbages. L'Australie veut ajouter la replantation comme activité supplémentaire.

- Le rôle des puits dans les activités liées à des projets (CDM et JI). Les difficultés tiennent principalement à la détermination des niveaux de référence (ce qui se serait produit sans l'investissement dans le projet).

Dans l'optique de résoudre les nombreux problèmes méthodologiques, la 8^{ème} réunion des organes subsidiaires (SB-8, juin 1998) a demandé au GIEC de préparer un rapport spécial sur l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (*Land Use, Land Use Change and Forestry* ou *LULUCF*). Ce rapport a été récemment approuvé lors de la 16^{ème} réunion plénière des organes subsidiaires en mai 2000. En juin 2000, il a été présenté à la 12^e réunion des organes subsidiaires. Le rapport fournit des informations pertinentes de nature scientifique et technique relatives aux définitions des concepts des articles 3.3 et 3.4 du protocole, aux règles de calcul des changements des stocks de carbone, aux approches des changements des stocks par des activités de *LULUCF*, et enfin des suggestions pour des procédures de contrôle (GIEC 2000, JIQ 2000).

Le rôle que les puits de carbone peuvent jouer dans la réalisation des objectifs d'émissions semble avoir été sous-estimé depuis longtemps. Dans son rapport spécial, le GIEC a estimé que, même dans le cas d'une capture restreinte des puits de boisement et de reboisement, l'on pourrait réaliser des réductions d'émissions équivalentes à 1 à 4 % des émissions totales des pays de l'annexe I en 1990. En incluant le déboisement évité, ce chiffre passerait de 4 à 10 %, ce qui correspond à l'ampleur des réductions d'émissions convenues à Kyoto. En tenant compte des puits supplémentaires (art. 3.4 du protocole), l'on gagnerait encore un potentiel de 5 % et Kyoto tomberait dans l'ombre (Van Den Bilcke, 2000). En d'autres termes, les dispositions relatives à l'utilisation de puits peuvent décourager les pays de l'annexe B à remettre en question leur modèle de développement intensif en émissions de gaz à effet de serre. Le mécanisme pour un développement propre (CDM) est l'un des vecteurs les plus importants de l'utilisation de puits (United Kingdom 2000). Limiter l'emploi du CDM, par exemple par l'utilisation de critères stricts d'additionalité et de développement durable¹, endiguerait donc quelque peu le problème.

c. Déroulement des négociations

L'UE n'est pas une grande partisane de l'utilisation de puits. C'est pourquoi les décisions du Conseil de juin 2000 mentionnent que des activités en matière de puits ne peuvent compromettre les réductions d'émissions et la conservation de la diversité biologique. L'UE ne souhaite pas non plus qu'une décision sur la prise en compte de nouvelles activités liées aux autres sources et puits (art. 3.4 du protocole) soit appliquée lors de la première période d'engagement, à moins que l'on ne puisse parer au problème de l'importance des incertitudes et risques scientifiques et autres relatifs aux puits. Ces considérations valent d'autant plus pour les puits dans le cadre du CDM, si bien que l'UE estime qu'ils ne peuvent être pris en compte. Elle souligne enfin que les décisions relatives aux définitions, méthodes et aux prescriptions de calcul doivent être compatibles avec une gestion durable des forêts, incluant le maintien de la diversité biologique. Les décisions du Con-

1. Pour un examen du CDM, voir chapitre 2.

seil estompent toutefois les différences de positions des pays de l'UE en ce qui concerne le rôle des puits dans la réalisation des objectifs d'émissions. La Suède et l'Espagne sont moins réticentes à l'utilisation de cet instrument que d'autres pays tels que le Royaume-Uni.

Les Etats-Unis et les pays du Groupe de l'ombrelle sont d'ardents défenseurs du recours aux puits pour la réalisation des objectifs d'émissions. Ils veulent également élargir plus rapidement le nombre d'activités, dont question à l'article 3.4 du protocole, pouvant entrer en ligne de compte comme puits. Ils plaident pour un système de calcul cohérent pour les articles 3.3, 3.4 et 3.7 du protocole et souhaitent donc que ces articles fassent l'objet de négociations communes. Ils espèrent ainsi exercer une pression sur les autres Parties (p.ex. l'UE) afin qu'elles acceptent les activités supplémentaires de l'article 3.4 du protocole. Ils estiment que ces activités doivent déjà pouvoir être utilisées lors de la première période budgétaire, éventuellement moyennant une limitation quantitative (Etats-Unis). Ils plaident en outre ardemment pour l'acceptation des projets de capture du carbone dans le cadre du CDM. Dans le camp du G77, les avis sont partagés: les pays latino-américains et africains sont partisans des puits dans le CDM (foresterie uniquement), mais les pays asiatiques et de l'APEI y sont opposés.

Lors de la *CDP5*, une décision provisoire fut prise (16/CP.5) pour un programme de travail et des éléments d'un cadre décisionnel pour le traitement des *LULUCF*. Un texte devrait être adopté lors de la *CDP6*, lequel devrait permettre à la *CDP/RDP* de prendre une décision en ce qui concerne les articles 3.3 et 3.4 du protocole. En agissant de la sorte, la CDP considère les décisions prises pour les articles 3.3 et 3.4 comme faisant partie intégrante du plan d'action de Buenos Aires. Le programme de travail demandait notamment aux Parties d'introduire, pour le 1^{er} août 2000, des propositions de méthodes et définitions relatives aux articles 3.3 et 3.4. Il leur était également demandé de fournir des données provisoires relatives à leurs stocks de carbone en 1990.

Les participants à la 12^e session des organes subsidiaires de juin 2000 furent largement informés sur le rapport spécial du GIEC. En outre, la 12^e réunion de la *SBSTA* accepta des conclusions demandant aux Parties de préciser le rapport entre leurs propositions du 1^{er} août 2000 relatives aux activités supplémentaires de l'article 3.4 du protocole et les principes et objectifs de la convention et du protocole. L'on convint aussi du format de rapport des propositions, et l'on demanda au Président de la *SBSTA* d'établir, avec le Secrétariat, une synthèse des propositions des Parties.

Enfin, un workshop fut organisé en Pologne (ENB 2000b) du 10 au 13 juillet, dans le but d'analyser le rapport spécial du GIEC sur le *LULUCF*, et de jeter un pont entre la phase technique et la phase politique des discussions. Les thèmes traités concernaient notamment le boisement, le reboisement, et le déboisement sous l'article 3.3 du protocole, les activités anthropiques supplémentaires de l'article 3.4, les activités de *LULUCF* liées à des projets, les dispositions générales d'inventaire, de contrôle et de rapport et les liens avec d'autres articles du protocole. Le workshop devait aider les Parties à développer leurs points de vue pour les propositions de *LULUCF*. Tant le workshop que les propositions du 1^{er} août 2000 devaient alimenter les discussions de la *SB-13* en septembre et de la *CDP6* en novembre 2000.

5. Ratification du protocole

Le 12 janvier 2000, 84 pays avaient signé le protocole et 22 l'avaient ratifié. Parmi les Etats l'ayant ratifié, l'on trouve principalement des petits Etats insulaires et des pays en développement. Les grands absents de la liste sont les pays de l'annexe B, qui attendent les résultats de la *CDP6* pour éventuellement ratifier le protocole. Lors de la *CDP5* (décembre 1999), le chancelier allemand Schröder appela tous les pays à ratifier le protocole le plus rapidement possible pour qu'il puisse entrer en vigueur en 2002 (conférence Rio + 10). Les pays de l'UE ont donné suite à cet appel (décisions du Conseil de juin 2000), et en Belgique, l'on prépare intensivement les instruments de ratification par les Parlements régionaux et fédéral. La ratification du document à l'échelle européenne implique également que le partage de la charge, convenu en juin 1998, soit consigné dans un document législatif. Toutefois, il existe un risque que les Etats, ce faisant, relancent la discussion en la matière¹. A l'occasion d'une réunion des ministres de l'environnement du G8 au Japon en avril 2000, l'on souligna à nouveau la nécessité d'une ratification rapide du protocole (IIQ, 2000). Un appel fut lancé de concert pour que "la plupart des pays" ratifient le protocole avant la fin 2002. Cet appel est le résultat d'un compromis entre, d'une part, la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni, qui étaient partisans d'une date butoir pour la ratification, et d'autre part, les Etats-Unis et le Canada, qui refusaient cette idée. D'où l'expression "la plupart des pays".

Le protocole ne pourra entrer en application que 90 jours après sa ratification par 55 Parties à la convention au moins, y compris les pays de l'annexe I qui représentent ensemble 55 % au moins des émissions totales de CO₂ de ce groupe de pays en 1990 (art. 25 du protocole). La plus grande menace pour la survie du protocole reste celle du Congrès américain, dont une majorité est opposée à la ratification. Sous la pression d'un puissant lobby du charbon et du pétrole, l'on met en doute les recommandations du GIEC et l'on met en garde contre les coûts élevés de la mise en œuvre des obligations de Kyoto pour l'économie américaine. En outre, une majorité au Congrès estime que dispenser les pays en développement d'objectifs d'émissions entraînera un grand désavantage concurrentiel pour les entreprises américaines, si bien qu'un grand nombre d'entre elles décideront de délocaliser leur production vers des pays hors annexe I.

Schneider (1998) cherche en partie à expliquer cette grande résistance par les principes dominant dans l'industrie: l'opposition à toute forme d'immixtion de l'Etat susceptible de limiter la libre initiative des individus et des entreprises. Tous les industriels ne sont toutefois pas aveugles aux bénéfices des objectifs de réduction d'émissions. Un grand nombre d'entre eux voient aussi dans le protocole une opportunité d'innovation, de production et d'acquisition de nouveaux marchés. L'administration Clinton était également très positive à l'égard du protocole. Toutefois, la résistance du Congrès se fit sentir lors des négociations, si bien que les négociateurs américains ont continué à insister fortement sur la nécessité d'associer autant de pays en développement que possible à la limitation des émissions. Cette proposition s'est toutefois heurtée à un "non" catégorique de pays comme l'Inde et la Chine. Le CDM, qui admet des investissements en vue de la réduction d'émissions dans les pays en développement en échange de permis

1. Ainsi par exemple, l'Allemagne insisterait sur une adaptation de son objectif d'émissions pour tenir compte de sa décision de mettre fin, à terme, à la génération d'énergie nucléaire.

d'émission, est l'un des mécanismes du protocole qui permet une ouverture dans ce conflit d'intérêts¹.

La ratification des Etats-Unis n'est pas strictement nécessaire pour regrouper 55 % des émissions des pays de l'annexe B. Toutefois, l'exclusion d'un pays responsable de 25 % des émissions de gaz à effet de serre compromettrait sérieusement l'efficacité environnementale du protocole. En outre, un grand nombre de pays conditionnent implicitement leur ratification à celle des Etats-Unis pour des raisons de concurrence.

L'objectif environnemental du protocole ne peut toutefois pas être surestimé. En vue de l'objectif ultime de la convention de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau acceptable, le protocole n'implique qu'une réduction très limitée des émissions. Elle constitue toutefois un signal politique très important car il prouve que des réductions d'émissions sont possibles (Müller, 2000b). Un refus des Etats-Unis de ratifier le protocole ne signifie pas que les autres pays de l'annexe B feront de même. Le signal politique subsistera, et plusieurs pays en développement pourraient être enclins à accélérer leur participation au processus, ne fût-ce que pour piquer au vif les Etats-Unis.

F. Typologie des instruments politiques de la coopération internationale

Nous avons vu dans ce qui précède que la convention et le protocole ouvraient de nombreuses possibilités de coopération internationale pour la protection du climat. Cette coopération peut être opérationnalisée grâce à une série d'instruments politiques existants ou à développer. L'on donne ici une classification simple des différents mécanismes internationaux de coopération par type d'instrument politique.

1. Contexte

Selon les théories d'Adam Smith², la main invisible de l'intérêt personnel fait en sorte que, lorsque les individus se comportent rationnellement dans le choix de leurs actions, l'on aboutit à un optimum social où l'utilité agrégée de la société est maximisée. En présence d'externalités, les comportements individuels rationnels ne recherchent toutefois plus d'optimum social, dans la mesure où les individus ne tiennent plus compte, dans le choix de leurs actions, de leurs conséquences négatives sur l'utilité des autres. Le marché ne se régularisera pas spontanément pour écarter ces externalités. Dans le cas des émissions de gaz à effet de serre, il s'agit d'agents qui produisent et consomment sans tenir compte des effets externes pour les générations futures. Les pouvoirs publics ont alors le rôle de réglementer le marché et de mettre fin aux perturbations du marché.

Au cours de l'histoire récente, l'arsenal des instruments politiques utilisés s'est fortement élargi compte tenu de l'évolution des circonstances politiques et so-

1. Pour un examen du CDM, voir chapitre 2.

2. Voir l'ouvrage de référence d'Adam Smith (1790), "*Wealth of Nations*".

ocioéconomiques. Dans un premier temps, l'on a uniquement fait appel à des instruments régulateurs directs, mais l'on s'est tourné, dès la fin des années 70, vers les instruments économiques qui garantissent aux entités régulées un degré de liberté plus important pour se conformer aux objectifs des autorités. Au fur et à mesure que la coopération entre les autorités, les entités régulées et les autres parties intéressées s'est développée plus avant et s'est institutionnalisée sous la forme de structures de concertation, il s'est installé une confiance réciproque suffisante pour pouvoir utiliser des accords volontaires comme instruments politiques. Enfin, toute politique visant à changer les comportements des entités régulées doit être accompagnée d'instruments de communication.

L'on présente ci-après un aperçu des différents types d'instruments politiques susceptibles d'être utilisés pour réaliser les formes de coopération internationale prévues par la convention et le protocole. Il existe plusieurs possibilités de classification des instruments politiques (voir à ce propos notamment une étude de l'IGEAT-ULB, 1998). Nous optons, en l'occurrence, pour une simple distinction entre les instruments de soutien à la politique et les instruments de mise en œuvre.

2. Instruments de soutien à la politique

Ces instruments concernent les différentes phases de la *préparation* et de la *planification* d'une politique et de mesures, et leur suivi par la *surveillance*, le *rapport* et l'*évaluation* de leurs effets (tableau 7).

La convention et le protocole imposent différentes obligations à leurs Parties signataires en matière de coordination des instruments d'élaboration de la politique. Comme on l'a signalé plus haut ("Arguments pour une coopération internationale forte", p. 15 et "Obstacles à la coopération internationale", p. 20), des dispositions obligent les Parties à convenir de l'harmonisation des règles d'inventaire, de rapport et de leur contrôle par des experts indépendants. La coordination internationale de ces instruments d'élaboration constitue l'un des piliers de la coordination internationale de la politique climatique. Même si le présent document n'a pas pour objectif de présenter un examen approfondi de ces instruments, il a déjà dressé ci-avant l'état des lieux de la mise en œuvre de ces formes de coopération au niveau des Nations unies et de l'UE (supra).

TABLEAU 7 - Instruments de soutien à la politique

| Planification |
|---|
| Plans nationaux pour le climat, communications nationales reprenant des informations sur l'inventaire des sources et des puits de gaz à effet de serre, les mesures politiques prises et prévues et les projections des émissions futures (art. 12 de la convention). |
| Suivi |
| Inventaire, rapport et inspection des émissions (art. 4 et 12 de la convention et art. 5, 7 et 8 du protocole) et dispositions relatives aux règles de respect des obligations (art. 18 du protocole). |

3. Instruments de mise en œuvre de la politique

Le groupe des instruments de mise en œuvre de la politique est composé d'*instruments directs* et d'*instruments indirects*.

- Les *instruments économiques ou de marché* exercent un effet *indirect* sur le problème des changements climatiques en réallouant des moyens en vue d'un changement des prix relatifs. Les *instruments basés sur la communication* ont également un effet *indirect* sur le problème en influençant la structure de valeurs des groupes-cibles (voir notamment Opschoor, 1990 et Aaheim & Bretteville, 1999).
- Les *instruments réglementaires* ont un effet *direct* sur le problème en canalisant les comportements des groupes-cibles par limitation de leur liberté de choix.
- Un dernier groupe d'instruments est celui des *accords volontaires*, par lesquels les autorités régulatrices et l'entité régulée introduisent, de commun accord, une mesure politique. Les accords volontaires constituent, en fonction du degré d'obligation, des instruments *directs* ou des instruments *indirects*.

Les instruments réglementaires ou directs de la politique des changements climatiques sont le plus souvent analysés suivant une approche "*bottom-up*", avec une description raisonnablement détaillée de la technologie et de ce qui est permis ou ne l'est pas. Pour les instruments économiques ou indirects, l'on utilise plutôt une approche "*top-down*". Le tableau 8 résume la typologie des instruments de mise en œuvre de la politique:

TABLEAU 8 - Instruments de mise en œuvre de la politique

| Instruments directs |
|--|
| Instruments de réglementation |
| Instruments indirects |
| Instruments économiques ou de marché |
| - Instruments créateurs de marchés influençant l'offre |
| - Instruments fiscaux influençant les prix |
| Instruments de communication |
| - Information et sensibilisation |
| - Transfert de technologie et de connaissances |
| Instruments mixtes |
| Accords volontaires |

Ces instruments de mise en œuvre de la politique sont examinés systématiquement dans les paragraphes suivants. L'on a autant que possible tenté de conserver la même structure d'analyse pour chaque instrument. L'on propose, dans tous les cas, une description et une analyse brèves des concepts théoriques de base, complétée par une analyse de ses caractéristiques spécifiques. L'on peut ainsi en déduire les circonstances dans lesquelles ils entrent en ligne de compte pour une introduction dans la politique. Pour aider les décideurs à opérationnaliser ces instruments, l'on décrit également les différentes phases à parcourir pour ce faire. Enfin, l'on aborde la manière d'après laquelle les instruments peuvent être introduits dans la politique internationale et nationale du climat. La confrontation des

caractéristiques des différents instruments tombe en dehors des objectifs de cette étude. L'opportunité d'introduire un instrument déterminé sera souvent fonction des circonstances, si bien que l'on ne peut formuler aucune considération générale à ce propos. Enfin, le choix final de l'éventail d'instruments politiques constituera souvent une décision politique. Il sera également fortement influencé par les situations nationales et internationales du moment.

G. Bibliographie

- AAHEIM H.A. and BRETTEVILLE C. (1999), "*Sources of Conflicts in Climate Policy Within the EU: An Economic Analysis*", CICERO Report 1999:3, University of Oslo.
- ATTFIELD R. (1999), "*The Ethics of the Global Environment*", Edinburgh Studies in World Ethics, Edinburgh University Press, Edinburgh, United Kingdom.
- BARKER T. (1998), "*Achieving a 10 % cut in Europe's CO₂ emissions using additional excise duties: multilateral versus unilateral action using E3ME*", European-US Conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria, 6-8 September 1998.
- BARRETT S. (1994), "*Self-Enforcing International Environmental Agreements*", Oxford Economic Papers 46:878-94.
- BEGG D.K.H. (1993), "*Making sense of Subsidiarity*", Centre for Economic Policy Research, United Kingdom, 165 p.
- BÖHRINGER C., WELSCH H. (2000), "*C&C - Contraction and Convergence of Carbon Emissions: The Economic Implications of International Emissions Trading*", ZEW discussion paper 99-13, Center for European Economic Research, Mannheim, Germany.
- BOSSIER F., MERTENS S. (1998), "*Une Projection des émissions de CO₂ à l'horizon 2010*", Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.
- BUREAU FEDERAL DU PLAN (3/1999), "*Adopting an international policy on climate change: why and how?*", Short term Update, mars 1999.
- BURNIAUX J-M (1998), "*How important is market power in achieving Kyoto*", OECD, Paris.
- CCE (1999a), "*Recommandation 1999/125/CE du 5 février 1999 concernant la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières*", COM(1999)107.
- CCE (1999b), "*Préparation de la mise en œuvre du protocole de Kyoto*", Bruxelles, COM(1999)230, 19 mai 1999.
- CCE (2000a), "*Politiques et mesures proposées par l'UE pour réduire les émissions de gaz à effet de serre: vers un programme européen sur le changement climatique (PECC)*", COM/2000/0088 final, <http://europa.eu.int/comm/environnement>.

- CCE (2000b), "*Livre vert sur l'établissement dans l'Union européenne d'un système d'échange de droits d'émission des gaz à effet de serre*", Bruxelles, COM(00)87, 8 mars 2000.
- CCE (2000c), "*Proposition modifiée de directive du Parlement européen et du Conseil relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité*", COM(2000) 0884 final.
- CEC(2000d), "*Plan d'action visant à renforcer l'efficacité énergétique dans la Communauté européenne*", COM(2000) 247 final, Bruxelles, 26 avril 2000.
- CENTRE D'ETUDES DU DEVELOPPEMENT DURABLE (IGEAT-ULB) (1998), "*Typologie des instruments politiques*", Note interne.
- CIDD (2000), "*Avant-projet de Plan fédéral pour un développement durable 2000-2003*", Bruxelles.
- CLIMATE NETWORK EUROPE (CNE), "*Hotspot*", nr. 7, May 1999.
- CONSEIL (1999), "*Décision du Conseil, du 26 avril 1999, modifiant la décision 93/389/CEE relative à un mécanisme de surveillance des émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre dans la Communauté*", *Journal officiel n° L 117 du 05/05/1999 p. 0035 - 0038*.
- DECISIONS DU CONSEIL du 22 juin 2000 relatives à une stratégie communautaire en matière de changement climatique.
- Decision 13/CP.3 (1997), "*Division of labour between the Subsidiary Body for Implementation and the Subsidiary Body for Scientific and Technical Advice*", Kyoto, Japan.
- Decision 6/CP.1 (1995), "*The Subsidiary Bodies Established by the Convention*", Berlin, Germany.
- DE GROOT H.(2000), "Kyoto and the timing of abatement activities", Report n°00/2, Centraal Planbureau, Nederland.
- ELLIOT L. (1998), "*The Global Politics of the Environment*", London, MacMillan Press.
- ENERGY INFORMATION AGENCY (EIA) (1998), "*International Energy annual 1996*", <http://www.eia.doe.gov/environment>, (12 oktober 1998).
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) (1995), "*The Dobbris Assessment: Europe's Environment*", Danmark, Copenhagen.

- GOULDSON A. & MURPHY J. (1998), *"Regulatory Realities: The implementation and Impact of Industrial Environmental Regulation"*, Earthscan Publications Ltd. London, United Kingdom.
- GRUBB M., VROLIJK C., BRACK D. (1999), *"The Kyoto Protocol: A guide and Assessment"*, The Royal Institute of International Affairs, Energy and Environment Programme, Earthscan Press, London.
- HAMMOND P. (1998), *"How to Limit Greenhouse Gas Emissions: Lessons From Public Economic Theory"*, European-US Seminar on Post Kyoto Strategies, 7-8 September 1998, Semmering, Austria.
- IISD (1998), "Report of the Fourth Conference of the Parties to the Framework Convention on Climate Change 2-13 november 1998", Earth Negotiation Bulletin, Vol. 12 No. 97, www.iisd.ca/climate/cop4.
- IISD (2000a), *"Summary of the Twelfth Sessions of the Subsidiary Bodies of the UNFCCC, 5-16 June 2000"*, Earth Negotiation Bulletin, Vol.12 N°.137, www.iisd.ca/climate/SB12.
- IISD (2000b), *"Summary of the Workshop on Land Use, Land-Use Change and Forestry, 10-13 July 2000"*, Earth Negotiation Bulletin, Vol 12 N°.141, www.iisd.ca/climate/cop6/tech_ws/lulucf.
- IISD (2000c), "Summary of the Workshop on Compliance".
- IPCC (1995), *"Second Assessment Report, Summary for Policy Makers"*, <http://www.ipcc.ch>.
- IPCC (2000), *"Land-use, Land-use Change and Forestry, Summary for Policy Makers"*, Special Report, Geneva, Switzerland, <http://www.ipcc.ch>.
- JOINT IMPLEMENTATION QUARTERLY (JIQ), Vol.6 - N°2, July 2000.
- JONES P.D., PARKER D.E., OSBORN T.J., & BRIFFA K.R. (1998), *"Global and Hemispheric Temperature Anomalies—Land and Marine Instrumental Records. In Trends: A Compendium of Data on Global Change"*, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tenn., United States, <http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/temp>.
- JOSHUA F.T. (1998), *"International Greenhouse Gas Emissions Trading. Structure & organization of the Emissions Market"*, presentation at the GLOBE "Guru" lectures Brussels, 23 April 1998, UNCTAD.
- KOLSTAD, C.D. (1996), *"Learning and Stock Effects in Environmental Regulation: The Case of Greenhouse Gas Emissions"*, Journal of Environmental Economics and Management 31:1-18.

- KOPP R., MORGENSTERN R., PIZER W. (2000), "*Limiting Cost, Assuring Effort and Encouraging Ratification: Compliance under the Kyoto Protocol*", Workshop Paper, Climate Negotiations and Emission Trading: Economic Insights from European Models, Brussels, 29-30 August 2000, <http://www.upmf-grenoble.fr/iepe>.
- KVERNDOKK S. (1995), "Tradable CO₂ Emission Permits: Initial Distribution as a Justice Problem", *Environmental Values* 4, The White Horse Press, Cambridge, UK.
- KYOTO PROTOCOL (1997), <http://www.unfccc.de>.
- Les Cahiers de Global Change (1997), "*De Rio à Kyoto: la négociation climat*", N°9 – Nov. 1997.
- MANNE A. S., RICHELIS R. (1992), "*Buying Greenhouse Insurance: The Economic Costs of CO₂ Emission Limits*", Cambridge, MA, The MIT Press.
- MÜLLER B. (2000a), "*Impacts of Emission Constraints on Oil Producing Countries*", Workshop Paper, Climate Negotiations and Emission trading: Economic insights from European models, Brussel, 29-30 August 2000.
- MÜLLER B. (2000b), "*The Kyoto Protocol: Does US Ratification Really Matter?*", Climate-l@lists.iisd.ca, 9 May 2000.
- MÜLLER B. (Forthcoming), "*Varieties of Distributive Justice in Climate Change*", To appear in *Climate Change*, Spring 2001.
- NEFTEL A., FRIEDLI H., MOOR E., LÖTSCHER H., OESCHER H., SIEGENTHALER U. & STAUFFER B. (1994), "Historical CO₂ records from the Siple Ice Core, In *Trends: A Compendium of Data on Global Change*", Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tenn., United States, <http://cdiac.esd.ornl.gov/trends>.
- OCDE (1993), "*Les instruments économiques internationaux et le changement climatique*", Paris.
- OCDE (1998), "*Changement climatique: pour une mobilisation mondiale*", Paris.
- OECD (1998), "*Ensuring Compliance with a Global Climate Change Agreement*", OECD information paper, ENV/EPOC(98)5/REV1, Paris, France.
- OPSCHOOR J.B. (1990), "*Economic Instruments for Sustainable Development*", in The Norwegian Research Council for Science and the Humanities (ed.), *Sustainable Development, Science and Policy*, Oslo.
- PEARCE D.W. (1995), "*Blueprint 4: Capturing Global Environmental Value*", London, Earthscan Publishing.

- PEARCE D.W. and TURNER R.K. (1990), "*Economics of Natural Resources and the Environment*", Herdfordshire, Harvester-Weatsheaf Press.
- PEARCE D.W. ed. (1992), "*MacMillan Dictionary of Modern Economics*", London, MacMillan Press.
- PEARCE D.W., MARKANDYA A. & BARBIER E. (1992), "*Blueprint for a Green Economy*", Earthscan Publications, London, United Kingdom.
- PHILIBERT C., PERSHING J. (2000), "*Evolution of Mitigation Commitments*", Workshop paper, Annex-I Expert Group to the UNFCCC, Bratislava, 19 May 2000.
- PROOST S. (1992), "*Beleidsvoorstellen voor de broeikasproblematiek*", Leuvense Economische Standpunten, KUL.
- REILLY J., MAYER M., HARNISCH J. (2000), "*Multiple Gas Control Under the Kyoto Agreement*", MIT Joint Protram on the Science and Policy of Global Change, Report N°.58, March 2000.
- RESOURCES FOR THE FUTURE (RFF, 2000), <http://www.weathervane.rff.org/negtable>.
- ROSE A. and KVERNDOKK S. (1998), "*Equity in Environmental Policy: An Application to Global Warming*", in Jeroen van den Bergh (ed.) Handbook on Environmental and Resource Economics, Forthcoming.
- ROYAUME DE BELGIQUE (1999), "*Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en Belgique 1990-1996/1997*", Rapport à la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), Juillet 1999, ECS/206/19636 f.
- SCHNEIDER S.H. (1998), "*The Climate for Greenhouse Policy in the US and the Incorporation of Uncertainties into Integrated Assessments*", European-US Conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria, 6-8 September 1998.
- SMITH S. (1995), "*Which areas of Environmental Policy have the highest priority for Community Control?*" Collegenota's, European Environmental Policy, University College London.
- TOBIN M., (1998), "*Research Frontiers in the Economics of Climate Change*", Resources for the Future, Discussion paper, Washington D.C.
- TOL R.S.J. (1995), "*The Damage Costs of Climate Change Towards More Comprehensive Calculations*", Environment and Resource Economics, 5:353-74.
- TORVANGER A., GODAL O. (1999), "*A Survey of Differentiation Methods for National Greenhouse Gas Reduction Targets*", CICERO Report 1999:5, University of Oslo, <http://www.cicero.uio.no/>.

- UNEP (1999), "*Climate Change Information Sheets*", <http://www.unep.ch>.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC, 1992), <http://www.unfccc.de>.
- UNFCCC (2000a), "*Report of the Subsidiary Body for Implementation on its 12th Session, Bonn, 12-16 June 2000*", FCCC/SBI/2000/5, 18 July 2000.
- UNFCCC (2000b), "*Procedures and Mechanisms relating to Compliance under the Kyoto Protocol*", Note by the co-Chairmen of the Joint Working Group on Compliance, FCCC/SB/2000/1, 4 April 2000.
- UNFCCC (2000c), "*Textual proposals for Implementation of Art. 3.3 and 3.4 of the Kyoto Protocol*", Submissions to the UNFCCC on Land use, Land Use Change and Forestry - 1 August 2000, [www.unfccc/de](http://www.unfccc.de).
- UNITED KINGDOM (2000), "*Potential implications of including sinks in the CDM*", Working paper of the Working Party on Climate Change of the European Union, 6 April 2000.
- VANSCHOONBEEK I. (1997), "*The Economy and the Environment. Economic Policy of Global Warming*", Proefschrift Bijzondere Licentie in de Menselijke Ecologie, Vrije Universiteit Brussel.
- VAN DEN BILCKE C. (2000), "Verslag van de EU Groep Klimaat van 6 april 2000", werkdocument van de Coördinatiegroep Broeikasgassen, Ministerie van Buitenlandse Zaken van België.
- WILLEMS S. (1999), "*Key features of domestic monitoring systems under the Kyoto Protocol*", OECD Information Paper, Paris, 21 October 1999.
- WITTOECK P. (2000), "*Verslag van de UNFCCC-workshop*", werkdocument van de coördinatiegroep Broeikasgassen, Federale Diensten voor het Leefmilieu van België.
- WITTOECK P. (2000), "*Verslag van de vergadering van de coördinatiegroep broeikasgassen van 31 mei 2000*", werkdocument van de coördinatiegroep broeikasgassen, Federale Diensten voor het Leefmilieu.
- WPCC (1999), "*Best practices in Climate Change*", Ad Hoc Group Climate Change, workshop document, Hämeenlinna, Finland, 12-13 juillet 1999.



Permis d'émission négociables et flexibilité géographique: les mécanismes de Kyoto

A. Contexte

Le Protocole de Kyoto prévoit l'introduction de différents mécanismes flexibles devant permettre aux Parties de réaliser, dans d'autres pays, une part de leurs réductions d'émissions. L'utilisation de ces mécanismes est basée sur le fait qu'il peut être avantageux, pour un pays où les coûts de réduction d'émissions sont élevés, de rémunérer un autre pays, aux coûts moindres, pour réaliser des réductions d'émissions. Celles-ci peuvent alors être comptabilisées dans l'inventaire national d'émissions du pays payant, en vue de satisfaire à ses objectifs d'émissions. Ces mécanismes dits de Kyoto font émerger un marché de permis et de crédits d'émission de gaz à effet de serre permettant aux Parties du protocole de réaliser leurs objectifs d'émissions à des coûts minimaux.

Le protocole distingue trois mécanismes différents, dont l'un joue sur les inventaires nationaux et les deux autres ont trait à des projets individuels. Il s'agit des échanges internationaux d'émissions (*International Emissions Trading* ou *IET*), de la mise en œuvre conjointe (*Joint Implementation* ou *Ji*) et du mécanisme pour un développement propre (*Clean Development Mechanism* ou *CDM*).

L'introduction de ces formes de flexibilité géographique a été principalement sollicitée par les Etats-Unis et quelques autres pays, principalement occidentaux et non européens. Elle va à l'encontre de l'esprit de l'Union européenne et de nombreux pays en développement qui se montrent réticents face à des mécanismes susceptibles de ralentir l'adoption de mesures nationales de réduction d'émissions. Ces mécanismes furent cependant adoptés. Toutefois, les décisions relatives aux modalités concrètes de leur introduction furent reportées à une date ultérieure en raison du manque de temps à Kyoto et pour éviter le risque d'un échec de l'accord dans son ensemble. Le plan d'action de Buenos Aires (voir "La réunion de suivi de Buenos Aires" p. 35) prévoyait que la plupart de ces questions devraient être réglées pour la *CDP 6*.

L'objectif de ce chapitre est d'informer les décideurs et acteurs sociaux des fondements théoriques de ces mécanismes et de montrer comment ces instruments de marché peuvent être introduits dans la politique nationale et internationale du climat. Il consiste en une partie théorique et une partie pratique, qui forment un ensemble mais peuvent aussi être lues séparément.

La section B décrit la théorie sous-jacente au fonctionnement des permis négociables. Elle propose une classification des permis d'émission négociables, ébauche les caractéristiques pouvant être attribuées à ces instruments et définit les étapes de l'établissement d'un tel système. Elle aborde enfin les obstacles pouvant entraver l'utilisation de ces instruments.

La section C applique la théorie aux mécanismes de Kyoto. Tout comme les échanges internationaux des émissions, la mise en œuvre conjointe et le mécanisme pour un développement propre sont appelés à se développer. Après une description des problèmes rencontrés par les négociateurs pour l'établissement des règles, modalités et directives de leur mise en œuvre, le texte fait le bilan de l'avancement des négociations internationales (jusqu'en août 2000). La section se termine par une évaluation sommaire des effets possibles des trois mécanismes de Kyoto sur le plan de l'efficacité environnementale, de l'équité sociale et de l'efficacité économique, ainsi que de leurs effets en termes de stimulation du progrès technologique et de faisabilité politique d'une ratification rapide du protocole.

B. Fondements théoriques des permis négociables

1. Qu'entend-on par permis négociables?

Les permis négociables font partie du groupe des instruments économiques dont le but est d'inciter les acteurs économiques à internaliser les externalités environnementales dont ils sont responsables.

L'OCDE décrit ce système comme suit: *“Un objectif initial est fixé et les pollueurs sont ensuite autorisés à négocier les permis entre eux.”* (OCDE, 1993).

Baumol et Oates (1993) donnent la définition suivante: *“un système de permis négociables est un système permettant à l'autorité régulatrice de fixer la quantité d'émissions agrégée, et aux forces du marché d'allouer ces émissions entre les différentes sources d'émission”*¹.

Petsonk (1993) pose que *“les programmes de permis d'émission négociables fixent une limite globale à la quantité d'émissions autorisée, pour donner ensuite aux pollueurs une certaine flexibilité quant aux lieux et moments où, et à la manière selon laquelle la limite globale doit être atteinte”*².

Un permis négociable est donc un droit de propriété attribué selon des critères déterminés, donnant le droit d'utiliser une fonction environnementale à concurrence d'une certaine quantité. Ce permis est négociable, il peut être acheté et vendu sur un marché de permis.

-
1. “A system of marketable emission permits is one in which the regulatory authority effectively determines the aggregate quantity of waste emissions but leaves the allocation of the emissions amongst the sources to market sources”.
 2. “Emissions trading programs place an overall limit on the amount of emissions that sources may emit, and then allow sources a degree of flexibility to determine where, when and how to meet their total limits”.

Les permis négociables peuvent servir à limiter les émissions dans l'atmosphère, l'eau ou le sol. Ils ont déjà démontré, à de nombreuses reprises, leur utilité dans la gestion des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables. Ils permettent d'en régler l'exploitation de manière à ce que le stock de ressources renouvelables (poissons, forêts, gibiers) se maintienne au niveau souhaité, ou que les ressources non renouvelables (pétrole, gaz naturel, minerais) soient exploitées à un niveau optimal dans le temps en vue d'un rendement optimal. L'on définit, en l'occurrence, les permis d'émission négociables comme l'ensemble des permis négociables, aussi bien pour les émissions que pour la gestion des ressources naturelles.

2. Comment fonctionnent les permis d'émission négociables?

Les lacunes institutionnelles, telles l'absence de droit de propriété sur les fonctions environnementales¹, débouchent sur une sous-évaluation d'un grand nombre de richesses naturelles et de fonctions environnementales. D'où leur surexploitation ou exploitation non durable. Pour y remédier, les autorités peuvent imposer une limite absolue (dans le temps et l'espace) à l'exploitation de la fonction environnementale selon une clé de répartition déterminée. Puisque les autorités limitent la quantité totale de permis d'émissions, elles imposent une restriction à l'utilisation des fonctions environnementales. Finalement, l'on observe une carence. Lorsque ces permis d'émission sont négociables, il se crée un marché avec une demande et une offre et un prix d'équilibre se forme sur le marché (demande = offre). Si ce marché est ouvert, transparent et concurrentiel, ce prix d'équilibre correspond au coût de réduction marginal de l'utilisation de la fonction environnementale². Ce prix reflète également le coût d'opportunité de l'utilisation d'une unité de la fonction environnementale, et est identique pour tous les utilisateurs.

Chaque source capable de réduire ses émissions au-dessous du niveau correspondant aux permis en sa possession peut vendre ses permis excédentaires à une autre source d'émissions, qui peut les ajouter à son propre quota. Le respect du système se contrôle en comparant les émissions effectives d'une source avec le total des permis en sa possession.

Ce système vise, par le biais du mécanisme de marché, à redistribuer les permis d'émission en fonction des considérations de coût de leurs détenteurs. Les pollueurs ayant les coûts de réduction les plus bas vont ainsi réduire autant que possible leurs émissions, et disposer d'un excédent de permis qu'ils peuvent monnayer sur le marché. Ceux qui connaissent des coûts marginaux de réduction élevés peuvent acheter des permis supplémentaires sur le marché, au lieu de réduire eux-mêmes leurs émissions. Puisque les réductions d'émissions les plus importantes sont réalisées par les sources qui peuvent le faire le plus avantageusement, les réductions totales se font à des coûts moindres que lorsque chaque source doit procéder à la même quantité de réductions. Une même norme environnementale se concrétise à des coûts globaux inférieurs.

-
1. Voir à ce propos l'article faisant autorité de G.Hardin (1968): "*The Tragedy of the Commons*" in: *The Earthscan reader in Environmental Economics*, Londres, 1992, ou *Science* 162, 1243-8.
 2. Le coût de réduction marginal est le prix du coût de la réduction de l'utilisation d'une fraction supplémentaire d'une fonction environnementale.

Les différents pays de l'annexe B¹, qui se sont engagés à Kyoto (voir partie C) à respecter leur quota d'émissions, sont confrontés à des coûts de réduction d'émissions différents. Les pays à coûts marginaux élevés peuvent acheter des permis d'émission dans les pays où ces coûts sont moindres au lieu de procéder à des réductions d'émissions nationales.

Il faut, en l'occurrence, écarter un malentendu. Un système de permis d'émission négociables ne consiste pas dans l'octroi d'un droit de polluer là où il n'y en avait pas auparavant, mais vise à limiter la libre utilisation d'un bien commun (p.ex. l'atmosphère) aux fins de pouvoir préserver un autre bien commun (p.ex. le climat) (Godard, 1997). L'attribution d'une quantité donnée de permis aux pollueurs équivaut à l'imposition de normes d'émission par une mesure régulière. La seule différence est que les pollueurs peuvent s'écarter de cette allocation initiale par l'achat ou la vente de permis. La norme d'émission globale reste inchangée. Lorsque des permis d'émission rares sont négociables, leur valeur économique se cristallise dans leur prix de vente. La valeur économique d'un permis d'émission qui n'est pas négociable est moins explicite, mais n'est pas pour autant moins réelle. Elle s'exprime dans la valeur du capital physique sous-jacent (centrale d'énergie, usine...) qui est autorisé par les autorités à émettre une quantité déterminée de polluants (Ellerman, 1998).

3. Quels types de permis d'émission peut-on distinguer?

L'on distingue fondamentalement deux systèmes de permis d'émission négociables, à savoir ceux qui sont basés sur une *allocation initiale de permis (cap & trade)*, et ceux qui sont *liés à des projets* et donnent lieu à l'acquisition de crédits d'émission.

a. Permis d'émission basés sur une allocation initiale de quotas d'émission (cap & trade)

Dans le cadre de ce système, un quota d'émissions est attribué aux différentes sources d'une juridiction donnée ou région géographique, selon une clé de répartition déterminée (voir échanges internationaux de permis d'émissions, p. 90) et pour une période de temps ou une période budgétaire fixées au préalable. Son fonctionnement suit entièrement le modèle de la description générale donnée ci-dessus. Parmi les programmes "*cap & trade*" existants ou prévus, l'on peut citer, au niveau sous-régional, le projet Fox-River et le programme *RECLAIM* aux Etats-Unis; au niveau national, le programme américain de réduction des émissions de SO₂ et le programme néo-zélandais de quotas de pêche; au niveau européen, les échanges des CFC et, à l'échelle internationale, les échanges de permis d'émission tels que prévu par le Protocole de Kyoto (IET, art. 17). Pour un aperçu des caractéristiques de ces programmes, voyez notamment Mullins (1997) et Sorell & Skea (1999).

1. Pays industrialisés et pays avec une économie en transition.

b. Crédits d'émission liés à des projets

Un deuxième système de permis d'émission négociables est basé sur l'acquisition de crédits d'émission liés à l'investissement dans des projets. Un pollueur peut gagner des crédits pour toutes les réductions réalisées au-delà de la norme légale ou de l'évolution prévue de ses émissions (niveau de référence) en l'absence du projet. Les crédits d'émission peuvent alors être vendus sur le marché ou conservés pour être utilisés lors d'une période budgétaire ultérieure (épargne). Des exemples de tels systèmes sont les mécanismes de flexibilité liés à des projets prévus par le Protocole de Kyoto (JI et CDM) et le système de suppression progressive du plomb dans le raffinage de l'essence aux Etats-Unis (voir à ce propos notamment Smith 1998 et Stavins 1999).

c. Permis d'émission vs. permis d'environnement

Si les permis d'émission négociables peuvent être définis sur la base de la quantité d'émissions provenant d'une source (*Emission Permit Systems* ou *EPS*), ils peuvent également l'être sur celle des effets de ces émissions sur une zone géographique donnée (*Ambient Permit Systems* ou *APS*). Voyez à ce propos Baumol et Oates (1993). Si la diffusion géographique des émissions est importante, les permis ne peuvent être échangés sur la base d'un rapport 1/1, mais en fonction de rapports repris dans une *table de conversion* tenant compte de l'impact local des émissions. Dans la mesure où la localisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) n'a pas pertinence, l'on peut se servir du modèle administrativement plus simple des *EPS*.

4. Quelles caractéristiques peut-on attribuer aux permis d'émission négociables?

Les permis d'émission présentent quelques caractéristiques *communes* avec les autres instruments économiques comme les impôts affectés et non affectés (groupe des instruments fiscaux). Mais ils possèdent aussi des caractéristiques *spécifiques* qui les en distinguent.

a. Caractéristiques positives des instruments économiques

L'utilité des instruments économiques, parmi lesquels les permis d'émission négociables, se fonde en grande partie sur les qualités qui leur sont exclusives et que ne partagent donc pas leur alternative immédiate, à savoir les normes de réduction d'émissions uniformes non négociables. Les propriétés positives des permis d'émissions doivent donc aussi être envisagées dans cette perspective.

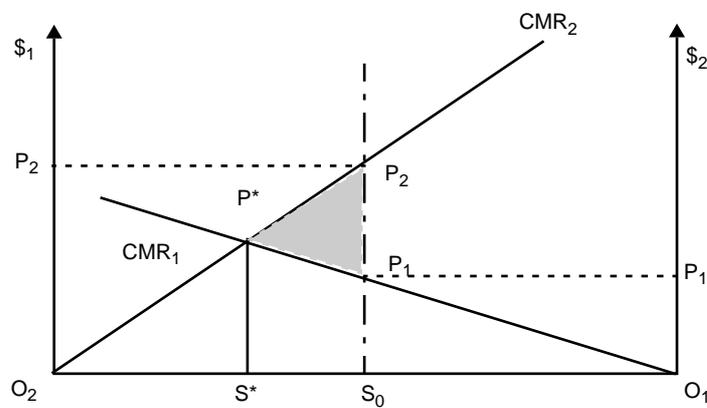
i. Minimisation des coûts

Les permis d'émission négociables permettent une allocation des efforts des différents producteurs d'émissions qui tend à minimiser les coûts.

Comment atteindre ce résultat? Les émetteurs de gaz à effet de serre dont les coûts marginaux de réduction sont inférieurs au prix du marché des permis

d'émission sont incités à procéder à des réductions d'émissions supplémentaires et à vendre leur excès de permis aux pollueurs dont les coûts marginaux sont supérieurs à ce prix. Ceux-ci ont avantage à acheter des permis plutôt que de réduire plus avant leurs émissions. Tout comme dans le cas des taxes environnementales, ce système fait en sorte que les réductions d'émissions nécessaires pour ne pas dépasser la limite absolue fixée par les autorités soient principalement réalisées par les émetteurs dont les coûts de réduction d'émissions sont les plus bas. Les réductions d'émissions totales se concrétisent donc à des coûts minimaux, et l'on obtient une répartition des efforts de réduction d'émissions optimale au sens de Pareto¹. Les pollueurs peuvent choisir eux-mêmes leur niveau d'émissions et la technologie qui l'accompagne en fonction du prix du marché des permis d'émission. Ainsi, chaque pollueur peut réduire au maximum les coûts inhérents à ses émissions. Graphiquement, le mécanisme peut être représenté comme suit (figure 5):

FIGURE 5 - Minimisation des coûts grâce aux échanges d'émissions



La figure 5 donne les courbes des coûts marginaux de réduction d'émissions (courbes CMR) de deux entités. Supposons que les coûts marginaux de réduction d'émissions des deux entités augmentent linéairement en fonction de l'importance des réductions d'émissions souhaitées, mais qu'ils le fassent plus rapidement pour l'entité 2 que pour l'entité 1. Posons ensuite que les autorités veuillent limiter les émissions de gaz à effet de serre des deux entités. Dans l'ignorance des courbes des coûts marginaux de réduction d'émissions, elles imposent des réductions identiques aux deux entités (de O₁ à S₀ et de O₂ à S₀). En S₀, les CMR de l'entité 1 sont inférieurs à ceux de l'entité 2 (P₁ pour l'entité 1 et P₂ pour l'entité 2). Les coûts de réduction d'émissions de l'entité 1 seront équivalents à la surface du triangle O₁-S₀-P₁. Les coûts de l'entité 2 seront supérieurs et équivalents à la surface O₂-S₀-P₂.

Supposons maintenant que les autorités autorisent le transfert des réductions d'émissions. Une seule entité peut alors réaliser des réductions d'émissions supplémentaires et les offrir en vente à l'autre. Dans le cas ci-dessus, l'entité 2 aura intérêt à payer l'entité 1 pour réduire davantage ses émissions. Tel sera le cas aussi longtemps que le prix qu'elle paiera pour chaque unité d'émissions supplémentaire sera inférieur à son propre coût marginal de réduction. L'entité 1

1. Une répartition des efforts est dite optimale au sens de Pareto quand aucune autre répartition n'est possible sans qu'au moins la situation d'une personne n'en soit moins bien.

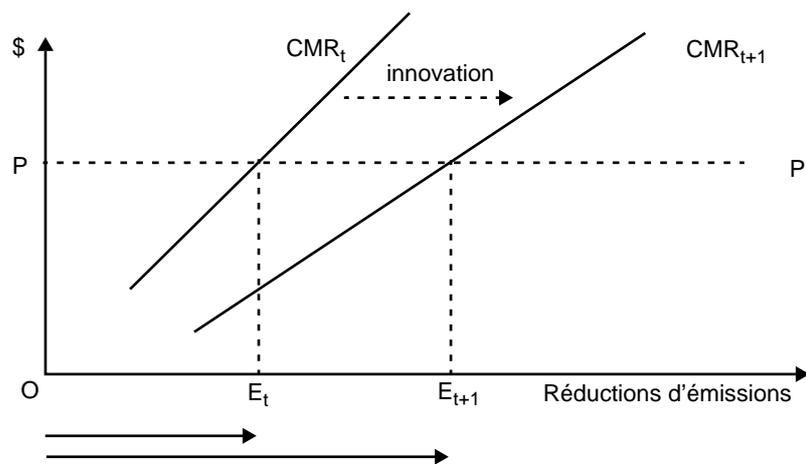
aura intérêt à réduire davantage ses émissions (au-delà de S_0) aussi longtemps que le prix qu'elle obtient pour cette réduction supplémentaire est supérieur à son propre coût marginal de réduction. Le transfert des réductions d'émissions entre l'entité 1 et l'entité 2 se poursuivra jusqu'au point S^* , où les coûts marginaux des deux entités sont équivalents. L'entité 1 réduira alors $0_1 - S^*$ émissions, tandis que l'entité 2 ne réduira que $0_2 - S^*$, et achètera $S^* - S_0$ émissions à l'entité 1, pour satisfaire à ses obligations de réduction d'émissions.

Le coût de toutes les réductions de l'entité 1 correspondra à la surface $S^* - 0_1 - P^*$, alors que celui de l'entité 2 correspondra à la surface $S^* - 0_2 - P^*$. L'entité 2 paiera en échange à l'entité 1 un montant égal au minimum à la surface $S^* - S_0 - P_1 - P^*$ et au maximum à la surface $S^* - S_0 - P_2 - P^*$. L'économie de coût comparé à la situation sans les échanges d'émissions, correspond à la surface $P_1 - P_2 - P^*$.

ii. *Efficience dynamique et stimulation de l'innovation*

Les permis négociables et les autres instruments économiques sont dynamiquement efficients: tout comme les prélèvements fiscaux, les émissions ont un coût d'opportunité, incitant continuellement les pollueurs à réduire davantage leurs émissions. La figure 6 en donne une illustration graphique.

FIGURE 6 - Efficience dynamique résultant des échanges d'émissions



Supposons une entité avec une courbe des coûts marginaux de réduction croissante en la période t . L'entité va réduire ses émissions jusqu'au niveau où ses coûts marginaux de réduction d'émissions (CMR) équivalent au prix du marché des permis d'émission (P). Elle réduit alors $0 - E_t$ émissions. Réduire moins d'émissions ne serait pas rationnel, car les CMR à la gauche de ce point sont inférieurs au coût d'achat (ou de conservation) de permis. Le raisonnement inverse vaut pour les CMR à la droite ce point.

Dans la mesure où les permis d'émission peuvent être monnayés sur le marché des permis d'émission, un coût d'opportunité va apparaître pour chaque permis qu'une entité doit conserver. Il y aura donc une incitation à innover dans de nouvelles technologies moins intensives en émissions. Cette innovation provoque un glissement de la courbe CMR vers la droite dans la période $t + 1$ (de CMR_t vers CMR_{t+1}). Par conséquent, le niveau optimal de réduction d'émissions pour le

pollueur va se déplacer vers la droite (de E1 vers E2), ce qui se traduira par une réduction d'émissions. Outre l'efficacité statique à court terme, les permis d'émission négociables stimulent donc également l'innovation technologique à long terme.

L'ampleur de cet effet dynamique va notamment dépendre de l'élasticité¹ de la courbe CMR et du prix de marché des permis. L'effet dynamique s'amenuisera proportionnellement à l'inélasticité de la courbe CMR et à la chute du prix des permis. Les courbes représentées sur les figures sont simplifiées et présentées sous la forme de lignes droites. En réalité, elles ont plutôt une forme convexe et perdent de leur élasticité au fur et à mesure que l'on tente de réduire davantage les émissions.

iii. Besoin d'informations moindre

L'une des principales caractéristiques d'un système de permis négociables (et d'un système de prélèvements fiscaux) est que les pollueurs peuvent déterminer eux-mêmes leur degré optimal d'émissions en fonction du prix des permis sur le marché (ou de l'importance du prélèvement) et de leur structure propre de coûts. Si les autorités étaient suffisamment informées sur les courbes CMR individuelles de chaque pollueur (et donc aussi sur les opportunités les plus avantageuses de réduction), une norme d'émission individuelle pourrait être attribuée à chacun d'entre eux de manière à satisfaire aux conditions d'optimalité. En pratique, les autorités ne disposent cependant pas de cette information, si bien que l'allocation optimale ne peut être atteinte que grâce à des permis négociables et/ou à des prélèvements.

iv. Possibilité d'obtenir un "double dividende"

Les éventuelles recettes générées par la vente initiale de permis par les autorités peuvent, tout comme les recettes issues des prélèvements environnementaux, contribuer à réduire ou éliminer des perturbations du marché, par exemple la sur-imposition du travail. En réduisant la charge fiscale sur le travail, l'on fait d'une pierre deux coups: éliminer les perturbations existantes de l'environnement et sur le marché du travail ainsi que réduire le "*dead-weight loss*"² des impôts sur le travail. Les recettes peuvent également être utilisées pour indemniser les acteurs économiques vulnérables qui ont subi une perte de revenus réels ou un recul de leur position concurrentielle. Enfin, elles peuvent servir à stimuler l'efficacité environnementale en subventionnant les investissements dans des technologies respectueuses de l'environnement et l'innovation. Si les permis sont distribués gratuitement, l'on ne peut exploiter ce "double dividende".

b. Caractéristiques distinctes des prélèvements environnementaux

i. Efficacité environnementale garantie

Les autorités peuvent déterminer avec précision le volume d'émissions produit par la quantité de permis d'émission qu'elles mettent sur le marché par le biais

-
1. L'élasticité est une mesure du changement marginal d'une variable en fonction du changement marginal d'une autre variable.
 2. La "*dead weight loss*" est la perte de bien-être consécutive à la perception d'un prélèvement fiscal.

d'une politique rigoureuse de surveillance, de contrôle et de sanctions. En outre, elles peuvent aisément adapter l'objectif d'efficacité environnementale visé en offrant sur le marché des permis supplémentaires en cas d'assouplissement ou en rachetant elles-mêmes des permis en cas de resserrement. Si les autorités instaurent un prélèvement environnemental, les incertitudes quant à l'efficacité environnementale de la mesure seront plus nombreuses. Elle dépendra en effet de l'importance de la réaction des producteurs d'émissions au signal lié au prix associé au prélèvement. Cette réaction sera principalement fonction de la structure individuelle des coûts marginaux et de l'élasticité de la demande en fonctions environnementales. Les prélèvements fiscaux présentent alors l'avantage de la certitude du coût marginal des réductions d'émissions alors que ce n'est pas le cas pour les permis négociables.

Dans le cadre des négociations internationales pour la mise en œuvre des mécanismes de Kyoto (voir chapitre 1er), l'efficacité environnementale à long terme d'un système international de permis d'émission fait l'objet d'un débat. Si des pays ont accès, à moindres coûts, à des permis d'émission de l'étranger, ils risquent de ne plus être stimulés à adopter des mesures nationales de réduction d'émissions. Ils pourraient investir moins dans la recherche en techniques innovatrices. Par conséquent, l'efficacité environnementale serait moindre qu'en l'absence d'échanges internationaux. D'autre part, les réductions d'émissions plus avantageuses en termes de coûts libèrent des recettes à investir en vue d'adapter la consommation d'énergie. Une condition est toutefois posée: investir les ressources épargnées dans les technologies innovatrices qui permettront à long terme de réorienter la production et la consommation d'énergie (Change 1999). Pour une discussion de cette problématique, nous vous renvoyons entre autres au CFDD (1999).

ii. Indifférence à la croissance et à l'inflation

La croissance économique et l'inflation n'influent pas sur l'efficacité environnementale d'un système de permis d'émission négociables. Lorsque l'efficacité des prélèvements environnementaux s'érode sous l'influence de l'inflation et de la croissance économique ou d'un accroissement du nombre de pollueurs sur le marché, les prix des permis d'émission s'adaptent automatiquement. Par conséquent, la quantité totale des émissions reste constante. En revanche, l'efficacité d'un prélèvement peut être affectée par l'inflation ainsi que par des baisses importantes des prix des produits imposés. L'effet d'un prélèvement de 10 % sur le baril de pétrole peut être en grande partie compensé si le prix du pétrole brut chute proportionnellement.

iii. L'épargne et le prêt (banking & borrowing)

Un système de "*banking & borrowing*" permet aux pollueurs de mieux répartir leurs coûts de réduction d'émissions dans le temps. A une période donnée, un pollueur peut produire plus d'émissions qu'il ne possède de permis (*borrowing*), et en émettre moins ultérieurement à titre de compensation. Inversement, il peut épargner une partie de ses permis (*banking*) pour pouvoir produire plus d'émissions lors d'une période ultérieure. L'absence de limitation de la valeur d'un permis négociable dans le temps grâce à l'épargne et au prêt accentue le caractère mobilier, favorisant ainsi la liquidité du marché des permis. Elle peut aussi stimuler davantage les pollueurs à investir dans les nouvelles technologies plus

respectueuses de l'environnement, dans la mesure où ils ont davantage de certitude quant à la valeur des permis qu'ils épargnent (OCDE, 1993, p. 25).

iv. Opportunités pour les non pollueurs

Les mouvements de défense de l'environnement peuvent accéder au marché et acheter des permis d'émission afin d'empêcher leur utilisation par les pollueurs. L'on peut toutefois considérer que cela participe du principe selon lequel "la victime paie", qui pose des questions éthiques.

5. Comment développer un système de permis négociables?

Développer un système de permis négociables équivaut à créer un marché pour une fonction environnementale là où il n'y en avait pas auparavant. Toutefois, les obstacles rencontrés entre la conception théorique des permis négociables et leur transposition dans la pratique sont légion. Dans le cas des gaz à effet de serre, la multiplicité et la diversité des sources d'émissions, des gaz et des participants sont en outre à l'origine de difficultés supplémentaires. Des règles, des modalités et des directives adéquates, transparentes et vérifiables reposant sur des principes équitables doivent être ébauchées. Comme les permis d'émission ont une valeur économique, leur répartition initiale doit aussi reposer sur des critères équitables.

a. Conditions économiques

Certaines conditions doivent être remplies si l'on veut instaurer un système de permis négociables. Ce n'est qu'alors que les propriétés économiques positives de l'instrument peuvent jouer pleinement. Si l'une ou plusieurs de ces conditions ne sont pas remplies ou ne le sont que partiellement, l'*efficacité économique* du système est compromise, et partant, sa raison d'être. Les conditions économiques peuvent être considérées comme des critères primaires de sélection des permis d'émission comme instrument de politique environnementale:

- *Forme du marché*: Une allocation optimale des permis d'émission, et donc des efforts de réduction, présuppose une situation de concurrence parfaite. Ce n'est qu'à cette condition que le prix d'équilibre des permis n'est pas influencé par leur allocation initiale. Toutefois, un système économique parfaitement concurrentiel est plutôt l'exception que la règle. La présence de producteurs en position de marché dominante, aussi bien du côté des vendeurs (monopoles) que des acheteurs (monopsones) de permis d'émission, peut fortement amenuiser l'efficacité du système. Cette domination du marché aura précisément des conséquences sur le prix des permis d'émission, et ainsi sur les coûts marginaux de réduction à l'équilibre. Ceci peut freiner l'efficacité dynamique, et par conséquent ralentir les innovations¹.

1. L'on peut trouver un exemple de risque de domination monopolistique du marché dans le Protocole de Kyoto, qui donne à la Russie dans son ensemble une réserve de permis d'émission tellement importante qu'elle exercera une forte influence sur le prix. Voir à ce propos notamment Burniaux (1998), Bohm (1999), Baron (1999a), Tatsuyoshi (1999) et Carlen (1999).

- *Ecart dans la structure de coûts marginaux*: Un système de permis négociables ne peut déboucher sur une diminution des coûts de réduction que si les pollueurs ont des structures différentes de coûts marginaux de réduction. Si celles-ci sont identiques, il n'y a plus aucune raison de procéder à des échanges. Les avantages d'un système de réductions d'émissions négociables par rapport à un système de normes uniformes disparaissent au fur et à mesure que l'écart entre les coûts marginaux de réduction se résorbe.
- *Coûts de transaction*: Une allocation n'est optimale que lorsque les coûts de transaction sont inexistantes. Mais en réalité, ceux-ci peuvent être très élevés. Ils peuvent consister dans les coûts de la recherche d'un partenaire, dans les coûts associés à la gestion des négociations, et dans ceux qui sont liés à la surveillance, au rapport et aux contrôles des échanges. Dans le cas des crédits d'émissions liés à des projets (voir "Crédits d'émission liés à des projets" p. 65), les coûts peuvent encore découler de la détermination du volume de réductions additionnelles obtenu par rapport au niveau de référence des émissions.

Liquidité du marché: Afin de garantir une liquidité suffisante du marché, le plus grand nombre d'acteurs possible doivent y avoir accès. La fragmentation du marché ferait disparaître en grande partie les avantages en termes d'efficacité du système. Toute restriction de l'accès au marché via des limitations d'émissions dans des régions géographiquement délimitées ou via des limitations des échanges entre certaines sources d'émissions contredit donc la nécessité d'une forte liquidité. Par ailleurs, une longue durée de vie des permis augmentera la liquidité du marché parce qu'elle stimulera le marché à terme des permis d'émission.

- *Prévisibilité de la politique*: Il faut éviter d'apporter des changements imprévus au système comme, par exemple, modifier les objectifs d'émissions, les clés de répartition ou les règles de jeu. L'imprévisibilité de la politique nuit à la garantie de valeur des permis détenus par les pollueurs, et ceux-ci pourraient être réticents à offrir leur excédent de permis sur le marché, même s'il n'est pas autorisé de les "épargner". Les avantages des échanges ne joueront alors pas pleinement.
- *Incertitude relative aux coûts marginaux*: L'incertitude relative à la forme exacte de la courbe des coûts marginaux de réduction et de la courbe des dommages marginaux (dommages provoqués par l'unité d'émission supplémentaire) influencera le choix entre un système de permis négociables ou d'imposition. Ceci dépendra notamment de la vitesse à laquelle les coûts marginaux augmentent et les dommages marginaux diminuent sous l'effet de réductions accrues d'émissions.

Lorsque les coûts marginaux augmentent rapidement, il est indiqué d'adopter un système de prélèvements. En effet, les coûts risquent de devenir excessifs (par rapport aux dommages) en cas de norme d'émissions trop élevée ou trop basse (toujours par rapport aux dommages) en cas de norme insuffisante. Inversement, lorsque les dommages marginaux sont susceptibles d'augmenter rapidement, comme c'est le cas s'il y a un danger de dépassement de seuils importants, et que l'efficacité environnementale doit donc être absolument certaine, il est plus opportun de recourir à un système de permis d'émission.

En cas d'incertitude quant à la courbe des coûts marginaux de réduction et de risque de hausse excessive des prix, une solution possible est d'établir un *système hybride*, où l'on fixe un "prix-seuil" des permis, au-delà duquel les autorités élargissent l'offre de permis pour ne plus laisser grimper leur prix et, partant, plafonnent les coûts de réduction totaux. Ceci se fait toutefois au détriment de l'efficacité environnementale.

Le choix d'un système de permis d'émission sera notamment déterminé par la nature des émissions à réglementer et par les activités économiques qui en sont à l'origine.

- *Contrôle des données relatives aux émissions*: Certaines sources d'émissions sont plus difficiles à contrôler que d'autres. Ainsi, le volume des émissions de méthane générées par l'agriculture est beaucoup plus difficile à établir que la quantité d'émissions de CO₂ provenant de la génération d'électricité. Pour les mêmes gaz, la qualité du système de surveillance peut aussi varier fortement d'un Etat à l'autre. En rendant les permis d'émission négociables, l'on exporte cette incertitude vers d'autres sources d'émissions. Afin d'éviter ce problème, il convient de réserver autant que possible les échanges des permis d'émission aux sources d'émissions présentant le même degré de certitude dans la précision de l'inventaire d'émissions.
- *Incertitude du rapport entre le comportement polluant et la dégradation de l'environnement*: Le rapport entre les émissions et la dégradation de l'environnement ou de la santé n'est souvent pas direct. Le cas échéant, il est difficile d'établir un système adéquat de permis d'émission. Les problèmes concerneront principalement la détermination des objectifs (niveau absolu d'émissions) et de l'efficacité des mesures.

S'il y a suffisamment d'indications que les conditions économiques sont remplies, un système de permis négociables peut être créé. Si toutes les conditions ne sont pas remplies, il faudra s'efforcer de les créer. Etablir un tel système se fait en plusieurs phases.

TABLEAU 9 - Phases de l'établissement d'un système de permis négociables

| | |
|---------|---|
| Phase 1 | L'autorité compétente fixe, en concertation ou non avec les acteurs concernés, les principes que le système doit respecter, ainsi que la norme de qualité de l'environnement à observer pour une région donnée et le délai pour ce faire. |
| Phase 2 | Le délai est divisé en une ou plusieurs périodes budgétaires. Pour chaque période budgétaire, l'on détermine les quantités d'émissions maximales garantissant le respect de la norme de qualité de l'environnement à la fin du délai. |
| Phase 3 | En concertation avec le groupe cible et les acteurs de la société civile, et conformément aux principes convenus, l'autorité compétente fixe la clé de répartition pour l'attribution des permis, de même que leur durée de validité. |
| Phase 4 | Le volume total des émissions autorisées pour chaque période budgétaire est divisé en unités d'émissions et réparti selon la clé fixée, ce par quoi il devient la propriété des détenteurs de permis. Ceux-ci ont le droit de produire une quantité correspondante d'émissions. |
| Phase 5 | En concertation avec les parties concernées et en tenant compte des principes, l'autorité régulatrice définit les règles et les modalités de l'organisation du marché, les règles de rapport et de contrôle des transactions, et les sanctions prévues. |

Les principales décisions sont prises au cours des phases 1, 3 et 5. Les objectifs environnementaux et les principes de la phase 1 doivent reposer sur les données scientifiques disponibles et être fixés en concertation avec les parties concernées. En cas d'incertitude quant aux conséquences sociales et naturelles du problème environnemental, les objectifs environnementaux convenus reflèteront les per-

ceptions de la société du risque et l'interprétation donnée au principe de précaution. C'est au cours des phases 3 et 5 que l'efficacité environnementale, l'équité, la crédibilité et la faisabilité politique de l'instrument seront en grande partie déterminés. Elles méritent donc une attention particulière.

b. Détermination des principes d'un système de permis d'émission (phase 1)

En vue du bon fonctionnement d'un système de permis négociables, il convient dans un premier temps de fixer une série de principes. Outre réunir les bonnes conditions d'efficacité économique, il faut se préoccuper de considérations sociales et écologiques et garantir l'efficacité environnementale et l'équité du système. Ces principes doivent s'exprimer dans des règles, modalités et directives. Enfin, la forme et le contenu définitifs du système détermineront grandement le niveau de soutien politique et social dont il bénéficiera. C'est pourquoi, outre les principes généraux du développement durable, de précaution, du pollueur-payeur, etc.¹, un système visant à contrôler les concentrations de gaz à effet de serre devrait également intégrer les principes suivants (selon Petsonk et a., 1998):

- *Mesurabilité*: les émissions et les permis transférés doivent être mesurés minutieusement. Dans le contexte de Kyoto, ceci implique des règles communes de surveillance et de rapport des émissions (art. 5 et art. 7 du protocole) et des systèmes harmonisés d'enregistrement des échanges de permis (voir à ce propos Willems, 2000).
- *Transparence*: les rapports et les rouages du fonctionnement du système de permis négociables doivent être publics de manière à ce qu'il puisse être vérifié que les permis échangés correspondent bien aux réductions réelles d'émissions.
- *Responsabilité*: les partenaires du marché doivent rendre compte de la réalisation de leurs objectifs et des mécanismes prévoyant les effets de leur non-réalisation doivent être établis (voir notamment Baron, 1999b et Corfee-Morlot, 2000).
- *Application systématique*: les règles fixées doivent être adaptées objectivement et systématiquement et inciter continuellement toutes les forces du marché à concrétiser leurs idées créatives. Les règles doivent donc rendre cette créativité financièrement attractive.

Petsonk ajoute à ces quatre éléments, l'importance de la garantie de la *négociabilité* des permis d'émission. Toutes les règles qui portent atteinte à la négociabilité des permis d'émission auront des conséquences négatives sur l'incitation au développement de nouvelles technologies en vue de réduire les émissions. Ce raisonnement vaut dans un contexte national fermé dans lequel il est question de capacités d'innovation relativement homogènes. Par contre, cela va beaucoup moins de soi dans un contexte international où les objectifs de réduction d'émissions à long terme aussi bien que les considérations éthiques et politiques jouent un rôle. Dans la mesure où les objectifs nationaux, plus stricts de réductions d'émissions peuvent également stimuler les innovations, limiter les échanges de permis peut avoir un effet positif sur la quantité d'émissions (position de l'UE).

1. La déclaration de Rio (1992) regroupe 27 principes à prendre en considération pour un développement durable.

L'on peut déduire de ce qui précède les directives à suivre pour établir un système de permis négociables pour que celui-ci soit à la fois économiquement efficient, socialement équitable et efficace du point de vue environnemental:

TABLEAU 10 - Directives pour l'établissement d'un système de permis négociables

| Critères | Directives |
|-----------------------------|--|
| Efficienc e économique | Droits de propriété de définition unique et librement transférables Minimisation des coûts administratifs et de transaction Garantie d'un marché concurrentiel Minimisation de l'incertitude, sans perte de flexibilité |
| Équité sociale | Promotion de l'ouverture, de la transparence et de la prévisibilité Équité entre les secteurs et les différents groupes sociaux dans la répartition des permis d'émission. |
| Efficacité environnementale | Surveillance effective et précise et enregistrement des transactions Garantie de fiabilité et de couverture complète de toutes les émissions Possibilités de contrôle et de sanctions |

Source: adaptation d'après Ministry of the Environment, Nouvelle Zélande (1998).

Les règles, modalités et directives ne peuvent pas toujours satisfaire simultanément à tous les critères. L'on procédera à un arbitrage pour les critères conflictuels:

- *Efficienc e économique vs. efficacité environnementale*: la complexité de la surveillance, du rapport et du contrôle peuvent faire grimper les coûts de transaction, mais des règles trop laxistes dans ce domaine peuvent compromettre l'efficacité environnementale et la crédibilité du système.
- *Efficienc e économique vs. équité*: l'équité implique que tous les pollueurs fournissent les mêmes efforts ou que les plus grands pollueurs fournissent les efforts les plus importants, tandis que l'efficacité économique demande que les pollueurs aux coûts marginaux les plus bas procèdent aux réductions les plus importantes. Par conséquent, certains pollueurs échappent complètement aux réductions d'émissions.
- *Efficacité environnementale vs. équité*: lorsque l'efficacité environnementale s'accompagne d'une répartition régressive des charges.

c. Répartition initiale des permis d'émission (phase 3)

Le mode d'organisation de la répartition initiale des permis d'émission est une question fondamentale. L'attribution de quotas d'émission aux différentes sources se fait sur la base d'une clé de répartition et pour chaque période budgétaire. Dans un système de libre concurrence, la clé de répartition utilisée n'importe pas du point de vue de l'efficienc e macro-économique. Tant que la quantité de permis d'émission est limitée et que ceux-ci sont librement négociables, les réductions d'émissions se feront à des coûts sociaux minimaux¹. Mais comme les permis ont une valeur économique (prix de vente en l'absence d'utilisation et coût d'opportunité en cas d'utilisation), le mode de distribution initiale aura des conséquences en termes de répartition des revenus, de *bien-être* et de position concurrentielle. C'est ainsi que le choix de la clé de répartition renvoie à une question éthique et

1. Dans la mesure où il y a des coûts de transaction, la méthode d'allocation initiale peut avoir des répercussions sur l'importance des économies de coûts.

juridique: à qui profiteront les valeurs que fait émerger la limitation des émissions (Ellerman, 1998)? D'où l'importance de rechercher des clés de répartition basées sur des critères éthiques et de justice, restant cependant politiquement défendables (pour plus de détails, voir Kverndokk, 1995 et Rose, 1998).

Trois catégories générales de clés de répartition, à savoir le système du *grandfathering*, le *système de vente publique* et la *répartition auprès du public* sont examinées ci-après. Chaque système aura ses propres implications éthiques. En outre, l'on peut imaginer différents *systèmes hybrides* combinant les caractéristiques des systèmes précédents. Dans la section C, l'on approfondit la discussion sur la répartition initiale des efforts de réduction d'émissions dans le cadre du Protocole de Kyoto.

i. Système du grandfathering ou répartition non concurrentielle

Dans ce système, les permis d'émission sont répartis *gratuitement* entre les différentes sources d'émissions selon des critères établis, comme par exemple (une partie de) leurs émissions historiques pour une période donnée.

Le grand avantage de ce système est de ne pas entraîner, auprès des pollueurs visés, d'augmentation sensible des coûts. Leurs efforts financiers se limitent à l'achat éventuel de permis pour les unités d'émissions dépassant la quantité attribuée gratuitement, ou à leurs investissements d'adaptation pour se conformer au niveau d'émissions pour lequel ils ont reçu des permis. Il existe aussi des coûts d'opportunité liés à la détention de permis pouvant être échangés sur le marché. En outre, l'octroi gratuit de permis atténue les résistances à l'introduction d'un système de permis d'émission négociables. Ce système est basé sur le principe du "droit acquis" des pollueurs, tout comme les premiers possesseurs du sol ont reçu, à un moment donné, le droit de propriété sur celui-ci (Ellerman, 1998).

Toutefois, un système de *grandfathering* entraîne une série de *problèmes* spécifiques:

- *Concurrence déloyale*: il est question de transferts de moyens en faveur des pollueurs dès lors que les permis d'émission ont une certaine valeur stratégique et pécuniaire. La distribution gratuite des permis peut alors être considérée comme une forme de subventionnement, ce qui a des implications pour la position concurrentielle d'un pays, d'un secteur ou d'une entreprise individuelle. L'octroi de permis doit donc tenir compte des règles européennes de concurrence (art. 92 et 93 du traité CE) et de celles de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) (voir à ce propos notamment Zhang, 1999 et Werksman, 1999).
- *Sanction des initiatives antérieures*: les entreprises ayant auparavant (intentionnellement) fourni peu d'efforts pour réduire leurs émissions sont récompensées par l'octroi d'une plus grande partie des permis disponibles. L'augmentation délibérée des émissions à un moment donné, pour recevoir ensuite davantage de permis est reconnue comme un problème d'"aléa moral" (voir à ce sujet notamment Ellerman, 1998). Inversement, les efforts des autres entreprises ayant investi auparavant dans des réductions d'émissions peuvent être ignorés.

En raison de changements dans la réalité économique, il est également possible qu'une allocation fondée sur les émissions historiques reflète mal la situation du moment¹.

- *Temps*: lors de la détermination de la base de la répartition des permis (p.ex. émissions d'une année ou moyenne calculée sur plusieurs années), les pollueurs concernés mèneront d'après négociations avec l'autorité compétente afin de s'assurer l'issue la plus favorable. Ces négociations sont donc souvent très longues, il faut parfois attendre des années pour que le système soit mis en œuvre.
- *Grand nombre de transactions*: comme la répartition initiale ne tient pas compte de la structure des coûts marginaux des différents pollueurs, elle s'écartera, la plupart du temps, sensiblement de l'allocation optimale. Ainsi, le volume des transactions (donc aussi des coûts de transaction) sera plus élevé que dans un système où l'allocation initiale est fonction des structures de coûts marginaux des différents pollueurs.
- *Ethique*: nombreux sont ceux qui considèrent éthiquement contestable de conférer gratuitement aux pollueurs le droit de polluer (même si c'est aussi implicitement le cas dans un système de normes sans échanges).
- *Nouveaux venus*: le système peut constituer un obstacle pour les nouveaux venus sur le marché car ils doivent nécessairement acheter des permis d'émission aux pollueurs qui s'y trouvent. Indépendamment du prix à payer, ces derniers peuvent, pour des raisons stratégiques, refuser de leur vendre leurs éventuels permis excédentaires. Le *grandfathering* pourrait en quelque sorte protéger les technologies inefficaces, et exclure du marché les pollueurs disposant de technologies innovatrices. Pour parer à cette éventualité, les autorités peuvent par exemple mettre en réserve une partie des permis et la distribuer aux nouveaux venus. Ce désavantage est quelque peu compensé par un avantage qu'ils ont par rapport aux entreprises existantes. Les nouvelles entreprises, à la différence des anciennes, n'ont fait aucun investissement avant que le système des permis négociables ne soit introduit, et n'ont donc pas de coûts liés aux "stranded assets"² (CCE, 2000).
- *Délocalisation*: si les permis d'émission sont distribués sur base du système de *grandfathering*, certains pollueurs peuvent être amenés à revendre les permis qu'ils ont obtenus gratuitement, à empocher les gains, et à se délocaliser pour s'établir là où l'on n'exige pas de permis.
- *Dynamique économique*: le *grandfathering* avantage les secteurs stagnants ou en perte de vitesse par rapport aux secteurs en croissance (Dutschke et al., 1998).
- *Inventaires d'émissions fiables*: d'un point de vue pratique, l'introduction de permis négociables par un système de *grandfathering* peut être entravée par l'absence d'inventaire fiable et exhaustif des émissions des acteurs concernés.

Outre l'allocation sur la base des émissions historiques, les permis d'émission peuvent aussi être alloués selon une combinaison de différents critères, comme la

-
1. L'on peut penser à l'allocation excessive de quotas que la Russie et l'Ukraine ont obtenue à Kyoto.
 2. Il s'agit d'investissements réalisés avant l'introduction d'une mesure et qui diminuent de valeur ou doivent être amortis de manière accélérée.

réserve en capital, le niveau de production, l'efficacité énergétique par unité de production, etc. Fixer des critères d'allocation plus complexes fera cependant gonfler les coûts administratifs du système.

ii. Système de vente aux enchères ou allocation concurrentielle

Dans le cadre du système dit de vente aux enchères, il n'est pas question de "droit acquis" des pollueurs. D'autre part, le droit de propriété sur les capacités d'absorption de l'atmosphère est détenu par la collectivité, représentée par les pouvoirs publics (Ellerman, 1998). Dans ce système, les permis d'émission sont vendus par les autorités aux plus offrants. Les pollueurs peuvent acheter autant de permis qu'ils l'estiment nécessaire pour minimiser leurs coûts de réduction d'émissions. L'on observe, en l'occurrence, un transfert de moyens des pollueurs vers les autres acteurs de l'économie. La vente aux enchères peut, entre autres, être organisée de trois manières différentes (New Zealand, 1998):

- *Le système de l'offre sous scellé*: l'on demande aux pollueurs combien de permis ils sont prêts à acheter pour un éventail de prix différents. Une courbe de demande agrégée en est déduite. Le prix est alors défini par l'intersection entre la courbe de demande et la courbe d'offre. Les inconvénients de ce système sont que les pollueurs doivent connaître leur propre courbe de demande, que le système est exposé à l'offre stratégique et que les entreprises ne peuvent pas adapter leur offre en fonction de celle des autres pollueurs.
- *La vente avec horloge ascendante*: l'on demande aux pollueurs de faire une offre pour l'achat d'une quantité de permis d'émission à un prix initial. Si la quantité agrégée demandée est supérieure à l'offre, le prix est relevé et l'on demande aux pollueurs de faire une nouvelle offre. Ce processus itératif se répète jusqu'à obtention d'un prix d'équilibre. Ce système a pour avantage que les enchérisseurs reçoivent des informations sur l'offre des autres, et peuvent en tenir compte dans leur offre suivante.
- *Introduction à un prix fixe*: les autorités peuvent décider de distribuer les permis à un prix fixé d'avance. Elle peuvent alors l'adapter à chaque période jusqu'à l'obtention d'un prix d'équilibre pour le niveau de réduction d'émissions souhaité. Ce système correspond à un système de vente avec horloge ascendante, où le processus itératif a lieu lorsque les permis sont déjà vendus.

L'allocation par vente aux enchères présente certains avantages qui peuvent la rendre attrayante pour les autorités:

- *Mise en œuvre rapide*: aucun accord préalable n'est nécessaire pour ce qui est de la répartition des permis d'émission entre les différents pollueurs.
- *Participation d'autres groupes d'intérêt*: outre les sources d'émissions visées, les autorités peuvent autoriser des particuliers et/ou des organisations environnementales à participer à la vente. En achetant une partie des permis, ceux-ci peuvent limiter la quantité d'émissions disponible.
- *Recettes*: les recettes de la vente sont destinées aux autorités qui peuvent les rétrocéder aux pollueurs, aux fins de réduire les coûts, sous forme de somme forfaitaire compensatoire. De cette manière, la vente représente,

au niveau agrégé, une opération nulle pour les pollueurs. Les autorités peuvent également verser les recettes au budget général et les utiliser pour d'autres dépenses ou pour réformer le système d'imposition du travail, ce qui permet d'escompter un "double dividende" (voir "Possibilité d'obtenir un "double dividende"" p. 68).

- *Valeur indicative des permis d'émission*: le marché initial de la vente publique donne d'emblée un signal clair sur la valeur des permis à tous les intéressés. Ceci permet aux entreprises de définir plus facilement leur stratégie d'émission optimale.
- *Moins de transactions*: puisque ce système permet une allocation initiale plus proche de l'allocation optimale, l'on peut s'attendre à une diminution des transactions entre producteurs. Ainsi, les transactions nécessaires à une allocation optimale seront moins nombreuses que dans un système de *grandfathering*, et les coûts de transaction seront moindres.
- *Équité*: tous les secteurs participant au système pourraient être traités sur un pied d'égalité, quelles que soient leurs émissions historiques. Les nouveaux pollueurs ne devraient pas rencontrer d'inconvénients, en termes de concurrence, pour entrer sur le marché et les technologies innovatrices auraient ainsi de sérieuses chances de percer.

Cependant, le système de vente aux enchères peut aussi comporter des inconvénients.

- *Résistance des perdants*: même si un système de vente aux enchères entraîne une minimisation des coûts de réduction pour la société dans son ensemble, les pollueurs peuvent y perdre davantage qu'avec un système de normes d'émission uniformes non négociables si les recettes ne sont pas rétrocédées. Cela se produit lorsque la baisse des coûts de réduction par rapport à un système de normes uniformes est inférieure à ce que le pollueur doit payer pour l'acquisition de permis en vente aux enchères. Les pollueurs se montrent donc plus réticents à accepter le système de vente aux enchères (voir à ce propos notamment Johnstone, 1998).
- *Concurrence*: les pollueurs, soumis au système de vente aux enchères, peuvent être mis dans une position concurrentielle plus faible par rapport à leurs concurrents étrangers qui ne le sont pas (voir entre autres Zhang, 1999 et WPC, 1999).
- *Influence du pouvoir d'achat*: la répartition des efforts peut être sous-optimale si les capacités financières des pollueurs sont différentes. Les pollueurs à capital élevé pourront plus facilement acheter des permis que les pollueurs plus pauvres. Ce risque est réel dans le contexte de l'introduction de permis négociables pour la réduction des gaz à effet de serre, où existent de grosses différences de pouvoir d'achat entre des pays participants. Même si les permis d'émission sont distribués gratuitement, le problème subsiste car les pays dont le pouvoir d'achat est plus élevé peuvent acheter plus facilement des permis complémentaires. Ce problème soulève de nouvelles objections éthiques quant à l'utilisation de l'instrument (voir "Quelques considérations éthiques" p. 112).

iii. Répartition auprès du public

Si une personne veut polluer l'environnement, il/elle devra acheter des permis d'émission à un autre individu, qui recevra une compensation immédiate et satisfaisante à ses yeux. Ce mode de répartition des permis d'émission correspond le plus souvent au principe du "pollueur-payeur", et part de l'idée que chaque individu a droit à un environnement sain. Le prix d'un permis d'émission correspondra au niveau social de compensation demandé pour la dernière unité de pollution additionnelle (Baumol & Oates, 1993).

iv. Problèmes pratiques liés à la distribution des permis d'émission

Une série de problèmes pratiques associés au système d'allocation des permis d'émission doivent être solutionnés. Ces problèmes concernent essentiellement le système du *grandfathering*.

- *Critères d'octroi des permis*: il est très difficile de déterminer les critères sur la base desquels les permis doivent être attribués. Ceci peut notamment se faire sur la base de l'input des vecteurs d'énergie ou de l'output énergétique des gaz à effet de serre. Il faut aussi déterminer le nombre de permis que recevra chaque source, et les exceptions pouvant être admises, en fonction par exemple de considérations en matière de concurrence.
- *Dimension temporelle*: les permis doivent-ils être attribués une fois pour toutes ou périodiquement? La détermination de l'année de référence pour l'octroi des permis pose le problème de l'"aléa moral": le nombre de permis qui devraient être obtenus à l'avenir va influencer les décisions d'investissement présentes. Il faut également éviter le problème dit des "*freebies*" qui se pose lorsque les efforts de réduction d'émissions sont trop peu nombreux, du fait de l'attribution d'un nombre trop élevé de permis par rapport à l'évolution attendue des émissions en l'absence de mesures. Il faut enfin déterminer la durée de validité des permis. Leur valeur pour financer l'investissement initial dans les réductions d'émissions sera d'autant plus réelle que leur durée de validité sera longue. Ceci stimulera le marché à terme des permis et favorisera sa liquidité. Les durées plus brèves donnent davantage de flexibilité aux autorités pour adapter la norme d'émission globale en fonction des nouvelles informations relatives au prix (marginal) des réductions d'émissions et des nouvelles données scientifiques.
- *Mesure et surveillance des émissions*: l'intégrité du système de permis d'émission dépend de l'exactitude de la mesure des données d'émissions. Mais quelles émissions faut-il mesurer: celles qui dépendent de la capacité d'émission, ou bien les émissions réelles? Il faut tenter d'évoluer vers la seconde alternative même si ce n'est pas toujours possible techniquement. Il faut ensuite se demander à quel moment du cycle de vie d'un produit les permis devront être mesurés. Dans l'exemple des émissions de CO₂ par les combustibles fossiles, l'on peut aussi bien viser les producteurs/importateurs que les consommateurs. Les permis peuvent être envisagés à chaque niveau du cycle de vie tant que les coûts de surveillance des émissions et les coûts de transaction des échanges sont négligeables. Toutefois, il sera plus prudent d'organiser le marché au niveau des producteurs/importateurs pour limiter les coûts de surveillance: la distribution des permis comme le contrôle seront d'autant plus simples que peu de sour-

ces seront concernées par le système. Toutefois, si peu d'échanges se produisent en raison du nombre restreint d'acteurs, les coûts de transaction peuvent grimper et réduire sérieusement le gain d'efficacité potentiel du système.

d. Détermination des règles, modalités et directives du système (phase 5)

Les règles, modalités et directives pour le fonctionnement d'un système de permis d'émission devront respecter les principes convenus. Un arbitrage devra donc être opéré entre critères d'efficacité environnementale, d'efficacité économique et d'équité sociale, et il faudra tenir compte de la faisabilité politique et des possibilités de mise en œuvre du système. Les organisateurs du système devront ainsi trouver des réponses à la liste non-exhaustive de questions du tableau 11.

TABLEAU 11 - Etablissement des règles, modalités et directives pour un système d'échanges d'émissions

| Aspects du projet | Questions posées |
|---|---|
| Démarcation géographique et temporelle du système | Quelles sources d'émissions participent au système (acteurs, producteurs et/ou matériaux/gaz)? Comment définit-on une unité négociable? Quel est l'horizon temporel de la validité des permis? |
| Critères d'éligibilité | A quelles conditions peut-on participer? Comment sont traités les nouveaux venus? |
| Aspects institutionnels | Comment organiser un marché concurrentiel, transparent et ouvert? Quel rôle l'autorité joue-t-elle dans la réglementation du marché? Le prêt et l'épargne de permis sont-ils admis? Quels départements et (nouvelles) institutions sont concernés? Comment s'organisent la certification, le rapport, l'enregistrement et le contrôle des échanges des permis d'émission? Faut-il introduire les permis en amont (producteurs/importateurs) ou en aval (utilisateurs finaux)? Comment gère-t-on la substitution/complémentarité entre les permis d'émission, les prélèvements fiscaux et les autres instruments politiques? |
| Aspects juridiques | Comment doit se présenter la politique de sanction? Qui est responsable des permis achetés à un pollueur qui a dépassé son quota d'émissions à la fin de la période budgétaire? Comment concilie-t-on le souci d'une certaine sécurité juridique pour les pollueurs avec les possibles adaptations nécessaires du volume des permis disponibles? Dans le cas d'un système international, quel est le rapport entre la souveraineté nationale et la nécessité d'harmoniser les systèmes de mise en œuvre, de contrôle et de sanction? |
| Aspects économiques | Qui supporte les coûts administratifs? Comment maintient-on les coûts de recherche et d'information aussi bas que possible? Comment règle-t-on la distribution des permis pour que les distorsions de concurrence restent minimales? |
| Aspects environnementaux | Comment détermine-t-on le niveau d'émissions total autorisé? Quels gaz/matériaux/produits peuvent être négociés? Comment se réalise la surveillance? Quelles sont les règles de rapport (forme, fréquence)? Comment contrôle-t-on la justesse des données rapportées et leur correspondance avec les objectifs d'émissions fixés? |
| Aspects sociaux et d'équité | Comment l'allocation initiale de quotas d'émission doit-elle se faire entre les différents secteurs et groupes sociaux? Comment affecter les revenus éventuels? Quelles mesures faut-il prendre pour compenser les éventuelles propriétés dégressives des charges qui accompagnent l'introduction de permis négociables? |

Un grand nombre de ces questions feront l'objet d'après négociations entre les différentes Parties intéressées. Si le problème environnemental pour lequel une solution est recherchée implique un grand nombre d'acteurs et de sources d'émission, il est indiqué de faire précéder l'introduction d'un système exhaustif de permis d'émission par une phase-pilote impliquant un nombre limité d'acteurs et de sources (sur une base volontaire). Le système peut alors être élargi progressivement, pour finalement inclure tous les acteurs et sources pertinents.

En ce qui concerne l'introduction des échanges des émissions dans la politique climatique internationale, le plan d'action de Buenos Aires, adopté lors de la CDP4, stipulait que des "progrès substantiels" devraient être accomplis dans la mise en œuvre des dispositions du protocole relatives aux mécanismes de Kyoto. A cette fin, les Parties devaient arriver à un accord sur les réponses aux quelques 147 questions reprises dans une annexe par la décision 7/CP.4. Durant la CDP5 (novembre 1999), l'on s'efforça de trouver des points de convergence sur des questions techniques. L'on s'attendait donc à ce que les principales questions politiques soient résolues lors de la CDP6. L'examen de l'état des lieux de ces négociations permettra d'en approfondir les questions et les points de discordance les plus importants.

6. Quels sont les obstacles politiques possibles?

Si les systèmes de permis d'émission négociables ont autant d'avantages, pourquoi y a-t-on eu si peu recours jusqu'à présent? Plus spécifiquement, quels sont, outre les obstacles techniques, les principaux obstacles politiques à la création d'un système national et mondial d'échange d'émissions? L'on peut y voir plus clair en analysant les préoccupations des différents groupes d'intérêt (voir à ce propos notamment Dijkstra, 1998). Le pouvoir d'influence des différents groupes d'intérêt sur les décisions politiques sera déterminant pour le choix final.

a. Réserves du mouvement écologiste

Comme on l'a signalé plus tôt, l'opinion publique, et principalement le mouvement écologiste, peuvent être violemment opposés au principe de l'octroi du *droit de polluer*. Le mouvement écologiste veut passer d'un système qui admet la pollution à un système qui la sanctionne. Il oppose aussi des arguments moraux à la fixation d'un prix pour l'environnement.

Ces arguments peuvent être déforçés de différentes manières. L'on peut dire qu'octroyer des permis d'environnement classiques aux entreprises revient à les autoriser à polluer. Tant que la quantité totale de permis d'émission reste conforme aux objectifs de qualité de l'environnement à atteindre, souligner l'immoralité de l'octroi de droits de propriété pour l'utilisation de fonctions environnementales est un faux argument. Et dans la prise de décisions politiques, l'on attribue implicitement des prix à l'environnement dès qu'il s'agit de pondérer différents objectifs. Attribuer un prix à la fonction environnementale explicite simplement ce choix, si bien que les décideurs peuvent plus facilement interpréter la perte environnementale potentielle comme un coût réel.

b. Réaction des entités régulées

Les entités régulées seront opposées à des normes d'émissions dures ou absolues car elles peuvent freiner leur croissance économique. Elles privilégient un système de normes souples ou relatives, comme celles qui sont directement liées au volume de la production (p.ex. les normes d'efficacité énergétique). Toutefois, un système de normes relatives représente un danger réel parce que les objectifs nationaux d'émissions sont dépassés lorsque le secteur régulé connaît une croissance qui néglige le gain en efficacité énergétique (Enveco, 1999). Si l'on opte pour des normes d'émission absolues, les entités régulées préféreront la flexibilité des permis d'émission négociables et un système d'allocation basé sur le *grandfathering*. Elles s'opposeront vivement aux charges supplémentaires qu'entraîne un système d'enchères¹.

c. La vision des syndicats

Les organisations de travailleurs se préoccupent principalement de la sauvegarde de l'emploi. Généralement, elles préféreront, comme les employeurs, des normes relatives. Elle ne sont cependant pas indifférentes aux possibilités que la vente aux enchères de permis peut offrir en termes d'abaissement compensatoire des charges sociales (double dividende).

d. Réticences des autorités politiques et administratives

Les réticences des autorités face à l'introduction d'un système de permis négociables peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs:

- Une fois les permis répartis, les autorités ne peuvent plus modifier leur objectif environnemental durant toute la durée de vie des permis. Cet argument mérite toutefois d'être nuancé, car les autorités peuvent toujours racheter des permis ou en émettre de nouveaux si elles l'estiment opportun.
- Dans un système de permis négociables, les autorités perdent une partie de leur contrôle sur les choix technologiques des pollueurs. Conjugué au scepticisme vis-à-vis de toute nouveauté, cet élément peut ralentir considérablement l'application de systèmes de permis négociables.
- En ce qui concerne l'introduction des mécanismes de Kyoto, un système international de permis négociables implique que les Etats souverains renoncent à une partie de leurs compétences ou, à tout le moins, accordent ou harmonisent leurs politiques respectives. Un système mondial bute aussi sur un problème de mise en oeuvre. En effet, il n'existe pas de gouvernement mondial dont les membres nationaux doivent rendre des comptes et qui puisse faire exécuter les engagements pris.
- Il peut y avoir des difficultés à insérer le système de permis négociables dans l'éventail des instruments existants de politique environnementale.

1. Pour une discussion des effets du *grandfathering* et de la vente publique de permis d'émission sur les décisions de production des firmes, voir le working paper CLIMBEL de Willem Van Ierland "Insights in the economics of climate change and its solutions" (2001) (en préparation), <http://www.core.ucl.ac.be/climneg>.

Il est possible d'adapter les mesures existantes, de les intégrer ou de les remplacer par un système entièrement nouveau dont, du reste, l'on ignore par manque d'antécédents les effets pervers potentiels (voir à ce propos notamment Smith, 1998).

Dans la mesure où un groupe d'intérêt est bien organisé, où sa collaboration est requise pour la mise en œuvre de la politique et où les hommes politiques tiennent compte des intérêts de ce groupe, ils pourront plus facilement influencer la prise de décision (Dijkstra, 1999). En Belgique, un avis est demandé, au niveau fédéral, au CFDD¹ pour la mise en œuvre des mécanismes de Kyoto (CFDD, 1999). Au sein de cet organe, les représentants de la société civile pourraient s'accorder sur les critères d'utilisation de ces mécanismes. Le gouvernement fédéral doit justifier toute dérogation à l'avis du CFDD. Le pouvoir de la société civile n'y est donc pas sans importance.

7. Quelles conclusions peut-on tirer?

La nécessité de réunir les conditions économiques adéquates, d'établir des règles, des modalités et directives efficaces, équitables et efficaces et celle d'éliminer les obstacles politiques et psychologiques, font que la création de permis négociables dans la politique environnementale n'est pas une sinécure. L'analyse de leurs propriétés théoriques montre cependant qu'ils peuvent constituer des instruments valables qui permettent d'améliorer les comportements. Ils méritent donc une attention accrue de la part des hommes politiques et de la société civile.

Outre les avantages théoriques des échanges d'émissions, une série d'arguments secondaires plaident encore pour leur introduction dans la politique environnementale en général, et celle du climat en particulier.

- La qualité de l'environnement qu'une société souhaite préserver dépendra notamment du prix qui doit être payé pour ce faire. S'ils sont mis en œuvre dans les circonstances appropriées, les permis négociables présentent de clairs avantages en termes de coûts par rapport aux normes environnementales uniformes. L'on peut donc espérer pouvoir viser des objectifs de qualité plus ambitieux grâce à leur utilisation accrue.
- Les permis négociables traduisent la valeur intrinsèque de l'environnement (et des fonctions environnementales) dans la langue du marché, et telle est celle que les acteurs économiques comprennent le mieux.

Les caractéristiques économiques positives des échanges d'émissions méritent cependant quelques commentaires:

- Les avantages de l'instrument ne joueront pas pleinement si les conditions économiques ne sont remplies qu'approximativement. L'on doit donc se demander si le jeu en vaut la chandelle.

1. Le Conseil fédéral du développement durable (CFDD) est un organe consultatif pour la politique de développement durable de l'autorité fédérale. Il se compose de différents représentants de la société civile (employeurs, travailleurs, agriculteurs, académiques et ONG actives dans la politique environnementale et la contribution au développement).

- Les arguments qui plaident en faveur de l'utilisation de permis d'émission négociables découlent de l'analyse microéconomique des instruments politiques. Ils concernent principalement les propriétés de minimisation des coûts de l'instrument et évitent la dimension macroéconomique (Godard, 1997). Il faut également examiner leurs effets sur la répartition des revenus et de l'emploi, et les comparer avec leurs alternatives. Le choix de la clé de répartition initiale des permis d'émission déterminera grandement la répartition de ces effets de *bien-être*. Une répartition basée uniquement sur des critères économiques peut avoir des conséquences sociales non souhaitables. Il convient donc de fixer la clé de répartition et les règles du jeu en concertation étroite avec tous les acteurs de la société civile.

Les fondements théoriques des échanges d'émissions présentés dans ce chapitre nous aideront à analyser la manière d'introduire cet instrument dans la politique climatique sous la forme des mécanismes de Kyoto. L'on examinera systématiquement les caractéristiques qui distinguent les trois mécanismes de Kyoto les uns des autres (*IET*, *JI* et *CDM*), l'influence qu'ils peuvent avoir sur les caractéristiques fondamentales du protocole en termes d'efficacité environnementale, d'efficacité économique, d'équité, d'innovation technologique et d'acceptabilité politique, et enfin le déroulement des négociations internationales qui étaient destinées à rendre ces mécanismes opérationnels pour la CDP6.

C. Application des permis négociables dans le Protocole de Kyoto

1. Pourquoi introduire des permis d'émission négociables dans la politique climatique?

Dans la mesure où la localisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) est indifférente du point de vue des effets sur le climat (absence de "*hot spots*" et répartition uniforme des émissions), et qu'il ne faut donc pas mettre au point de systèmes de gestion compliqués et coûteux pour mesurer les concentrations locales et la relation entre les émissions et les concentrations locales, les permis négociables sont particulièrement appropriés à la minimisation des coûts d'une politique climatique.

a. Coopération internationale

Le Protocole de Kyoto prévoit la possibilité d'utiliser différentes formes de permis internationalement négociables par les pays de l'annexe I. Leur utilisation dans la politique climatique internationale se justifie pour plusieurs raisons:

- La disponibilité de réductions d'émissions peu coûteuses dans les pays en développement et dans les économies en transition a contribué à satisfaire l'une des conditions fondamentales de l'opportunité d'un système de permis d'émission négociables, à savoir la présence de différences de coûts de réduction marginaux suffisamment importantes que pour rendre attractifs les échanges d'émissions.

- Afin de pouvoir amener suffisamment d'Etats à accepter des objectifs d'émissions contraignants, il a aussi semblé nécessaire de prévoir un certain degré de flexibilité pour la réalisation de ces objectifs, si bien que les coûts de la première période budgétaire ont pu être réduits. La bonne volonté politique fut encore stimulée par l'octroi très généreux de permis à certains pays, avec pour conséquence l'apparition d'"air chaud"¹.
- Les objectifs d'émissions qui se jouèrent à Kyoto furent considérés comme trop ambitieux par certains Etats. Pour des raisons environnementales, il peut être important de maintenir les coûts d'un accord international aussi bas que possible, afin que les pays ne laissent pas les objectifs se diluer par crainte de coûts trop élevés (Pearce, 1995). En garantissant plus de flexibilité à ces Etats, l'on augmente les chances qu'ils respectent les objectifs qu'ils ont acceptés.
- En introduisant la possibilité d'obtenir des crédits d'émission liés à des projets, l'on arrive à mobiliser les investissements privés des pays occidentaux dans des pays en développement et des économies en transition.

b. Mesures nationales

Les permis négociables peuvent faire partie des instruments qui sont introduits par les autorités dans la politique climatique nationale. Ils les renseignent sur les coûts de réduction marginaux nationaux par l'intermédiaire du prix d'équilibre des permis sur le marché national. Si l'on instaure des plafonds d'émission sectoriels, les permis négociables peuvent contribuer à répartir les efforts de réduction d'émissions entre les secteurs. Enfin, la vente aux enchères de permis d'émission est porteuse de possibilités en termes de doubles dividendes.

c. Difficultés d'utilisation des permis d'émission négociables

Eu égard à certaines caractéristiques de la problématique du climat, instaurer un système international d'échanges d'émissions n'est pas une simple affaire. Lors de la mise en œuvre d'un système international d'échanges d'émissions, les éléments suivants peuvent être à la source de problèmes:

- la large portée géographique d'un système international de permis négociables;
- l'absence d'un gouvernement mondial en mesure de contrôler et de sanctionner;
- la diversité des sources d'émissions, des gaz et des puits, l'aspect radical du système;
- les grands écarts de niveau de développement et d'intensité énergétique des pays participants;

1. L'air chaud apparaît lorsqu'un pays est assuré d'un quota d'émissions plus élevé que les émissions réelles qui peuvent être attendues dans un scénario *Business as Usual* (BAU). Sans prendre aucune mesure, ce pays dispose d'une réserve de permis d'émission qu'il peut offrir sur le marché international des permis d'émission. Mais ces permis n'offrent pas en contrepartie de réelles réductions d'émissions. (voir "Le problème de l'"air chaud"" p. 91).

- les grandes différences de qualité des données sur les émissions des différents gaz dans les différents pays;
- et l'absence de précédents systèmes internationaux de permis d'émission.

Tant au niveau national qu'européen, l'on n'a pas acquis d'expérience avec ce type d'instruments économiques. Ceci explique aussi en partie les réticences des autorités et de l'opinion publique face aux permis d'émission et leur préférence pour les instruments fiscaux comme les prélèvements et les subsides.

2. Quelles sont les fondements juridiques de la flexibilité dans le protocole?

L'art. 3.3 de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 1992 (CCNUCC) fixe la base de l'utilisation de permis d'émission dans le cadre de la problématique du climat. Il y est stipulé que les pays peuvent entreprendre des efforts communs pour réduire leurs émissions.

Le Protocole de Kyoto de 1997 concrétise cette collaboration et distingue en même temps trois mécanismes de collaboration, soit les mécanismes dits flexibles ou mécanismes de Kyoto. L'un est basé sur des permis ou quotas nationaux d'émission préalablement attribués, qui sont transférables à l'échelle internationale (échanges internationaux d'émissions, art. 17 du protocole) et les deux autres sont utilisables dans des projets individuels, avec une certification a posteriori de crédits de réduction d'émissions (mise en œuvre conjointe, art. 6 du protocole, et mécanisme pour un développement propre, art. 12 du protocole).

En outre, le protocole contient encore trois autres formes de flexibilité, qui tombent hors du présent champ d'analyse et ne seront donc pas approfondis:

- *La bulle*: l'art. 4 du protocole prévoit que des Etats peuvent former ensemble une bulle, et accepter un quota d'émissions agrégé, susceptible d'être réparti librement entre les Etats de la bulle. Dans son accord de partage de la charge de juin 1998, l'Union européenne a redistribué l'effort de réduction globale de 8 % entre ses 15 Etats membres¹.
- *Flexibilité intertemporelle*: selon l'art. 3.13 du protocole, les Parties peuvent épargner une partie de leurs permis d'émission, pour les utiliser lors d'une période ultérieure. C'est ce que l'on appelle l'épargne ou la flexibilité dans le temps. En outre, les efforts en termes d'émissions sont répartis sur une période budgétaire de 5 ans (2008-2012).
- *Flexibilité dans les moyens*: pour apprécier les réductions d'émissions, les Parties tiennent compte des changements nets dans les émissions anthropiques des sources et de leur transformation par les puits. Ces activités humaines incluent la modification de la destination des sols et des exploitations forestières (boisement, reboisement et déboisement). En outre, l'objectif d'émissions peut être atteint en répartissant les réductions en six gaz ou groupes de gaz différents (CO₂, CH₄, N₂O, HFK, PFK et SF₆).

1. Dans cette répartition des charges, la Belgique reçoit un objectif de réduction d'émissions de 7,5 % (voir "Principaux droits et obligations des pays de l'annexe B" p. 30).

Dans les sections qui suivent, l'on aborde les différents mécanismes de Kyoto un par un, à la lumière de la théorie des permis d'émission négociables¹. L'on s'arrête notamment sur leurs fondements juridiques, leurs objectifs, les principes régissant leur fonctionnement, et les conditions que le protocole impartit à leur usage. Lors de la préparation de cette étude, les négociations internationales relatives aux principes, règles, modalités et directives à la base de ces mécanismes n'étaient pas encore clôturées, mais en étaient déjà à un stade bien avancé. L'on dresse donc ici aussi un état des lieux de ce processus, structuré autour de quelques thèmes parmi les plus importants. L'on donne enfin un aperçu systématique des effets possibles des mécanismes de Kyoto sur l'efficacité environnementale, l'efficience économique et les propriétés éthiques du protocole, et l'on tente brièvement de définir leur influence potentielle sur le développement de nouvelles technologies et sur la faisabilité politique d'une ratification rapide du protocole.

3. Les échanges internationaux de permis d'émissions (IET)

a. Définition et fondements juridiques

L'on entend par *IET* la mise en oeuvre d'un système international de permis négociables d'émissions de gaz à effet de serre. Elle se base sur une répartition initiale de quotas d'émissions entre les différents pays de l'annexe B² du protocole. Les échanges des quotas d'émissions se fondent sur la différence des coûts marginaux de réduction entre les Etats participants.

L'art. 17 du protocole renvoie explicitement à la possibilité donnée aux Etats de l'annexe B, de s'échanger leurs quotas d'émission afin de respecter les objectifs d'émissions juridiquement contraignants de l'art. 3 du protocole³. Ceci laisse les Parties libres d'adapter leurs objectifs d'émissions nationaux.

Les art. 3.10 et 3.11 du protocole stipulent que les permis d'émission obtenus ou transférés selon l'art. 17 du protocole seront respectivement ajoutés ou soustraits aux quotas nationaux attribués.

b. Objectif et fonctionnement

L'objectif de l'*IET* est de fournir aux Etats dotés de quotas d'émissions obligatoires un niveau de flexibilité plus élevé pour pouvoir réaliser leurs obligations à des coûts minimaux. L'on cherche à réduire le coût total de la réalisation des réductions d'émissions dans les Etats de l'annexe B pour la première période budgétaire (2008-2012).

-
1. L'on s'intéressera aussi aux activités dites de mise en oeuvre conjointe (*Activities Implemented Jointly* ou *AJ*). Cet instrument formait encore, avant la réalisation du protocole, un projet-pilote pour les réductions d'émissions liées à des projets.
 2. Groupe des 39 pays développés et des pays aux économies en transition, ayant accepté à Kyoto des objectifs d'émissions obligatoires.
 3. Les Etats de l'annexe B se sont mis d'accord pour réduire leurs émissions totales de 5,2 % entre 2008 et 2012 par rapport aux niveaux de 1990. Pour une discussion du cadre juridique et institutionnel de la coopération internationale, nous renvoyons au working paper CLIMNEG/CLIMBEL relatif aux progrès de la coopération internationale dans la lutte contre les changements climatiques.

Le fonctionnement repose entièrement sur la théorie des permis d'émission négociables. Pour la période 2008-2012, chaque Etat de l'annexe B reçoit un quota de permis proportionnel aux objectifs d'émissions acceptés à Kyoto. L'Etat qui prévoit un excédent de permis après la première période budgétaire (2008-2012) peut les mettre en vente sur le marché international. Les Etats qui prévoient un manque de permis à la fin de la période budgétaire peuvent acquérir des permis supplémentaires sur ce marché. En théorie, un Etat vendra des permis tant que le prix qu'il peut en obtenir sur le marché international est plus élevé que les coûts marginaux de réduction dans l'Etat lui-même. Inversement, il en achètera aussi longtemps que le prix international des permis est plus bas que les coûts marginaux de réduction internes.

L'IET revient donc à redistribuer le total des permis d'émission disponibles, sur la base de considérations de coûts, dans les pays participants. Le système fait en sorte que les réductions d'émissions les moins onéreuses soient réalisées en premier lieu, de manière à minimiser les coûts de réduction globaux. Les échanges de permis d'émission se poursuivront tant que l'on constatera une différence de coûts marginaux de réduction entre les Etats participants. Le prix d'équilibre des permis d'émission reflètera la hauteur des coûts marginaux de réduction.

En pratique, l'on peut toutefois concevoir que l'échange de permis d'émission via l'IET ne se fasse pas seulement sur la base du prix des permis d'émission. Le transfert peut également intervenir à la suite d'un accord bilatéral dans le cadre duquel d'autres accords non financiers (p.ex. de nature politique ou stratégique) peuvent déterminer les quantités transférées. Afin de prévenir ce genre de transferts, certains pays souhaitent fixer des conditions de transfert en termes de transparence et d'ouverture (voir point suivant).

Puisque les échanges ne peuvent intervenir qu'entre pays ayant des objectifs contraignants, le quota global d'émissions, tel que défini dans l'annexe B du protocole, reste inchangé et l'efficacité environnementale du protocole n'est pas affectée durant la première période budgétaire (2008-2012).

c. Dispositions fixées par le protocole

Le protocole ne consacre qu'un petit paragraphe à ce mécanisme où il stipule que:

- La Conférence des Parties (CDP)¹ définit les principes, les modalités, les règles et les lignes directrices à appliquer en ce qui concerne notamment la vérification, l'établissement de rapports et l'obligation redditionnelle en matière d'échanges de permis d'émission.
- Les Parties visées à l'annexe B (pays ayant des objectifs d'émissions contraignants) peuvent participer à des échanges de permis d'émission aux fins de remplir leurs engagements au titre de l'article 3.
- Tout échange de ce type vient en complément des mesures prises au niveau national pour concrétiser les engagements chiffrés de limitation et de réduction des émissions prévus dans cet article.

1. Ibid.

L'une des priorités des négociations internationales est d'arriver à un accord entre les Parties concernées, aussi bien à propos des principes, règles, modalités et directives que pour la définition de la notion de "complément". C'est crucial si l'on veut que le protocole soit rapidement ratifié par un nombre suffisant d'Etats. Le plan d'action de Buenos Aires prévoyait que ces questions seraient réglées lors de la CDP 6 de novembre 2000.

i. Principes, règles, modalités et directives

En raison du risque de "free riders" (dilemme du prisonnier de la théorie des jeux)¹, un système d'IET ne peut être opérationnel et le rester que si les différentes Parties participantes ont la garantie que les autres tiendront leurs promesses et réaliseront leur part d'efforts (Godard, 1997). A cette fin, la CDP/RDP doit établir un système de contrôle international équilibré à la lumière de principes, règles, modalités et directives convenus au niveau international. Dans les négociations internationales, les discussions s'articulent autour des 147 points du plan d'action de Buenos Aires. Elles peuvent être résumées comme suit:

- la détermination des principes d'un système d'échanges d'émissions (voir "Détermination des principes d'un système de permis d'émission (phase 1)" p. 75).
- la définition des unités de transfert et l'identification des permis d'émission individuels.
- la structure du marché international des permis d'émission, les procédures à suivre pour les transferts et le rôle des institutions existantes et nouvelles.
- les critères de sélection pour la participation à l'IET (critères pour les pays de l'annexe B et pour les entités privées).
- les règles d'établissement de systèmes nationaux et internationaux de surveillance, d'enregistrement et de rapport sur les transactions.
- les règles relatives aux différences de qualité des systèmes de surveillance entre les Etats et l'influence de ces différences sur la valeur des permis d'émission.
- la répartition de la responsabilité entre acheteurs et vendeurs de permis au cas où un pays vendeur ne respecte pas ses obligations en termes d'émissions, et les conséquences de ceci sur la valeur des permis vendus (responsabilité du vendeur vs. de l'acheteur).
- la manière d'après laquelle l'exigence de "complémentarité" par rapport aux mesures nationales sera remplie, et le contrôle que l'on peut en faire.
- dans le cadre de la préservation de la concurrence internationale, des voix réclament également une réglementation internationale des règles nationales d'allocation des permis d'émission.
- les effets de l'IET sur les règles de respect des obligations en termes d'émissions.
- les implications de l'IET sur les critères de répartition des quotas d'émission pour les périodes budgétaires ultérieures.

1. Pour une discussion du concept de *free-rider* (*profiteur*), voir "Le problème des "profiteurs"" p. 18.

Lors de la 10^e réunion des organes subsidiaires de la convention en juin 1999 à Bonn, le président de la SBSTA (organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique de la convention) a présenté un rapport de synthèse des points de vue de toutes les parties sur les principes, règles, modalités et directives pour la mise en œuvre de l'IET et des autres mécanismes de Kyoto. Les points de vue convergents et divergents de ce document furent rassemblés par l'Union européenne, pour en arriver à un texte consolidé rédigé par le président de la SBSTA. Ce texte fut approuvé le 14 juin 2000 à la CDP5, et servit de texte de négociations qui aurait dû faire l'objet d'un accord lors de la CDP6. Les développements qui suivent traitent de quelques thèmes spécifiques relatifs aux mécanismes de Kyoto en général, et à l'IET en particulier, qui ont dominé les négociations. On dresse également un bref état des lieux des négociations internationales (août 2000). Les thèmes concernant plus spécifiquement les mécanismes de projets sont abordés plus loin.

ii. Fonctionnement du marché par l'IET

Dans la mesure où un système de permis d'émission doit aboutir à l'efficacité économique, l'organisation du marché doit répondre à différentes conditions:

- La présence du plus grand nombre d'acteurs possible sur le marché. Ceci conditionne la liquidité du marché et la prévention des comportements stratégiques et des manipulations du marché. La participation d'entités privées (voir "Le respect du principe de complémentarité de l'art. 17 du Protocole de Kyoto" p. 92) et les échanges de produits dérivés sur le marché à terme (*futures* et *options*) augmenteront également la liquidité du marché (voir "Conditions économiques" p. 70).
- Le marché doit donner une information transparente à propos des quantités négociées et des prix des permis négociés.
- Tous les opérateurs qui répondent aux conditions de participation fixées par la CDP/RDP doivent avoir libre accès au marché.

L'on peut prendre en considération trois systèmes d'organisation du marché au moins:

- *Des accords bilatéraux*: des pays peuvent convenir de s'échanger une partie de leurs quotas attribués. Comme on l'a vu plus haut, ceci peut rendre les transactions moins transparentes et exclure d'autres partenaires du marché. Il y a en effet un risque que l'IET entre Etats réponde à des remises de dettes, à des accords de désarmement, etc., si bien que les petits Etats prêts à payer un prix élevé n'ont pas d'accès au marché.
- *Un système boursier*: l'IET peut s'organiser via une bourse internationale de permis d'émission de gaz à effet de serre, et plusieurs bourses de ce genre peuvent coexister. Le *Chicago Board of Trade*, l'*International Petroleum Exchange* et le *Sydney Future Exchange* sont quelques unes des bourses qui se sont déjà profilées pour remplir ce rôle (Matsuo, 1998b).
- *Un système de vente aux enchères*: le transfert de permis d'émission peut se dérouler via un système de ventes aux enchères devant être ouvertes à tous. Les permis d'émission devront être attribués aux acheteurs les plus offrants.

Certains Etats membres de l'UE craignent que des autorités soient en mesure d'utiliser leur pouvoir politique pour influencer les transactions à leur avantage et empêcher d'autres Parties d'accéder au marché. C'est la raison pour laquelle ils plaident pour que les transactions ne puissent se faire que via une bourse ou via une vente aux enchères. Toutefois, le Groupe de l'ombrelle¹ ne veut pas exclure les arrangements bilatéraux.

Il convient, outre d'organiser le marché, d'élaborer un *système d'enregistrement* imperméable des échanges de permis d'émission. La CDP/RDP ou l'organe administratif désigné par elle doit pouvoir contrôler les transferts de ces permis. Elle doit examiner si le total de permis vendus correspond au total d'unités achetées. Afin de pouvoir vérifier si un Etat observe ses objectifs d'émission, il faut en outre pouvoir contrôler, séparément pour chaque Etat de l'annexe B, les changements résultant de ces transferts pour l'allocation initiale des permis. L'on peut développer et mettre en œuvre des systèmes d'enregistrement au niveau international, ou bien laisser les Etats s'en occuper individuellement, à condition qu'ils remplissent quelques exigences minimales de compatibilité. Voir à ce propos Simons (1999), Willems (2000) et Kerr (1999). L'élaboration d'un système regroupant des systèmes d'enregistrement nationaux informatisés est à la fois une question technique et politique, faisant l'objet de négociations fiévreuses.

iii. Le problème de l'"air chaud"

L'air chaud apparaît lorsqu'un Etat reçoit un quota d'émissions plus élevé que les émissions réelles pouvant être attendues dans un scénario *Business as Usual* (BAU), ou scénario de laisser-faire. Sans prendre aucune mesure complémentaire, cet Etat dispose d'un excédent de permis d'émission qu'il peut mettre en vente sur le marché. Sans l'IET, l'Etat en question aurait, à la fin de la période budgétaire, un excédent de permis qu'il pourrait éventuellement épargner pour une période ultérieure.

Les Etats qui doivent faire des efforts pour réaliser leurs objectifs d'émission doivent le faire par des mesures nationales de réduction d'émissions. Dans le cadre de l'IET, ces Etats peuvent acheter une partie des réductions d'émissions aux pays qui ont des excédents, y compris des permis de pays à air chaud. L'air chaud acheté (qui subsiste avec ou sans l'IET) remplace les réductions d'émissions nationales. Si l'on suit ce raisonnement, l'on peut dire que l'air chaud compromet l'efficacité environnementale du protocole. Mais un autre argument démontre le contraire. L'on peut en effet prétendre que les objectifs d'émission nationaux convenus dans le protocole n'étaient acceptables, pour de nombreux Etats, que parce que la possibilité leur était offerte de réaliser ces objectifs en achetant des permis bon marché provenant en partie de l'air chaud.

Pour mettre un terme au problème de l'air chaud, l'UE a voulu fixer une limitation quantitative à l'achat de permis d'émission d'autres Etats et ainsi stimuler la mise en œuvre des réductions d'émissions internes. Cette limite n'écarte cependant pas le problème, dans la mesure où les Etats possédant de l'air chaud ont le droit d'épargner leurs éventuels permis excédentaires pour la période budgétaire suivante. Le problème est donc simplement repoussé à la période budgétaire

1. Le Groupe de l'ombrelle comprend le Japon, les Etats-Unis, le Canada, la Nouvelle-Zélande, l'Australie, la Russie et la Norvège, le Kazakhstan, l'Ukraine et l'Islande.

suivante. L'on peut s'en ressaisir en tenant compte, lors de la période suivante, de ces réserves dans l'attribution de nouveaux quotas d'émission et en fixant donc des objectifs plus stricts.

La stratégie actuelle de l'UE face au problème de l'air chaud est double: elle exige que des conditions strictes soient fixées pour la vente de permis d'émission. Elle suit ainsi la Suisse, qui part du principe que l'Etat vendeur doit pouvoir prouver que les permis transférés ont été obtenus par des réductions d'émissions réelles et vérifiables, au-dessus du niveau BAU. Dans les résolutions du Conseil du 18 mai 1999, l'UE propose en outre de fixer une limite quantitative à la vente de permis d'émission. Les autres Parties ne la soutiennent cependant que très peu dans cette proposition, et elle se heurte même vivement aux pays du Groupe de l'ombrelle. Certains de ces pays considèrent même la présence d'air chaud comme positive, car pouvant représenter un stimulant au démarrage de l'IET et un moyen de soutien du bloc européen de l'Est (Matsuo, 1998).

Une autre stratégie d'élimination de l'air chaud consiste à imposer, pour chaque unité d'air chaud, une contribution à verser à un "fonds vert" permettant de financer des initiatives de réduction d'émissions dans des pays ne faisant pas partie de l'annexe I. Enfin, l'air chaud peut aussi être lié à des projets de mise en oeuvre conjointe hâtive (JHQ, 2000).

iv. Le respect du principe de complémentarité de l'art. 17 du Protocole de Kyoto

Au départ, l'UE était fermement opposée à l'adoption de l'IET et des autres mécanismes de Kyoto parce que l'adoption de mesures nationales de réduction d'émissions en serait ralentie. Afin de limiter l'utilisation de l'IET, l'UE obtint qu'il soit explicitement stipulé, dans l'art. 17, que l'IET ne puisse être utilisé pour réaliser les objectifs d'émission nationaux qu' "en complément" à des mesures nationales. Dans les résolutions du Conseil du 18 mai 1999, l'UE a proposé une série de formules imposant un plafond concret à l'utilisation de l'IET et des autres mécanismes de Kyoto. Celles-ci devraient limiter leur rôle à 50 % des efforts de réalisation des objectifs. Comme on l'a signalé plus haut, l'on propose également une formule limitant la vente de permis d'émission afin de modérer la vente d'"air chaud" par la Russie et l'Ukraine. Le Groupe de l'ombrelle est fortement opposé à toute limitation formelle de l'utilisation de ces mécanismes dans la mesure où leurs avantages en termes de coûts pourraient en être diminués. Il plaide aussi pour ne pas développer plus avant la notion de "complémentarité" de l'art. 17 (mais aussi des art. 12 et 6, voir "La mise en oeuvre conjointe (JI)" p. 98 et voir "Le mécanisme pour un développement propre (CDM)" p. 100).

Les économistes s'accordent à considérer qu'à court terme plafonner l'utilisation des mécanismes de Kyoto influencerait négativement l'efficacité économique globale du système. Mais comme les plafonds sont à l'origine de deux effets opposés, les effets de bien-être pour les différentes Parties dépendront de la hauteur du plafond:

- D'une part, introduire un plafond pourrait induire que des pays dont les coûts marginaux de réduction sont plus élevés que le prix de marché international des permis doivent prendre davantage de mesures nationales de réduction. Leurs coûts de réduction totaux augmenteraient.

- D'autre part, une demande réduite de permis sur le marché international en fera baisser le prix. Par conséquent, la quantité totale à payer pour les permis pouvant être achetés sous le plafond sera plus basse que lorsqu'il n'y avait pas de plafond à l'achat.

Les calculs et simulations des échanges internationaux des permis d'émission réalisés sur la base de modèles d'équilibre général (Ellerman et al., 2000) et de modèles du système énergétique (Criqui et al., 2000) montrent que l'effet de réduction du prix est décisif même pour les plafonds très élevés (p.ex. plus de 80 % de réductions nationales). Ces modèles montrent donc assez paradoxalement que les Etats-Unis aussi bien que l'UE trouvent leur intérêt dans un plafonnement de l'achat de permis à 50 %. Les grands perdants du système sont les vendeurs de permis, qui seront moins rémunérés pour chaque tonne excédentaire de gaz à effet de serre (Russie et Ukraine).

Les motifs pour lesquels l'UE veut limiter l'utilisation des mécanismes de Kyoto en général et de l'IET en particulier sont cependant d'une autre nature. Elle souhaite que les émissions soient autant que possible réduites à l'échelle nationale dans le but d'inciter de manière adéquate l'industrie et les consommateurs à rechercher des modes alternatifs de production et de consommation. Selon l'UE, cela serait nécessaire pour pouvoir accepter des objectifs de réduction d'émissions encore plus stricts lors des périodes budgétaires suivantes. En outre, les pays de l'annexe I doivent montrer aux pays en développement qu'il est possible de réduire les émissions avant que ces derniers ne soient disposés à accepter eux-mêmes des limitations d'émissions. Leurs limitations sont tout aussi nécessaires pour endiguer à long terme les émissions mondiales de gaz à effet de serre. En outre, l'UE veut limiter le transfert d'"air chaud". Elle redoute enfin que les règles de respect et de responsabilité pour non-respect qui doivent être adoptées dans le cadre du protocole n'offrent pas de garanties suffisantes face au danger d'échanges excessifs via l'IET de quotas d'émissions.

L'UE n'est pas isolée dans sa proposition. Elle bénéficie notamment du soutien des Etats associés¹. D'autres Etats et groupes d'Etats, comme l'Arabie Saoudite, l'Inde, le Sénégal et les pays de l'Association des petits Etats insulaires, ont également formulé des propositions dans le même sens. Une dernière proposition, émanant de la Corée, veut limiter l'usage des mécanismes de Kyoto pour la première période budgétaire, mais lever ces limitations lors des périodes ultérieures si le problème de l'"air chaud" peut être écarté (IIQ, 2000).

L'on attendait un accord sur cette question qu'aux dernières heures des négociations de la CDP6. L'UE a demandé aux autres Parties de présenter d'autres propositions pour répondre au principe de complémentarité. Une alternative possible serait de développer des indicateurs communs de performance sous la forme de consommation d'énergie mesurable et physique, ou d'intensité de l'économie en gaz à effet de serre. D'autres indicateurs des mesures nationales sont également possibles, comme l'établissement d'autres instruments politiques. Pour une discussion de cette problématique, voir notamment Matsuo (1998a et b), Ha-Duong et al. (1998), Grubb et al. (1999) et IIQ (2000).

1. Pologne, Hongrie, Tchéquie, Lituanie, Estonie, Lettonie, Bulgarie, Roumanie et Slovaquie.

v. Participation d'entités privées

Il importe de se demander dans quelle mesure les entités privées peuvent participer à l'IET. Leur participation implique l'extension de l'IET aux échanges internationaux de permis d'émission entre les sources d'émissions. Le nombre plus élevé d'acteurs pourrait contribuer à augmenter la liquidité du marché et l'efficacité du système en termes de coûts. Les ONG et les individus peuvent également intervenir dans le marché de l'IET en achetant des permis d'émission afin qu'ils ne soient plus disponibles pour les pollueurs.

Le protocole ne dit rien sur la possibilité pour les Etats de conférer leurs permis d'émission et leur droit à les échanger à l'échelle internationale à des personnes morales privées de leur territoire, mais ne l'exclut pas non plus. Les négociations internationales tendent vers l'acceptation de la participation d'entités privées, malgré l'opposition de pays comme l'Inde, la Chine et les Philippines. Cette participation devrait toutefois se faire sous la surveillance des autorités nationales qui restent les seules responsables de la réalisation des objectifs d'émission nationaux. Certaines entités privées y ayant été autorisées par leurs autorités nationales pourraient alors participer à l'IET. L'introduction d'un système d'IET se ferait alors en deux phases (Neentjes, 1998):

1. A court terme, le système serait limité aux échanges entre Etats.
2. Par la suite, les différents Etats pourraient instaurer des systèmes nationaux d'IET et les rendre compatibles à l'échelle internationale, de manière à ce qu'ils puissent être reliés entre eux et que les entités privées puissent y participer (avec ou sans autorisation préalable du gouvernement national).

L'UE est partisane de la participation d'entités privées à l'IET, mais seulement à des conditions très strictes. En effet, elle se montre hésitante face aux problèmes pouvant survenir au niveau de la surveillance des données d'émissions des entités privées et face à l'absence d'incitation des autorités nationales à contrôler de manière adéquate ces émissions. Les autorités nationales comme les entités privées peuvent avoir intérêt à surestimer les réductions d'émissions des entités privées: les premières, pour remplir les objectifs d'émissions, et les secondes, pour négocier les émissions épargnées sur le marché international des permis d'émission. Cet aspect disparaît lorsque les entités privées ne participent pas à l'IET.

L'UE plaide donc pour une mesure aussi directe que possible des émissions des entités privées, et à tout le moins pour le recours à des mesures raisonnables des facteurs d'émissions et des données d'activités, avec un degré raisonnable de certitude. Les données relatives aux émissions de ces entités privées doivent, en outre, être introduites systématiquement dans le système d'inventaire national. Enfin, les entités privées doivent aussi accepter d'être inspectées par une équipe d'experts au sens de l'art. 8 du protocole. La question est maintenant de savoir si ces conditions seront acceptées par les autres partenaires des négociations. Il s'agit principalement des membres du Groupe de l'ombrelle, qui insistent pour que le système soit aussi simple que possible (WPCC, 2000a).

Certains Etats membres de l'UE sont d'avis que les règles pour l'IET doivent aussi contenir des dispositions relatives à l'allocation de permis d'émission aux secteurs privés. Des différences trop grandes entre les règles d'allocation fausseraient la concurrence, par exemple si des Etats faisaient bénéficier leurs secteurs exportateurs ou exposés à la concurrence internationale d'allocations très généreuses de permis d'émission. Cette question constitue, en tout cas, un point de discussion central pour la création d'un éventuel système européen de permis d'émission (voir "Conclusions et perspectives d'avenir" p. 114). Les membres du Groupe de l'ombrelle sont toutefois fermement opposés à de telles dispositions, car elles iraient à l'encontre du principe de souveraineté. Le G77 et la Chine n'ont pas encore adopté de position claire à ce propos.

vi. Responsabilité

Si une Partie, ayant été vendeuse nette d'émissions pendant une période budgétaire donnée, semble ne pas pouvoir réaliser ses objectifs d'émissions, le problème de responsabilité des unités indûment vendues se pose. S'il s'agit de permis d'émission liés à des projets de JI (voir "La mise en œuvre conjointe (JI)" p. 98), l'on est généralement d'avis qu'il n'y a pas de problème de responsabilité lorsque ces projets sont validés par des entités indépendantes. Il n'en va pas de même pour l'IET, car il n'existe pas de mécanisme de validation pour vérifier si les unités transférées correspondent à des réductions d'émissions réelles. Deux catégories de règles de responsabilité peuvent être distinguées:

1. *Une approche a posteriori de la responsabilité:* l'on distingue, en l'occurrence, deux approches selon que la responsabilité incombe au *vendeur* ou à l'*acheteur*:

Dans le premier cas, la partie qui a vendu trop de permis d'émission doit compenser ce déficit soit en prenant des mesures politiques supplémentaires à l'échelle nationale pendant une période déterminée suivant la période budgétaire officielle, soit en payant une amende. Le Groupe de l'ombrelle était au départ favorable à cette approche mais développe actuellement des alternatives. Il propose notamment de déduire les unités vendues en excédent de la quantité de permis d'émission allouée lors de la période budgétaire suivante tout en percevant une amende (ce qui correspond en fait à "emprunter" les permis d'une période ultérieure).

Si la responsabilité incombe à l'acheteur, celui-ci doit restituer les permis d'une manière ou d'une autre au vendeur ou les permis perdent de la valeur. Le G77 et la Chine sont partisans d'un tel système qui stimulerait les acheteurs à vérifier si la partie dont les permis sont issus respecte ses objectifs. On incite la partie vendeuse à communiquer si elle respecte ou non ses objectifs. Des problèmes de responsabilité peuvent toutefois apparaître si le pays acheteur revend les permis à un pays tiers. L'UE et les Etats associés ont formulé une proposition intermédiaire entre la responsabilité des vendeurs et celle des acheteurs (JIQ, 2000).

2. *Une approche a priori, préventive de la vente excédentaire des permis d'émission:* la Suisse a proposé que les Parties ne puissent se défaire de leurs permis qu'année par année durant toute la période budgétaire 2008-2012 et après vérification du respect des objectifs. Le risque de vente excédentaire est réduit mais pas totalement éliminé. Selon une autre proposition, un mécanisme de "déclenchement" peut être lancé lorsqu'une Partie pose des

questions quant au respect des objectifs par d'autres Parties. Tant qu'aucune réponse définitive ne peut être donnée, le pays en question ne peut vendre ou acheter de permis d'émission. Enfin, certains membres du Groupe de l'ombrelle examinent la possibilité de se servir d'un "fonds de respect des objectifs". Les Parties qui veulent transférer des émissions doivent alors déposer une partie de leur quota d'émissions en caution dans un fonds de réserve.

L'UE n'a pas encore adopté de point de vue clair dans cette problématique. Elle part toutefois bien du fait que si le principe de complémentarité fait l'objet d'une interprétation faible, il faut le compenser par un système de responsabilité fort (selon l'exemple de la proposition suisse).

4. Les activités de mise en œuvre conjointe (AJ)

a. Historique, base juridique et objectif

Lors de la première réunion des Parties à la convention (CDP1) à Berlin en 1995, des négociations furent menées pour renforcer les objectifs de réduction d'émissions. Les Américains participèrent aux négociations visant à instaurer des mécanismes assurant une flexibilité plus grande dans la réalisation des objectifs d'émission nationaux. C'est à cette occasion que l'on parla pour la première fois des projets dits "de mise en œuvre conjointe" ou de *JI* (voir "La mise en œuvre conjointe (JI)" p. 98). L'on décida donc à Berlin de lancer un programme-pilote d'activités entreprises conjointement (AJ) pour la réduction et l'absorption des émissions, à la fois entre pays de l'annexe I et entre pays de l'annexe I et hors de l'annexe I (décision 5/CP.1). Ce programme est basé sur le concept de "l'apprentissage par la pratique", et donne aux pays investisseurs et aux pays hôtes la possibilité d'expérimenter l'entreprise conjointe de réductions d'émissions associées à des projets. Sur le plan juridique, la décision 5/CP.1 relève de la mise en œuvre des dispositions de la convention.

Différents motifs peuvent inciter les entreprises ou Etats à participer à des projets de mise en œuvre conjointe:

- Tant le pays investisseur que le pays hôte peuvent accumuler des connaissances et de l'expérience dans la conception, la gestion et l'évaluation de projets de réduction d'émissions.
- Le pays ou l'entreprise qui investit peut réaliser des réductions d'émissions à coûts moindres que dans son propre pays.
- Le pays hôte a accès à de nouveaux investissements et technologies innovatrices.

Pour qu'un mécanisme d'AJ fonctionne bien, le pays hôte doit disposer des capacités institutionnelles et des connaissances nécessaires pour identifier, promouvoir et suivre les projets.

D'où l'importance de développer des synergies entre ce mécanisme et les projets, financés par le mécanisme financier du FEM¹, qui mettent l'accent sur le développement de connaissances et de capacités institutionnelles.

b. Conditions fixées dans la décision de la CDP

La décision 5/CP.1, qui régit les projets d'AJ, stipule notamment que:

- Les projets doivent correspondre aux objectifs du pays hôte en matière d'environnement et de développement.
- Les projets comme les investissements peuvent résulter dans une réduction des émissions de gaz à effet de serre comme dans leur réduction par capture du carbone.
- La technologie doit être adaptée aux conditions locales du pays hôte et être aussi favorable à l'environnement qu'économiquement compétitive.
- Les autorités des deux pays doivent approuver les projets.
- Les projets doivent apporter des avantages réels, mesurables et de longue durée pour la prévention des changements climatiques.
- Le financement des projets doit être assuré par des moyens autres que ceux provenant de la coopération officielle au développement et des apports du FEM.
- Aucun crédit d'émissions ne peut être obtenu pendant la phase-pilote pour les réductions réalisées.
- Il était également prévu dans la décision que la CDP procède à un bilan afin de pouvoir prendre une décision définitive sur l'avenir des AJ au plus tard à la fin 2000.

c. Déroulement de la phase-pilote

La phase-pilote a débuté en 1995 et devait durer officiellement jusqu'à l'an 2000. La décision 6/CP.4 demande toutefois aux Parties de revoir celle-ci en vue de sa prolongation, de sa transformation ou de sa cessation éventuelles à la fin 2000.

En cinq années, plus de cent projets ont été lancés à travers le monde. Il s'agit aussi bien d'investissements dans l'efficacité énergétique, de sources d'énergie renouvelable et de substitution au carburant que d'élimination du carbone par des projets de boisement et de reboisement. La Belgique a investi dans deux projets d'efficacité énergétique en Europe de l'Est, dans des brasseries en Roumanie et en Croatie. Les projets existants sont cependant très inégalement répartis d'un point de vue géographique. Une grande partie d'entre eux a bénéficié aux pays d'Europe de l'Est, latino-américains et, dans une moindre mesure, asiatiques. Ce sont principalement les Etats africains qui en ont été exclus, et qui n'ont donc pas

1. Le FEM, ou Fonds pour l'environnement mondial, est un organe financier géré à la fois par la Banque mondiale, le PNUE et le PNUD. Les fonds du FEM sont utilisés pour financer les coûts supplémentaires des projets d'investissement relevant des programmes d'action des différents traités environnementaux internationaux. Pour un examen du FEM, voir "Le mécanisme financier" p. 181.

pu faire l'expérience de l'établissement de projets. En outre, l'on reconnaît généralement que l'expérience de ce type de projets a trop peu profité à des secteurs économiques spécifiques.

La plupart des pays du G77 et la Chine se sont donc montrés favorables à une prolongation de la phase-pilote au-delà de l'an 2000. En outre, les Etats africains ont réclamé un système qui garantisse une répartition régionale plus équitable des projets. Mais comme aucun crédit n'a pu être obtenu pour les réductions d'émissions obtenues, la plupart des pays occidentaux ont voulu quitter la phase-pilote le plus rapidement possible, et se concentrer entièrement sur des projets de JI et de CDM¹. Après de longues discussions politiques entre partisans et opposants, l'on a finalement décidé lors de la CDP5 de prolonger la phase-pilote au delà de 2000.

5. La mise en œuvre conjointe (JI)

a. Définition et base juridique

L'art. 6 du protocole prévoit que tous les pays de l'annexe I peuvent céder des permis d'émission à d'autres pays de l'annexe I ou les acquérir auprès d'eux lorsque ces permis découlent de projets visant à réduire les émissions ou à renforcer les absorptions anthropiques dans tout secteur de l'économie.

b. Objectifs et fonctionnement

La JI est une autre forme d'IET strictement liée à des projets. Le système trouve également son fondement dans la différence des coûts marginaux de réduction entre les divers Etats participants. Les coûts marginaux plus bas du pays hôte permettent à l'Etat investisseur de réaliser les mêmes réductions d'émissions à des coûts plus bas.

Selon le principe de la JI, un Etat de l'annexe B lié par des objectifs d'émission obligatoires peut contribuer à la réalisation de ceux-ci en finançant des projets de réduction d'émissions dans un autre Etat de l'annexe B soumis lui aussi à de tels objectifs. Les réductions d'émissions ainsi obtenues sont divisées entre l'Etat investisseur et le pays hôte. L'Etat investisseur peut ajouter les crédits d'émission obtenus à son quota national. Ceux-ci ne sont plus disponibles pour le pays hôte pour la réalisation de ses propres objectifs.

Comme la JI n'est admise qu'entre des pays soumis à des objectifs d'émissions obligatoires, le système n'entraîne pas davantage que l'IET une augmentation de la quantité globale de permis d'émission au sein de l'annexe B, et ne porte donc pas en principe atteinte à l'efficacité environnementale du protocole pendant la première période budgétaire.

1. Les réductions d'émissions des projets de CDM peuvent déjà être utilisées à partir de l'an 2000 pour aller au devant des objectifs d'émissions de la période budgétaire 2008-2012 (voir "Le mécanisme pour un développement propre (CDM)" p. 100).

c. Conditions d'utilisation prévues par le protocole

Le protocole développe un peu plus les règles de JI que celles d'IET. L'art. 6 stipule que:

- Les projets doivent être approuvés par les deux Parties (Etats).
- Seuls les projets entre pays de l'annexe B sont concernés.
- Les Etats participants peuvent autoriser des entités privées à participer à des projets.
- Les réductions doivent être additionnelles, réelles et persistantes, c'est-à-dire qu'il faut pouvoir démontrer que le projet entraîne des réductions d'émissions réelles et persistantes qui n'auraient pas été réalisées autrement.
- Les pays participants doivent répondre aux exigences des art. 5 et 7 du protocole relatives à la tenue d'un système national de surveillance et de rapport de leurs inventaires d'émission;
- La JI ne peut être introduite que complémentirement à des mesures nationales de réduction des émissions.
- La CDP/RDP doit définir d'autres directives d'application de cet article, entre autres des directives de vérification et de rapport.

d. Thèmes caractérisant les opérations de mise en œuvre conjointe

Les négociateurs se hâtent à établir des directives de mise en œuvre de ce mécanisme de projets. Ils conviennent ainsi de directives relatives aux points suivants:

- les méthodologies pouvant être utilisées pour définir le niveau de référence des émissions, permettant d'établir la complémentarité des réductions d'émissions résultant du projet. Le niveau de référence des émissions est celui qui aurait été constaté en l'absence de projet. Il constitue la base de l'octroi de crédits d'émission pour une période donnée. Les sections suivantes développent plus avant ce problème méthodologique (voir à ce propos notamment Ellis & Bossi, 1999 et JIQ, 2000) (voir "Questions méthodologiques ouvertes" p. 105);
- les critères de sélection des projets et les structures institutionnelles, règles et procédures de certification des crédits d'émissions provenant des projets;
- le statut des réductions d'émissions intervenues dans le cadre d'un projet de JI avant le début de la première période budgétaire (action hâtive);
- l'interprétation du concept de complémentarité au-delà des mesures nationales (voir "Le respect du principe de complémentarité de l'art. 17 du Protocole de Kyoto" p. 92);
- la garantie de la transparence et de l'ouverture du marché des ERU (*Emission Reduction Units* ou crédits d'émission négociables issus de projets de JI).

Etant donné que les questions méthodologiques relatives à la mise en oeuvre conjointe, pour lesquelles l'on tente de trouver un accord, correspondent dans une large mesure à celles relatives au mécanisme pour un développement propre, l'on renvoie à la section suivante pour un état des lieux des négociations internationales. Dans cette section seront également abordées les différences de positions entre l'UE et le Groupe de l'ombrelle en matière de traitement identique des projets de JI et de CDM.

6. Le mécanisme pour un développement propre (CDM)

a. Définition et fondement juridique

Le CDM est un mécanisme qui a pour objectif de stimuler le développement durable dans les pays en développement et, en même temps, de s'attaquer à la problématique du climat par le biais d'un concept de marché contrôlé (Malik Amin Aslam, 1998). Il aboutit à la création d'un système de crédits d'émission certifiés et liés à des projets (*Certified Emission Reductions* ou *CER*) qui eux-mêmes proviennent de projets de développement durable dans les pays en développement (pays hors annexe I) et sont utilisés par les pays développés (annexe I) pour réaliser une partie de leurs objectifs de réduction (Goldenberg, 1998). La base juridique du CDM est fixée par l'art. 12 du protocole.

b. Objectifs et fonctionnement

Selon l'art. 12.2 du protocole, l'objectif du CDM est triple, et consiste, via un système de projets:

- à aider les Etats qui ne relèvent pas de l'annexe I (pays sans objectifs d'émission obligatoires) à réaliser leurs objectifs de développement durable;
- à aider les mêmes Etats à réaliser l'objectif ultime de l'art. 2 de la convention;
- à aider les pays de l'annexe I à réaliser, de manière efficiente, *une partie* de leurs objectifs d'émissions précisés à l'art. 3 du protocole.

Le CDM est basé sur la théorie des permis d'émission négociables. Grâce à lui, les pays de l'annexe I dont les coûts marginaux de réduction sont élevés peuvent financer des projets dans des pays hors annexe I, dont les coûts sont plus bas. Ces projets doivent aboutir à des réductions d'émissions de gaz à effet de serre qui n'auraient pas été réalisées sans financement externe. Les réductions ainsi obtenues peuvent être certifiées et ajoutées au quota d'émissions du pays investisseur de l'annexe I. Ce dernier peut ainsi atteindre ses limitations d'émissions à moindres coûts. Pour les pays hors annexe I, les avantages s'expriment en termes d'importation de capital et de transfert technologique, avec une perspective de contribution à la réalisation de leurs objectifs de développement durable.

c. Historique

Les objectifs multiples du CDM trouvent leur origine dans une proposition brésilienne. Au départ, le Brésil avait proposé à Kyoto de créer un "*Clean Development Fund*" qui serait financé par les amendes payées par les pays de l'annexe I pour non-respect des objectifs fixés pendant une période budgétaire donnée. Durant l'examen de cette proposition, l'on s'écarta du caractère répressif du mécanisme, et l'on évolua vers un système où des licences pourraient être achetées afin d'autoriser des pays à dépasser leurs quotas d'émissions prévus (Goldenberg, 1998).

Le CDM est le résultat d'un compromis politique. Les Etats-Unis voulaient que le protocole soit basé sur les échanges d'émissions entre tous les pays, et que tous les pays reçoivent des quotas. Cette proposition a toutefois été jugée inacceptable pour le G77 et la Chine, pour qui les réductions d'émissions volontaires étaient également condamnables. Les pays en développement et les pays développés avaient des perceptions nettement distinctes des objectifs du CDM. Alors que les pays de l'annexe I voyaient le mécanisme comme une sorte de mise en œuvre commune avec les pays hors annexe I, ces derniers le considéraient davantage comme canal de soutien financier et d'investissements en vue de promouvoir le développement durable, les transferts technologiques et l'équité.

d. Conditions d'utilisation prévues par le protocole

L'art. 12 du protocole prévoit différentes dispositions:

- *Le CDM est introduit dans des projets communs entre pays de l'annexe I et hors annexe I:* Les projets doivent donc être approuvés par les deux parties. Les autorités des pays participants peuvent désigner des entités privées pour prendre part au système. Par conséquent, le marché international des permis d'émission est ouvert à des permis d'émission en provenance de pays qui n'ont pas d'objectifs obligatoires de réduction. Chaque certification d'émissions venant d'un projet de CDM résulte en une augmentation du nombre de permis à la disposition des pays soumis à des objectifs d'émissions obligatoires (pays de l'annexe I). Au contraire de la JI, il n'est pas question d'une réduction correspondante du nombre de permis dans le pays exportateur car celui-ci n'a pas d'objectifs d'émissions dont les permis exportés peuvent être déduits. Le résultat est un affaiblissement de l'objectif d'émission global d'au moins 5 % des réductions convenues à Kyoto pour l'ensemble des pays de l'annexe I. En contrepartie, ces réductions sont réalisées hors du groupe de l'annexe I.
- *Les réductions doivent être réelles, mesurables, persistantes et additionnelles:* Pour être certain que l'importation de permis d'émission de pays hors annexe I ne remette pas en question l'efficacité environnementale du protocole, il est très important de s'assurer de la réalité des réductions d'émissions associées à un projet. Si les réductions sont surestimées, l'efficacité du protocole sera compromise. L'UE doute de l'opportunité d'accepter de tels projets au sein du CDM compte tenu du manque de précision en matière d'évaluations et de persistance des réductions de CO₂ provenant d'investissements dans des projets de reboisement et de puits de carbone. Les réductions doivent être réelles et additionnelles. La crédibilité du CDM

dépend de la juste détermination du volume des réductions par rapport au scénario *Business As Usual* (BAU).

- *Complémentarité*: Les pays de l'annexe I ne peuvent réaliser, via le CDM, qu'une partie de leurs objectifs d'émissions. L'exigence de réalisation d'un minimum de réductions d'émissions par des mesures nationales vaut également pour ce mécanisme. De nouveau, les Parties ne sont pas d'accord sur l'interprétation à donner à ce concept (voir "Le respect du principe de complémentarité de l'art. 17 du Protocole de Kyoto" p. 92).
- *Contrôle de ces dispositions*: Le mécanisme reste sous la tutelle de la CDP/RDP et sera contrôlé par un comité exécutif, qui fixera aussi les conditions de participation. Les permis d'émission issus de projets de CDM doivent être certifiés par des entités opérationnelles désignées par la CDP/RDP. Selon l'art. 12.7 du protocole, la CDP/RDP détermine les modalités et les procédures en vue de parvenir, via des examens et des contrôles indépendants des projets d'activités, à un système transparent, efficient et fiable.
- *Crédits d'émission valables à partir de 2000*: Les permis obtenus à partir de l'an 2000 peuvent être utilisés pour répondre à l'objectif de la première période budgétaire (2008-2012). L'on peut ainsi épargner les réductions d'émissions certifiées (*banking*) durant la période 2001-2007.
- *Allocation des recettes*: Une partie des recettes couvrira les coûts administratifs du système. Une autre partie alimentera un fonds devant servir à financer des projets d'adaptation dans des pays en développement particulièrement sensibles aux conséquences négatives des changements climatiques. Enfin, l'on négocie encore l'affectation d'une partie de ces fonds à l'indemnisation (partielle) des pays qui souffriront des mesures prises contre les changements climatiques (à la demande des pays producteurs de pétrole). Il conviendra de déterminer le mode de prélèvement de ces contributions. Ceci ne sera pas indépendant du choix d'organisation des échanges et se répercutera sur la concurrence avec les autres mécanismes (JI et IET), qui ne font (pour le moment) pas l'objet d'une retenue.

e. Modalités et procédures

Le protocole ne donne pas d'indications concrètes sur ces conditions d'utilisation. Elles font l'objet de négociations internationales intensives. En outre, le bon fonctionnement d'un marché de réductions d'émissions certifiées réclame que les pays en développement accumulent des connaissances dans l'élaboration et le suivi de projets de CDM et que l'on s'accorde sur l'organisation du marché (voir "Modus operandi des institutions" p. 103).

Le tableau suivant présente une liste des dispositions du protocole fixant le cadre des futures conditions et procédures d'application des CDM. Certains aspects sont approfondis et l'on fait état des négociations internationales en la matière.

TABLEAU 12 - Dispositions fixant le cadre des futures modalités et procédures d'application

| Article | Dispositions du protocole | Modalités et procédures à convenir par les Parties |
|----------|---|--|
| 12.5 | Les réductions d'émissions doivent être certifiées par les entités opérationnelles désignées par la CDP/RDP. Les critères de certification sont: Accord volontaire de chaque Partie Les réductions doivent être additionnelles Les projets doivent déboucher sur des profits réels et mesurables pour le climat, et ceci également à long terme. | Organisation du marché des permis certifiés Critères de désignation des entités opérationnelles Liste des projets qui entrent en ligne de compte pour la certification Règles de détermination des niveaux de référence Règles de détermination de la quantité de crédits d'émission résultant d'un projet |
| 12.8 | Une <i>partie des recettes</i> provenant du projet devront servir à couvrir les coûts administratifs du mécanisme et à aider les pays en développement très sensibles aux effets des changements climatiques à prendre des mesures de protection. | Hauteur de la partie des recettes retenues Pays entrant en ligne de compte pour l'assistance financière Déterminer si d'autres mécanismes de Kyoto doivent également payer une contribution |
| 12.4 | Un <i>comité exécutif</i> doit être mis en place pour la supervision du CDM. | Composition du comité exécutif Compétences et fonctionnement |
| 12.9 | Les <i>entités privées</i> sont admises dans le système. | Reconnaissance des entités privées pouvant participer au système |
| 12.10 | Les réductions réalisées à partir de l' <i>an 2000</i> peuvent être utilisées pour réaliser les objectifs de réduction de la première période budgétaire (2008-2012). | Traitement des réductions d'émissions de projets après 2000 si les règles de certification ne sont pas encore définies Quid de la certification des projets d'AIJ? |
| 12.3 (b) | Les pays de l'annexe I pourront réaliser <i>une partie</i> de leurs réductions d'émissions par le biais du CDM. | Pourcentage des réductions d'émissions des pays de l'annexe I pouvant être réalisées via le CDM |
| 12.7 | La CDP/RDP doit élaborer les modalités et les procédures pour parvenir à un système transparent, efficient et fiable par des examens et des contrôles indépendants des projets d'activités. | Toutes les modalités et procédures ci-dessus |

i. Modus operandi des institutions

L'art. 12 du protocole prévoit que trois entités seront concernées par la gestion du CDM, à savoir le comité exécutif, les entités opérationnelles et la CDP/RDP.

- *Le comité exécutif*: cet organe de gestion serait responsable de la supervision du CDM. Ses compétences pourraient consister dans la définition du type de projets admissibles, le choix de la méthode de détermination du niveau de référence des projets, le contrôle des entités opérationnelles, la gestion du fonds pour les mesures d'adaptation et du fonds pour les coûts administratifs, l'adoption de mesures en vue de promouvoir le financement des projets, etc. A cet égard, les points de vue de l'UE et du Groupe de l'ombrelle convergent, mais divergent par rapport à ceux du G77 et de la Chine. Eu égard au manque de précisions du protocole, de nombreuses questions se posent encore quant à la composition du comité exécutif (répartition Nord-Sud), et quant à l'indépendance de cet organe ou à son intégration dans les structures du Secrétariat de la convention. Reste enfin la question de l'assistance administrative nécessaire au bon fonctionnement du comité. Le Groupe de l'ombrelle est partisan d'une représentation à concurrence de 50 % des pays de l'annexe I dans le comité. L'UE attend l'issue de l'élaboration des directives sur la détermination des niveaux de référence pour se prononcer. Enfin, le G77 et la Chine souhaitent une répartition correspondant à l'étendue géographique des Parties.
- *Les entités opérationnelles*: la CDP/RDP désignera des entités opérationnelles qui certifieront les réductions d'émissions réalisées dans les projets de CDM et seront responsables d'audits et de contrôles indépendants. Les

entités opérationnelles devraient répondre à certaines conditions, comme une répartition géographique suffisante de leurs succursales et un caractère aussi peu bureaucratique que possible (p.ex. ONG). Un système d'entités opérationnelles sectorielles (p.ex. l'Agence internationale de l'énergie pour les projets en matière d'énergie) est envisagé. Enfin, on partira du principe que les entités opérationnelles ne pourront pas être financièrement impliquées dans les projets, afin d'éviter toute forme de confusion d'intérêts. La question pourrait être politiquement sensible si les pays en développement réclamaient un système d'entités opérationnelles nationales.

- *La CDP/RDP*: le CDM sera sous l'autorité de la CDP/RDP, qui le dirigera. La CDP/RDP sera en même temps responsable de la désignation des entités opérationnelles et de la mise en oeuvre de leur mandat.

D'autres institutions peuvent être concernées par le développement du CDM. Ainsi, la Banque mondiale, la CNUCED, le PNUE et le PNUD ont déjà manifesté leur intérêt à participer activement à la gestion des projets de CDM.

ii. Modus operandi du marché des réductions d'émissions certifiées (CER)

Un accord sur la structure du marché doit être trouvé. Différentes options sont discutées:

- *Le modèle bilatéral*, où les négociations ont lieu entre deux Parties qui peuvent être des entités de droit privé aussi bien que de droit public. Un ou plusieurs investisseurs de pays de l'annexe I participent directement à la réalisation, au financement et éventuellement aussi au fonctionnement du projet. Dans les marges définies par la CDP/RDP et le protocole, les deux Parties établiront, au sein de cette structure décentralisée, leurs propres règles et critères d'obtention de CER.

Ce modèle a été adopté à peu près dans tous les projets d'AIJ. Il a la préférence des entreprises multinationales et s'inscrit dans le prolongement des projets publics de coopération au développement. Toutefois, il existe un réel danger qu'il débouche sur une limitation géographique des projets. Les coûts de transaction élevés de cette méthode peuvent aussi freiner la viabilité des projets à petite échelle (principalement en matière d'énergies renouvelables), ne donnant finalement la chance qu'aux grands projets d'infrastructure.

- *Le modèle multilatéral* qui correspond à une approche de portefeuille où les pays de l'annexe I alimentent un fonds d'investissements pour des projets de CDM réalisés dans des pays hors de l'annexe I. Ce modèle distingue clairement, d'une part, les investisseurs et, d'autre part, la réalisation et le financement des projets. Les projets sont développés par le fonds en collaboration avec les pays hôtes. Les CER obtenus sont répartis entre les investisseurs au prorata de leur contribution au fonds.

Ce système serait beaucoup plus attirant pour les petites et moyennes entreprises n'ayant pas la possibilité d'investir dans des projets bilatéraux. Il permet aussi de répartir les risques entre investisseurs. Le modèle peut également se révéler avantageux pour les pays hôtes car ceux-ci négocient avec les administrateurs du fonds (p.ex. une banque régionale de développement) dont le mandat respectera mieux leurs intérêts que lorsqu'ils

ont affaire à un investisseur privé d'un pays de l'annexe I. Enfin, un modèle multilatéral peut donner de meilleures garanties d'une répartition géographique équitable des projets, de telle manière que les pays les moins développés ne soient pas exclus des profits du CDM (WRI, 2000).

Au sein du modèle multilatéral, l'on peut en outre concevoir deux variantes, à savoir un modèle où il n'est question que d'un seul fonds – administré p.ex. par le comité exécutif du CDM – ou un modèle avec plusieurs fonds administrés par des institutions différentes. Un fonds unique pourrait garantir une meilleure répartition géographique des projets mais comporte toutefois de nombreux inconvénients. Il pourrait notamment ralentir le développement du marché en repoussant les investisseurs privés et pourrait se solder par une attribution moins efficiente des fonds (WRI, 2000). Les divers fonds multilatéraux pourraient établir leurs propres règles de gestion et prendre des décisions de financement international conformément à leurs principes. Les fonds peuvent se spécialiser dans une région donnée ou dans un certain type de projet. Les banques régionales de développement, les associations industrielles sectorielles, les ONG, les pays, pourraient lancer et administrer de tels fonds.

Des exemples de fonds multilatéraux existants sont le Carbon Fund de la Banque mondiale, le Dexia-FondElec Energy Efficiency and Emission Reduction Fund, le D&B Capital's Clean Energy Fund, l'UtiliTree Carbon Company Fund et le fonds Crédit Lyonnais – Arthur Andersen.

- *Le modèle unilatéral*, où des pays hors annexe I se portent eux-mêmes garants de la réalisation et du financement des projets, sans aucune concertation avec des pays de l'annexe I. Les CER obtenus peuvent ensuite être vendus à des entreprises ou à des Etats de l'annexe I. Le prix peut être directement convenu entre l'acheteur et le vendeur, ou fixé lors d'une vente aux enchères organisée sous la tutelle du comité exécutif du CDM.

Ce modèle permet au pays hôte de déterminer lui-même les projets qui conviennent le mieux à sa stratégie de développement durable, mais pré-suppose la disponibilité d'un capital et de capacités suffisants pour développer et promouvoir de tels projets. En outre, les Etats risquant l'exclusion du modèle bilatéral ou multilatéral pourraient participer au CDM grâce à ce modèle.

Les différents modèles se distinguent donc par les points suivants: la relation entre l'investisseur de l'annexe I et la conception et le financement du projet, les exigences imposées au pays hôte, le niveau de centralisation des choix de projets, la répartition des avantages des projets. Le choix de l'un ou de l'autre modèle sera avantageux pour certains pays et projets. En pratique, l'on peut proposer une architecture ouverte, où coexistent les trois modèles ainsi que des systèmes hybrides (Goldenberg, 1998). Les pays peuvent alors choisir leur mode de participation au CDM en fonction de leurs propres préférences.

iii. Questions méthodologiques ouvertes

Pour garantir la crédibilité du CER, des conventions méthodologiques doivent être conclues pour les points suivants: la détermination de l'additionalité des réductions d'émissions des projets, leur supervision et vérification, l'importance du prélèvement pour les mesures d'adaptation et l'octroi des fonds, et enfin, les critères d'acceptation des projets.

Additionalité des réductions d'émissions des projets

L'additionalité des réductions d'émissions doit être régie par des critères clairs et objectifs. Il faut donc s'entendre sur les méthodologies de calcul des émissions de référence et sur la manière de gérer l'incertitude des futures réductions d'émissions. La question de l'additionalité des réductions est très importante dans le cas du CDM où les permis d'émission sont importés de pays hors annexe I. Il y a un réel danger que les réductions d'émissions effectivement obtenues par rapport au niveau de référence soient surestimées et que les pays de l'annexe I puissent indûment faire valoir ces réductions pour atteindre leurs objectifs nationaux. Ceci pourrait gravement compromettre l'efficacité environnementale du protocole. Ce problème concerne moins la JI. En effet, une surestimation des réductions d'émissions de projets de JI irait au détriment du quota national du pays hôte: ce que l'Etat investisseur reçoit en trop est perdu pour le pays hôte. L'efficacité environnementale reste donc inchangée.

Les problèmes relatifs à l'additionalité des réductions d'émissions donnent à l'UE une raison supplémentaire d'argumenter en faveur d'une application stricte du principe de complémentarité (voir "Le respect du principe de complémentarité de l'art. 17 du Protocole de Kyoto" p. 92). L'on peut même envisager de définir un sous-plafond spécifique au CDM.

L'on ne s'attend pas à ce que l'ensemble des travaux consacrés à l'établissement d'une méthodologie de détermination de niveaux de référence soient clôturés lors de la CDP 6. Il est seulement prévu d'y prendre une décision sur les principes de la méthodologie. Plus tard, l'on pourra entamer la rédaction d'un manuel qui fera office de directive obligatoire ou facultative.

Supervision et vérification des réductions d'émissions

Des règles et des procédures en vue de la supervision et de la vérification des réductions d'émissions générées par des projets de CDM doivent être établies. Il convient en outre de se préoccuper du développement, dans les pays en développement, des connaissances et des capacités institutionnelles requises à cette fin.

Prélèvement sur les projets CDM

Deux questions se posent: celle de la hauteur de la contribution au soutien administratif du CDM et du fonds d'adaptation, et celle des modalités d'allocation des moyens du fonds. L'allocation des fonds est étroitement liée à la problématique des art. 4.8 et 4.9 de la convention ainsi qu'à l'art. 3.14 du protocole. Ces articles concernent l'aide à fournir aux pays qui souffriront des effets des changements climatiques et des mesures de réduction d'émissions. Se pose alors la question de la définition de critères objectifs pour identifier ces pays. Pour des motifs de compétitivité entre projets de CDM, de JI et l'IET, certains Etats du G77 (APEI, groupe africain et Pérou) sont partisans d'un prélèvement similaire sur les transactions de JI et d'IET. Les Etats-Unis, les pays aux économies en transition et le Groupe de l'ombrelle y sont opposés car cela ferait trop augmenter les coûts d'utilisation de ces instruments. En outre, ils affirment que les projets de CDM présentent déjà un avantage concurrentiel puisqu'ils pourraient être lancés dès l'année 2000 contrairement à la JI et à l'IET.

Projets entrant en ligne de compte

Il y a lieu de convenir de la nature des projets à prendre en considération. Dans tous les cas, ceux-ci doivent contribuer au développement durable du pays hôte. La question est de savoir qui peut déterminer si un projet satisfait à ce critère.

- Les projets de capture du carbone doivent-ils être aussi acceptés? L'UE se montre très réservée à cet égard, car il existe trop d'incertitudes quant aux méthodes de mesure permettant de déterminer l'importance et le caractère permanent des absorptions¹. En outre, ces projets ne répondent pas à l'objectif complémentaire de contribution au développement durable du pays hôte et peuvent entrer en conflit avec les objectifs d'autres conventions, telles que celle sur la biodiversité. L'ajout possible de puits de carbone à la liste des projets de CDM admis donne à l'UE une autre raison de plaider pour une interprétation stricte du principe de complémentarité. L'Inde, la Chine et les pays APEI partagent la position de l'UE, mais c'est principalement par crainte que les projets de séquestration plus économiques ne contrecarrent le développement de projets technologiques plus coûteux. Le Groupe de l'ombrelle reconnaît l'existence de problèmes méthodologiques mais soutient fortement l'idée d'intégrer ce type de projets. Le groupe des pays latino-américains (à l'exclusion du Brésil) considère que les problèmes de persistance et autres de ce type peuvent être résolus par le biais d'assurances et autres instruments. Les pays africains ne sont pas opposés aux projets de puits, mais y voient peu d'avantages.
- Les autres questions qui se posent sur la nature des projets entrant en ligne de compte concernent notamment les *projets d'énergie nucléaire* (pas d'accord dans l'UE sur ce point), les *projets entre deux pays hors annexe I* et le traitement *des projets visant à éviter les émissions*. L'UE émet des réserves quant aux projets conclus entre pays hors annexe I, mais reverra sa position en fonction de la sévérité des règles méthodologiques en vue de la détermination de l'additionalité des projets. L'Inde la rejoint sur ce point. Enfin, le Groupe de l'ombrelle ne soulève pas d'objections et est suivi par l'Afrique du Sud et les pays latino-américains.

Les discussions relatives à l'acceptabilité de certains types de projets s'articulent autour de la question de savoir dans quelle mesure la contribution au développement durable du pays hôte doit être un critère de sélection. C'est particulièrement vrai pour les projets de séquestration et les projets nucléaires. Certains pays en développement sont d'avis que les pays hôtes doivent décider eux-mêmes si un projet convient à leur stratégie de développement durable. La question de la durabilité de l'énergie nucléaire est ainsi réglée individuellement par les pays. D'autres pays craignent qu'une totale liberté de choix débouche sur une interprétation minimaliste de la durabilité.

Les négociations portent actuellement sur l'adoption d'une liste négative (avec tous les projets qui n'entrent pas en ligne de compte pour le CDM), d'une liste positive exclusive (avec tous les projets qui entrent en ligne de compte) ou d'une liste positive de priorités (avec des projets susceptibles de recevoir un traitement de faveur dans un processus d'approbation).

1. Pour une discussion de la problématique des puits de carbone, voir "Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie" p. 47.

Concordances entre JI et CDM

A l'origine, l'UE était partisane d'un cycle de projet identique pour la JI et le CDM, comprenant une certification indépendante des permis d'émission et des règles identiques de détermination des niveaux de référence. Son principal souci était de préserver la crédibilité, sur le plan de l'environnement, des deux instruments. Le G77 et la Chine se sont ralliés à son point de vue mais leurs motivations étaient plutôt d'ordre stratégique (crainte de la concurrence des projets de JI, administrativement moins lourds). Toutefois, comme on l'a dit plus haut, le système de JI étant fermé, il garantit moins les possibilités d'ajouter les réductions d'émissions. Le Groupe de l'ombrelle est même d'avis que la JI correspond à un échange d'émissions lié à un projet, et qu'il ressemble donc davantage à l'IET qu'au CDM. Il ne voit donc pas l'avantage de déterminer des critères semblables en vue de l'ajout des réductions, pas plus que des structures institutionnelles identiques. L'UE est entre-temps revenue sur sa position et tente de faire accepter l'idée d'une certification indépendante des permis d'émission issus de projets de JI via les règles de contrôle de l'art. 8 du protocole.

Négociabilité des réductions d'émission certifiées

Les unités de réduction d'émissions certifiées (ERU) de la JI, les réductions d'émissions certifiées (CER) du CDM et les unités d'émissions attribuées (AAU) de l'IET sont toutes définies en tonnes de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Dans quelle mesure ces différents types de permis sont-ils interchangeables? Cette question est notamment importante dans le cadre du débat sur l'acceptation de projets de CDM entre pays hors annexe I. Si les CER, comme les ERU et les AAU, sont entièrement négociables, les pays en développement pourront rapidement participer au marché international des émissions. Si les pays hors annexe I ne peuvent pas revendre ces CER, leur seule possibilité est de les épargner pour les utiliser lors de périodes budgétaires ultérieures. Les positions des États en la matière divergent fortement. L'UE et le Groupe de l'ombrelle sont d'avis que la négociabilité ne constitue pas un problème car toute limitation de la négociabilité des CER peut être simplement contournée par la négociation de quantités semblables d'AAU ou d'ERU. La plupart des pays latino-américains partagent le point de vue de l'UE et du Groupe de l'ombrelle à ce propos. L'Inde, la Chine et les Philippines craignent à ce sujet que les pays investisseurs réclament la totalité de la valeur des CER (JIQ, 2000).

Additionalité financière du CDM

Les pays en développement craignent que les pays de l'annexe I ne réorientent massivement les fonds existants pour l'aide officielle au développement en direction des projets de CDM. Telle est bien l'intention déclarée du Japon. Le G77 et la Chine y sont fermement opposés et souhaitent dès lors que tout financement de projets de CDM soit par définition additionnel aux fonds existants de coopération au développement. Le point de vue de l'UE est plus nuancé. Elle admet que l'aide officielle au développement ne puisse être entièrement réaffectée aux projets de CDM, mais considère qu'une partie des fonds existants doit pouvoir servir à développer des capacités au sein de pays en développement qui pourront alors accepter de tels projets.

7. Evaluation des mécanismes de Kyoto

a. Caractéristiques générales

Comme les mécanismes de Kyoto ne sont pas encore opérationnels, et qu'un grand nombre de dispositions d'application font encore l'objet de négociations, l'on ne peut pas encore procéder à une évaluation ex post des effets possibles de leur introduction. Mais partant des caractéristiques théoriques des permis d'émission négociables et des caractéristiques spécifiques des mécanismes du protocole (ci-dessus), l'on peut se risquer à quelques propos sur l'orientation possible de ces effets.

Le tableau 13 décrit les effets possibles de l'introduction des mécanismes de Kyoto en fonction de la liste de critères suivants:

- efficacité environnementale;
- efficacité économique;
- stimulation de l'innovation technologique;
- équité sociale;
- faisabilité politique d'une ratification rapide.

TABLEAU 13 - Effets possibles de l'utilisation des mécanismes de Kyoto

| Effets | Mécanismes de Kyoto | | |
|-----------------------------|--|---|---|
| | IET | JI | CDM |
| Efficacité environnementale | <p>Risque d'air chaud: l'objectif de réduction d'émissions est plus élevé que les émissions dans un scénario BAU: sans l'IET et la JI, des réductions d'émissions plus importantes pourraient être obtenues dans l'annexe I.</p> <p>Risque d'exportation des incertitudes des inventaires d'émissions déficients, du pays vendeur vers le pays acheteur.</p> <p>Objectifs de réduction d'émissions plus ambitieux et participation de pays plus nombreux grâce aux effets positifs des mécanismes de Kyoto sur les coûts de réduction des pays de l'annexe I.</p> <p>Frein possible à l'adoption de mesures nationales dans les pays de l'annexe I, ce qui peut entraver l'adoption d'objectifs de réduction plus stricts lors des périodes budgétaires ultérieures.</p> | | <p>Risque de surévaluation des niveaux de référence, et par conséquent de l'additionalité.</p> <p>Incertitude des inventaires des projets d'élimination du CO₂.</p> <p>Incertitude quant au caractère réel et persistant des réductions.</p> |
| Efficiency économique | <p>Tassement des coûts de réduction d'émissions pour la première période budgétaire.</p> <p>Pour garantir l'adoption de mesures nationales suffisantes, l'UE veut limiter l'utilisation des mécanismes de Kyoto, ce qui sera préjudiciable à court terme à l'efficacité économique.</p> <p>L'incertitude des inventaires réduit la confiance dans le système. Le nombre des transactions peut ainsi diminuer, et partant, l'efficacité économique.</p> | | |
| | Coûts de transaction bas. Impact mineur sur les échanges. | Coûts de transaction élevés. Effets sur les échanges compte tenu de l'exportation de capital physique. | Coûts de transaction élevés. Effets sur les échanges. Contribution aux coûts administratifs et au fonds d'adaptation conférant un avantage concurrentiel au CDM par rapport aux autres mécanismes. |
| Innovation technologique | <p>Le coût d'opportunité des permis d'émission stimule continuellement l'innovation.</p> <p>Les coûts réduits peuvent cependant nuire à la stimulation de l'innovation dans les pays, ce qui peut à long terme y influencer négativement le <i>bien-être</i> et la disponibilité de technologies favorables au climat.</p> | | |
| | | Stimule le transfert de technologies et de connaissances. | Stimule le transfert de technologies et de connaissances. |
| Questions éthiques | <p>La récolte des "résultats facilement engrangés" par les projets de CDM entrave la réalisation future de réductions pour les pays hors annexe I.</p> <p>Pour les adversaires, les mécanismes de Kyoto permettent aux pays de l'annexe I d'échapper en partie à leur responsabilité historique et à leur rôle de pionniers. Les partisans considèrent que la question n'est pas "Qui réduit?", mais "Qui doit payer pour ce faire?". Avec les mécanismes de Kyoto, les pays de l'annexe I continuent à faire les frais des réductions d'émissions.</p> <p>Une répartition initiale inégale des permis d'émission crée un risque de domination du marché (monopsonne et monopole).</p> <p>Les grands pays ont la possibilité d'exiger des conditions plus favorables que les prix courants du marché.</p> <p>Un pays au capital fort peut plus facilement acheter des permis d'émission lorsqu'il le souhaite qu'un pays pauvre pour lequel l'utilité marginale d'un dollar est plus grande.</p> | | |
| Faisabilité politique | <p>Les mécanismes de Kyoto constituent un instrument complémentaire en vue de la réalisation des objectifs d'émissions, donnant aux Etats une flexibilité accrue pour atteindre leurs objectifs. De ce fait, ils sont moins vite tentés de faire sauter l'accord.</p> <p>Leur succès dépendra toutefois de la définition des principes, règles, modalités et directives manquants (p.ex. limitation de l'utilisation des mécanismes, lien avec les règles de respect) et des progrès réalisés dans les matières liées à la convention (priorité pour le G77 et la Chine).</p> | | |

Ces critères jouent un rôle important dans les négociations internationales sur la mise en œuvre des mécanismes de Kyoto. Les éventuels effets positifs et négatifs, les rapports de force dans les négociations ainsi que les priorités et préférences des Etats participants détermineront aussi la forme définitive de mise en œuvre des mécanismes de Kyoto.

Puisque l'efficience économique et l'équité des mécanismes de Kyoto sont des critères essentiels dans les négociations, ils sont approfondis ci-après.

b. Effets économiques

L'utilisation des mécanismes de Kyoto dans la politique du climat pourrait contribuer à l'efficience économique des mesures de réduction d'émissions. Dans le cadre d'une allocation déterminée des permis d'émission, les efforts seraient mieux répartis. Sur la base de modèles macroéconomiques d'équilibre général et de modèles partiels d'énergie, des économistes ont tenté d'évaluer les gains potentiels en efficience pouvant être attendus de l'introduction à l'échelle internationale des mécanismes de Kyoto. Des études semblables ont été réalisées au niveau supranational (UE) ou au niveau national (pour la Belgique, voir notamment Bréchet, 1999). La hauteur des économies et leur répartition entre les différents secteurs, pays ou régions varient en fonction du modèle utilisé et des hypothèses retenues dans ces études¹. Toutefois, celles-ci font toutes ressortir des coûts totaux significativement plus bas que dans le cas d'une politique n'intégrant pas ces mécanismes. Elles semblent donc étayer les propriétés théoriques de ces instruments politiques. L'évaluation de l'utilisation de mécanismes similaires du programme américain de réduction du SO₂ a débouché sur des résultats semblables.

Une comparaison des résultats des nombreuses études sur les effets économiques des échanges d'émissions (pour une étude des modèles utilisés en Belgique, voir notamment Ferdinand, 2000) nous mènerait trop loin. Nous nous limitons, en l'occurrence, à illustrer quantitativement la propriété d'efficience des coûts des échanges des émissions sur la base des calculs du modèle PRIMES. Ces résultats ont été obtenus dans le cadre d'un projet de recherche européen sur les opportunités de l'introduction d'un système européen d'échanges d'émissions (voir "Conclusions et perspectives d'avenir" p. 114 et Capros, 2000).

Partant de ce modèle d'équilibre partiel du marché européen de l'énergie que l'on a calculé pour les 15 Etats membres de l'UE, les coûts de réduction marginaux et les coûts annuels de respect des objectifs de réduction du CO₂ dans le secteur de l'énergie. Différents scénarios ont été retenus:

- *Scénario de base*: pas d'échanges d'émissions, ni à l'échelle internationale, ni à l'échelle européenne, ni au sein des Etats membres individuels. L'on table, en outre, sur une répartition linéaire des objectifs nationaux d'émission entre les différents secteurs nationaux.
- *Scénario de référence*: échanges d'émissions distincts dans tous les Etats membres.
- *Scénario européen*: échanges entre les 15 Etats membres de l'UE.

1. Les évaluations des effets de *bien-être* ou de coûts sont notamment sensibles aux spécifications de modèles (modèles *top-down* vs. *bottom-up*, modèles d'équilibre partiel vs. général), aux hypothèses de référence sur la croissance des émissions en l'absence de mesures (Kempert, 2000), à la méthode utilisée pour exprimer les coûts (perte de surplus aux consommateurs, prise en compte des profits secondaires, recyclage des recettes possibles, etc.), aux hypothèses sur l'évolution des progrès technologiques (exogènes ou endogènes), aux élasticités de substitution, etc. (voir à ce propos Wengert, 2000).

- *Scénario de l'annexe B*: échanges entre tous les Etats de l'annexe B.

Le tableau 14 donne les valeurs obtenues par le modèle pour la Belgique. Elles révèlent l'importance du gain en efficience pour un pays comme la Belgique, qui est confronté à des coûts marginaux de réduction d'émissions relativement élevés. Le gain en termes d'efficience réalisé grâce à l'introduction d'un système de permis d'émission négociables et par rapport à des réductions d'émissions linéaires identiques pour tous les secteurs augmente au fur et à mesure que le système est étendu du niveau belge au niveau européen et au niveau international. Ainsi les coûts marginaux se réduisent progressivement de 219,4 euro⁹⁹/tCO₂ dans le scénario de base à 17,7 euro⁹⁹/tCO₂ dans le scénario d'échanges de permis entre tous les pays de l'annexe B.

TABLEAU 14 - Impact économique pour la Belgique des différents scénarios de réduction des émissions

| Scénarios | Coûts de réduction marginaux euros 99/tCO ₂ | Coûts annuels totaux de respect des objectifs Mio euros 99 |
|------------------------|---|--|
| Scénario de base | 219,4 | 2410,4 |
| Scénario de référence | 89,3 | 962,7 |
| Scénario européen | 32,6 | 610,7 |
| Scénario de l'annexe B | 17,7 | 363,7 |

Source: T. Bernheim, d'après Capros (2000).

Les résultats de l'étude selon le modèle PRIMES montrent aussi que la Belgique et la Finlande, et surtout les Pays-Bas, seront confrontés aux coûts relativement les plus élevés pour réaliser leur engagement dans l'accord européen de partage de la charge. Par contre, la France et l'Allemagne devraient avoir moins de difficultés à atteindre leurs objectifs.

c. Quelques considérations éthiques

L'on ne peut ici discuter exhaustivement des implications éthiques de l'introduction des mécanismes de Kyoto. La forme définitive des règles, modalités et directives qui seront adoptées, comme on l'espère, lors de CDP 6, aura une influence sur l'éthique des mécanismes de Kyoto et de l'ensemble du protocole. Quelques mots à présent sur certaines questions fréquemment posées en ce qui concerne la justification éthique de l'introduction des mécanismes de Kyoto dans la politique du climat.

i. Droit de propriété

Les adversaires des mécanismes de Kyoto arguent souvent que les échanges d'émissions correspondent à l'octroi d'un droit de propriété sur un bien collectif, ce qui est contraire à l'éthique. Nous avons déjà dit plus haut qu'un système de permis d'émission négociables n'équivaut pas à l'octroi du droit de polluer là où il n'existait pas auparavant (voir "Comment fonctionnent les permis d'émission négociables?" p. 63). Attribuer une certaine quantité de permis d'émission aux pollueurs correspond en fait à imposer des normes d'émission par le biais d'une mesure régulière, à la différence près que les pollueurs peuvent s'écarter de cette allocation initiale en achetant ou vendant des permis d'émission. La norme glo-

bale d'émission reste inchangée. Lorsqu'un permis devient négociable, sa valeur économique est beaucoup plus explicite que lorsqu'elle n'est qu'implicitement présente sous forme de capital physique sous-jacent, dans des permis non négociables (Ellerman, 2000). En outre, sa valeur est limitée dans le temps dans la mesure où sa durée de validité l'est également. Enfin, l'on peut argumenter que les permis d'émission ne sont pas des droits de propriété, car ils sont basés sur une allocation initiale de quotas d'émission contenant des obligations de réduction d'émissions. Ils ne peuvent être monnayés que si les réductions dépassent le quota attribué. Ce sont les règles utilisées pour l'allocation initiale des permis d'émission, et non pas tant leur négociabilité, qui soulèvent des questions éthiques.

ii. Responsabilité historique

D'un point de vue historique, ce sont clairement les pays développés qui ont le plus de responsabilités dans l'effet de serre qui se manifesterait (et s'intensifierait) au cours des prochaines années. Il leur revient de prendre l'initiative d'adapter leurs modèles de production et de consommation. En acceptant des objectifs d'émission obligatoires, les pays en développement ralentiraient d'ailleurs beaucoup trop leur indispensable développement économique. C'est pourquoi il avait été convenu lors de la première CDP à Berlin, en 1995, que les pays développés devraient donner l'exemple en adoptant des objectifs d'émissions obligatoires.

Peut-on justifier, d'un point de vue éthique, que des pays développés réalisent leurs réductions d'émissions dans les pays en développement via les mécanismes de Kyoto et évitent ainsi d'adapter eux-mêmes leurs modes de production et de consommation? Si ces réductions d'émissions se font par le CDM, la question se pose de savoir s'il est sage de laisser les pays de l'annexe I engranger des résultats faciles dans les pays hors annexe I tout en sachant que ces derniers auront plus de difficultés à l'avenir à concrétiser d'éventuelles réductions d'émissions obligatoires. Enfin, si les pays de l'annexe I font fi de leur responsabilité historique, leur attitude pourrait à long terme freiner les innovations en matière de technologies respectueuses du climat et avoir pour conséquence que les pays en développement continuent à adopter les formes de production et de consommation non durables des pays développés. Ce qui semble productif à court terme ne l'est plus à long terme.

Les partisans des mécanismes de Kyoto rétorquent que l'influence des mécanismes sur la rapidité de l'innovation technologique n'est pas claire, et que la localisation des réductions d'émissions n'importe pas autant que celui qui les paie. A l'objection des résultats facilement engrangés, ils rétorquent que l'octroi futur de quotas d'émissions aux pays en développement tiendra compte de leurs possibilités au moment même de réduction d'émissions.

iii. Bénéfices secondaires

Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre présentent également des bénéfices secondaires en termes de réduction des émissions d'autres polluants. Les mesures d'efficacité énergétique réduisent aussi les émissions de substances nocives telles que le SO₂ et le NO_x, qui contribuent à l'acidification et au développement de l'ozone troposphérique. Ces bénéfices secondaires disparaissent si les mesures nationales sont remplacées par l'achat de permis

d'émission. Les partisans des mécanismes de Kyoto considèrent cependant que ces avantages ne disparaissent pas, mais sont au bénéfice du pays hôte des projets de JI et de CDM ou du pays qui exporte des permis d'émission où bien souvent les avantages marginaux de la réduction sont même plus élevés.

iv. Domination du marché

Le système des mécanismes flexibles n'est pas à l'abri de l'influence des positions dominantes de certains pays. Par leur domination du marché, les grands pays peuvent fortement influencer le prix des permis d'émission. Leur poids leur permet aussi de chercher à obtenir des conditions plus favorables sur le marché. Enfin, ces pays peuvent plus facilement convenir de l'acquisition de permis avec d'autres pays, en échange de promesses non-pécuniaires, politiques, stratégiques ou militaires. Pour éviter cette forme de domination du marché, l'UE veut introduire des règles visant à la transparence, à l'ouverture, à la compétitivité et à la vérifiabilité du marché des mécanismes de Kyoto.

v. Différences de pouvoir d'achat

Les pays plus riches peuvent acheter plus facilement que des pays plus pauvres des permis d'émission sur le marché international. Même si dans un système de mécanismes flexibles, le coût marginal est théoriquement le même pour tous les pays participants, il n'en va pas de même pour la relativité. Certains pays en développement proposent, dès lors, de répartir les permis d'émission sur la base d'un rapport inverse PNB/tête d'habitant.

8. Conclusions et perspectives d'avenir

Une entrée en vigueur rapide du protocole dépendra en grande partie de l'aboutissement à un accord sur les principes, règles, modalités et recommandations nécessaires pour l'établissement et le bon fonctionnement des mécanismes de Kyoto. Encore faut-il établir la faisabilité d'un tel système. Des exemples limités existent (permis d'émission de SO₂ aux USA et projets AII), mais ils ne sont que partiellement intégrables dans la complexité d'un système international d'échanges d'émissions. A l'échelle nationale, l'introduction de ces échanges se heurtera principalement au problème de l'allocation des permis.

Les avantages d'un système de permis d'émission négociables ne peuvent se réaliser en pratique qu'en présence d'une mise en vigueur forte des contrôles sur les inventaires d'émissions et les échanges de permis, mais à des coûts raisonnables (CCE, 2000). L'objectif d'une mise en vigueur strict est d'augmenter la fiabilité du système, de rendre son fonctionnement plus efficient, et en même temps, d'avoir la chance d'améliorer le résultat environnemental souhaité. D'où l'exigence d'un dispositif adéquat de surveillance, de rapport et de contrôle¹, et d'un système de sanctions en cas de non-respect des règles.

Dans différents Etats européens, l'on œuvre déjà à la préparation de systèmes nationaux d'échanges d'émissions de gaz à effet de serre. C'est notamment le cas au

1. Pour une discussion de l'établissement d'un mécanisme de respect global du Protocole de Kyoto, incluant les mécanismes de Kyoto, voir chapitre Ier.

Danemark, où un système limité d'échanges de quotas de CO₂ entre les plus grands producteurs d'électricité devait être lancé au cours de l'an 2000. D'autres pays, comme la France, la Norvège et la Nouvelle-Zélande ont également des projets allant dans le même sens. Enfin, les Pays-Bas souhaitent, dans le cadre de leur stratégie climatique, réaliser la moitié de leurs objectifs de réduction d'émissions par les mécanismes de Kyoto, principalement par des investissements dans des réductions liées à des projets de JI et de CDM (VROM, 2000).

Certaines entreprises et organisations sectorielles et multisectorielles sont déjà en train de développer ou d'étudier différents dispositifs de réduction d'émissions. Des entreprises comme BP-Amoco sont déjà à un stade avancé de mise en œuvre de systèmes d'échanges d'émissions internes à l'entreprise. Au Royaume-Uni, une initiative visant à l'introduction d'un système de permis d'émission provenant d'une organisation multisectorielle de 27 entreprises devait être opérationnelle en avril 2001. Les entreprises entrant dans ce système devraient être exonérées d'un prélèvement sur l'énergie (UK ET Group, 2000).

Enfin, la Commission européenne a lancé un "Livre vert" contenant une proposition visant à l'instauration d'un système communautaire de permis négociables en 2005 (CCE, 2000). Cette proposition reflète ses préoccupations à l'égard des effets négatifs possibles de la coexistence de systèmes nationaux différents sur le fonctionnement du marché intérieur. Un processus de "*learning by doing*" doit fournir à l'UE une expérience suffisante pour être prête en 2008, date à laquelle devrait démarrer un système d'échanges internationaux. Le système des permis d'émission négociables doit faire partie d'un cadre cohérent de mesures communes et coordonnées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et mettre en œuvre le Protocole de Kyoto.

L'introduction des mécanismes de Kyoto crée un marché jusqu'à présent inexistant, pour un produit n'ayant toujours pas de prix. La multiplicité des sources d'émissions, la diversité des gaz, le caractère radical du système, les nombreux intérêts en jeu, l'absence de gouvernement mondial pouvant imposer la réalisation des engagements pris et l'absence d'exemples de systèmes internationaux de permis d'émission, rendent très difficile la tâche des négociateurs pour parvenir à un tel système.

L'utilisation des mécanismes de Kyoto n'empêche aucunement d'autres instruments d'être mis en œuvre au niveau national et international, comme, par exemple l'introduction d'une taxe internationale sur les combustibles aériens. Il faut aussi pouvoir compter sur la création de fonds internationaux tels que le FEM (Fonds pour l'environnement mondial) pour financer le transfert de technologies et le renforcement des capacités des pays en développement (voir chapitre 5).

D. Bibliographie

- BARON R. (1999a), "*Market Power in International GHG Emissions Trading: Skoping Paper*", IEA, Seminar Paper OECD/IEA Annex-I Expert Group Meeting, 13-16 September 1999, Paris.
- BARON R. (1999b), "*An Assessment of Liability Rules for International GHG Emissions Trading*", IEA Information Paper, International Energy Agency, Paris, France.
- BAUMOL W.J., OATES W.E., (1993), "*The Theory of Environmental Policy*", Cambridge University Press, U.K.
- BERNHEIM T. (1999), "*Geografische flexibiliteit voor reducties in broeikasgassen: de Kyoto mechanismen*", Voordracht bij de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling, Brussel, februari 1999.
- BERNHEIM T. (1998), "*Verhandelbare emissierechten in het milieubeleid: Hoe en Waarom?*", Voordracht bij de Vereniging Arbeid en Milieu, Brussel, november 1998.
- BOHM P. (1999), "*Market Power in International Emissions Trading*", Stockholm University, Seminar Paper OECD/IEA Annex-I Expert Group Meeting, 13-16 September 1999, Paris.
- BRECHET T. (1998), "*Permis d'Emission de CO₂ et Lutte contre le Changement Climatique: Une analyse des enjeux macro-sectoriels en Belgique par un modèle d'équilibre général*", Bureau fédéral du Plan, Working Paper 10-98, Bruxelles, novembre 1998.
- BURNIAUX J-M. (1998), "*How Important is Market Power in Achieving Kyoto?: an assessment based on the GREEN model*", OECD Annex-I Expert Group discussion paper, OECD, France.
- CAPROS P., MANTZOS L. (2000), "*The Economic Effects of EU-Wide Industry-Level Emission Trading to Reduce Greenhouse Gases: Results from the PRIMES Energy Systems Model*", Workshop paper, Climate Negotiations and Emission Trading: Economic Insights from European Models, Brussels, 29-30 August 2000.
- CARLEN B. (1999), "*Effects of Dominant Countries on International Carbon Emissions Trading: A Laboratory Test*", Stockholm University, Seminar Paper OECD/IEA Annex-I Expert Group Meeting, 13-16 September 1999, Paris.
- CCE (2000), "*Livre vert sur l'établissement dans l'Union européenne d'un système d'échange de droits d'émission des gaz à effet de serre*", présenté par la Commission, COM(00) 87, Bruxelles, Mars 2000.
- CHANGE (1998), "*Ceilings, Clubs and CDM: some macroeconomics of flexibility in the Kyoto protocol*", Research and Policy Newsletter on Global Change from the Netherlands, N°44, Sept-Oct 1998.

- CHANGE (1999), "Tradable Emission Permits: a promising instrument for climate policy", Research and Policy Newsletter on Global Change from the Netherlands, N°47 May-June 1999, pp 10-13.
- CFDD (1999), "Avis sur les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto", Avis N°1999 A10F, Conseil fédéral du développement durable, <http://www.bels-po.be/frdocfdd>.
- CORFEE-MERLOT J. (1998), "Key Issues in the design of New Mechanisms under the Kyoto Protocol: A Scoping Paper", OECD Secretariat Paper prepared for the OECD/IEA Forum On Climate Change, Paris, France, May 1998.
- CORFEE-MORLOT J. (2000), "Linkages Between the Mechanisms and Monitoring, Reporting, Review and Compliance", Annex-I Expert Group information paper, Paris, France.
- CRIQUI P., VIGUIER L. (2000), "Trading Rules for CO₂ Emission Permits Systems: a Proposal for Ceilings on Quantities and Prices", Institut d'Economie et de Politique de l'Energie (CNRS), Grenoble, France.
- DIJKSTRA D. (1999), "Political Barriers to the Introduction of Tradable Emission Permits", in: Change n°48 1999 pp 4-6, Research and Policy Newsletter on Global Change from the Netherlands.
- DUTSCHKE M., MICHAELOWA A. (1998), "Issues and Open Questions of Greenhouse Gas Emission Trading under the Kyoto Protocol", HWWA-Diskussionpapier 68, <http://www.hwwa.de>.
- ELLERMAN A. D. (1998), "Obstacles to Global CO₂ Trading: A familiar Problem", American Council for Capital Formation, Center for Policy Research, <http://www.accf.org>.
- ELLERMAN A. D. (2000), "Issues in Allocating Tradable Emission Permits", Handouts Presentation Electrabel, Brussels, July 11th 2000.
- ELLERMAN A. D., WING I. S. (2000), "Supplementarity: An Invitation to Monopsony?", MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, Report N° 59, April 2000.
- ELLIS J. and BOSSI M. (1999), "Options for Project Based Emission Baselines", Information Paper, Annex-I Expert group on the UNFCCC, OECD, Paris, France.
- ENVECO (1999), "Combined Policies of Negotiated Agreements and Flexible Mechanisms to Reduce Greenhouse Gases", European Commission, Enveco Meeting, Issue Paper, Brussels 2-3 June 1999.
- FERDINAND C. (2000), "Les Implications de Kyoto pour la Belgique - Phase 2", Centre d'Etude Economique et Sociale de l'Environnement, Université Libre de Bruxelles.

- GOLDENBERG J. (1998), *"Issues & Options: The Clean Development Mechanism"*, UNDP, New York, USA.
- GRUBB M., VROLIJK C., BRACK D. (1999), *"The Kyoto Protocol: A guide and Assessment"*, The Royal Institute of International Affairs, Energy and Environment Programme, Earthscan Press, London.
- HA-DUONG M., HOURCADE J-C., LECOCQ F. (1998), *"Dynamic Consistency Problems behind the Kyoto Protocol"*, CNRS-paper, Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, Paris, France.
- HAMMOND P. (1998), "How to limit Greenhouse Gas Emissions: Lessons From Public Economic Theory", Semainar paper European-US Conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria 1998.
- HARDIN G. (1968), *"The Tragedy of the Commons"*, Science 162: 1243-8
- HOLTSMARK B.J. (1999), *"A comparison of Taxes and Tradable Permits in National Climate Policy"*, Cicero Working Paper 1999:8, University of Oslo, Norway.
- JIQ (2000), Joint Implementation Quarterly, Special Issue, August 2000, JIN Foundation.
- JOHNSTONE N. (1998), *"Tradable Permit Systems and Industrial Competitiveness: a review of issues and evidence"*, Domestic Tradable Permit Systems for Environmental Management, workshop proceedings, Group on Economic and Environment Policy Integration, OECD, Paris, September 1998.
- KEMPERT C. (2000), *"Emission Trading and its Impacts on World Economies: Contemplation of Baseline Emissions Paths and a Ceiling on Emissions Trading"*, Workshop paper, Climate Negotiations and Emission Trading: Economic Insights from European Models, Brussels, 29-30 August 2000.
- KERR S. (1999), *"An International Tracking System for Greenhouse Gas Trading"*, Center for Clean Air Policy, Washington D.C.
- KVERNDOKK S. (1995), "Tradable CO₂ Emission Permits: Initial Distribution as a Justice Problem", Environmental Values 4, The White Horse Press, Cambridge, UK.
- MATSUO N. (1998a), *"A proposal on the Supplematarity Issue for IET and JI"*, Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan, <http://www.iges.or.jp>.
- MATSUO N. (1998b), *"Points and Proposals for the Emissions Trading Regime of Climate Change"*, Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan.

- MULLINS F. (1997), "*Lessons from Existing Trading Systems for International GHG Emission Trading*", Information Paper, Annex-I Expert Group on the UNFCCC, OECD, Paris, France.
- MULLINS F. (1997), "*Lessons from Existing Trading Systems for International GHG Emission Trading*", Annex-I Expert Group on the UNFCCC, Information Paper, Paris, France 1997, <http://www.oecd.org/env/cc/freedocs>.
- MULLINS F. (1998), "*International Emissions Trading Under the Kyoto Protocol*", OECD Information Paper, Paris, France October 1998.
- MULLENS F., BARON R. (1998), "*Questions and Answers on Emissions Trading among Annex-I Parties*", Information paper OECD and IEA, Paris, December 1997.
- NEENTJES A. (1998), "*Design options for flexible instruments*", Paper for the EU-US conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria, September 6-8, 1998.
- NEW ZEALAND (1998), "*Technical Design Issues for a Domestic Emission Trading Regime for Greenhouse Gases*", Working Paper of the Ministry for the Environment, Wellington, New Zealand.
- OCDE (1993), "*Les instruments économiques internationaux et le changement climatique*", Paris, 1993.
- OCDE (1993), "*International Economic Instruments and Climate Change*", Publications OCDE, Paris, France.
- OCDE (1997), "*Environmental Taxes and Green Tax Reform*", Publications OCDE, Paris, France.
- OCDE (1997), "*Policies and Measures for Common Action: International Greenhouse Gas Emission Trading*", Annex I Expert Group on the UNFCCC, Working Paper n°9.
- OCDE (1998), "*Key Issues in the Design of New Mechanisms under the Kyoto Protocol: A Scoping Paper*", OECD Secretariat Paper prepared for the OECD/IEA Forum on Climate Change, Mai 1998.
- OCDE (1999), "*Policy Challenges Arising from Climate Change*", Economics Department, Economic Policy Committee, Note by the Secretariat, ECO/CPE(99)6.
- OTT H.E. (1998), "*The Kyoto Protocol to the UN Framework Convention on Climate Change – Finished and Unfinished Business*", Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.
- PANAYOTOU T. (1994), "*Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development*", International Environment Program, Harvard Institute for International Development, Harvard University, Cambridge, USA.

- PEARCE D.W. & TURNER R.K. (1990), "*Economics of Natural Resources and the Environment*", London: Harvester Wheatsheaf.
- PETSONK A. et al. (1998), "*Market Mechanisms and Global Climate Change: An Analysis of Policy Instruments*", Seminar Paper, Trans-Atlantic Dialogue on Market Mechanisms, Bonn, 23 October 1998.
- SCHLEICHER S.P. (1998), "*Flexible instruments and induced technological change*", Seminar paper European-US Conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria 1998.
- SCHNEIDER S.H. (1998), "*The Climate for Greenhouse Policy in the US and the Incorporation of Uncertainties into Integrated Assessments*", Seminar paper European-US Conference on Post-Kyoto Strategies, Semmering, Austria, 1998.
- SEO (1998), "*Market Performance and Environmental Policy: four tradable permit schemes*", Foundation for Economic Research of the University of Amsterdam.
- SIMONS J. (1999), "*National Registries and Legal Entity Trading*", presentation at the Annex-I Expert Group Meeting, Paris, 13-16 September 1999.
- SMITH S. (1998), "*The Compatibility of Tradable Permits with other Environmental Policy Instruments*", Domestic Tradable Permit Systems for Environmental Management, workshop proceedings, Group on Economic and Environment Policy Integration, OECD, Paris, September 1998.
- SORELL S. & SKEA J. eds. (1999), "*Pollution for Sale: Emissions Trading and Joint Implementation*", International Studies in Environmental Policy Making, Edward Elgar Publishers, Cheltenham, United Kingdom.
- STAVINS R. N. (1999), "*Experience with Market-Based Environmental Policy Instruments*", uit Handbook of Environmental Economics, Mäler K. G. & Vincent J. Eds, Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands.
- TATSUJOSHI S. (1999), "*Emission Trading Experiments*", Osaka University, Seminar Paper OECD/IEA Annex-I Expert Group Meeting, 13-16 September 1999, Paris.
- UK EMISSION TRADING GROUP (2000), "*Outline Proposals for a UK Emission Trading Scheme*", Second Edition, March 2000.
- UNCTAD (1998), "*Greenhouse Gas Emissions Trading: defining the principles, modalities, rules and guidelines for verification, reporting and accountability*", Geneva, Switzerland.
- VROM (2000), "*Hoofdlijnen Uitvoeringsnota Klimaatbeleid*", <http://www.minvrom.nl>.

WERKSMAN J. (1999), "*EC Emissions Trading and the WTO*", Foundation for International Environmental Law and Development (FEILD), OECD Annex-I Expert Group, Seminar Paper, September 1999, Paris, France.

WILLEMS S. (2000), "*International Requirements for National Registries: main issues*", OECD Annex-I Expert Group seminar paper, February 2000, Paris, France.

WRI (2000), "*La conception d'un mécanisme pour un développement propre en réponse aux besoins des diverses parties concernées*", World Resources Institute, Notes sur le climat, Washington D.C., août 2000.

WPCC (1999), "*Kyoto Mechanisms and International Trade: Discussion Note for the EU Workshop*", Hämeenlinna workshop 12-13 juli 1999, Ad Hoc Group Climate Change of the European Council.

WPCCA (2000), "Elegibility Criteria for Participation of Legal Entities in Emission Trading", working document Ad Hoc Group Climate Change of the European Council, 18th of August 2000.

WPCC (2000b), "*Informal Consultations on the "Kyoto Mechanisms"*", proceedings from the workshop in Kuala Lumpur, 20-23 March 2000.

ZHANG Z.X. (1998), "*Should Rules for Allocating Emissions Permits be Harmonised?*", uit: Change, Research and Policy Newsletter on Global Change from the Netherlands, N°44, Sept-Oct 1998.



Instruments fiscaux: concepts théoriques et mise en oeuvre

A. Contexte

"Command-and-control is comforting to politicians and people: governments know what they are asking for, people know what they are getting, companies know what they are supposed to deliver; the only people who do not like it are economists" (extrait de The Economist du 2 septembre 1989).

Ces propos provocants mais quelque peu vantards, formulés en 1989 par un économiste, ont depuis lors été rattrapés par les faits. Depuis la fin des années 80 - mais surtout au début des années 90 - la plupart des pays de l'OCDE ont en effet accordé une attention croissante aux instruments de politique environnementale ayant un caractère flexible et efficace tout en étant des substituts ou soutiens possibles aux instruments de réglementation. Cette évolution résulta de la recherche d'instruments politiques permettant de réaliser, à un moindre coût, des objectifs écologiques. Le chapitre 33 d'Action 21 souligne l'importance du développement de nouvelles formes de financement, en ce compris les incitants et mécanismes de types économique et fiscal.

Au fil des ans, l'usage des instruments économiques dans la politique de l'environnement s'est non seulement intensifié mais aussi diversifié, la variété de leurs possibilités d'application s'accroissant. Ils ont, par exemple, été utilisés autant dans le cadre de la maîtrise de la pollution que dans la gestion des richesses naturelles. Leur pénétration s'est toutefois ralentie au cours de la deuxième moitié des années 90 (Andersen, 1998), à la fois sous la pression des groupements d'intérêt et par manque d'expertise sur ces types d'instruments au sein des services publics. Les divergences de vues politiques quant à l'utilisation de ce type d'instruments de politique environnementale ont également nui à leur popularité.

Le présent chapitre a pour objet d'informer les responsables politiques des caractéristiques d'un sous-groupe d'instruments économiques de politique environnementale, à savoir les *instruments fiscaux*. Il examine également les conditions d'utilisation en tant qu'instruments de politique climatique.

La partie B offre une description générale du fonctionnement et des caractéristiques des instruments fiscaux et aborde leurs caractéristiques tant positives que négatives. La partie C présente une typologie des instruments fiscaux. La partie D s'efforce d'identifier dans quelles circonstances les instruments fiscaux peuvent être utilisés, comment ils doivent être développés et quelles sont les directives à suivre lors de leur application. Dans la partie E, l'on applique ces considérations

théoriques à la politique climatique. Enfin, la conclusion tente d'esquisser le rôle possible des instruments fiscaux dans la future politique climatique à l'échelle nationale et internationale.

B. Description

1. Définition

Puisqu'il existe de nombreuses formes d'instruments fiscaux de politique environnementale, il est difficile d'en formuler une définition générale. Ils ont toutefois une caractéristique commune: ils attribuent un *prix*¹ au comportement pollueur ou à l'utilisation des richesses naturelles. Les formes spécifiques de ces instruments sont définies dans la partie C consacrée aux catégories d'instruments fiscaux.

2. Objectifs

Correction des défaillances de marché: les instruments fiscaux ont pour objectif fondamental d'internaliser le coût externe² du comportement des acteurs économiques. Ils agissent par les mécanismes de formation des prix et de fonctionnement du marché. Ainsi, les distortions de marché consécutives à la non-prise en considération des externalités relatives à la production et à la consommation se trouvent corrigées. Ce n'est qu'à cette condition qu'une distribution des biens dite optimale au sens de Pareto³ est possible: le prix de chaque bien reflète la totalité du coût social d'opportunité de la production, de l'utilisation et de la transformation (Pearce, 1989).

Minimalisation des coûts: outre l'objectif implicite de bonne gestion macroéconomique, les instruments fiscaux ont également pour but d'atteindre des objectifs environnementaux via leur fonction d'internalisation des coûts externes à un coût social aussi faible que possible. Les instruments fiscaux remplissent ce rôle via le fonctionnement normal du marché en laissant les acteurs économiques prendre eux-mêmes les décisions sur la manière d'internaliser ces coûts.

En ce qui concerne les objectifs des instruments fiscaux de politique de l'environnement, une distinction est généralement opérée entre les deux catégories suivantes: les instruments *d'incitation* et de *financement*.

-
1. Les instruments créateurs de marché tentent, au contraire, de gérer et de maîtriser l'utilisation des fonctions environnementales en agissant sur la *quantité* maximale pouvant être utilisée. Pour un examen des instruments créateurs de marché, voir les Working Papers n°20 CLIMNEG/CLIMBEL: Van Steenberghe V. (1999), "La conception d'un marché domestique de droits d'émission de gaz à effet de serre: aspects économiques"; n°23: Boucquey, N., (1999), "L'organisation d'un marché de permis négociables: notions pertinentes en droit privé" au chapitre II.
 2. Il est question d'externalité lorsque le comportement de l'individu A a des répercussions sur l'utilité de l'individu B sans que A n'en tienne compte dans son comportement. Cette externalité peut être positive ou négative (Baumol & Oates, 1993).. On entend par externalités environnementales, les effets négatifs du comportement d'un agent économique (ménage, entreprise, pouvoirs publics) sur l'environnement et l'utilité d'autres utilisateurs de biens environnementaux.
 3. Il est question de répartition des biens optimale au sens de Pareto lorsqu'aucune autre répartition qui ne nuise pas à la situation d'une personne au moins n'est possible.

- *Les instruments d'incitation* ont pour objectif d'encourager, par le biais des mécanismes de formation des prix, les acteurs économiques à modifier leur comportement de pollueur. Ceci peut se faire par prélèvement ou taxation de l'usage d'une fonction environnementale¹ ou par subvention apportée à un comportement respectueux de l'environnement.
- *Les instruments de financement* ont pour objectif de générer des recettes publiques. Celles-ci peuvent, mais ne doivent pas, servir à financer directement des mesures de protection de l'environnement. Il importe ici de faire référence au principe de non-affectation. Ce principe se base sur l'idée que l'allocation des recettes fiscales doit se faire dans le but de satisfaire d'une façon optimale les besoins sociaux. La dépense des revenus ne peut donc être rendue dépendante de leur origine.

En pratique, les instruments fiscaux ont à la fois un pouvoir d'incitation et de financement. La mesure dans laquelle un instrument fiscal incitera à un changement de comportement sera notamment déterminée par les éléments suivants: la hauteur de l'imposition ou de la subvention, l'importance de l'élasticité-prix et de substitution des produits imposés et celle de l'élasticité-revenu dans une économie en croissance².

3. Caractéristiques

Les instruments fiscaux présentent des qualités et des défauts déterminant l'opportunité de les intégrer dans l'un ou l'autre type de politique environnementale. Le chapitre II qui traite de l'utilisation d'instruments créateurs de marché approfondit l'examen de ces différentes caractéristiques.

a. Caractéristiques positives

- *Minimisation statique des coûts*: la pollution est réduite là où les coûts marginaux sont les plus bas. Cela se traduit par de substantielles réductions de coûts liées à l'atténuation de la pollution (voir fig. 5, ch. II).
- *Minimisation dynamique des coûts*: les pollueurs sont constamment encouragés à poursuivre les réductions d'émissions et à investir dans les innovations technologiques (voir fig 6, ch. II).
- *Besoin d'informations*: les informations dont les pouvoirs publics doivent disposer sur les circonstances dans lesquelles se trouve une entité régulée par instruments fiscaux sont moins nombreuses que dans le cas d'une réglementation directe. C'est pourquoi le recours aux instruments fiscaux est moins dépendant du phénomène de "regulatory capture"³.

-
1. On entend par fonctions environnementales les services générés par la nature, soit l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles,...
 2. L'élasticité-prix exprime le changement dans la demande d'un bien provoqué par un petit changement dans le prix de ce bien (Pearce 1981). Ce changement de prix entraîne une substitution par d'autres biens (élasticité de substitution). L'élasticité-revenu exprime le changement dans la demande d'un bien provoqué par un petit changement de revenu. Le changement de prix influencera le pouvoir d'achat et, partant, la demande du bien. La croissance économique aura également une influence sur les revenus et sur la demande d'un bien.
 3. Regulatory capture: les pouvoirs publics dépendent des informations que les entreprises leur communiquent pour déterminer dans quelle mesure les émissions peuvent encore être réduites à un coût raisonnable.

- *Liberté de choix*: les groupes cibles déterminent eux-mêmes la manière dont ils veulent s'adapter sur la base de leurs structures individuelles de coût.
- *Correction de perturbations du marché*: les écotaxes corrigent les imperfections du marché existantes en intégrant les coûts sociaux dans le prix et ce, contrairement à certains impôts qui, en générant des recettes publiques, sont à l'origine de perturbations du marché.
- *Compétitivité*: puisque les instruments fiscaux peuvent se révéler plus efficaces à long terme que les instruments réglementaires, leur utilisation peut améliorer la position concurrentielle d'un pays par rapport à un autre pays qui a recours à des instruments réglementaires pour concrétiser un même objectif environnemental (voir entre autres Porter, 1995).
- *Recettes*: les impôts, qu'ils soient affectés ou non, génèrent par essence des recettes et sont donc appropriés pour financer la politique environnementale ou, dans certaines conditions¹, pour réduire d'autres impôts qui induisent des perturbations du marché (double dividende).
- *Pollueur payeur*: lorsque le taux d'imposition correspond de près à la hauteur réelle des détériorations environnementales, cette imposition participe du principe éthique du "pollueur payeur".
- *Langue du marché*: la mesure qui permet de répercuter le comportement pollueur dans le prix est formulée dans la langue que les acteurs économiques comprennent le mieux. Cela leur permet d'intégrer plus clairement des décisions relatives à la pollution dans leurs arbitrages quotidiens.

Dans le cadre de la *problématique du climat*, une taxe sur l'énergie peut présenter un grand avantage par rapport aux instruments créateurs de marché. La perspective de l'instauration d'une taxe sur l'énergie/CO₂ peut inciter les acteurs économiques à prendre plus tôt des initiatives en vue de réduire leurs émissions. Les entreprises et ménages tiendront davantage compte de l'efficacité énergétique dans leurs choix d'investissements. Certains avantages du même type que ceux procurés par la fiscalité peuvent être atteints lorsque les permis d'émission sont mis aux enchères. Tout investissement précoce visant une diminution des émissions permettra ainsi à l'avenir de réduire le nombre de permis devant être acheté. Si l'on octroie gratuitement des permis d'émission aux entités économiques en fonction des émissions qu'elles ont générées les années précédentes (lorsque celles-ci introduisent des instruments créateurs de marché), cela peut, en revanche, freiner les investissements précoces qui visent à améliorer l'efficacité énergétique. Ces entités risquent donc de se voir octroyer moins de permis d'émission. Ce phénomène est connu sous le nom "d'aléa moral" (*moral hazard*, voir entre autres Ellerman, 1998).

b. Caractéristiques négatives

- *Effets régressifs de distribution*: tout comme la TVA, les instruments fiscaux risquent proportionnellement de grever plus lourdement les bas revenus (voir à ce sujet Smith, 1992b). Les personnes qui ont moins de possibilités de modifier leur comportement pollueur subiront davantage les répercussions de cette mesure. Ainsi, les personnes aux ressources financières limi-

1. Afin d'éviter la taxe, dans le cas d'instruments d'incitation, les agents économiques vont tenter de réduire leur consommation du bien visé par la taxe. Les recettes de la taxe vont ainsi diminuer au cours du temps.

tées auront davantage de difficultés à investir dans un double vitrage ou dans un poêle efficient. Pour ce groupe de personnes, il est nécessaire de prendre des mesures compensatoires, par exemple, majorer le minimum d'existence ou les allocations sociales.

- *Incertitude quant aux effets sur l'environnement*: Les instruments fiscaux créent une certitude quant au prix des réductions d'émissions. Le coût marginal de réduction d'émissions correspond en effet à la hauteur du prélèvement ou de la subvention. En revanche, l'ampleur de la réduction d'émissions qu'une mesure fiscale peut provoquer¹ reste la grande inconnue.
- *Pression fiscale*: l'introduction d'instruments fiscaux peut contribuer à accroître la pression fiscale dans un pays. Une mesure compensatoire portant sur d'autres catégories de recettes peut compenser cet effet.
- *Inflation, croissance économique et baisse des prix*: l'efficacité des instruments fiscaux peut diminuer avec le temps puisque la valeur réelle du prélèvement ou de la subvention s'érode avec l'inflation ou la croissance économique. Elle ne peut éviter que les émissions augmentent lorsque le nombre de pollueurs croît. Enfin, les baisses de prix peuvent neutraliser partiellement ou totalement l'effet de modification de comportement induit par un prélèvement.
- *Inélasticité de la demande*: l'inélasticité de la demande peut faire en sorte que des mesures d'imposition ou de subventionnement (a fortiori si leur montant est modéré) aient peu d'effets sur la consommation et, donc, sur les émissions. Toutefois, les effets dynamiques à plus long terme des instruments fiscaux influenceront positivement l'élasticité-prix et l'élasticité de substitution entre produits plus ou moins polluants. Il existe encore de nombreuses incertitudes quant à la vitesse à laquelle cette adaptation se concrétisera (Baumol et Oates, 1993).
- *Concentrations locales*: lorsque la concentration de la pollution et, partant, l'importance des préjudices en termes d'environnement et de santé ne se dispersent pas d'une façon homogène à travers une région géographique, le montant du prélèvement ou de la subvention doit être différencié en fonction des préjudices locaux (OCDE, 1993 et Smith, 1992a). En cas de prélèvement uniforme, les entreprises qui se situent dans un environnement peu pollué seront trop imposées par rapport aux dégâts provoqués par leurs émissions. De même, aucun stimulant négatif ne les découragerait de s'implanter dans des zones où la pollution est déjà plus concentrée. Les décideurs doivent évaluer les avantages d'un instrument fiscal différencié et la croissance des coûts administratifs d'un tel système. Pour les changements climatiques, le problème des concentrations géographiques ne se pose pas.
- *Timing de l'instrument*: lorsque, comme c'est le cas pour les gaz à effet de serre, la pollution concerne une externalité de "stock"², la question de l'évolution dans le temps (hauteur de l'imposition dans le temps) d'un éventuel prélèvement se pose (voir à ce sujet Ulph et a., 1991 et 1994 et

1. Les instruments créateurs de marché permettent d'établir avec certitude la quantité d'émissions qui pourra être réduite. Il en va autrement pour le prix. Pour une comparaison entre les deux instruments économiques, voir chapitre II.

2. Dans le cas d'une externalité de stock, le préjudice ne dépend pas de la quantité d'émissions mais bien du stock ou concentration totale du polluant.

Farzin et a., 1996). L'évolution optimale de la taxe sur le carbone diffère selon les auteurs: soit cette évolution est constante dans le temps, soit la taxe augmente de manière constante, soit son évolution est en forme de U. Les résultats dépendent notamment de la manière dont le cycle du carbone est modélisé. Dans la modélisation, les hypothèses formulées sur l'introduction de technologies alternatives ou "back-stop technologies" jouent également un rôle. Les études ne permettent donc pas de tirer des conclusions générales quant à l'évolution optimale dans le temps des taxes sur le carbone.

- *Monopoles*: lorsqu'une entité économique régulée dispose d'un monopole, elle maximisera son gain en limitant l'offre et donc en provoquant une hausse des prix. Toutefois, un tel mouvement se traduit par une perte de bien-être pour l'ensemble de la société. L'introduction d'une écotaxe peut réduire encore plus l'offre d'un détenteur de monopole bien en-dessous de l'optimum pour la société. L'analyse empirique démontre qu'il s'agit plutôt d'un problème marginal (OCDE, 1993).
- *Fuites de carbone*: la taxe sur l'énergie/ CO_2 peut avoir un effet pervers: la baisse de la demande de combustibles fossiles observée dans la région où la taxe est introduite peut faire baisser le prix des combustibles fossiles sur le marché international et, partant, alimenter la consommation dans les autres régions du monde.

C. Catégories d'instruments fiscaux

Parmi les instruments économiques qui peuvent influencer sur le prix du comportement pollueur, l'on distingue entre autres: les impôts affectés ou redevances, les impôts non affectés, les subventions, les systèmes de consigne, les pénalités, la garantie de bonne exécution (performance bonds), la responsabilité pécuniaire (liability payments).

1. Impôts affectés

Les recettes de ces impôts sont directement affectées à la résolution du problème environnemental pour lesquels ils ont été introduits. Le prélèvement d'un montant à l'achat d'un bien de consommation, qui sert à financer son traitement à la fin de sa vie utile en forme une illustration. Les impôts affectés font donc exception au principe de non-affectation budgétaire.

2. Impôts non affectés

Pour ce type d'impôts, il n'existe aucun lien direct entre le paiement de l'impôt et l'allocation des recettes qu'il génère. Le contribuable ne profite pas directement d'une contrepartie.

Puisque l'on ne sait pas toujours clairement ce qu'il advient des recettes générées par un instrument fiscal, l'on parlera de prélèvement dans la suite du texte.

Il existe différents instruments fiscaux qui se distinguent par *l'assiette de la redevance*:

- *Redevance sur les produits*: elle est prélevée sur des produits dont la production, l'utilisation ou l'enlèvement exercent des effets non-désirables sur l'environnement. Elle peut être prélevée au moment de l'achat, de l'utilisation ou de l'élimination du produit. Il peut s'agir d'un supplément de prix ou d'une différenciation d'imposition par rapport à l'alternative plus respectueuse de l'environnement.
- *Impôt sur la production*: est introduit pour les mêmes motifs au cours du processus de production.
- *Impôt sur les émissions*: il consiste en des paiements directs basés sur la mesure ou l'évaluation de la quantité ou de la nature des émissions (OCDE, 1999).
- *Impôt des utilisateurs*: il est prélevé lors du recours à un service collectif (OCDE, 1993).

3. Subventions

Dans le domaine de l'environnement, les subventions regroupent toutes les formes d'aide financière explicite octroyées aux utilisateurs de fonctions environnementales en vue de réduire leurs utilisations. Elles englobent notamment les subventions directes, les prêts avantageux assortis de taux d'intérêt préférentiels, les exonérations d'impôts, les amortissements accélérés, etc.

De manière générale, les subventions et prélèvements fonctionnent selon des mécanismes identiques: l'utilisation des fonctions environnementales n'est pas sanctionnée par un prélèvement mais c'est le comportement respectueux de l'environnement qui est encouragé par une subvention proportionnellement élevée, et ce afin de réduire l'utilisation de ces fonctions environnementales. Le fonctionnement et la mise en oeuvre de ces deux types d'instruments fiscaux diffèrent sur quelques points fondamentaux:

- *Niveau de référence*: en vue d'octroyer des subventions pour des réductions d'émission, il convient dans un premier temps de déterminer un niveau de référence. Le niveau mesuré des émissions est ensuite comparé à cette référence afin d'établir les réductions effectives qui entrent en ligne de compte pour la subvention (Smith, 1992). Il convient d'évaluer, à cet égard, les quantités d'émissions qui auraient été mesurées en l'absence de la mesure. Puisqu'il est très difficile de réaliser cet exercice, l'on se base la plupart du temps sur la quantité d'émissions mesurée avant l'octroi de la mesure de subventionnement.
- *Coût*: les subventions coûtent aux pouvoirs publics et peuvent aller à l'encontre du principe du "pollueur payeur" lorsqu'elles sont octroyées à des acteurs afin qu'ils modifient leur comportement polluant. Des moyens sont transférés de l'ensemble des contribuables aux acteurs subventionnés.

- *Protectionnisme*: les subventions peuvent devenir une forme de protection des entités régulées. Il est difficile de déterminer la hauteur d'une subvention qui corresponde au niveau souhaité d'utilisation des fonctions environnementales. Elles pourraient dès lors, au cours du temps, être indûment majorées pour des motifs protectionnistes.
- *Effet pervers*: les subventions peuvent influencer positivement les coûts de production et, partant, les marges bénéficiaires. Le secteur concerné est susceptible d'attirer un afflux de capitaux, ce qui peut avoir un effet pervers: l'augmentation du nombre de sources d'émission et, par conséquent, de la quantité totale d'émissions. (Baumol & Oates, 1993).

Les subventions vont à l'encontre du principe du "pollueur payeur". En outre, elles peuvent être à l'origine de mesures protectionnistes. C'est pourquoi les pays de l'OCDE ont opté, dans le cadre de la politique de l'environnement, pour la "règle de la subvention nulle" (OCDE, 1993). Toutefois, toute règle souffre des exceptions. Il est clairement question de bien public lorsque des subventions sont octroyées pour la recherche et le développement de technologies propres et pour le contrôle des émissions. Quand ces technologies sont développées grâce à l'octroi de subventions, elles sont plus facilement diffusées. Dans le cas contraire, elles restent la propriété d'une entreprise (voir également Fisher, 2000).

4. Systèmes de consigne

Une consigne est prélevée lors de la vente d'un produit potentiellement polluant. Ce prélèvement est partiellement ou totalement restitué lorsque certaines conditions sont satisfaites (OCDE, 1999). Ce système permet de récupérer les produits à la fin de leur durée utile et de les orienter vers les circuits de traitement prévus à cet effet. Les systèmes de consigne constituent un instrument efficace pour la collecte de produits potentiellement polluants et largement répandus comme les déchets ménagers. Toutefois, ils peuvent être synonymes de frais administratifs élevés pour les agents qui veillent à leur reprise (Bernheim, 1998). Dans le cadre de la politique climatique, ils peuvent contribuer à la collecte de certains produits contenant des gaz fluorés, et qui sont connus pour avoir un pouvoir de réchauffement atmosphérique très élevé.

5. Incitants au respect des dispositions et accords

Sanctionner le non-respect d'une disposition crée un stimulant économique à l'application de cette disposition. Dans ce contexte, l'on distingue deux types d'incitants (OCDE, 1993):

- *La pénalité*: il s'agit de prélèvements ou d'amendes perçus en cas de non-respect d'accords sur l'utilisation des fonctions environnementales
- *La garantie de bonne exécution*: elle renvoie à un type particulier de système de consigne. Les entités régulées effectuent des paiements au profit des pouvoirs publics et l'argent est restitué dès que ces entités régulées respectent certaines dispositions.

6. Responsabilité pécuniaire

En droit civil, les paiements effectués dans le cadre de la responsabilité pécuniaire bénéficient aux victimes ayant subi un préjudice suite à une activité polluante. Ces paiements peuvent être destinés à des victimes ou aux pouvoirs publics. Ils peuvent s'avérer efficaces en cas de responsabilités spécifiques ou de dispositions compensatoires. Ils peuvent également être utilisés dans le cadre de fonds spéciaux de compensation alimentés par des pollueurs potentiels (OCDE, 1999). Dans ce dernier cas de figure, les pollueurs potentiels s'assurent contre un éventuel préjudice. Si aucun fonds de compensation n'existe, le pollueur potentiel conclura directement un contrat avec un assureur (OCDE, 1993).

D. Mise en oeuvre

1. Phase des choix

Le choix de recourir à un instrument fiscal pour résoudre ou maîtriser un problème environnemental constituera une décision politique qui sera déterminée par différents facteurs interdépendants.

- *Conditions d'encadrement*: tout comme pour les instruments créateurs de marché, les bonnes conditions d'encadrement doivent être réunies pour que les caractéristiques d'efficience économique et dynamique des instruments fiscaux jouent à plein. Le degré de libre concurrence entre entités régulées et les différences au niveau de la structure des coûts marginaux auront une influence. Le choix du type d'instrument économique peut être déterminé par les connaissances sur la forme que prendra la courbe des coûts marginaux des réductions d'émissions. Le chapitre II aborde ce point plus en détail.
- *Nature du problème environnemental et structure du secteur*: il a déjà été mentionné que lorsque des concentrations locales de pollution ont une influence sur les préjudices environnementaux, les instruments fiscaux peuvent se révéler moins appropriés que les instruments de réglementation. Dans le cas de problèmes environnementaux où les émissions doivent être réduites sans délai, la clause impérative est l'instrument le plus adéquat. S'agissant des instruments fiscaux, il faut davantage de temps pour que les acteurs économiques modifient leur comportement. Pour ce qui est de la structure du secteur à réguler, les instruments fiscaux sont tout à fait adaptés à la lutte ou à la maîtrise de sources diffuses de pollution. Il est difficile de les organiser via des licences.
- *Acceptabilité politique*: elle sera notamment fonction des pressions politiques exercées par les acteurs qui craignent que cette mesure génère des pertes ou des gains.

Le coût microéconomique d'un instrument fiscal dans la politique environnementale peut se concentrer sur certaines parties du groupe cible. Il est plus particulièrement supporté par la partie qui présente les coûts marginaux les plus élevés pour les réductions d'émissions. Quant aux avantages macroéconomiques, ils sont répartis sur l'ensemble de la

société. Dans ce cas de figure, les pressions exercées par ceux qui y perdent seront généralement plus importantes que celles émanant de ceux qui y gagnent.

Il y a peu de temps encore, les groupements écologistes s'intéressaient surtout à l'efficacité environnementale de la politique et, dans une moindre mesure, au choix de l'instrument. Ils préféraient souvent les normes environnementales aux instruments fiscaux. Peu à peu, la donne évolue. Toutefois, ils imposent toujours des exigences et règles strictes qui peuvent nuire à l'efficacité de l'instrument.

Les pouvoirs publics reconnaissent tant les avantages que les inconvénients de ces instruments. De manière générale, le ministère de l'Environnement convient des avantages des instruments économiques. Toutefois, l'on se heurte, dans la mise en oeuvre de ce type d'instruments dans une politique de l'environnement, à un manque de connaissances et d'expérience. L'identification politique de mesures prime parfois sur leur coût. La tentation est alors grande de continuer à utiliser avec entêtement des instruments moins efficaces mais qui donnaient de bons résultats sur le plan de l'environnement. Les décideurs craignent peut-être de perdre le contrôle des choix qu'opéreront les entités régulées en matière de technologie environnementale. Le ministère des Finances peut aussi se montrer réticent quant à l'utilisation d'instruments fiscaux dans le cadre de la politique environnementale. Leur introduction signifierait la transformation d'un régime fiscal optimal et élaboré très progressivement. Toutefois, il ne nie pas que les instruments économiques peuvent générer de nouveaux revenus qui permettraient par exemple de développer un financement alternatif de la sécurité sociale.

- *Les avantages sociaux nets relatifs*: les pouvoirs publics peuvent au préalable procéder à une évaluation des coûts et bénéfices sociaux d'instruments fiscaux et alternatifs, tels que la réglementation directe et les accords volontaires. A cet égard, il y a lieu de tenir compte des coûts de développement, de mise en oeuvre et de maintien ainsi que des effets de l'allocation d'éventuelles recettes. Cette analyse doit comprendre une évaluation qualitative et quantitative des avantages et inconvénients de chaque instrument.

2. Phase de développement

Les effets macroéconomiques d'instruments fiscaux sont grandement influencés par les modalités de leur mise en oeuvre.

Une fois le problème environnemental, le groupe cible, le niveau de pouvoir où il y a lieu d'intervenir identifiés et l'instrument fiscal choisi (prélèvement ou subvention), l'autorité régulatrice devra procéder par plusieurs étapes pour élaborer l'instrument fiscal. Dans un premier temps, l'autorité doit définir le niveau de *protection environnementale* adéquat. Elle doit ensuite déterminer la hauteur du *prélèvement* ou de la *subvention* à travers le temps ainsi que sa base de calcul (possibilité de la combiner avec d'autres instruments). Elle doit enfin veiller à ce que le niveau de protection en question soit atteint. Si la mesure génère de *recettes* publiques, elle doit décider de la destination de ces moyens. Elle doit également

tenir compte des règles européennes et de l'OMS visant à préserver la concurrence. Enfin, elle doit prévoir des dispositions pour garantir le respect de la mesure.

Dans les paragraphes qui suivent, chaque étape est exposée en plus de détails. Pour améliorer la lisibilité du texte, nous parlons de prélèvements mais entendons également par là les prélèvements et subventions négatifs.

a. Détermination du niveau adéquat de protection environnementale

La théorie des externalités qui a, pour la première fois, été décrite par l'économiste anglais A. C. Pigou (1920) met en avant la détermination du niveau adéquat de protection environnementale. D'après cette théorie, la politique climatique doit évaluer les préjudices causés par une pollution et le coût inhérent à la réduction de cette dernière. Ainsi, cette pollution devrait atteindre le niveau où les bénéfices de nouvelles réductions d'émission pour la collectivité sont inférieurs au coût de la réduction de la pollution. En termes économiques, cela correspond au niveau de pollution où les coûts marginaux de réduction d'émissions et les bénéfices marginaux de la réduction d'émissions s'égalisent.

b. Détermination de la hauteur de la subvention ou du prélèvement

Toujours d'après cette même théorie, la hauteur adéquate d'un prélèvement qui internalise les coûts externes d'émissions correspond à la hauteur des préjudices marginaux qu'elles occasionnent. Toutefois, la hauteur optimale d'un prélèvement ne correspond pas à la hauteur des préjudices marginaux initialement constatés. Plus exactement elle sera égale à la hauteur des préjudices marginaux que les émissions occasionneraient si celles-ci étaient adaptées au niveau optimal de pollution (Baumol & Oates, 1992).

En pratique, l'on constate de grandes lacunes dans les connaissances accumulées par les pouvoirs publics en matière de coûts et bénéfices marginaux de la pollution environnementale. Dans ces conditions, il est donc difficile de déterminer avec certitude le degré optimal de pollution de l'environnement¹. L'on ne peut par conséquent déterminer ni la hauteur des préjudices marginaux au niveau optimal d'émissions, ni le prélèvement optimal. L'objectif en matière d'environnement est alors fixé par approximation et la hauteur du prélèvement qui devra permettre d'atteindre cet objectif est déterminée de façon expérimentale. L'élasticité-prix joue un rôle essentiel au niveau de la demande du produit ou de l'activité imposé. Le taux de prélèvement est adapté à plusieurs reprises sur la base des évaluations de l'élasticité-prix jusqu'à ce que le facteur de protection environnementale souhaité soit atteint.

Pour les changements climatiques aussi, la plus grande incertitude règne pour deux points: le coût de réduction des émissions et les bénéfices actuels et futurs des préjudices évités. L'incertitude quant aux bénéfices des préjudices précités est exprimée dans l'article 2 de la Convention climat: "*L'objectif ultime de la présente*

1. De nombreux progrès ont été réalisés ces dernières années par le biais de techniques d'évaluation des fonctions environnementales et grâce à des analyses intégrées des effets des mesures politiques. Ainsi, les travaux de CLIMNEG contribuent à l'évaluation du coût marginal de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Convention (...) est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.” L'UE a opté pour un objectif opérationnel de stabilisation des concentrations à 550 ppm. La hauteur du prélèvement est alors déterminée et équivaut au niveau correspondant d'une réduction quantitative souhaitée des émissions.

Des objectifs intermédiaires ont été déterminés dans le cadre de négociations internationales et ont été répartis entre les pays participants selon le principe des responsabilités communes mais partagées¹. Pour atteindre les objectifs nationaux d'émissions, les pays pourront recourir à des instruments fiscaux nationaux ou internationaux communs. Les courbes des coûts marginaux nationaux sont obtenues en classant, dans un ordre croissant, le coût des mesures de réduction d'émissions et les réductions d'émissions correspondantes. Si l'on opte pour un prélèvement pour atteindre l'objectif, sa hauteur équivaudra à la hauteur du coût marginal de la mesure qui permet d'atteindre l'objectif. Lorsque l'information sur le coût marginal fait défaut, la hauteur du prélèvement est déterminée expérimentalement.

c. Introduction progressive du prélèvement

Il convient de tenir compte du délai dont les pollueurs ont besoin pour adapter leur profil d'émission. Lorsque ce délai est long, le prélèvement doit être introduit progressivement (Baron, 1996). Cela peut s'avérer utile pour développer de nouvelles technologies ou amortir des investissements sur une longue période. L'on peut introduire des taux de prélèvement différenciés dans plusieurs secteurs afin de minimiser les coûts de mutation du prélèvement. Une introduction progressive réduirait les effets négatifs sur la production et l'emploi. Les pollueurs recevraient ainsi des signaux clairs sur l'orientation à donner à leurs décisions d'investissement pour diminuer le risque d'investissements “échoués” (stranded assets) (CCE, 1999).

d. Détermination de l'assiette imposable

Il y a lieu de déterminer à la fois la forme et la hauteur du prélèvement ainsi que l'assiette sur laquelle il reposera. Deux possibilités sont envisageables, elles se distinguent par l'assiette:

- Lorsque le problème environnemental le permet, des instruments fiscaux peuvent être appliqués aux émissions mesurées. Il s'agit, en l'occurrence, d'un *prélèvement direct*.
- Par ailleurs, ces instruments peuvent être appliqués à une base qui ne présente qu'un lien de dépendance supposé avec la quantité de pollution mesurée (Smith 1992, OCDE 1993). Dans ce cas de figure, l'on parlera d'un *prélèvement indirect*. Il peut notamment être associé à une réforme du système d'imposition des produits.

Pour la réduction des émissions de CO₂, l'on peut donc opter soit pour un prélèvement par unité d'émission, soit pour un prélèvement sur la teneur en carbone

1. Pour un examen du processus de négociation qui a mené à ce partage des charges, voir le chapitre II.

des combustibles fossiles. Dans le deuxième cas de figure, le lien entre les émissions et le prélèvement n'est pas direct. Le lien direct supposé concerne la consommation de combustibles fossiles et les émissions de CO₂.

Les méthodes directe et indirecte ne diffèrent pas dans les objectifs qu'elles veulent atteindre mais bien dans leur application. Deux éléments doivent être pris en considération lorsqu'il s'agit de choisir l'une ou l'autre méthode: (i) la *hauteur des coûts administratifs* et (ii) *l'intensité du lien* entre le produit qui peut servir d'assiette imposable et le problème environnemental (OCDE, 1993).

i. Coût administratif

- Dans la plupart des cas, le coût administratif d'un prélèvement direct est plus important mais en revanche, le lien entre le prélèvement et la quantité d'émissions est plus clair.
- Lorsque le prélèvement se fonde sur des données commerciales courantes, les coûts administratifs sont moins importants. Il est généralement plus rentable, d'un point de vue administratif, d'opérer un prélèvement sur base de la valeur de transaction d'un bien plutôt que sur des unités physiques. Cela plaide donc en faveur des prélèvements indirects.
- Les coûts administratifs d'un système de prélèvements directs augmenteront au fur et à mesure que le nombre de sources d'émission et les frais de mesure par source d'émission croîtront. Les coûts seront également fonction de la nature des émissions et des techniques de mesure disponibles. Plus on développe des technologies de mesure directe, plus les coûts de mesure par source d'émission diminueront. De nouvelles possibilités s'offrent donc en matière d'utilisation des prélèvements directs.

ii. Liens

Si les coûts administratifs d'un prélèvement direct s'avèrent trop élevés, l'on pourra tenter de résoudre le problème environnemental en effectuant un prélèvement indirect sur les produits à la source des émissions. Cette possibilité dépendra de plusieurs facteurs:

- *L'intensité du lien*: lorsque le lien entre la production ou la consommation d'un bien grevé d'un prélèvement indirect et le problème environnemental n'est pas suffisamment fort, le facteur de protection visé en matière d'environnement ne sera pas atteint. Parallèlement, les prélèvements perturberont inutilement les décisions de production et de consommation des acteurs économiques.
- *La stabilité du lien*: il doit exister un lien durable entre la base de prélèvement (produit ou processus) et la pollution environnementale.
- *La diversité des techniques de production*: lorsqu'il existe, pour la production d'un bien, une grande diversité de techniques qui ont toutes un impact différent sur les émissions, un prélèvement indirect est moins efficace. Les producteurs ne sont pas incités à adapter leurs techniques. Des prélèvements sont perçus sur les biens produits et pas sur les émissions qu'ils occasionnent.

- *Les possibilités de technologies en fin de processus de production (end-of-pipe technologies):* lorsque les inputs d'un processus de production sont imposés et que, dans un même temps, il existe des techniques efficaces qui permettent de "neutraliser" les émissions en fin de processus de production, l'on n'encouragera pas l'exploitation de ces technologies. En matière de réductions d'émissions, taxer le carburant constituera la solution idéale tant qu'il n'y aura pas de technologies disponibles qui permettent de neutraliser les émissions de CO₂ (Smith, 1992). Si des solutions "end-of-pipe" sont envisageables pour le CO₂, il conviendra d'examiner si une imposition du carburant ne risque pas de les tuer dans l'oeuf.
- *Les concentrations locales:* lorsque des concentrations locales différentes d'émissions provoquent des dommages environnementaux différents, il ne peut être question de lien linéaire entre la production ou consommation d'un bien et le préjudice environnemental. Le prélèvement indirect uniforme ne sera pas l'instrument adéquat pour respecter les niveaux locaux de protection environnementale. L'on devra faire appel à un système diversifié de prélèvements directs locaux sur les émissions ou à un autre type d'instruments de politique environnementale.

L'on peut en conclure que les prélèvements indirects seront d'autant plus efficaces que le coût de la mesure des émissions sera élevé. Ils seront plus efficaces s'ils se fondent sur une assiette fortement liée au problème environnemental et, de surcroît, stable dans le temps. Ce lien sera d'autant plus fort que les techniques alternatives de production auront des effets semblables sur l'environnement. Il sera également plus fort s'il n'y a pas d'espoir de développer, dans un avenir proche, des technologies "end-of-pipe" viables et si le lieu des émissions n'influence pas les dommages qu'elles provoquent.

Les émissions de CO₂ provoquées par la combustion de combustibles fossiles ne semblent pas entrer dans ce cadre. Un prélèvement indirect sur la production ou la consommation de combustibles fossiles en fonction de la teneur en carbone constitue donc une alternative efficace à un prélèvement direct sur les émissions de CO₂. Pour les autres gaz à effet de serre, tels que le CH₄ et le N₂O, le lien entre les émissions et le processus ainsi qu'entre les processus mêmes est beaucoup moins stable dans le temps. En outre, il existe parfois des solutions "end-of-pipe" peu onéreuses pour réduire les émissions. Il s'avère dès lors moins adéquat d'opter pour un prélèvement indirect sur le produit ou le processus à la source des émissions.

Toutefois, l'OCDE (2000) a identifié quelques sources de gaz à effet de serre autres que le CO₂ qui entrent en ligne de compte pour ces prélèvements. Il s'agit notamment du méthane (CH₄) dégagé par les décharges modernes, par la production de gaz naturel et de pétrole, de l'oxyde nitreux (N₂O) dégagé par certains engrais agricoles et de la production ou de la vente des HFC et du SF₆ utilisé dans le processus de production de magnésium. En raison de problèmes de mesure et d'estimation, les gaz autres que le CO₂ entrent moins en ligne de compte pour une maîtrise des émissions via un prélèvement sur les émissions. C'est le cas pour le CH₄ et le N₂O générés par la combustion de combustibles automobiles et le CH₄ produit par la distribution de gaz, le bétail et les décharges existantes.

e. Affectation des recettes éventuelles

La hauteur des recettes générées par un instrument fiscal est fonction de plusieurs éléments: la hauteur du prélèvement, la grandeur du groupe cible, l'importance des élasticités-prix et de substitution des produits ou activités ou émissions imposées ainsi que de l'élasticité-revenus. Conjointement avec l'affectation des recettes, ces éléments déterminent le niveau et la distribution des efforts ainsi que les effets macroéconomiques en termes de bien-être.

La façon dont les recettes sont affectées devient d'autant plus important lorsque celles-ci sont nombreuses et garanties sur une longue période, et que la répartition de la charge relative du prélèvement est inégale. Les recettes peuvent être versées au budget général ou réservées pour des dépenses spécifiques. Ces dépenses peuvent être destinées à financer la politique en matière d'environnement ou à remplacer d'autres impôts qui peuvent perturber le marché, tels que les impôts sur le travail¹. Lorsqu'il s'avère que la mesure a d'importants effets négatifs, des mesures de compensation peuvent être financées par une partie des recettes. Ces mesures doivent être prises en faveur des groupes sociétaux qui sont proportionnellement les plus touchés (pour une analyse de cette thématique, voir entre autres Smith, 1995).

S'agissant plus spécifiquement des changements climatiques, les recettes d'une taxe sur l'énergie peuvent servir à stimuler l'efficacité énergétique ou la recherche en matière de sources d'énergie alternatives. Une affectation plus controversée consiste à investir en vue de l'absorption de CO₂ (reforestation). Les effets régressifs d'une taxe sur l'énergie seront également très importants car les dépenses énergétiques des ménages à bas revenus sont proportionnellement beaucoup plus élevés. Pour faire un tour d'horizon des effets de distribution d'une taxe sur l'énergie, il y aura lieu d'utiliser des modèles d'équilibre général détaillés.

f. Respect des dispositions

Il importe d'adopter des règles strictes de respect des dispositions en vue de garantir la crédibilité du système. Il convient donc de développer un système global et transparent de surveillance et de rapportage des quantités d'émissions, qui doit prévoir des sanctions claires en cas de non-respect² des dispositions. Les instruments fiscaux sont généralement appliqués à un niveau plus agrégé que les instruments de réglementation. C'est pourquoi l'autorité de contrôle sera moins encline à éprouver de la sympathie pour l'entité qui ne respecte pas les dispositions prises en la matière. Elle pourra donc veiller plus sévèrement à leur respect (Andersen, 1998).

-
1. Dans la mesure où l'imposition du travail - qui perturbe le marché - peut être réduite de cette manière, les coûts marginaux des réductions d'émissions seront moindres pour l'ensemble de l'économie. Par conséquent, l'objectif optimal de réduction d'émissions sera fonction de l'instrument de politique environnementale choisi (OCDE 1993, p. 64).
 2. Pour un examen d'un système international de respect des dispositions dans le cadre des émissions de gaz à effet de serre, voir le chapitre Ier.

g. Cadre européen et international pour l'utilisation d'instruments économiques

Lors du développement d'instruments fiscaux, il y a lieu de se préoccuper des éventuels effets qu'ils peuvent avoir sur le fonctionnement du marché interne. La Commission européenne a créé, dans une communication (COM (97)9), le cadre juridique permettant aux Etats membres d'utiliser des instruments fiscaux en matière de politique environnementale.¹ La Commission cite, à cet égard, un certain nombre de conditions auxquelles une mesure doit répondre et qui sont liées aux dispositions du Traité instituant la Communauté européenne, au droit dérivé européen et à la jurisprudence de la Cour de justice (CCE, 1997). Les règles de concurrence doivent être respectées tant au niveau européen que national. Ces règles sont consignées dans l'Accord général sur les Tarifs douaniers et le Commerce (GATT, biens) et dans l'Accord général sur le commerce des services (GATS, services).

Une introduction coordonnée à l'échelle internationale des prélèvements offre plusieurs avantages. Une approche coordonnée réduirait sensiblement les risques de perte de concurrence et de "fuites environnementales"². Néanmoins, si l'UE décide seule d'introduire une taxe sur l'énergie/CO₂, le problème de concurrence et de fuites sera limité. Le Protocole de Kyoto impose en effet à tous les pays l'ayant ratifié de réduire leurs émissions. En outre, des taxes à l'importation prélevées sur les produits provenant hors des frontières de l'UE peuvent en partie compenser le désavantage concurrentiel éventuellement restant (à condition de respecter les règles de l'Organisation mondiale du commerce et de disposer de suffisamment d'informations sur la teneur en énergie des produits importés).

h. Influence des groupements d'intérêt

Les rapports de force entre les différents groupes d'intérêt influenceront non seulement le choix mais aussi la forme de l'instrument. Andersen (1998) a tenté de déterminer pourquoi les instruments fiscaux sont souvent développés de manière non optimale, à l'avantage non pas des ménages mais de l'agriculture et de l'industrie. Selon lui, plusieurs facteurs interviennent. Compte tenu des incertitudes quant à la hauteur optimale du prélèvement, la décision en la matière est influencée par les partisans et les détracteurs. Ensuite, l'on constate une asymétrie entre les informations dont disposent les autorités régulatrices et les entités régulées. Les secteurs industriel et de l'agriculture sont mieux organisés que les ménages et feront davantage entendre leur voix. C'est pourquoi il est essentiel que tous les groupes sociaux soient associés au choix d'un instrument fiscal. Ils doivent pouvoir participer, sur une base égalitaire, à la prise de décisions.

1. Cette communication fait pour l'instant l'objet d'une révision.

2. Délocalisation de la production en dehors du territoire où le prélèvement est effectué.

3. Phase de mise en oeuvre

L'OCDE (1991) a émis une série de directives sur la base de l'expérience de pays ayant introduit avec succès des instruments fiscaux dans le cadre de leur politique environnementale:

- Ainsi, il convient de développer un cadre institutionnel adéquat. Il importe, à cet égard, que les ministères des Finances et de l'Environnement et les différents niveaux de pouvoir collaborent de manière satisfaisante.
- L'introduction d'instruments fiscaux doit être incluse dans un train de mesures environnementales de manière à en renforcer la faisabilité politique.
- Ces instruments doivent être appliqués étape par étape et le taux d'imposition doit croître progressivement. Ainsi, les acteurs économiques disposent de temps pour développer une stratégie d'adaptation et l'effet éventuel sur l'inflation sera atténué.
- Les mesures fiscales doivent également être aussi simples et claires que possible tant dans leur conception que dans leur nombre.
- Les instruments devront, dans la mesure du possible, être intégrés dans les activités du fisc de sorte à comprimer au maximum les coûts administratifs.
- Ils doivent être transparents. Leur objet et éventuellement la destination des recettes doivent être clairement définis.
- Leurs effets doivent être régulièrement contrôlés de manière à pouvoir s'assurer qu'après un laps de temps, le prélèvement correspond toujours à la hauteur des dommages environnementaux. Tant le taux d'imposition que l'objectif environnemental sont susceptibles d'évoluer. Il conviendra également d'examiner régulièrement et, éventuellement, de revoir l'efficacité environnementale de l'instrument, son coût budgétaire et les coûts administratifs qu'il occasionne ainsi que ceux liés au respect de sa mise en oeuvre.

E. Mise en oeuvre dans le cadre de la politique climatique

1. Fondements juridiques de la Convention-cadre sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto

Si la Convention-cadre sur les changements climatiques (1992), adoptée par les Nations unies, et le Protocole de Kyoto (1997) n'introduisent pas d'instruments fiscaux spécifiques, communs ou coordonnés à l'échelle internationale, ils mentionnent certes, à plusieurs reprises, l'opportunité de les utiliser comme instruments coordonnés nationaux ou internationaux.

- L'article 4.2(e)i de la convention invite les Parties à coordonner leurs instruments économiques.

- L'article 11 de la convention fait même mention du développement par les Parties d'un mécanisme financier en vue de soutenir les projets contre les changements climatiques¹. L'on pourrait considérer ce mécanisme financier comme un fonds international de subvention. Aux termes de l'article 4.4, il devrait aider les pays en développement à établir leurs inventaires d'émissions et les listes de mesures de réduction.
- L'art. 2.1(a)v du protocole stipule que les Parties doivent ambitionner une réduction progressive ou une élimination graduelle des imperfections du marché, des incitations fiscales, des exonérations d'impôt et de droits et des subventions qui vont à l'encontre de l'objectif de la convention et contre l'application d'instruments de marché. Elles doivent le faire dans tous les secteurs émettant des gaz à effet de serre.
- Enfin, l'article 2.4 du protocole constitue le fondement juridique pour le développement de toutes les formes de politiques et mesures communes et coordonnées (PMCC), y compris les instruments fiscaux.

2. Imposition

Dans la plupart des pays de l'OCDE, toutes les formes d'énergie sont plus ou moins imposées mais, dans la majorité des cas, pas pour des motifs d'ordre climatique. Les raisons d'être de ces impositions sont souvent les recettes fiscales qu'elles génèrent ou l'internalisation d'autres coûts externes (SO₂, NO_x etc.). Il arrive même souvent que des sources d'énergie pourtant riches en CO₂ (par exemple, le charbon) bénéficient de taux préférentiels pour des motifs sociaux. Réorganiser les taxes sur l'énergie existantes pourrait dès lors contribuer à réduire sensiblement les émissions de CO₂ (BARON, 1996).

En outre, l'on pourrait également introduire une taxe spécifique et graduelle sur le CO₂ qui serait prélevée sur différents combustibles, en fonction de leur teneur respective en CO₂. Les combustibles qui dégagent moins de CO₂ seront moins imposés que les carburants riches en CO₂. Percevoir une taxe sur l'énergie/le CO₂ contribuerait, d'une part, à modifier le mélange de combustibles utilisé pour produire de l'électricité ou alimenter les ménages en énergie et, d'autre part, à réduire la consommation d'énergie de tous les secteurs (Pearce, 1989).

Enfin, l'on peut également envisager d'imposer les produits ou techniques de production énergivores ou de subventionner leurs alternatives plus efficaces sur le plan énergétique. L'on citera, à titre d'exemples, les taxes de circulation pour les véhicules, les taxes sur les excédents de lisier dans l'agriculture et les subventions octroyées dans le domaine de l'énergie éolienne, etc.

Dans le cadre de l'application de taxes sur l'énergie, l'élasticité-prix de la demande en énergie est si faible et l'élasticité-revenu est si élevée qu'il peut s'avérer nécessaire de prévoir une taxe sur l'énergie fortement progressive afin de maintenir la demande constante lorsque les revenus continuent à progresser (OCDE, 1993, p. 63).

1. Pour un examen du contenu de la convention et du protocole, voir le chapitre Ier.

a. Mesures européennes

Au sein de l'Union européenne, des négociations sont en cours depuis 1993 en vue de l'introduction d'une taxe européenne sur l'énergie/le CO₂ mais elles n'ont toujours pas abouti. La proposition visant à introduire un prélèvement uniforme progressif dans l'ensemble de l'Union a entre-temps été abandonnée et il serait dorénavant question d'une harmonisation progressive des tarifs minimums des taxes sur l'énergie. Les principales difficultés rencontrées pour aboutir à une proposition de compromis s'expliquent par la différence de développement économique, par l'importance des secteurs nationaux, la disponibilité de sources d'énergie alternatives, les différences de prix de l'énergie entre les Etats membres. D'autres priorités politiques nationales peuvent également aller à l'encontre de l'introduction d'une taxe sur l'énergie/le CO₂. Pour certains pays, il est difficile d'associer respect des critères d'adhésion à l'Union monétaire et hausse de l'inflation suite au relèvement des taxes sur l'énergie. (Pour un exposé détaillé sur l'application des taxes nationales et européennes sur l'énergie/le CO₂, voir entre autres Schlegelmilch, 1998).

b. Mesures nationales

Divers pays européens ont déjà introduit une taxe spécifique sur l'énergie/le CO₂: le Danemark, les Pays-Bas, la Finlande, la Norvège, l'Italie et la Suède. Le Royaume-Uni, l'Autriche, l'Allemagne préparent également de telles mesures. La hauteur du prélèvement, l'assiette d'imposition et les exonérations diffèrent d'un pays à l'autre. Pour tout un éventail de sources d'énergie non durables, les taxes sur le CO₂ sont prélevées sur les émissions de carbone par unité d'énergie produite. Cela vaut pour la consommation industrielle et ménagère de pétrole, charbon, gaz, fuel domestique, etc. Les taxes sur l'énergie sont prélevées sur les unités d'énergie produites ou sur la production d'électricité à partir d'énergie nucléaire ou de certaines sources d'énergie durables telles que les grandes centrales de cogénération. En Belgique, l'esprit de la fiscalité en matière d'énergie est très différent. En effet, celle-ci se fonde principalement sur l'imposition des carburants. Le secrétaire d'Etat belge à l'Energie et au Développement durable a toutefois communiqué une proposition de taxe nationale sur l'énergie/le CO₂ au cas où la taxe européenne tarderait à être adoptée.

En Belgique, les pouvoirs fédéraux sont compétents pour la réglementation et la tarification en matière de produits énergétiques. Entre 1992 et 1996, ils ont adapté à plusieurs reprises la fiscalité sur les transports et l'énergie. Les changements apportés concernaient entre autres: la réforme du régime TVA pour les combustibles fossiles, les subventions pour les sources d'énergie durables, les accises sur les combustibles liquides et d'autres réformes fiscales dans le secteur des transports¹. Les Régions qui sont, entre autres, compétentes pour la consommation rationnelle d'énergie ont élaboré diverses mesures de soutien pour le développement de sources d'énergie durables, la cogénération et la consommation rationnelle d'énergie. Dans la plupart des cas, ces mesures n'ont pas été intégrées dans une stratégie climatique nationale. L'objectif a souvent été de résoudre d'autres problèmes: les fortes concentrations d'ozone, le congestionnement de

1. Pour un examen détaillé de ces réformes, voir la partie 3, volet 2, points K, L et N du premier Rapport sur le développement durable: "Sur la voie du développement durable?", Task Force développement durable, Bureau fédéral du Plan, juin 1999.

l'infrastructure routière, l'acidification et les besoins financiers des pouvoirs publics. C'est pourquoi il est nécessaire de réorienter les mesures tarifaires dans le cadre d'un Plan intégré visant à réduire les émissions de CO₂ liées à l'énergie.

3. Subventions

Dans le cadre de la politique climatique, les subventions constituent, en deux points, un instrument important. Les *subventions à l'environnement* peuvent inciter les acteurs économiques à modifier leur comportement de sorte à réduire les émissions de gaz à effet de serre. En outre, les *subventions à l'énergie* existantes peuvent perturber le marché et induirent des effets écologiques pervers. Il est, dès lors, souhaitable de les supprimer dans le cadre de la politique climatique.

- Dans le secteur industriel, les subventions à l'environnement peuvent contribuer à soutenir les programmes de recherche et de développement visant la mise au point de techniques de production efficaces sur le plan énergétique, la diffusion de connaissances en la matière, etc. Dans les secteurs tertiaire et résidentiel, elles peuvent stimuler les investissements en efficacité énergétique, tels que les systèmes de chauffage efficaces, les matériaux d'isolation, les appareils ménagers efficaces, etc. Il existe aussi des subventions pour les moyens de transport respectueux de l'environnement.
- Puisque l'énergie revêt une importance stratégique, de nombreux pays ont toujours prévu de nombreuses subventions et traitements de faveur dans ce domaine. La plupart de ces mesures de soutien reposent sur des considérations économiques et sociales mais, dans un même temps, perturbent le marché et entraînent une surconsommation des carburants fossiles. L'OCDE a calculé que les émissions des CO₂ pouvaient être réduites de 400 à 500 millions de tonnes en 2010 si l'on supprimait les perturbations créées par les subventions (OCDE, 1997). L'art. 2.1. (a)v du protocole plaide pour une réduction progressive ou suppression graduelle de ces subventions. Les mesures les plus efficaces consisteraient à supprimer les subventions au charbon, les subventions à la production d'électricité à partir de charbon, et les entraves commerciales qui freinent la consommation d'énergies propres, les exonérations fiscales pour la vente d'électricité et pour l'achat de cette forme d'énergie par les secteurs "énergivores" (Albrecht, 1998).

4. Politiques et mesures communes et coordonnées

L'art. 4.2(e)i de la convention et l'art. 2 du protocole se réfèrent à l'introduction coordonnée ou commune d'instruments fiscaux dans le cadre de la politique climatique. Il existe de bonnes raisons pour ce faire (Baron, 1996):

- Les analyses théoriques et empiriques montrent que les coûts agrégés des réductions d'émissions seront inférieurs si les pays introduisent conjointement un prélèvement. Les coûts marginaux seront identiques pour tous les pays participants.

- Une collaboration internationale atténuera les craintes de perturbations du marché. Cela sera assurément le cas lorsque les économies nationales seront fortement liées.
- L'indication largement répandue que fournira les prix créera un marché de plus grande taille pour les technologies générant peu d'émissions. Des avantages d'échelle peuvent, à cet égard, jouer un rôle.
- La coopération peut atténuer le problème des fuites de carbone puisque les possibilités de délocalisation des secteurs intensifs en énergie vers des pays ne prélevant pas de taxes en matière d'énergie sont limitées.

La coopération n'implique pas nécessairement l'uniformité. Les taxes sur l'énergie peuvent être diversifiées pour tenir compte de l'élasticité-prix, des conditions économiques, etc. (OCDE, 1993).

F. Conclusions et perspectives d'avenir

De nombreux obstacles pratiques entravent l'utilisation à grande échelle d'instruments fiscaux dans le cadre de la politique environnementale. C'est pourquoi il a fallu attendre les années septante pour que les concepts théoriques décrits par A.C. Pigou en la matière (1920) soient mis en pratique pour la première fois (pour des problèmes environnementaux). Ces obstacles ont trait au développement, à la gestion et aux difficultés de concevoir un système efficient et acceptable sur le plan politique par toutes les parties. Les économistes spécialisés dans l'environnement sont aussi fautifs. Ils accordent trop peu d'attention aux problèmes qui impliquent l'utilisation de ces nouveaux instruments dans le cadre de nombreuses mesures existantes. De plus, ces économistes disposent souvent d'une connaissance insuffisante des problèmes environnementaux interdépendants qu'ils tentent d'internaliser, ce qui peut conduire à des mesures onéreuses ou inefficaces.

Puisque les prélèvements fiscaux font toujours l'objet de réticences, ils ne sont toujours pas utilisés pour résoudre les problèmes les plus aigus. Dans certains cas, le principe de la résistance la plus faible prévaut (Andersen, 1998). En outre, les exceptions les plus importantes sont octroyées aux plus grands pollueurs, aux dépens des ménages et des entités de taille moindre. En outre, les prélèvements sont souvent trop peu élevés que pour influencer de manière appropriée le comportement des groupes cibles. Les prix relatifs des facteurs de production n'évoluent donc pas suffisamment. La principale raison d'être des prélèvements reste donc la création de revenus.

Avec l'introduction des mécanismes de Kyoto dans le protocole, l'espoir de l'Union européenne d'arriver rapidement à l'introduction d'une taxe sur l'énergie/le CO₂ à l'échelle mondiale, s'est estompé. Mais l'Union européenne et ses Etats membres visent davantage des systèmes de droits d'émission négociables comme instrument efficace pour maîtriser la consommation des énergies fossiles. La Commission européenne a notamment publié, en mars 2000, un Livre vert qui fait mention de la création d'un marché européen d'échanges d'émissions¹.

1. Pour un examen détaillé de cette proposition, voir chapitre II, voir "Conclusions et perspectives d'avenir" p. 114.

Le Livre vert et les commentaires qu'il a suscités révèlent la complémentarité des échanges d'émissions et des instruments fiscaux. Dans un premier temps, les échanges d'émissions peuvent être limités, pour motifs administratifs, aux grandes sources d'émissions, entre autres les centrales d'énergie et les secteurs industriels intensifs en énergie. Une taxe sur l'énergie/le CO₂ serait alors prélevée sur les sources d'énergie moins importantes. Les différentes formes de subvention des sources d'énergie respectueuses de l'atmosphère constituent également une composante non négligeable de la politique climatique.

En fin de compte, les instruments fiscaux visant à lutter contre le problème climatique constituent une des pierres angulaires de la réforme verte du régime fiscal. Pour être réussie, une réforme verte du régime fiscal (taxing "bads" and de-taxing "goods") devra également prévoir une réduction des charges fiscales sur le travail. Elle devra à la fois être efficace sur le plan de l'environnement et contribuer à réduire le chômage.

Le dit "double dividende" de la réforme verte du régime fiscal ne se concrétisera que si certaines conditions sont réunies: entre autres une forte élasticité-revenus entre facteurs de production, un marché compétitif pour les biens et la main-d'oeuvre, l'existence d'un consensus social, la coordination à l'échelle internationale de la mesure, une large assiette imposable, etc. (voir entre autres CCE, 1999). Toutefois, des doutes subsistent quant à ce double dividende. Repetto e.a. (1997) ont analysé, à l'aide de différents modèles, les effets macroéconomiques de la perception d'une taxe sur le CO₂ aux Etats-Unis. Ils ont démontré que le double dividende, tout en étant potentiellement positif, serait assez limité. Goulder (1995) affirme que si l'on tient compte de l'impact du prélèvement sur le revenu réel, l'effet est inexistant. Néanmoins, il plaide pour l'introduction de taxes sur l'énergie dans la lutte contre les changements climatiques. Elles permettent en effet de combattre de manière efficace le réchauffement climatique.

G. Bibliographie

- ALBRECHT J. (1998), "*Environmental Consumer Subsidies and Potential Reduction of CO₂-emissions*", Working Paper 98/59, Faculté des Sciences économiques et appliquées, Université de Gand.
- ANDERSEN M. S. (1998), "*The Use of Economic Instruments for Environmental Policy – A Half Hearted Affair*", International Institute for Sustainable Development, Sustainable Consumption and Production, Linkage Virtual Policy Dialog, <http://www.iisd.ca/linkage/consume/skou.html>, 6 mars 1998.
- BARON R. (1996), "*Economic/fiscal instruments: Taxation (d.i. carbon/energy)*", Annex-I Experts Group on the UNFCCC, Policies and Measures for Common Action, Working Paper, AIE/OCDE, Paris.
- BAUMOL W.J., OATES W. (1992), "*Use of Standards and Prices for Protection of the Environment*", dans MARKANDYA A., RICHARDSON J. eds. (1993), "*The Earthscan Reader in Environmental Economics*", Earthscan, Londres, pp. 229-239.

- BAUMOL W.J., OATES W.E. (1993), *"The Theory of Environmental Policy"*, Cambridge University Press, Royaume-Uni.
- BERNHEIM T. (1998), *"The Use of Economic Instruments in Waste Management: a local authority perspective"*, Technical Paper, Association des villes pour le recyclage, Bruxelles.
- BERNHEIM T. (2000), *"Voortgang in de internationale samenwerking voor de beheersing van de klimaatproblematiek"*, CLIMNEG/CLIMBEL Working Paper n° 28, <http://www.core.ucl.ac.be/climneg>.
- BERNHEIM T. (2000), *"Verhandelbare Emissierechten en Geografische Flexibiliteit voor Reducties in Broeikasgassen: De Kyotomechanismen"*, CLIMNEG/CLIMBEL Working Paper n° 29, <http://www.core.ucl.ac.be/climneg/>.
- BFP (1999), *"Sur la voie d'un développement durable?"*, premier Rapport fédéral sur le développement durable, Task Force développement durable, Bureau fédéral du Plan, juin 1999.
- CCE (1997), *"Communication from the European Commission on the Use of Environmental Taxes and Charges in the Single Market"*, COM(97) 9, Bruxelles.
- CCE (2000), *"Livre vert sur l'établissement dans l'Union européenne d'un système d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre"*, introduit par la Commission, COM(99) 87, Bruxelles, mars 2000.
- ELLERMAN A. D. (1998), *"Obstacles to Global CO₂ Trading: A familiar Problem"*, American Council for Capital Formation, Center for Policy Research, <http://www.acf.org>.
- FARZIN Y. H, TAHVONEN O. (1996), *"Global Carbon Cycle and the Optimal Time Path of a Carbon Tax"* Oxford Economic Papers, vol. 48, octobre 1996, Oxford University Press.
- FISHER C. (2000), *"Climate Change Policy and Technical Innovation"*, Resources for the Future, Climate Issue Brief n° 20, juin 2000.
- GOULDER (1995), *"Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader's Guide"*, International Tax and Public Finance, 1995.
- KASA S. (1999), *"Social and Political Barriers to Green Tax Reform – The case of CO₂ tax in Norway"*, Cicero Policy Note 1999:5, Oslo University, Norway.
- OCDE (1989), *"Economic Instruments for Environmental Protection"*, Paris.
- OCDE (1991), *"Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments"*, Paris.
- OCDE (1993), *"Taxation and the Environment, Complementary Policies"*, Paris.

- OCDE (1995), *"Environmental Taxes in OECD Countries"*, Paris.
- OCDE (1996), *"Implementation Strategies for Environmental Taxes"*, Paris.
- OCDE (1999), *"Economic Instruments for Pollution Control and Natural Resources Management in OECD Countries: A Survey"*, Working Party on Economic and Environmental Policy Integration, Paris.
- OCDE (2000), *"The Potential for using Tax Instruments to Address Non-CO₂ Greenhouse Gases: CH₄, N₂O, HFCs, PFCs and SF₆"*, 3rd Joint Meeting of Tax and Environment Experts, 18 May 2000 COM/ENV/EPOC/DAFFE/CFA(99)110/REV1.
- PANAYOTOU T. (1994), *"Economic Instruments for Environmental Management and Sustainable Development"*, International Environment Program, Harvard Institute for International Development, Harvard University, Cambridge, USA.
- PEARCE D.W. (1981), *"MacMillan Dictionnary of Modern Economics"*, MacMillan, Londres.
- PIGOU A.C. (1920), *"The Economics of Welfare"*, Macmillan, Londres.
- PORTER M., VAN DER LINDE C. (1995), *"Towards a new conception of the environment-competitiveness relationship"*, Journal of Economic Perspectives n°. 9, pp. 97-118.
- REPETTO R., AUSTIN D. (1997), *"The Costs of Climate Protection: A Guide for the Perplexed"*, World Resources Institute, Washington D.C., <http://www.wri.org>.
- SCHLEGELMILCH K. (1998), *"Energy Taxation in the EU and some Member States: Looking for Opportunities Ahead"*, Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Wuppertal, Allemagne.
- SMITH S. (1992a), *"Taxation and the Environment: a Survey"*, Fiscal Studies, vol. 13 n°. 4, pp. -121-57, Londres.
- SMITH S. (1992b), *"The Distributional Consequences of Taxes on Energy and the Carbon Contents of Fuels"*, European Economy, Special edition n°. 1, pp. 241-268.
- SMITH S. (1995), *"Review of Empirical Evidence of Distributional Effects of Environmental Taxes and Compensation Measures"*, Draft Working Paper, Institute for Fiscal Studies, Londres.
- ULPH A., ULPH D. (1994), *"The Optimal Time Path of a Carbon Tax"*, Oxford Economic Papers, vol. 46, octobre 1994, Oxford University Press.
- ULPH A., ULPH D. and PEZZY J. (1991), *"Should a carbon tax rise or fall over time?"*, University of Bristol, Department of Economics, Discussion paper n°. 91/309.



Instruments de réglementation

A. Contexte

L'on pense généralement de la régulation environnementale qu'elle freine la croissance économique et qu'il y a dès lors lieu d'opérer un arbitrage entre croissance économique et amélioration du cadre de vie. Toutefois, un nombre croissant d'acteurs économiques considèrent que ces deux phénomènes peuvent aller de pair. La régulation environnementale fait certes croître les coûts mais elle crée aussi de nouvelles possibilités, stimule l'efficacité et l'innovation. Les pays qui disposent de la législation environnementale la plus évoluée sont souvent plus avancés, sur le plan technologique, que leurs concurrents.

De nouvelles approches en matière de régulation environnementale doivent contribuer à développer plus avant les synergies entre politique de l'environnement et développement économique. A cet égard, il est souvent question d'instruments économiques et d'accords volontaires. Ceux-ci devraient permettre de réaliser les objectifs environnementaux visés de manière plus efficace que dans le cadre de l'intervention publique dans le marché la plus répandue à travers le temps, soit la *régulation directe*.

Les réglementations sont toujours l'instrument de politique environnementale le plus courant (CCE, 2000). Ils continueront à jouer un rôle non négligeable dans la politique environnementale, en général, et dans la politique climatique, en particulier. Ce sera évidemment le cas lorsque d'autres instruments s'avéreront inopportuns pour des motifs administratifs ou environnementaux et lorsque des problèmes techniques ou politiques entraveront le recours à des instruments alternatifs. Le défi consiste dès lors à développer des réglementations efficaces sur le plan économique et efficaces d'un point de vue environnemental qui minimisent les coûts afférents à l'amélioration de l'environnement (Gouldson, e.a., 1998).

La section B présente, en partant d'une série de définitions et caractéristiques, une description théorique et une typologie des instruments de réglementation. La section C énonce les différentes étapes à parcourir en vue de l'application de ces instruments de réglementation et décrit plus en détail les phases de choix et de mise en oeuvre. La section D précise la place qu'occupent ces instruments dans la Convention sur le climat et le Protocole de Kyoto. L'on y examine, sur la base d'exemples concrets, le rôle que la politique climatique actuelle et future leur réserve tant au niveau national qu'à l'échelle européenne.

B. Description

1. Définition

Dans sa définition de la réglementation, Ogus (1994) met l'accent sur les rapports hiérarchiques existants entre les entités régulatrices et régulées: "*La réglementation contraignante est formulée et mise en oeuvre par les autorités et représente le contrôle exercé par une autorité supérieure sur les activités d'entités privées*"¹.

Selznick (1985) justifie l'intervention des pouvoirs publics comme suit: "*La réglementation imposée est appliquée par les pouvoirs publics pour contrôler des activités qui sont considérées comme légitimes et précieuses mais qui engendrent des effets secondaires non souhaités*"².

Enfin, Gouldson et Murphy (1998) se réfèrent, dans leur définition, aux différentes composantes de la réglementation: "*La réglementation obligatoire consiste en un système de réglementation directe des activités et organisations marchandes utilisé par les pouvoirs publics ou leurs représentants. Il repose sur des fondements juridiques et est mis en oeuvre par le biais d'une série de structures et procédures d'implémentation*"³.

En résumé, dans le cadre d'une réglementation, les pouvoirs publics imposent une directive à une entité régulée. Appliquée à la problématique de l'environnement, cette directive impose à l'entité de fixer la quantité d'inputs au départ des fonctions environnementales et d'outputs en leur direction ou de respecter des conditions minimales ou maximales en la matière. Lorsque l'entité ne respecte pas ces conditions et que le non-respect est établi, elle est sanctionnée. La sanction sera suffisante que pour exercer un effet dissuasif (Baumol et Oates 1993, p. 191).

2. Objectifs

Les objectifs visés par des mesures réglementaires peuvent être divers. En général, il est question d'une disposition *d'interdiction* ou *d'injonction*. Le but n'est pas de convaincre les acteurs économiques de modifier leur comportement, même si sont observées de nombreuses négociations et autres tentatives de persuasion lorsqu'il s'agit d'appliquer la réglementation. Toutefois, il y a lieu de canaliser les comportements des groupes cibles en *limitant leur liberté de choix*. L'autorité régulatrice veillera à identifier les risques inhérents à une activité et à les comparer aux bénéfices qu'elle génère. Les autorités visent, notamment par le biais de réglementation, à une répartition équitable et efficiente des coûts et bénéfices d'une mesure (O'Riordan, 1985).

-
1. "Mandatory regulation is formulated and implemented by government and its agencies and represents direct control by a superior authority over the operations of private organisations".
 2. "Mandatory regulation is exercised by government to directly control activities which are seen to be legitimate and of value but which are associated with undesirable side-effects".
 3. "A system of direct control over market organisations and activities, operated by government and its representatives, which has a legal basis and is operationalised through a range of implementing structures and procedures".

3. Classification

La littérature regorge d'exemples d'instruments de réglementation qui sont classés différemment selon les sources. Une classification générale peut se faire selon qu'il s'agisse de normes ou de principes (Gouldson e.a., 1998).

- *Les normes* sont des mesures quantitatives. A titre d'exemples, citons les valeurs limites des émissions, les normes de qualité de l'environnement.
- *Les principes* sont par contre qualitatifs par nature. Ils englobent les principes tels que les MTD (les meilleures technologies disponibles), les BATNEEC ("best available techniques not entailing excessive costs" ou meilleures technologies disponibles n'engendrant pas de coûts prohibitifs), les ALARA ("as low as reasonably achievable" soit aussi bas que raisonnablement possible), etc.

En général, les mesures visant à imposer des normes sont plus rigides que lorsqu'elles ont pour objet d'appliquer des principes, lesquels se prêtent davantage à l'interprétation. Les normes s'appliquent mieux lorsqu'il est question de limitations d'émissions relativement simples alors que les principes s'avèrent plus appropriés pour la réglementation de processus opérationnels complexes, dépendant d'une série de facteurs hétérogènes difficilement contrôlables. Les normes et principes peuvent être appliqués sous différentes formes:

- *Les normes de performance* peuvent être formulées sous la forme de normes quantitatives, par exemple un niveau maximum d'émissions par unité de production, ou de principes qualitatifs.
- *Les normes environnementales* peuvent également être de nature quantitative ou qualitative. L'art. 2 de la Convention sur le climat est un exemple parlant de principe qualitatif. Il stipule que les Parties signataires doivent tendre à une stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.
- *Les normes technologiques* sont moins souples que les normes de performance au niveau de leurs modalités de réalisation (OCDE, 1999). Elles peuvent être très spécifiques, quantitatives ou de nature plus qualitative (exemple: la MTD). La convention signée par l'UE et la Fédération européenne de constructeurs automobiles pour réduire, à l'horizon 2008, le niveau moyen d'émissions de CO₂ par véhicule à 140 grammes par kilomètre est une illustration de ce type de normes. En outre, l'application de cette mesure s'appuie sur un accord volontaire. (CCE, 1999).
- *Les limites et quotas* sont par nature normatifs. Les quotas d'émissions convenus dans le cadre du Protocole de Kyoto sont des exemples de ce type de mesures de réglementation même si, en l'occurrence, les quotas n'ont pas été imposés aux pays concernés mais sont le résultat de négociations internationales.
- *L'Interdiction et le démantèlement progressif de production* a plutôt un caractère quantitatif. L'arrêt progressif de la production des CFC prévu dans le Protocole de Montréal et la décision de l'UE de retirer du marché l'essence plombée pour le début 2000 en sont des exemples.

4. Caractéristiques

a. Caractéristiques négatives

Les instruments fiscaux et les accords volontaires présentent quelques caractéristiques enviables¹ qui font défaut à la réglementation. Les principaux désavantages de la réglementation, qui sont cités ci-après, doivent donc être envisagés dans ce contexte:

- inefficience statique en termes de coûts: risque d'une répartition non optimale des efforts en vue de la réalisation de l'objectif global de réduction d'émissions;
- inefficience dynamique: absence d'incitation permanente à réduire les émissions au-delà de la norme;
- besoins plus importants en informations;
- liberté restreinte quant au choix des méthodes de réduction;
- pressions accrues sur la position concurrentielle en raison du coût plus élevé;
- absence de recettes permettant aux pouvoirs publics de suivre une politique du double dividende.

Pour une description détaillée de ces concepts, nous vous renvoyons aux chapitres sur les accords volontaires, les instruments fiscaux et de marché.

Les normes peuvent être définies de manière arbitraire. En outre, elles présentent un risque de rigidité institutionnelle dans la mesure où il est difficile de les adapter aux connaissances nouvellement acquises (OCDE, 1993, p. 14). Enfin, il est difficile de garantir au préalable que les normes imposées aux pollueurs individuels contribueront à l'amélioration de la qualité de l'environnement. Le nombre de nouvelles installations, et partant les émissions totales, peuvent être plus nombreuses que prévu même si elles répondent toutes aux normes techniques les plus avancées (CCE, 2000).

b. Caractéristiques positives

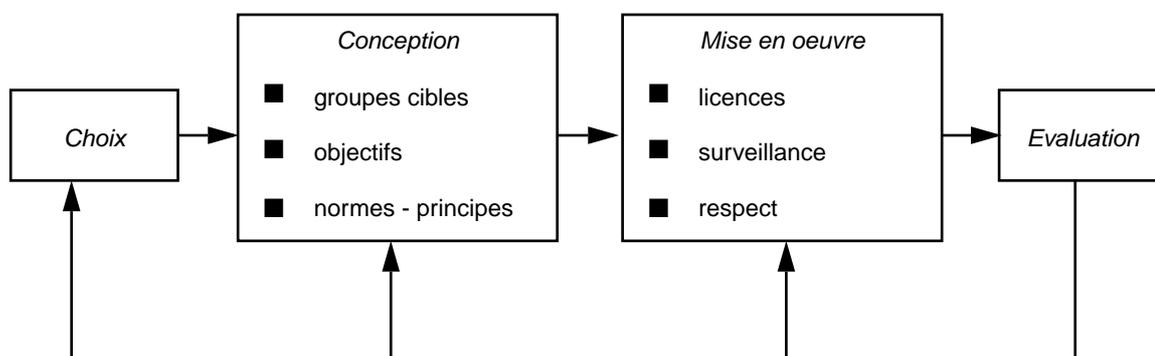
Parallèlement, la réglementation présente des *caractéristiques positives*, qu'elle partage parfois avec les instruments de marché. Ainsi, les normes d'émissions ne sont pas sensibles à l'inflation, elles offrent plus de garanties (si elles sont mises en oeuvre de manière appropriée) quant à la réalisation de l'objectif environnemental. Il peut être plus facilement tenu compte des différences géographiques de concentrations et des dommages connexes et les entités économiques ne perdent pas de moyens financiers en payant un prélèvement ou en achetant des permis d'émission. Pour une description plus détaillée de ces avantages, nous vous renvoyons de nouveau aux chapitres sur les instruments de marché et les accords volontaires.

1. Pour un examen de l'utilisation des instruments fiscaux et des accords volontaires dans le cadre de la politique climatique, voir respectivement les chapitres III et VI.

C. Mise en oeuvre

Les dispositions d'une mesure de réglementation concernent plusieurs phases qui sont présentées, de manière simplifiée, dans le diagramme suivant.

FIGURE 7 - Phases de mise en oeuvre des instruments de réglementation



En dépit du nombre limité d'expériences positives en matière de réglementation, celle-ci est susceptible de jouer à court terme un rôle non négligeable. Elle peut être à l'origine d'une nouvelle définition du découplage de la croissance économique et des dommages environnementaux. Pour ce faire, il y a lieu d'apporter des améliorations à la phase de mise en oeuvre d'une réglementation (Gouldson e.a., p. 13) à laquelle l'on a, par le passé, consacré trop peu d'attention. Ces améliorations doivent se concrétiser dans l'attente de disposer d'un cadre institutionnel et de connaissances suffisantes que pour concevoir et mettre en oeuvre de nouveaux instruments à moyen/long terme.

1. Phase du choix

Comme toujours, le choix d'un instrument constituera une décision politique qui sera le résultat d'un arbitrage entre différents intérêts, valeurs et critères de sélection. Ce choix sera également influencé par les objectifs politiques visés, le mode de conception et de réalisation de l'instrument et les possibilités de garantir son respect. Les chapitres sur les instruments fiscaux, les permis d'émissions négociables et les accords volontaires examinent en détail ces facteurs.

La réglementation constitue encore l'instrument de gestion environnementale de prédilection *des décideurs politiques*. Différents motifs peuvent être invoqués pour expliquer cet état de fait: (Gouldson et Murphy 1998, Baumol et Oates 1993, p. 193):

- Les décideurs, qui disposent en général d'une formation juridique, seront davantage enclins à résoudre un problème par le biais d'une réglementation.

- Les normes cachent plus facilement le coût du respect d'une mesure.
- Les normes offrent plus de possibilités aux décideurs pour mener des actions symboliques.
- Les décideurs, soucieux d'éviter les risques, choisissent des instruments dont l'impact sur l'environnement est moins incertain.
- Des bureaucrates au sein des pouvoirs publics peuvent se montrer très réticents face à l'utilisation d'instruments de marché.
- En comparaison avec les instruments fiscaux, la réglementation peut déboucher plus rapidement sur des résultats manifestes. Dans le cas des instruments fiscaux, le taux d'imposition doit parfois être adapté à plusieurs reprises avant que le niveau visé de protection environnementale soit atteint. Les hommes politiques peuvent juger inopportunes ces multiples adaptations.

Les mouvements de protection de l'environnement ont toujours été de grands partisans de la réglementation environnementale puisqu'elle leur offre les meilleures garanties en termes d'efficacité environnementale. En outre, ils insistent sur un respect des dispositions et un contrôle adéquat en la matière.

Les entreprises préfèrent certaines formes flexibles de régulation comme les accords volontaires, l'allocation gratuite de permis d'émissions négociables¹. Toutefois, certaines entreprises peuvent, pour des motifs de gestion interne, accorder leur préférence à une réglementation. Le cas échéant, elles peuvent exercer une plus grande influence sur la forme finale de la réglementation et ce pour deux raisons: l'entité régulée et l'autorité régulatrice peuvent entretenir des contacts directs, et cette dernière dépend du bon vouloir des entreprises pour disposer de connaissances technologiques pointues. Ce phénomène est qualifié de "capture du régulateur" (regulatory capture).

Dans certaines situations particulières, la réglementation peut s'avérer être l'instrument le plus approprié:

- *Pour la réglementation de produits et processus*: lorsqu'il n'est pas possible d'assurer une surveillance continue des émissions, les pouvoirs publics peuvent, de manière plus appropriée, réguler les produits et processus à l'origine de ces émissions par le biais de normes (par exemple, contrôle technique des véhicules). Toutefois, il est conseillé d'associer ces normes à des instruments qui font diminuer la demande en activités polluantes (prélèvement sur le carburant, voir également Eskeland et Devarajan, 1996). Les coûts marginaux de réduction d'émissions devraient idéalement être égaux pour les deux mesures.
- *Pour des adaptations nécessaires et rapides*: les problèmes environnementaux ne se caractérisent pas toujours par une évolution lente et linéaire. Compte tenu du temps de latence entre leur développement et la manifestation de leurs effets, les instruments économiques et de communication ou les accords volontaires ne constituent pas toujours les solutions idéales pour susciter des adaptations rapides au niveau des émissions. Ils sont

1. Les entreprises considèrent comme un coût les prélèvements et permis négociables distribués par le biais d'un système de vente publique.

plus appropriés pour des adaptations à long terme. Dans certains cas de figure, il peut s'avérer adéquat de réagir rapidement en optant pour des instruments de réglementation (par exemple disposition prohibitive) (Baumol & Oates, 1993). Compte tenu du long temps de latence entre l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre et la hausse des températures, cette particularité des instruments de réglementation est toutefois moins pertinente dans le cadre de la problématique du climat.

2. Phase de conception

Pour concevoir une réglementation, il convient, dans un premier temps, de fixer le cadre dans lequel les activités régulées doivent avoir lieu. Pour ce faire, l'on identifiera les groupes cibles, définira les objectifs environnementaux (éventuellement en fonction des différents groupes cibles et de préférence avec des objectifs intermédiaires) et les modalités de mise en oeuvre. Enfin, l'on opérera un choix entre la réglementation sous la forme de *principes* ou de *normes* à respecter. ("Caractéristiques" p. 150).

Tous les groupements d'intérêt doivent être consultés tant pour le choix de l'instrument que pour la définition des modalités de conception. Quant aux pouvoirs publics, ils doivent faire un arbitrage entre maximisation de l'intérêt général et préservation des droits des individus.

3. Phase de mise en oeuvre

L'efficacité des réglementations peut être améliorée, surtout dans le cadre de la phase de mise en oeuvre. A cet effet, il y a lieu d'accorder plus d'attention aux éléments suivants:

- *Le cadre institutionnel*: la forme définitive que prendra la réglementation dépend considérablement du cadre institutionnel dans lequel elle sera créée. Un cadre institutionnel prévoyant des structures de concertation et de contrôle adéquates, des procédures de mise oeuvre claires et disposant des moyens humains et financiers appropriés sera déterminant pour l'efficacité environnementale de la mesure.
- *La concertation*: l'intensité de la concertation entre l'autorité régulatrice, l'entité régulée et les groupements d'intérêt sera également déterminante pour la concrétisation des principes et normes. Consulter l'ensemble des groupes sociaux concernés renforcera le consensus autour de la réglementation et, par conséquent, son efficacité environnementale.
- *L'octroi de licences*: les permis et licences sont octroyés dans la phase de mise en oeuvre. Ils peuvent détailler les engagements auxquels les entités régulées sont liées pour pouvoir mettre en oeuvre leur activité. Les licences peuvent être adaptées sur base périodique en vue de tenir compte de nouvelles données et exigences. Le retrait de la licence est la principale sanction que l'autorité régulatrice peut appliquer pour imposer le respect de la réglementation.

- *La surveillance et le rapport*: ces instruments de soutien à la politique constituent la base d'un contrôle du respect des normes ou principes de la réglementation. Ils doivent donc être mis en oeuvre de manière rigoureuse dans le cadre de procédures claires. Eu égard aux obligations imposées par la licence en matière de fréquence et de conditions de surveillance de l'activité régulée et de rapport à ce sujet à l'autorité régulatrice, l'entité régulée et l'autorité régulatrice entretiennent des contacts entre deux périodes de licence. Les informations collectées via la surveillance et le rapport peuvent également servir à adapter les objectifs et moyens.
- *Le respect*: il importe de prévoir des dispositions garantissant le respect des normes et principes¹ ("Issue et conséquences du non-respect" p. 45 dans le cas du protocole). Ball et Bell (1995, dans Gouldson et Murphy, 1998) estiment qu'elles peuvent être envisagées dans le cadre d'une *stratégie soit de respect, soit de sanction*. La première approche est basée sur la réconciliation des deux parties grâce à des mesures allant des persuasions et mises en garde à la détermination d'un plan de respect détaillé, les poursuites constituant l'ultime possibilité de l'autorité régulatrice. En revanche, la deuxième stratégie part d'une approche sensiblement plus répressive et débouchera plus rapidement sur la contrainte juridique du respect des normes ou principes. Compte tenu des probabilités de constat de non-respect, les amendes appliquées doivent être suffisamment élevées que pour inciter les entités régulées à observer la réglementation.

4. Phase d'évaluation

La mise en oeuvre d'une réglementation et l'impact de la mesure doivent être évalués. Cette évaluation sera notamment fonction, primo, de la manière dont chacun met en oeuvre les phases et phases intermédiaires susmentionnées, secundo, de la nature et de l'importance des techniques et technologies développées en réponse aux mesures, et enfin, du contexte institutionnel dans lequel la mesure est élaborée et mise en oeuvre. Sur la base des résultats de l'évaluation, des adaptations s'avéreront peut-être nécessaires pour augmenter l'efficacité environnementale et l'efficacité économique de la mesure.

D. Recours à la réglementation dans le cadre de la politique du climat

Les instruments de réglementation jouent un rôle important lors de la mise en oeuvre des dispositions de la convention et du protocole. Il s'agit, en l'occurrence, de règles qui doivent notamment être définies pour les points suivants: les transferts de technologies vers et le développement des capacités dans les pays en développement, la surveillance, le rapport, le contrôle et respect, le fonctionnement des mécanismes de Kyoto, l'utilisation des puits de carbone, etc².

Dans cette section, la réglementation n'est toutefois pas envisagée comme un instrument en vue de la création d'un cadre juridique pour le fonctionnement

1. Pour un examen du mécanisme de respect du Protocole de Kyoto, voir chapitre Ier.
2. Les différents chapitres de cette publication traitent en détail ces formes de coopération.

d'autres instruments. Cette section a pour objet d'examiner le rôle de la réglementation en tant qu'instrument induisant des changements de comportement dans la politique climatique, tel que défini dans la section 1. Le texte examine quelles dispositions de la convention et du protocole traitent de ce point et quel rôle ces instruments peuvent jouer, à l'échelle nationale et européenne, dans le cadre de la politique actuelle et future en matière de climat.

1. Fondements juridiques dans la Convention sur le climat et le Protocole de Kyoto

L'art. 4 de la convention énonce les principales obligations des Parties et le rôle que la CDP jouera dans la poursuite du développement des règles à l'origine de ces obligations. En ce qui concerne la coopération internationale, les art. 4.2.(a) et 4.2.(e)i de la convention invitent les pays de l'annexe I à mettre en oeuvre de concert des mesures politiques et administratives. L'art. 2 du protocole se réfère aux obligations des Parties et l'art. 2.1.(b) les invitent à collaborer. L'art. 2.4. traite spécifiquement des mesures pouvant être coordonnées à l'échelle internationale. Les règles de respect des dispositions, complément nécessaire aux obligations, trouvent leur fondement juridique dans l'art. 18 du protocole.

Sur le plan de la coopération internationale, aucune initiative ne s'est concrétisée. L'UE tente d'inscrire à l'ordre du jour international les politiques et mesures communes et coordonnées mais elle se heurte toutefois à l'obstacle de la souveraineté nationale qui constitue un des principes centraux des négociations internationales¹. C'est pourquoi les instruments de réglementation n'ont à ce jour principalement joué un rôle qu'à l'échelle nationale et européenne dans la lutte contre le changement climatique et il n'a pas ou guère été question de coordination internationale de mesures.

2. Rôle de la régulation directe

L'augmentation du rendement énergétique de la production et de la consommation est l'une des clés de la politique climatique. La réglementation peut être un instrument efficace pour le développement et la commercialisation de produits, bâtiments, véhicules efficaces sur le plan énergétique. Conjointement aux instruments économiques et de communication, aux accords volontaires, elle peut contribuer à éliminer le *fossé d'efficacité* susceptible d'exister entre les décisions d'investissement des acteurs économiques et les investissements en efficacité énergétique. Lorsque les réglementations sont annoncées à temps, les acteurs économiques peuvent plus aisément surmonter les obstacles à l'origine de ce fossé d'efficacité (coûts de transaction, manque d'informations, etc.).

L'OCDE (1998) a étudié les possibilités de réduire les émissions et les coûts liés à des normes de performance pour réfrigérateurs et congélateurs. Elle en a conclu que des *normes énergétiques* bien pensées peuvent stimuler les pays industrialisés à réaliser des réductions d'émissions significatives pour un coût nul (no-regret).

1. Pour une discussion de l'évolution des négociations sur les politiques et mesures communes et coordonnées, voir chapitre 1er, "Mise en oeuvre de mesures et politiques communes et coordonnées" p. 37.

En outre, une harmonisation internationale de ces normes pourrait contribuer à lever les barrières commerciales et créer des avantages d'échelle pour les produits efficaces d'un point de vue énergétique. En ce qui concerne la maîtrise des émissions générées par le secteur des transports, de telles normes techniques et de performance peuvent aider à surmonter le fossé d'efficacité et donner lieu à des mesures dont le coût serait nul (OCDE, 1997). Puisque les mouvements de matériaux s'accompagnent toujours d'émissions, les normes de produits et une politique de traitement des déchets axée sur la prévention, le recyclage peuvent permettre de réaliser de substantielles réductions d'émissions (OCDE, 1999).

Enfin, les pouvoirs publics doivent montrer le bon exemple. Ils sont d'importants consommateurs, exploitants de terres, gestionnaires de biens immobiliers et de grands pourvoyeurs d'emploi. Leur impact sur les émissions et le marché des produits est, dès lors, non négligeable (OCDE, 1999). Outre les accords volontaires avec les administrations, les stimulants économiques, les campagnes de sensibilisation, les instruments de réglementation peuvent contribuer à "l'environnementalisation" des pouvoirs publics (Greening of Government). Les pouvoirs publics peuvent notamment fixer des exigences spécifiques en matière de rendement énergétique pour leur infrastructure et leurs véhicules, imposer des spécifications de produits lors de l'achat de biens de consommation. Ils peuvent également imposer des normes de prestation pour la réalisation de travaux publics. Les pouvoirs publics peuvent ainsi stimuler la croissance du marché des produits peu énergivores, stimuler les services ainsi que la diffusion des technologies propres. Ils peuvent créer des marchés pour les nouvelles technologies (véhicules électriques ou bus publics au gaz) qui doivent contribuer à diminuer les risques et, partant, les craintes des acteurs économiques à investir dans ces technologies. Toutefois, l'environnementalisation des pouvoirs publics par le changement de leur comportement d'acheteur s'avère plus appropriée (efficace) pour l'achat de produits existants que pour le développement de nouvelles technologies.

3. Situation actuelle

C'est au niveau national et européen que l'on fait le plus appel à la réglementation, d'autant plus que la taxe européenne sur le CO₂/l'énergie est restée lettre morte jusqu'à présent. Les normes technologiques et de performance sont multiples. A l'échelle européenne, la directive PRIP¹ impose des normes environnementales techniques - qui tiennent plutôt de principes - aux secteurs industriels. Elles exercent une influence indirecte sur les émissions de gaz à effet de serre et un effet direct sur les gaz à effet de serre lorsqu'ils peuvent être libérés en quantités suffisantes par l'installation concernée (CCE, 2000). Les licences peuvent être délivrées sur base de l'efficacité énergétique du processus de production. Le plan belge de réduction des émissions de CO₂, adopté en 1994, propose 14 séries de mesures, dont la plupart constituent une réglementation, pour les secteurs de l'énergie, des ménages et des transports.

A ce jour, il n'a toujours pas été question de prohibitions ou retrait progressif de produits et processus générant des émissions de gaz à effet de serre. Les gaz F,

1. Prévention et réduction intégrées de la pollution: directive 96/61/CE du Conseil du 24/9/1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

qui ont été développés pour se substituer aux CFC destructeurs d'ozone, forment un problème car leur potentiel de réchauffement global (PRG)¹ est élevé. Le retrait progressif de ces gaz est l'une des mesures qui sont envisagées pour l'avenir.

4. Perspectives d'avenir

Le grand défi de la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau inoffensif (art. 2 de la convention) et le coût y étant associé rendent nécessaire l'élaboration d'une politique climatique souple, dynamique et préventive. A long terme, une approche économique pourrait s'avérer plus efficace qu'une approche basée sur les réglementations (OCDE, 1993, p. 8). Il y a donc lieu de développer les connaissances tant dans le secteur privé que dans le secteur public, ainsi que les structures institutionnelles pour l'application de ces instruments.

Une politique climatique structurée et équilibrée englobera des instruments de réglementation, économiques et de communication. La réglementation jouera dès lors un rôle non négligeable dans la réalisation des objectifs de Kyoto.

L'opportunité d'une réglementation dans la politique climatique dépendra des *caractéristiques des secteurs* dans lesquels les réductions doivent être réalisées et du *type de gaz à effet de serre* qui est visé. Les valeurs sociales dominantes seront également déterminantes de même que celles des décideurs politiques (qui, dans une démocratie digne de ce nom, doivent refléter les valeurs précitées). Le rôle de la réglementation variera également selon que l'on opte pour une approche déontologique ou utilitariste.

E. Bibliographie

BAUMOL W.J., OATES W.E. (1993), *"The Theory of Environmental Policy"*, Cambridge University Press, United Kingdom.

CCE (1999), *"Recommandation 1999/125/CE de la Commission du 5 février 1999 concernant la réduction des émissions CO₂ des voitures particulières"*, C(1999)107.

CCE (2000), *"Livre vert sur l'établissement dans l'Union européenne d'un système d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre"*, introduite par la Commission européenne, COM(00) 87, 8 mars 2000.

ESKELAND G.S. & DEVARAJAN S. (1996), *"Taxing Bads by Taxing Goods: Pollution Control with Presumptive Charges"*, Banque mondiale, Washington D.C.

GOULDSON A. and MURPHY J. (1998), *"Regulatory Realities. The Implementation and Impact of Industrial Environmental Regulation"*, Earthscan, Londres.

1. Le potentiel de réchauffement global (PRG) exprime le pouvoir d'effet de serre d'un gaz, sur une période de 100 ans, par rapport au CO₂ dont le PRG est défini comme étant 1.

- KIMBLE M. (1998), "US administration's views on COP4", Information paper, Embassy of the United States of America.
- O'RIORDAN T. (1985), "Approaches to Regulation", in Otway H. and Peltu M. (eds) "Regulating Industrial Risks: Science, Hazards and Public Protection", Butterworths, Londres, p. 20-39.
- OCDE (1993), "Les instruments économiques internationaux et le changement climatique", Paris.
- OCDE (1997), "Sustainable Transport Policies: CO₂ Emissions from Road Vehicles", Annex I Expert Group on the UNFCCC, Working paper nr. 1, OECD/GD(97)69, www.oecd.org/env/cc/freedocs.htm.
- OCDE (1998), "Energy Efficiency Standards for Traded Products", Annex I Expert Group on the United Nations Framework Convention on Climate Change, Working Paper nr. 15 ENV/EPOC(98)6/REV1, <http://www.oecd.org/env/cc/freedocs.htm>.
- OCDE (1999), "National Climate Policies and the Kyoto Protocol", OECD Publications, Paris.
- OGUS (1994), "Regulation, Legal Form and Economic Theory", Clarendon Press, Oxford.
- SELZNICK P. (1985), "Focusing Organisational Research on Regulation", in Noll R. (ed.), *Regulatory Policy and Social Sciences*.
- The Kyoto Protocol (1997), <http://www.unfccc.de>.
- United Nations Framework Programme on Climate Change (1992), <http://www.unfccc.de>.



Instruments de communication: développement des capacités et transfert de technologies

A. Contexte

Les scientifiques du GIEC¹ identifient de plus en plus d'indications qu'il existe un lien causal fort entre les concentrations croissantes de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et les hausses de température observées dans les couches atmosphériques inférieures. Néanmoins, de nombreux décideurs et acteurs de la société sont réticents à l'idée de prendre des mesures préventives. Ils arguent qu'il y a toujours une certaine incertitude scientifique. Cette apathie est encore renforcée par le fait que le réchauffement de la planète présente principalement des conséquences à long terme: eu égard aux préférences temporelles subjectives² des individus, le coût actuel des mesures préventives est prépondérant par rapport aux avantages futurs d'un changement climatique évité. En outre, de par la complexité de la problématique, il est très difficile pour les décideurs de prendre des décisions bien documentées en matière de mesures préventives.

Conformément au principe de précaution³, il appartient aux pouvoirs publics de s'attaquer au problème en formulant des mesures et en les mettant en oeuvre. Ils doivent pouvoir compter, pour la préparation et la mise en oeuvre de ces mesures, sur la collaboration des acteurs de la société civile. Leur participation va de pair avec une politique de développement durable. La politique peut être mise en oeuvre par un mix d'instruments économiques et régulateurs, et des accords volontaires conclus avec quelques groupes cibles spécifiques. Tant la préparation que la mise en oeuvre de la politique climatique doivent reposer sur une information appropriée sur le problème climatique et sur des solutions possibles. Toutefois, cette information fait cruellement défaut tant dans l'administration qu'au sein des groupes cibles. Les instruments de communication, soit les instruments traditionnels tels que l'information, la formation et la sensibilisation, doivent pouvoir résoudre ce problème. Ils constituent un instrument complémentaire important dans le cadre de la politique climatique.

1. Le GIEC, organisation créée en 1988 par le PNUE et l'OMC, regroupe quelques centaines de scientifiques. Il évalue les connaissances en matière de système et changements climatiques, les effets socioéconomiques et environnementaux des changements climatiques et il formule des stratégies possibles de réaction.
2. Les individus ont tendance à accorder plus d'importance au présent qu'à l'avenir (par exemple: ils préfèrent recevoir 100 F aujourd'hui plutôt que demain).
3. Pour une tentative de description de ce concept, nous vous renvoyons au Working Paper 03/2000, 101 mots pour construire un développement durable, TFDD, Bureau fédéral du Plan, <http://www.plan.be>.

Ce chapitre a pour objet d'informer les décideurs et les grands groupes sociaux du rôle joué par les instruments de communication dans la politique climatique nationale et internationale. Il ébauche, dans un premier temps, le cadre théorique général de l'utilisation des instruments de communication en précisant la place que ces derniers occupent dans la Convention-cadre sur les changements climatiques (1992, ci-après dénommée convention) et le Protocole de Kyoto (1997, ci-après dénommé protocole). Les objectifs et les conditions et formes dans lesquels ils doivent être utilisés sont également abordés. L'utilisation des instruments de communication dans la politique climatique internationale est illustrée par un examen des exigences prescrites par la convention et le protocole, d'une part, pour le développement et le transfert de technologies respectueuses de l'environnement, et d'autre part, pour le développement de capacités et de connaissances dans les pays en développement et les pays avec une économie en transition. Toutefois, l'application des dispositions en la matière fait encore l'objet d'intenses négociations internationales si bien qu'il a fallu se limiter à dresser un état des lieux de ce processus (août, 2000). Enfin, ce chapitre présente une discussion sur le rôle des instruments de communication dans la future politique climatique. Nous concluons enfin par quelques idées sur la manière dont la politique belge en matière de climat et de transfert de technologies peut se concrétiser.

B. Description

1. Fondements juridiques dans la Convention climat et le Protocole de Kyoto

La convention et le protocole mentionnent, à plusieurs reprises, la nécessité d'utiliser les instruments de communication pour concrétiser l'objectif ultime de la convention¹. Dans l'art. 4.1, il est fait référence à la nécessité de collaboration entre pays en matière d'enseignement, de formation, de sensibilisation de la population (art. 4.1(i)), en matière de technologies, recherche scientifique (art. 4.1(g)) et d'échanges d'informations dans ce domaine (art. 4.1(h)). L'art. 4.5 de la convention plaide explicitement pour un transfert de technologies et de connaissances vers les pays en développement. L'art. 6(b) de la convention appelle, d'une part, à l'échange de matériel d'apprentissage et de sensibilisation et, d'autre part, à une collaboration pour le développement de programmes d'apprentissage et de renforcement d'institutions nationales. L'art. 2.1(b) du protocole demande aux parties de partager leurs expériences et informations en matière de politique et mesures et d'améliorer leur comparabilité, transparence et efficacité.

1. L'objectif ultime de la convention est formulé à l'art. 2: stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

2. Objectifs

Selon la théorie économique du bien-être, un individu rationnel s'efforcera toujours de maximiser son bien-être personnel¹. Les problèmes environnementaux, tels que les changements climatiques, et leurs conséquences économiques et sociales auront un impact négatif sur le bien-être. Des connaissances sur les causes du problème environnemental et les risques qu'ils représentent encourageront les individus à adapter leur comportement. Ils tenteront ainsi d'éviter les problèmes, de les maîtriser ou de s'y adapter. Qui ne sait rien, de rien ne doute. Les personnes ne pourront adapter leur comportement et ne le feront que lorsqu'elles seront suffisamment informées du problème environnemental et de ses causes. Elles doivent percevoir de manière adéquate les risques associés au problème et elles doivent, dès lors, avoir accès aux informations sur les stratégies possibles de prévention ou d'adaptation.

Toutefois, il convient de formuler une remarque. Un individu n'adaptera son comportement que dans la mesure où la *perception subjective de risques* influe sur son propre bien-être. Puisque cette perception subjective ne correspond pas nécessairement aux risques objectifs, les informations fournies sur le problème environnemental ne suffisent pas pour rétablir la situation. C'est pourquoi les instruments de communication devront toujours être accompagnés d'instruments plus contraignants, ceux-ci permettant d'orienter le comportement des individus vers un résultat social souhaitable.

Dans le cadre de la politique climatique, l'on peut assigner différents objectifs aux instruments de communication:

- Les pouvoirs publics peuvent avoir recours aux instruments de communication pour légitimer l'utilisation d'autres instruments (la régulation directe, les instruments économiques, les accords volontaires) choisis dans le but d'internaliser les coûts externes des émissions de gaz à effet de serre.
- Par le biais d'instruments de communication, les pouvoirs publics peuvent également sensibiliser les groupes cibles de la société aux risques des changements climatiques ainsi qu'à leurs éventuelles conséquences sur le bien-être actuel et futur. Cela peut entraîner un changement dans leurs structures de valeurs: les habitudes de consommation intenses en énergie feront place aux habitudes respectueuses de l'environnement. (Bernheim, 1998)². Ces campagnes se heurtent toutefois à l'impossibilité "d'exclure" de la consommation des biens publics. Personne ne peut être exclu des bénéfices des efforts de réduction que des tiers fournissent. Certains risquent donc de profiter (free riders) d'une situation si bien que personne ne modifiera finalement son comportement³. Ce n'est que lorsqu'un prix

1. Dans la mesure où il donne un sentiment de satisfaction, l'altruisme s'inscrit également dans ce cadre. L'on a entre-temps observé, à de nombreuses reprises, des comportements irrationnels dont les modèles économiques ne savent que faire. Grâce aux connaissances en psychologie, les économistes tentent d'intégrer ces comportements irrationnels dans leurs modèles économiques et dans l'interprétation de leurs résultats.

2. Les campagnes d'information peuvent ainsi être axées sur la diminution de la préférence temporelle subjective des acteurs de la société civile. Cela peut être réalisé par la propagation de concepts tels que l'équité intergénérationnelle et l'égalité.

3. Pour la non-exclusion des bénéfices des réductions d'émissions, voir le chapitre Ier.

sera fixé pour un comportement non-respectueux de l'environnement qu'ils adapteront leur comportement. C'est une raison supplémentaire pour que les instruments de communication soient mis en oeuvre conjointement avec d'autres instruments qui suscitent des changements de comportement.

- Grâce au changement espéré de structure de valeurs, l'on peut tenter de réduire les coûts liés à la réalisation des objectifs de réduction d'émissions par le biais d'autres instruments politiques. L'élasticité de la demande¹ en produits générateurs de gaz à effet de serre devrait augmenter. Des hausses de prix moins importantes seraient ainsi nécessaires pour décourager la population à consommer ces produits. C'est pourquoi les instruments de communication constituent une des clés d'une politique climatique efficace et efficiente.
- Les pouvoirs publics peuvent utiliser ces instruments au sein de leurs propres structures afin de développer leurs connaissances dans ce domaine et élaborer des mesures de prévention. Ces connaissances serviront à formuler des mesures mieux documentées. Par conséquent, le processus de prise de décision sera plus efficient tant dans le secteur privé que public. L'on peut identifier plus clairement les informations que les pouvoirs publics doivent collecter (par le biais de la recherche scientifique), la manière dont elles seront le mieux structurées et ensuite exploitées.
- Les instruments de communication peuvent avoir pour objectif de sensibiliser les acteurs sociaux aux engagements juridiques qu'ils ont pris pour lutter contre les changements climatiques.
- Enfin, les instruments de communication peuvent contribuer à informer les acteurs sociaux sur les stratégies de prévention et d'adaptation disponibles.

Aux fins de pouvoir réaliser ces objectifs par le biais d'instruments de communication, les pouvoirs publics devront prévoir une politique scientifique de soutien. Ils devront également créer les structures institutionnelles adéquates pour la communication d'informations (voir "Phase de mise en oeuvre: diffusion de l'information", p. 165).

3. Classification et caractéristiques

Ce chapitre n'a pas pour objet de résumer un manuel destiné aux spécialistes de la communication, ni de dresser une liste des différents types d'instruments de communication. Il se limite à examiner comment les instruments de communication peuvent être utilisés en général dans la politique climatique. L'on mentionnera, à diverses reprises, les différents types d'instruments de communication qui peuvent être exploités dans ce domaine.

Les caractéristiques théoriques des instruments de communication ne seront pas abordées en termes généraux car chaque instrument a ses propres caractéristiques et qualités. En outre, les instruments de communication sont, la plupart du temps, utilisés à titre complémentaire, conjointement à des instruments économi-

1. L'élasticité de la demande mesure le changement de demande en un bien, provoqué par une modification (marginale) mineure de son prix.

ques, régulateurs et autres. C'est pourquoi il est moins opportun de comparer leurs qualités avec celles d'autres instruments de politique. Il est toutefois intéressant de comparer entre elles les qualités des différentes formes d'instruments de communication¹. Les qualités d'un instrument de communication seront entre autres fonction de la qualité de l'information sous-jacente, du contenu du message, de sa forme et du cadre disponible pour ce faire. L'examen de la mise en oeuvre des instruments de communication aborde plus en détail ces aspects.

C. Mise en oeuvre

La mise en oeuvre des instruments de communication se déroule en trois phases. Lors de la phase de conception, l'information est collectée et structurée. Ensuite, elle est diffusée lors de la phase de mise en oeuvre. Ces deux phases font éventuellement l'objet d'adaptations lors de la phase d'évaluation.

1. Phase de conception

a. Collecte d'informations

Pour mener une stratégie de communication en matière de changements climatiques, les pouvoirs publics peuvent utiliser diverses sources d'information:

- Les connaissances scientifiques sur les causes, les conséquences et réponses politiques possibles constituent une première source d'informations. La promotion de *la recherche scientifique* fait donc partie intégrante de la politique climatique et cadre avec l'utilisation d'instruments de communication dans ce contexte. L'art. 4.1 de la convention se réfère à la nécessité de coopérer à l'échelle internationale en la matière.
- Les *négociations internationales* constituent une autre source d'informations. De nombreuses informations, pertinentes d'un point de vue politique, sont échangées dans ces cénacles. Il faut dès lors veiller à ce que les informations circulent facilement, lors de ces négociations, entre les représentants et responsables politiques nationaux. Ces informations seront cruciales pour le développement des connaissances et des structures institutionnelles nécessaires au sein des services publics. Il est donc essentiel de créer des structures nationales de coordination adéquates.
- Par le biais de questionnaires, de conseils consultatifs sociaux et d'observations du comportement des groupes cibles, les pouvoirs publics peuvent se forger une idée des besoins en informations des groupes cibles et de la nature de l'information souhaitée. Ils peuvent également déceler les sensibilités à une problématique. Les résultats de ces démarches contribueront à déterminer le contenu et la forme de la communication avec les différents groupes cibles. En Belgique, le Conseil fédéral pour le développement durable (CFDD) s'est vu confier un rôle important: conseiller les autorités fédérales en matière de développement durable. Il appartient

1. L'on peut à ce sujet affirmer que le recours à ces instruments est essentiel mais insuffisant pour mener une politique climatique. Ces instruments peuvent être considérés comme catalyseur des changements visés par d'autres instruments.

donc à cet organe de les informer dans ce domaine. L'enquête publique relative à l'avant-projet de Plan fédéral de développement durable (CIDD, 2000) constitue également une importante source d'informations pour la prise de décisions. Elle permet aux pouvoirs publics de connaître les sensibilités des différents acteurs sociaux pour ce qui est de la problématique climatique et d'adapter ensuite leur stratégie de communication en fonction des résultats.

b. Structuration de l'information

L'information collectée et vérifiée doit être structurée de manière à pouvoir être diffusée. Elle peut être répertoriée en fonction de la forme (comment) de l'instrument, des groupes cibles (qui) et du contenu du message (quoi).

- *Forme*: Les campagnes d'information, de sensibilisation et d'éducation peuvent revêtir différentes formes. Les campagnes nationales d'information peuvent se baser sur des vecteurs médiatiques de diffusion divers: les magazines, journaux, spots télévisés ou radiophoniques, bulletins d'information, vidéos, dossiers d'information pour les écoles, journées d'information, codes de conduite, pages Internet, etc. Les labels de qualité (éventuellement coordonnés à l'échelle internationale) peuvent informer les consommateurs sur les gaz à effet de serre libérés lors de la production, de la consommation et du traitement des produits qu'ils achètent. Les pouvoirs publics peuvent, par le biais de projets-pilotes, rassembler les connaissances et expériences qui doivent aider les groupes cibles à prendre des décisions. Ils peuvent publier des rapports présentant des résultats scientifiques et les communiquer à des groupes cibles éventuellement intéressés. A l'échelle internationale, l'on peut envisager comme instruments de communication, les transferts de connaissances et de technologies en vue du développement de capacités institutionnelles (voir "Coopération internationale", p. 166).
- *Groupes cibles*: Outre les campagnes générales d'information, l'on peut également organiser des campagnes pour des groupes cibles spécifiques: certaines catégories professionnelles (telles les architectes, les ingénieurs, les agriculteurs), des secteurs-clés (l'industrie, l'énergie, les déchets, l'agriculture, les transports, les services publics, les ménages) ou des groupes sociaux spécifiques (les écoliers). Les pouvoirs publics doivent également montrer l'exemple si bien que les campagnes d'information au sein de l'appareil du pouvoir revêtent une grande importance.
- *Contenu*: Enfin, le message doit passer. Dans le cadre de la politique climatique, les instruments de communication doivent être utilisés au moins à deux stades complémentaires. Dans un premier temps, les groupes cibles doivent être sensibilisés aux causes et conséquences potentielles des changements climatiques. Ensuite, les pouvoirs publics doivent communiquer des informations sur les possibilités de prendre des mesures de prévention ou d'adaptation. En outre, il peut être utile d'associer plus étroitement les groupes cibles à la politique en les informant, à un troisième stade, des résultats positifs des actions menées en matière d'émissions de gaz à effet de serre.

2. Phase de mise en oeuvre: diffusion de l'information

Dès que les groupes cibles sont identifiés et que l'information est collectée, celle-ci peut être diffusée. Les pouvoirs publics doivent, pour ce faire, développer un système adéquat. L'information doit être facilement accessible et être diffusée auprès des groupes cibles.

Dans le cadre de la politique climatique, les pouvoirs publics doivent promouvoir la diffusion de connaissances et d'informations par le biais de structures existantes ou à développer. Le manque de canaux adéquats pour la diffusion de l'information est un problème à l'échelle mondiale. Tant les pays industrialisés que les pays en développement y sont confrontés.

Le concept de "force distributrice" (OCDE, 1995) part du principe que l'accessibilité de la connaissance est fonction de deux éléments: la qualité de la diffusion de l'information du producteur vers l'utilisateur et la qualité des structures institutionnelles dans ce domaine. Les pouvoirs publics ont un rôle à jouer dans l'extension de ces forces distributrices.

- Les décideurs doivent apprendre à gérer les données scientifiques qu'ils reçoivent. Pour faciliter les transferts de connaissances du monde scientifique vers le monde politique, les scientifiques doivent présenter les conclusions dans une forme compréhensible (OCDE, 1999). Le processus international de négociations en matière de changements climatiques prévoit d'ailleurs deux étapes pour traduire les constatations scientifiques en propositions politiques concrètes:

(1) le GIEC¹ résume toutes ses constatations à l'attention des décideurs.

(2) Ces textes sont ensuite discutés au sein du SBSTA² qui émet des recommandations à l'attention du SBI³ en vue de la prise de décisions.

Prévoir de telles procédures institutionnelles à l'échelle nationale peut favoriser la vulgarisation et la diffusion d'informations scientifiques au sein des services publics nationaux.

- En ce qui concerne la diffusion d'informations vers les différents groupes cibles, les pouvoirs publics peuvent, de concert avec les secteurs concernés, créer des centres d'informations sur les thèmes suivants par exemple: la consommation rationnelle d'énergie, l'utilisation de sources d'énergie durables, la substitution de carburants, les moyens de transport alternatifs. Des centres peuvent également être institués pour les fédérations professionnelles aux fins de diffuser des informations sur les innovations technologiques qui améliorent l'efficacité énergétique de la production, de la distribution et de la consommation. Dans la communication avec les groupes cibles, l'on peut notamment mettre l'accent sur les avantages financiers à long terme d'une économie d'énergie. Les nouvelles possibili-

1. GIEC = Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Pour une discussion de son rôle spécifique dans le processus international de négociation, voir chapitre I.

2. SBSTA = Subsidiary Body for Scientific and Technical Advice, soit un organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique, *ibid.*

3. SBI = Subsidiary Body for Implementation, c'est-à-dire un organe subsidiaire de mise en oeuvre, *ibid.*

tés que la Toile offre peuvent réduire les coûts de diffusion d'informations.

- Compte tenu de la complexité et du caractère transversal et transsectoriel de la problématique climatique, il est essentiel que les connaissances circulent aisément entre les différents départements au sein des différents niveaux de pouvoir et même entre ceux-ci. Seule une approche holistique du problème permettra aux pouvoirs publics de prendre des décisions documentées. Il convient donc de développer des structures et procédures de coordination au sein desquelles les membres se voient confier des mandats et engagements clairs.
- La dimension internationale du problème climatique exige la mise au point d'une approche mondiale¹. Les transferts de connaissances et de technologies vers les pays en développement doivent aider ceux-ci à respecter les engagements qu'ils ont contractés en ratifiant la convention. La convention et le protocole énoncent quelques obligations à l'égard des pays industrialisés en vue de faciliter ces transferts (voir "Coopération internationale", p. 166). La création de structures institutionnelles pour la collecte de connaissances dans les pays en développement est l'une des pierres angulaires de la politique. Les pays industrialisés aussi doivent adapter leurs structures traditionnelles d'aide au développement aux nouveaux besoins et engagements. Cela vaut aussi pour leurs structures, procédures et priorités internes.

3. Phase d'évaluation

Une évaluation de l'efficacité et d'efficience des instruments de communication utilisés met en lumière l'orientation de la recherche scientifique d'appui. Elle dévoile également les lacunes ou dysfonctionnements constatés au niveau de la diffusion d'informations. Elle permet de formuler des suggestions en vue d'améliorer la forme du message, de vérifier si les groupes cibles visés ont été touchés ou s'il n'y a pas lieu d'en sélectionner d'autres². De nouveau, les questionnaires, positions des conseils consultatifs sociaux et observations du comportement des groupes cibles peuvent refléter les sensibilités à une problématique. L'on peut ainsi identifier plus aisément les actions prioritaires à prendre. A l'échelle internationale, une évaluation des actions entreprises peut apporter des informations sur la pertinence des connaissances et technologies transférées.

D. Coopération internationale

1. Contexte et objectifs

Eu égard au caractère planétaire du problème des changements climatiques, des efforts doivent être consentis à l'échelle internationale. Selon le principe des responsabilités communes mais différenciées, le mandat de Berlin n'exige pas

1. L'art. 3.1 de la convention prévoit que cette approche doit se fonder sur le principe des responsabilités communes mais différenciées entre pays industrialisés et pays en développement.
2. Les informations sur les techniques d'isolation des maisons par exemple n'auront un impact que lorsqu'elles sont adressées aux propriétaires et non aux locataires d'habitations.

d'imposer aux pays en développement des réductions d'émissions juridiquement contraignantes (voir "Le mandat de Berlin et la révision des engagements", p. 28). Dans un même temps, les prévisions montrent que la part des émissions de ces pays dans le total passera de 25 % en 1995 à 50 % en 2025 (RFF, 2000). Il importe donc de développer des mécanismes qui contribuent à freiner la croissance dans les pays en développement. Ces mécanismes doivent également respecter le principe des responsabilités communes mais différenciées et reconnaître les besoins prioritaires légitimes des pays en développement dans la perspective d'un développement économique et social durable et de l'éradication de la pauvreté.

Il est également très important de réaliser des avancées en vue de mettre en oeuvre des dispositions de la convention relatives au soutien des pays en développement. Il est essentiel que l'on s'assure le soutien tant des pays en développement que des pays industrialisés (entre autres les USA) pour le processus de négociation qui doit déboucher sur la ratification du Protocole de Kyoto.

Une coopération internationale s'appuyant sur des instruments de communication peut contribuer à la maîtrise des émissions de ces pays ainsi qu'à la mise en oeuvre d'une politique climatique nationale. En outre, cette coopération peut soutenir les pays en développement dans leur quête d'une croissance économique plus soutenue et d'un développement durable de leur société. Les principaux instruments de communication qui font l'objet de négociations par les pays de l'annexe II¹ et les pays hors annexe I², sont:

- le transfert de technologies et de savoir-faire respectueux de l'environnement;
- le renforcement des capacités institutionnelles en vue de mener une politique climatique;
- les investissements à envisager dans le but d'acquérir une connaissance de base de la problématique climatique et les mesures possibles d'adaptation et de réaction.

Nous qualifions ces thèmes "d'instruments de communication" car ils contribuent à la diffusion de connaissances technologiques, éducatives et institutionnelles. Il n'empêche que l'on peut avoir recours à des instruments économiques et régulateurs pour la mise en oeuvre pratique d'une politique de transfert des technologies et des connaissances. Ces instruments s'avéreront souvent nécessaires pour créer un climat propice à la circulation efficace et efficiente de l'information entre producteurs et usagers des technologies. Les instruments régulateurs et économiques peuvent également être nécessaires pour la diffusion des connaissances requises pour le développement des capacités institutionnelles.

1. Il s'agit des pays de l'OCDE au sein du groupe des pays de l'annexe I qui projettent, dans le cadre de la convention, de stabiliser, à l'horizon 2000, leurs émissions à leur niveau de 1990.

2. Un document de travail du groupe d'experts annexe I pour la CCNUCC présente d'autres options pour associer davantage les pays en développement à la réalisation de l'objectif ultime de la convention, voir à ce sujet Philibert e.a. (2000).

Nous esquissons, dans ce qui suit, la place qu'occupent les instruments de communication dans la coopération internationale en matière de changements climatiques. L'on respectera la distinction établie, dans les négociations internationales, entre les mesures de promotion du *développement et du transfert des technologies et savoir-faire respectueux de l'environnement* et les mesures de promotion du *développement des capacités et des connaissances*. Toutefois, cette distinction ne peut être envisagée de manière stricte car, en pratique, il existe de nombreux parallèles et chevauchements entre ces deux formes de communication d'informations.

2. Développement et transfert de technologies et savoir-faire

Dans un premier temps, les fondements juridiques de cet instrument de communication sont présentés. Ensuite, le concept de transfert de technologies est défini et les acteurs concernés par le processus sont identifiés. Le processus international de négociations constitue un élément central. Les principaux obstacles aux transferts de technologies et de connaissances sont décrits ainsi que le rôle joué par le Secrétariat de la convention et du GIEC dans la synthèse des solutions possibles et dans la diffusion des informations. Nous dressons également un état des lieux du processus consultatif qui a été lancé lors de la CDP¹ sur ce sujet. Au terme de l'analyse des activités qui favorisent le développement des capacités et des connaissances, nous concluons par une description des mécanismes de diffusion mentionnés dans la convention et le protocole ou créé par la CDP.

a. Fondements juridiques

Action 21 consacre tout un chapitre aux transferts de technologies respectueuses de l'environnement, à la collaboration et au renforcement des capacités (Action 21, chapitre 37). Ce document insiste sur l'intérêt de lier les transferts de technologies aux équipements économiques, techniques et de gestion en vue de l'utilisation optimale de ces technologies et de la poursuite de leur développement (développement des capacités). La convention prévoit en son art. 4.5 que les pays de l'annexe II entreprendront toutes les actions possibles pour promouvoir, faciliter et financer le transfert des et l'accès aux technologies respectueuses de l'environnement.

b. Définitions en classification

Le Secrétariat de la convention définit le transfert de technologies comme " *un processus de communication de technologies et savoir-faire des pays et entreprises qui les développent et produisent vers des pays et entités qui les reçoivent, les mettent en oeuvre et éventuellement les diffusent aussi*" (FCCC/TP/1998/1). Dans le cadre des négociations internationales, il s'agit principalement de la communication de technologies des pays de l'annexe II vers les pays hors annexe I ainsi que vers les pays avec une économie de transition (y compris les pays hors annexe II). Ces

1. CDP, ou conférence des parties, est l'assemblée de tous les pays ayant ratifié la convention. Elle se réunit tous les ans depuis 1995. Elle est l'organe de décision supérieur de la convention. Pour un examen de sa fonction et de son fonctionnement, voir "La Conférence des Parties (CDP)", p. 26.

transferts peuvent s'opérer entre entités privées, entre entités privées et pouvoirs publics et entre pouvoirs publics. L'on peut, à cet égard, distinguer:

- *Le transfert de technologies dures*: machines et produits permettant de contrôler, réduire ou éviter les émissions anthropiques. Ils peuvent être utilisés dans le secteur de l'énergie, la sylviculture, le secteur des transports, l'industrie, l'agriculture, le secteur public, le secteur des déchets et par les ménages.
- *Le transfert de technologies douces*: le développement des capacités, des réseaux d'information, de la formation et de la recherche en vue de soutenir les transferts de technologies.

En outre, l'on fera encore une distinction entre:

- *Les technologies d'atténuation*: pour diminuer ou éliminer les émissions.
- *Les technologies d'adaptation*: pour réduire les influences négatives des changements climatiques.

c. Acteurs concernés

Plusieurs acteurs sont concernés par les transferts de technologies: les pouvoirs publics, les entités privées, les institutions financières multilatérales, les organisations internationales, les organisations non gouvernementales (ONG) et les consommateurs. Ils peuvent intervenir et influencer le processus de diverses manières.

- *Les pouvoirs publics* des pays producteurs et utilisateurs peuvent être directement associés au transfert par le biais de différents mécanismes de diffusion. Ils peuvent également prendre indirectement des mesures qui créent les conditions adéquates pour améliorer le processus de transfert. Moins le pays destinataire est développé, plus le rôle des pouvoirs publics respectifs s'intensifiera.
- *Les entités privées* détiennent souvent des brevets ou se montrent intéressées par les technologies. Elles peuvent dès lors jouer un rôle non négligeable dans le financement des transferts technologiques. C'est surtout le cas pour les transferts vers des pays en développement plus avancés.
- *Les institutions financières multilatérales*, telles que la Banque mondiale et le Fonds monétaire international (FMI) contribuent à identifier les projets et à réunir les producteurs et utilisateurs des technologies. Elles sont également importantes pour le financement des transferts.
- *Les organisations internationales*, l'Organisation mondiale du commerce (OMC), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) peuvent faire profiter de leur expertise. Elles forment également un forum de négociations pour créer un cadre légal international qui doit faciliter les transferts.

- Les ONG peuvent, de par leurs études et expériences sur le terrain, contribuer à résoudre des problèmes méthodologiques et technologiques qui se posent au niveau de la structuration du processus de communication des technologies et de savoir-faire.
- Les consommateurs sont souvent des consommateurs finaux des technologies ou de sa demande secondaire. Ils influencent le choix des pays en matière d'utilisation de technologies respectueuses de l'environnement. Leur sensibilité à la problématique des changements climatiques sera donc déterminante.

Les mesures visant à promouvoir les transferts de technologies devront améliorer le rôle de chacun des acteurs du processus. Il faut encourager toutes les parties concernées à réévaluer à la hausse les bénéfices à moyen terme du développement durable par rapport au coût à plus court terme que représente un changement de modèles de consommation et de production.

d. Identification du problème

Un processus typique de transfert de technologies comprend plusieurs étapes (FCCC,TP, 1998/1) qui sont présentées dans le tableau 15.

TABLEAU 15 - Etapes du processus de transfert de technologies

| Offre de technologies | Demande en technologies |
|----------------------------|---|
| Recherche et développement | Création et prise de conscience des besoins en matière de technologies respectueuses de l'environnement |
| Préparation du projet | Développement des capacités pour la mise en oeuvre de technologies respectueuses de l'environnement |
| Démonstrations | Evaluation des options technologiques |
| Application du projet | Application des technologies |
| Analyse du feed-back | Analyse du feed-back |

Source: CCNUCC (1998): FCCC/TP/1998/1.

Tant du côté de l'offre que de la demande en nouvelles technologies, des mesures doivent être prises en vue de stimuler les transferts d'énergie respectueux de l'environnement et d'éliminer tous les obstacles. Les principaux obstacles sont énumérés ci-après; ils sont tirés d'une publication de Mathur (1997), d'une analyse des positions nationales¹ et de documents du secrétariat².

L'importance de chaque obstacle sera différente au niveau régional, national et sectoriel. Afin de pouvoir envisager des solutions ponctuelles et différenciées, les pays doivent, chacun en ce qui le concerne, identifier les problèmes auxquels ils seront confrontés et mesurer leur importance.

1. FCCC/CP/1998/Misc.5, Misc.5/Add.1 en Misc.5/Add.2.
 2. FCCC/TP/1998/1.

Ces problèmes induisent des besoins de différentes natures:

- *Besoins financiers*: de nombreux pays sont confrontés à un manque structurel de capitaux à investir dans le financement des transferts technologiques. De même, les mécanismes de financement ne sont pas développés en suffisance.
- *Besoins institutionnels*: un cadre juridique et régulateur fait défaut. Les capacités institutionnelles sont limitées et les procédures sont souvent trop bureaucratiques. Les coûts de transaction pour l'identification et la mise en oeuvre des technologies appliquées peuvent ainsi être relativement élevés.
- *Besoins politiques*: dans les pays hôtes, il convient de développer une politique de soutien sous la forme de mesures régulatrices, économiques et volontaires ou de programmes d'information et de formation. Ceux-ci enverraient les signaux adéquats aux entreprises pour opter pour des technologies respectueuses de l'environnement. (par exemple, des subventions énergétiques qui ont un effet inverse).
- *Besoins économiques*: l'instabilité politique et économique, l'inflation, les mauvaises conditions macroéconomiques, les marchés perturbés ou peu transparents, la corruption, etc. peuvent faire augmenter les risques d'investissement.
- *Besoins en information*: les informations sur les technologies respectueuses de l'environnement et les exemples de meilleures pratiques (best practices) font souvent défaut. Les réseaux d'information qui permettraient d'organiser ces transferts sont trop peu développés. Les technologies disponibles ne sont souvent pas adaptées aux situations locales et ne peuvent dès lors pas fonctionner de manière optimale.
- *Besoins culturels*: les procédures de décision des entreprises établies dans les pays en développement ne sont souvent pas suffisamment axées sur l'identification des meilleures technologies disponibles. Les préférences des consommateurs et les facteurs sociaux peuvent également entraver l'introduction de technologies propres.
- *Besoins technologiques*: les infrastructures, normes technologiques et institutions pour y répondre ne sont souvent pas assez développées.
- *Besoins éducatifs*: les carences en travailleurs qualifiés et le manque de connaissances entravent l'application de nouvelles technologies. Les programmes spéciaux de formation n'offrent pas toujours de solutions durables puisque les forces nouvelles, plus qualifiées ont de meilleures opportunités à l'étranger.
- *Droits de propriété*: le secteur privé participe trop peu aux transferts de technologies et de savoir-faire. La plupart du temps, les autorités des pays industrialisés ne détiennent pas les brevets pour ces technologies. C'est pourquoi il leur est parfois difficile de les transférer vers les pays en développement.

Il ressort d'une étude de cas, réalisée par le Secrétariat de la convention (FCCC/TP/1998/1), que l'accès aux sources nationales et internationales de financement constitue le principal obstacle pour la plupart des pays. Pour améliorer cette situation, il convient de prendre une série intégrée de mesures qui s'attaqueront

simultanément à tous les problèmes. A cet égard, il y a lieu de tenir compte autant que possible des situations nationales spécifiques et des différents types de technologies.

e. Travaux des organes de la convention

Comme pour les autres thèmes, les négociations internationales relatives au développement et au transfert de technologies et de savoir-faire sont menées au sein du SBSTA et du SBI¹. Ces négociations déboucheront sur une prise de décisions par la CDP. Au sein de ces organes, les parties signataires peuvent exprimer leurs points de vue et partager leurs expériences et les consigner dans des positions et des déclarations de (groupes de) pays.

Les décisions de la CDP portent sur le calendrier et le contenu de ces travaux et appellent les différentes instances à prendre de nouvelles initiatives:

- Il est demandé aux pays de l'annexe II de respecter leurs engagements découlant de l'art. 4.5 de la convention. Ils doivent entre autres rapporter, dans des communications nationales, les initiatives prises en matière de transferts de technologies (décision 13/CP.1), les actions mises en oeuvre pour réunir les conditions adéquates en vue de les concrétiser et pour stimuler la participation du secteur privé (décision 7/CP.2). Les pays hors annexe I doivent également contribuer au processus en rendant publics leurs besoins en technologies. (décision 7/CP.2).
- Il est demandé au SBSTA et au SBI de traiter des aspects spécifiques de ce thème lors de leurs discussions.
- Il est demandé au Secrétariat de la convention de mener des recherches spécifiques sur les transferts de technologies et de savoir-faire.

i. Recherches du secrétariat

Le Secrétariat de la convention joue un rôle non négligeable dans la recherche de solutions en vue de lever les problèmes de transfert de technologies et de savoir-faire. La CDP et le SBSTA ont, dans plusieurs de leurs décisions, chargé le secrétariat de lancer un programme de recherche. Le secrétariat étudiera la synthèse et la diffusion d'informations sur les technologies et le savoir-faire respectueux de l'environnement pour prévenir les changements climatiques ou s'y adapter.

La CDP1 a pris la décision 13/CP.1 dans laquelle il est demandé au secrétariat:

- de dresser un inventaire des technologies et savoir-faire économiquement viables et respectueux de l'environnement en vue de prévenir tout changement climatique ou de s'y adapter. Cet inventaire sera actualisé et évalué;
- d'analyser les mesures prises par les pays de l'annexe II pour promouvoir le développement et le transfert de technologies et de savoir-faire;

1. Le SBSTA est l'organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique. Le SBI est l'organe subsidiaire de mise en oeuvre. La sous-section "les organes subsidiaires (SBI et SBSTA) décrit en détail les fonctions de ces organes.

- de rédiger un rapport sur les modalités dans lesquelles les transferts de technologies et de savoir-faire devraient avoir lieu.

La décision 7/CP.2 fut prise lors de la CDP2. Elle charge le secrétariat:

- d'établir un plan visant à mieux harmoniser les activités des centres d'information spécialisés et des réseaux de technologie;
- de s'enquérir auprès des pays hors annexe I de leurs exigences en matière de technologies et d'informations;
- de mener des recherches sur les technologies et savoir-faire d'adaptation dans l'agriculture, la pêche, la production de bois, la protection des côtes, l'infrastructure et les implantations humaines, les systèmes hydrauliques, les soins de santé et l'industrie.
- de mener des recherches sur le rôle que le secteur privé est susceptible de jouer dans le processus de transfert de technologies.

Lors de la CDP3, il a été demandé au secrétariat, dans le cadre de la décision 9/CP.3, de poursuivre ses recherches sur les modalités de transfert de technologies. La formule préconisée est une étude de cas qui doit déboucher sur l'identification et la résolution des problèmes qui entravent ce transfert.

Il a enfin été demandé au secrétariat, lors de la CDP4, de donner la priorité aux technologies respectueuses de l'environnement qui promeuvent les capacités et connaissances institutionnelles (décision 4/CP.4). Aucune nouvelle mission de recherche n'a été ajoutée au programme de travail du secrétariat lors de la CDP4, ni lors de la CDP5. Il s'est toutefois vu attribuer, dans la décision 4/CP.4, un rôle organisationnel pour les activités s'inscrivant dans le cadre du processus de consultation sur les transferts de technologie. (voir "Travaux des organes de la convention", p. 172).

BOX 2 - Programme de travail du secrétariat en matière de transferts de technologies et de savoir-faire

La diversité des recherches sur ce sujet a amené le secrétariat à grouper ses travaux dans un programme stratégique intégré (FCCC/SB/1997/4). Ce programme est composé de projets thématiques qui sont classés en fonction de leurs objectifs:

1. Identification des besoins en technologies et en information
2. Développement et amélioration de l'accès aux informations sur les technologies
 - Banque de données avec un inventaire des technologies
 - Technologies d'adaptation
 - Nouvelles informations sur les technologies et le savoir-faire en matière de recherche et de développement
 - Centres et réseaux d'information sur les technologies
3. Synthèse et évaluation des informations sur les activités de transferts technologiques
 - Transferts de technologies réalisés par les pays de l'annexe II
 - Modalités de transfert de technologies et de savoir-faire
 - Activités du secteur privé dans le domaine des transferts de technologies et savoir-faire

Examiner en détail les résultats (intermédiaires) de chaque projet de recherche nous mènerait trop loin. En outre, de nouveaux projets peuvent s'ajouter à ce programme de recherche en cours en fonction des besoins de la CDP. Tous les six mois, le secrétariat publie des rapports sur les avancées dans lesquels il dresse un état des lieux de la mise en oeuvre de chaque projet¹.

Il formule, à cette occasion, des suggestions à l'attention du SBSTA et de la CDP en vue d'entreprendre de nouvelles actions et projets de recherche. Enfin, la publication de rapports techniques² et de rapports d'analyse³ relèvent aussi des activités du secrétariat. Ces rapports traitent des progrès réalisés par les pays de l'annexe II et par les pays hors annexe II dans la mise en oeuvre de leurs obligations et dans l'identification de leurs besoins en matière de transferts de technologie et de savoir-faire.

-
1. FCCC/SB/1997/1, FCCC/SB/1997/4, FCCC/SBSTA/1997/10, FCCC/SBSTA/1998/5, FCCC/CP/1998/6, FCCC/SBSTA/1999/2, FCCC/SBSTA/1999/11 etc.
 2. Quelques-uns des principaux papers techniques préparés par le secrétariat sont: *Coastal adaptation technologies* (FCCC/TP/1999/1), *Barriers and opportunities related to the transfer of technology* (FCCC/TP/1998/1), *Technology information centres and networks* (FCCC/TP/1997/4) *Adaptation technologies* (FCCC/TP/1997/3), *Terms of transfer of technology and knowhow* (FCCC/TP/1997/1). Ils peuvent être consultés sur le site Internet du secrétariat: www.unfccc.de.
 3. Parmi les rapports d'analyse intéressants, l'on citera entre autres: *Initial report on an inventory and assessment of technologies to mitigate and adapt to climate change* (FCCC/SBSTA/1996/4), *Activities of Annex-II-countries in the field of technology transfer* (FCCC/SBSTA/1997/13), *Results of the survey on technology and technology information needs* (FCCC/SB/1997/1), *ibid.*

ii. Recherches du GIEC

La CDP a demandé au GIEC d'établir un rapport technique spécial sur les problèmes méthodologiques et technologiques posés par l'organisation du transfert de technologies. Ce rapport contiendrait des informations détaillées sur les concepts de base des transferts de technologie et identifierait les problèmes généraux et spécifiques existant dans des secteurs spécifiques, en ce compris les études de cas. Le GIEC doit analyser plus avant la diffusion de connaissances, expériences et matériel entre autorités, entités privées, institutions financières, ONG et organismes de recherche. Il doit identifier le rôle que chacun jouera en vue de faciliter la diffusion de technologies pour s'attaquer au problème du changement climatique dans le contexte du développement durable.

Les résultats de ces travaux n'étaient pas encore disponibles au moment où ce texte était finalisé. Toutefois, des conclusions provisoires ont été tirées lors de la CDP5 (GIEC, 1999). Elles soulignaient que les efforts actuels et les processus existants étaient insuffisants pour inverser la vapeur. Le rapport mentionne qu'il n'existe pas de formules toutes prêtes pour promouvoir les transferts de technologies. Les actions doivent être adaptées aux problèmes, intérêts et influences spécifiques des différentes parties intéressées (UK Country paper, 2000). Le GIEC estime qu'il faut mettre l'accent sur le développement des capacités et connaissances institutionnelles dans les pays en développement. Il y a également lieu de créer un environnement qui encourage le secteur privé à diffuser sa technologie, tant à l'intérieur d'un pays qu'entre différents pays.

f. Le processus consultatif

Puisque la mise en oeuvre concrète des dispositions de l'art. 4.5 de la convention n'était pas optimale, la CDP4 a lancé un processus consultatif qui devait permettre des avancées dans ce domaine (décision 4/CP.4). A l'origine, il était prévu que le processus consultatif déboucherait, lors de la CDP5, sur un accord en vue de la création d'un cadre pour des actions significatives et efficaces en vue de promouvoir l'application de cet article. Toutefois, la décision 9/CP.5 a reporté la clôture du processus consultatif à la CDP6 (novembre 2000).

i. Objectifs

Dans le cadre de ce processus consultatif, il est demandé aux parties de répondre à un questionnaire annexé à la décision 4/CP.4. Ce questionnaire doit permettre de trouver des solutions en vue de développer un cadre de mise en oeuvre des engagements contractés dans l'art. 4.5 de la convention. Les mesures de nature économique, financière, organisationnelle, institutionnelle, technologique et éducative doivent contribuer à la création de ce cadre.

Le SBSTA a organisé trois ateliers régionaux (Afrique, Asie et Océan pacifique, Amérique latine et les Caraïbes) pour discuter du questionnaire. Les discussions ont été menées sur la base de contributions d'experts, d'expériences antérieures en matière de transferts de technologie et de savoir-faire, du rapport spécial du

GIEC en la matière et des propositions formulées par les parties¹. Les discussions se sont focalisées sur les sujets suivants:

- l'identification des besoins en technologies (dures et douces) des pays en développement;
- l'identification des facteurs qui contribuent au succès des programmes et projets existants;
- l'identification des acteurs du processus de transferts technologiques et description de leur rôle;
- la mise en lumière des problèmes de développement et de transfert de technologies;
- le développement d'une politique nationale, de structures institutionnelles propres et des connaissances en vue de soutenir les transferts de technologies;
- l'accessibilité des informations sur les nouvelles technologies;
- le développement de mécanismes financiers et autres pour les transferts de technologies;
- la stimulation de l'implication du secteur privé dans les transferts de technologies.

La décision 4/CP.4 invite tant les pays de l'annexe II que les pays hors annexe II à soutenir le processus consultatif et à contribuer aux discussions:

- les pays hors annexe II doivent identifier et publier leurs besoins en technologies;
- les pays de l'annexe II doivent établir une liste des technologies du domaine public et créer les bonnes conditions pour une participation maximale du secteur privé dans le processus de transfert de technologies;
- il est demandé à toutes les parties d'identifier les projets et programmes qui peuvent servir de modèle au transfert de technologies et de savoir-faire (meilleures pratiques). Elles doivent communiquer des informations en la matière au secrétariat.

ii. Etat des lieux de la mise en oeuvre

Le premier atelier a eu lieu à Arusha (Tanzanie) en août 1999. Lors de la CDP5, l'on a fait rapport sur cet atelier et 17 parties ont publié leur position sur les questions annexées à la décision 4/CP.4.

Ce processus a débouché sur la formulation de la décision 9/CP.5. Le président du SBSTA y est invité à rédiger un rapport à l'horizon SBSTA-12. Ce rapport présenterait les conclusions des trois ateliers, les conclusions du rapport du GIEC sur les transferts de technologies et les positions des Parties ainsi que des propositions pour la création d'un cadre en vue de la mise en oeuvre de l'art. 4.5. Le président

1. En préparation de la CDP5, les différents pays ont déjà communiqué leur position sur ces thèmes, sous réserve de l'issue des discussions au sein des différents ateliers régionaux. Voir à ce sujet FCCC/SBSTA/1999/Misc.5 + Add.1, Add.2 & Add.3 sur <http://www.fccc.de>.

du SBSTA doit présenter, lors du SBSTA 13, une ébauche de cadre qui inclura les conclusions des deux autres ateliers (Philippines, janvier 2000 en El Salvador, mars 2000). Ainsi, le processus consultatif pourra être finalisé pour la CDP6.

Le document FCCC/SBSTA/2000/4 résume les travaux du président. Plusieurs éléments ressortent de ces ateliers:

- Il importe de structurer le processus de transfert de technologies et d'en surveiller les avancées. Les structures de ce processus doivent assurer un échange plus permanent des informations et expériences.
- Les pays hors annexe I doivent fixer leurs priorités pour les transferts de technologies et les pays de l'annexe I doivent annoncer plus clairement ce qu'ils peuvent offrir aux pays en développement.
- Les avis divergent quant à la question de savoir dans quelle mesure les pays de l'annexe II sont prêts à respecter les engagements découlant de l'art. 4.5. De nombreux pays de l'annexe II estiment qu'ils offrent suffisamment d'aide via les fonds et programmes de développement bilatéraux et multilatéraux existants. (voir "Le mécanisme financier", p. 181). Ils ne souhaitent pas faire du transfert de technologies une priorité nationale.
- Le rôle du mécanisme pour un développement propre (Clean Development Mechanism, CDM) dans les transferts fait l'objet de discussions (voir "Le mécanisme pour un développement propre (CDM)", p. 187).
- Les parties ne sont pas d'accord sur la manière dont les dispositions des art. 4.8 en 4.9 de la convention doivent être intégrées dans le cadre en question. Ces articles traitent de l'assistance à apporter aux pays qui souffrent des répercussions du changement climatique ou des mesures de réduction des émissions. Il convient de s'assurer d'un juste équilibre entre les technologies d'adaptation et les technologies de réduction d'émissions. En général, les pays en développement déclarent que leurs besoins en technologies de réduction (par exemple dans le secteur de l'énergie et des transports) sont moins importants que leurs besoins en technologies d'adaptation. Pour ces dernières, ils ne pensent pas tant à des investissements en savoir-faire et connaissances mais plutôt à des investissements dans des systèmes d'irrigation et de foresterie. Pour ces deux types de technologie, il convient de se mettre d'accord sur l'opportunité d'élaborer des règles sur la répartition géographique des investissements.

3. Développement des capacités et des connaissances

Le développement des connaissances et capacités est abordé ci-après conformément à la distinction faite entre cet instrument et le transfert de technologie dans les négociations internationales. Il s'agit du deuxième exemple d'instruments internationaux de communication dans la politique climatique. De nouveau, l'on précise, dans un premier temps, les fondements juridiques. L'on décrit ensuite le rôle du développement de capacités dans la politique climatique, à la fois dans le contexte du transfert de technologies et en dehors de celui-ci. Le processus de négociations internationales, et entre autres la place qu'occupent les discussions sur le développement des capacités au sein du processus consultatif,

sont abordés brièvement. Enfin, la quatrième partie traite des mécanismes de diffusion qui doivent accélérer le processus de développement des capacités.

a. Fondements juridiques

Plusieurs dispositions de la convention soulignent l'importance de la coopération internationale pour renforcer les capacités institutionnelles. Les pays hors annexe II doivent continuer à accumuler les connaissances de base pour pouvoir mener une politique climatique. L'art. 4.5 renvoie explicitement à l'obligation des pays de l'annexe II à soutenir les pays en développement dans le renforcement de leurs capacités endogènes. Dans l'art. 4.1, il est demandé à toutes les Parties de prendre une série de mesures, telles que l'inventorisation des émissions, l'élaboration de plans climatiques nationaux, l'échange de données scientifiques, la collaboration en matière d'éducation, de formation et de sensibilisation. De par ces obligations, toutes les Parties sont tenues, dans un premier temps, de faire des efforts en vue de développer des structures institutionnelles et des connaissances adéquates. Aux termes de l'art. 4.8, les Parties doivent, dans le cadre de leur politique climatique, prêter attention aux besoins rencontrés par les pays en développement suite aux répercussions négatives des changements climatiques. Il fait mention de la nécessité de développer les capacités. L'art. 4.9 stipule qu'il faut prioritairement répondre aux besoins des pays les moins développés. L'art. 5 (c) de la convention stipule qu'il y a lieu d'assister les pays en développement dans l'amélioration de leurs capacités endogènes pour la participation aux réseaux de recherche et d'observation systématique. Enfin, l'art. 6 (b)(ii) souhaite que les institutions nationales dans les pays en développement soient renforcées en vue de pouvoir développer et réaliser les programmes d'éducation et de formation.

b. Définitions en classification

Il convient de développer un cadre adéquat pour pouvoir organiser, stimuler et concrétiser le transfert de technologies. Or, la disponibilité de connaissances et de capacités institutionnelles suffisantes constitue un élément-clé du processus. Avant de procéder à un transfert de technologie, il faut veiller à ce que les capacités nécessaires soient mises en place dans le pays destinataire. La décision 4/CP.4 invite les pays de l'annexe II à prendre des initiatives pour financer le développement de capacités et renforcer les institutions appropriées dans les pays en développement en vue de soutenir le transfert de technologies.

Mais le développement des capacités ne se limite pas à la gestion et à la stimulation de projets de transfert de technologies et de connaissances. Il entend également créer les conditions adéquates pour mener une réelle politique climatique nationale qui repose sur le principe du développement durable. Ces conditions sont le développement d'un système de surveillance et de rapport national, la prise de mesures nationales de soutien dans les secteurs de l'énergie, l'industrie, l'agriculture, la gestion des puits de carbone et la formulation d'éventuelles mesures d'adaptation. Ce dernier élément vaut principalement pour les pays les plus vulnérables.

La décision 10/CP.5 définit le développement de capacités comme suit: *"le développement ou le renforcement des organisations, institutions et facteurs humains*

susceptibles de fournir une certaine expertise pour la mise en oeuvre de toutes les dispositions de la convention."

En d'autres mots, il s'agit d'un moyen de réaliser les objectifs de la convention. Le développement des capacités revêt donc une très grande importance comme condition d'application de la convention pour toutes les Parties, surtout pour les pays hors annexe II.

c. Objectifs spécifiques

Lors de la CDP4, une requête a été formulée, dans le cadre du processus consultatif, sur le transfert de technologies et de savoir-faire à l'attention des pays de l'annexe II. Il leur a été demandé d'aider les pays en développement à développer leurs capacités et structures institutionnelles. Ce développement de capacités doit aider les pays hors annexe II, en particulier les pays hors annexe I, à réaliser un cadre *pour la préparation et la mise en oeuvre* de la politique climatique. Ce cadre englobe entre autres:

- les programmes climatiques nationaux et communications nationales;
- la création de points focaux nationaux et une participation accrue aux réunions internationales;
- la recherche et développement pour ce qui est des répercussions des changements climatiques et mesures possibles d'évitement et d'adaptation, participation aux réseaux d'observation via le Global Climate Observing System (GCOS)¹;
- les programmes de formation des fonctionnaires et acteurs du secteur privé et campagnes nationales de formation et de sensibilisation;
- un environnement institutionnel adéquat en vue d'attirer les investissements privés;
- l'utilisation des mécanismes de diffusion tels que le mécanisme financier, l'AIJ et le CDM (voir "Mécanismes de diffusion", p. 180);
- l'identification et l'évaluation des besoins technologiques;
- le développement de capacités en vue de l'identification, la conception, la gestion et l'évaluation de projets spécifiques de réduction et de séquestration;
- les programmes de formation pour le développement et la gestion durables de réservoirs de carbone, tels que les biomasses, les forêts et les océans.
- les centres et réseaux pour la diffusion d'informations sur les technologies respectueuses de l'environnement et les meilleures pratiques en matière de programmes de coopération et projets de transferts de technologies et de savoir-faire.

1. Le GCOS est une agence spécialisée des Nations unies qui a été créée en 1992 pour, d'une part, réaliser des observations climatologiques à l'échelle mondiale, et d'autre part, collecter des informations pour les mettre à disposition d'un large éventail d'utilisateurs. Lors de la CDP5, il a été décidé d'organiser plusieurs ateliers régionaux pour mieux préparer les pays en développement à participer à des réseaux mondiaux d'observation systématique du climat (décision 5/CP5).

d. Etat des lieux

Les missions de recherche du Secrétariat de la convention et du GIEC sur le transfert de technologies et de savoir-faire couvrent un grand nombre de ces points (voir encadré 1).

Lors de la CDP5, 28 Parties ont fait des déclarations sur le développement des capacités. Un groupe de contact a été créé pour étudier les positions des différentes Parties. Deux décisions ont finalement été prises. L'une d'elles concernait le développement de capacités dans les pays de l'annexe I (décision 10/CP5) et l'autre portait sur la problématique dans les pays ayant une économie de transition (11/CP.5). Leur contenu se résume comme suit: la priorité doit être donnée au développement des capacités dans les pays qui souffriront le plus des changements climatiques. Les pays en développement doivent aussi prendre des initiatives en vue de renforcer leurs capacités, et ce conformément à leurs priorités nationales en matière de développement. Tant les pouvoirs publics, le secteur privé que les organisations internationales jouent un rôle non négligeable dans le processus du développement des capacités.

4. Mécanismes de diffusion

De nombreuses mesures sont nécessaires pour satisfaire aux besoins des pays hors annexe II en matière d'accès aux technologies, connaissances, et capacités institutionnelles pour une politique climatique. Ces mesures doivent principalement viser la réduction des *coûts de transaction* pour, d'une part, l'utilisation dans ces pays de technologies respectueuses du climat et, d'autre part, la mise en oeuvre d'une politique climatique nationale.

Ces mesures concerneront tant les entreprises individuelles que les accords internationaux conclus au sein de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Nous nous limitons aux mécanismes de communication prévus dans la convention et le protocole qui favorisent la diffusion de technologies et de savoir-faire et soutiennent le développement des connaissances et capacités institutionnelles.

Traditionnellement, les transferts de connaissances et de technologies se concrétisent par le biais de l'aide au développement bilatérale et multilatérale et des investissements privés directs. Les pouvoirs publics peuvent réaliser ces transferts sous la forme de programmes d'investissements directs, de prêts avantageux, de programmes d'apprentissage, de crédits à l'exportation, d'assurances et autres mesures de soutien aux échanges commerciaux. Les pays peuvent également ajouter des considérations climatiques aux critères de sélection des projets qu'ils souhaitent soutenir dans ce cadre.

Toutefois, la convention prévoit un mécanisme supplémentaire qui doit permettre d'accélérer ces transferts, à savoir *le mécanisme financier*. Un deuxième mécanisme (provisoire) a été créé à Berlin lors de la CDP1. Il doit mettre en oeuvre des projets communs d'investissements via la phase dite pilote prévue pour les activités de mise en oeuvre commune (Activities Implemented Jointly, AIJ). Le Protocole de Kyoto a encore créé un troisième mécanisme en vue de soutenir un

développement durable des pays hors annexe I: le mécanisme pour un développement propre (Clean Development Mechanism, CDM).

a. Le mécanisme financier

i. Cadre juridique

Les pays en développement ou les pays hors annexe I ont besoin de moyens financiers supplémentaires pour s'attaquer aux causes et conséquences des changements climatiques. Cela vaut surtout pour les pays les plus pauvres et les plus vulnérables. La convention prévoit en son art. 4.3 que les pays de l'annexe II doivent libérer des fonds "*nouveaux et additionnels*" pour aider les pays hors annexe I à respecter les obligations découlant de l'art. 4.1 de la convention¹.

Ces moyens peuvent provenir de sources bilatérales, multilatérales ou privées. Ils doivent servir à financer les coûts (variables) des projets ayant des objectifs différents. Ces objectifs sont par exemple: le transfert de technologies propres, les mesures de réaction et d'adaptation, le développement de capacités institutionnelles, les campagnes de sensibilisation ou l'organisation des travaux en vue de l'élaboration des communications nationales (Vrolijk, 1999). L'art. 4.7 dispose même que les pays en développement ne sont tenus par leurs obligations que dans la mesure où les pays de l'annexe II octroient ces moyens additionnels.

L'art. 11 de la convention prévoit la création d'un *mécanisme financier*. Ce fonds sera placé sous la surveillance de la CDP qui définira les orientations de sa politique, les priorités de son programme et les critères d'agrément des projets. En outre, la convention prévoit de confier le fonctionnement de ce mécanisme financier à une ou plusieurs unités internationales existantes. Ces entités doivent informer la CDP, par le biais de rapports réguliers, de ses activités de financement.

D'une part, ce mécanisme financier fait office d'instrument de financement pour la collecte d'informations dans les pays en développement en vue de la mise en oeuvre d'une politique climatique. D'autre part, il contribue au transfert et à la diffusion d'informations, de connaissances et de capacités et technologies institutionnelles des pays de l'annexe II vers les pays en développement. Il constitue ainsi le moteur financier de la coopération Nord-Sud en matière de changements climatiques et d'utilisation d'instruments de communication. C'est ce qui ressort également des indications données par la CDP lors de sa première session à Berlin pour les priorités de programme et les critères d'agrément de projets (décision 11/CP.1).

ii. Fonctionnement du Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

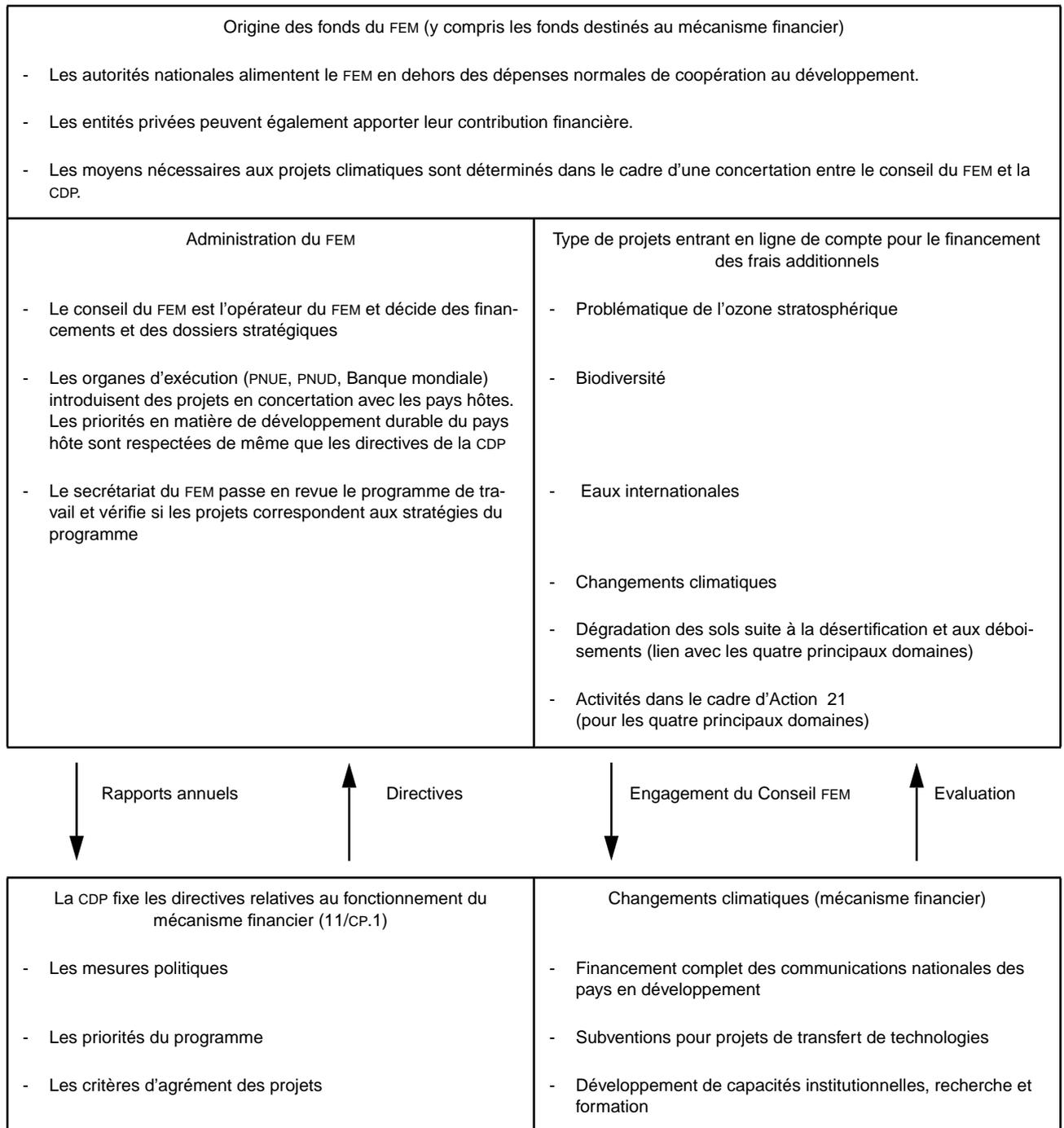
Le fonds, créé en 1990, est géré conjointement par la Banque mondiale, le PNUE et le PNUD. Il finance des activités en faveur de l'environnement mondial qui relèvent de quatre domaines: la biodiversité, les eaux internationales, l'ozone stratosphérique et les changements climatiques (voir tableau 16).

1. Pour une énumération des obligations découlant de l'art. 4.1, voir "Obligations générales", p. 24.

Le FEM couvre les frais additionnels des investissements respectueux de l'environnement. Il complète donc les fonds habituels de coopération au développement. En outre, il assure le financement du coût total de projets portant sur la collecte d'informations fondamentales. Il finance même la préparation de communications nationales et de plans d'adaptation pour les pays hors annexe I.

En vertu de l'art. 21.3 de la convention, le FEM est chargé, à titre provisoire, d'assurer le fonctionnement du mécanisme financier, sous la supervision de la CDP. Lors de la CDP1, il a été décidé de prolonger pour 4 ans le statut intérimaire du FEM. Un mémorandum a été approuvé lors de la CDP2 (décision 12/CP.2). Il fixe précisément le rôle et les responsabilités de la CDP et du FEM. Enfin, la CDP4 a désigné le FEM comme opérateur définitif du mécanisme financier et a décidé d'évaluer son fonctionnement tous les quatre ans. (décision 3/CP.4).

TABLEAU 16 - Fonctionnement du mécanisme financier au sein du FEM



Source adapté, d'après UNEP/IUC (1999).

Les pays industrialisés octroient, sur base volontaire, des fonds au FEM en dehors de leurs dépenses en coopération internationale. Ces fonds ont progressivement augmenté au cours des dernières années. Ils sont ainsi passés de 800 millions USD pour la phase pilote en 1991-1994 à 1,5 milliard USD pour la période 1994-1998 et devraient atteindre 2,75 milliards USD durant la période 1998-2002. En 1996, 38 % des fonds investis dans le portefeuille FEM étaient destinés aux changements climatiques.

Les projets (co)financés par le FEM peuvent contribuer au développement d'autres mécanismes qui favoriseront le transfert de technologies et de savoir-faire. Ainsi, la CDP3 a invité le FEM, dans ses directives sur les critères d'agrément de projets (décision 9/CP.3), à créer des centres d'informations et de technologies internationaux, nationaux et régionaux qui doivent faire office d'instrument de diffusion des informations sur les technologies respectueuses du climat.

iii. Evolution et état des lieux

Les pays hors annexe I ont critiqué, lors de la CDP2, le fonctionnement du mécanisme financier. Ils estimaient les critères d'agrément peu clairs, la procédure d'approbation trop longue, les remboursements trop tardifs. Le concept des coûts variables a été source de difficultés et a occasionné des coûts administratifs élevés dans le chef des pays en développement.

En outre, les petits projets ont souvent été mis sur la touche. La décision 11/CP.2 fut prise pour parer à ces critiques. Elle conseille au FEM d'appliquer le concept des coûts variables de manière plus souple et pragmatique et d'en préciser les règles de calcul. La CDP2 a aussi confirmé que les projets aidant les pays en développement à élaborer leurs inventaires nationaux via le renforcement des capacités nationales, institutionnelles et cognitives restent prioritaires.

Lors de la CDP4, un processus de consultation a été lancé en vue de résoudre les problèmes liés au fonctionnement du fonds (Vrolijk 1999). Ces problèmes se situent à deux niveaux:

- Les pays de l'annexe II affirment ne pas détenir eux-mêmes les technologies nécessaires aux pays en développement. Elles sont généralement la propriété d'entités privées et sont protégées par des brevets. La CDP a invité les pays industrialisés à entreprendre toutes les démarches possibles pour améliorer les transferts de technologies. Il faudra donc convaincre les entités privées d'investir dans des projets soutenus par le mécanisme financier.
- Les pays en développement ne peuvent pas toujours préciser les technologies dont ils ont prioritairement besoin. La CDP leur a donc demandé de tenter d'identifier clairement leurs besoins avec l'aide de fonds provenant du mécanisme financier.

La CDP4 a réaffirmé que les fonds du mécanisme financier devaient prioritairement servir au financement de mesures d'adaptation, à la création de réseaux de connaissance et d'observation, à la préparation des communications nationales des pays hors annexe I, à la sensibilisation et à l'éducation des citoyens. Il a de nouveau été demandé au FEM de simplifier le cycle de projet et d'améliorer la transparence des règles de calcul des coûts variables.

Dans son dernier rapport à la CDP5, le FEM décrit comment ses directives sont interprétées dans le cadre de la "stratégie opérationnelle" et des "programmes opérationnels" (FCCC/CP/1999/3). Il affirme vouloir entre autres assurer une meilleure surveillance des projets pour maximaliser l'efficacité des fonds alloués. Les projets sont également mieux coordonnés à l'échelle nationale et sont davantage en harmonie avec les stratégies nationales de développement des pays hôtes.

Les projets visant à promouvoir le développement de connaissances et de capacités institutionnelles pour la préparation des communications nationales sont jugés prioritaires.

iv. Mécanismes nationaux, bilatéraux et multilatéraux existants en dehors de la convention et du protocole

Le FEM admet, en tant que mécanisme financier, que des pays réalisent, via d'autres canaux, des transferts de technologies et de savoir-faire et contribuent au développement de capacités et connaissances institutionnelles. Le rapport du GIEC sur les transferts de technologie identifie, outre le FEM et le CDM, deux autres mécanismes susceptibles de jouer un rôle important dans la diffusion d'informations.

- Les systèmes nationaux d'innovation (SNI, voir "Phase de mise en oeuvre: diffusion de l'information" à la p. 166) et les programmes bilatéraux: de nombreux pays font mention, dans leurs communications nationales, de l'existence de programmes bilatéraux en vue du transfert de technologies dures et douces. Ces programmes sont axés sur des secteurs spécifiques tels que l'approvisionnement en énergie, les transports et la foresterie. Les programmes bilatéraux reposent, la plupart du temps, sur des systèmes nationaux d'innovation.

Les fonds, programmes et organismes multilatéraux, tels que la Banque mondiale, l'Association internationale de développement (AID), la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), l'Organisation des NU pour le développement industriel (UNIDO), l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) et l'Agence internationale de l'énergie (AIE) avec leur banque de données Greentie et leur initiative en matière de technologie climatique (CTI, voir encadré 2) et les banques régionales de développement comme la Banque asiatique de développement (BAD), la Banque interaméricaine de développement (BID), la Banque africaine de développement, la Banque européenne d'investissements (BEI), la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD) et quelques mécanismes financiers au sein de l'UE.

BOX 3 - L'initiative en matière de technologie climatique (Climate Technology Initiative, CTI)

La CTI est un exemple pratique de concrétisation, par 23 pays de l'OCDE (dont la Belgique) et la Commission européenne, de transferts technologiques au sens de l'art. 4.5 de la convention. La CTI ne s'inscrit pas dans le cadre d'une décision formelle de la CDP mais a été annoncée lors de la CDP1. Elle a presque disparu sous la présidence japonaise et a ensuite été réformée pour mieux rebondir sous la présidence américaine. L'initiative est axée sur les résultats en termes de développement de capacités dans les trois domaines suivants:

1. **Formation:** la CTI organise des séances régionales de formation sur différents sujets, tels que le financement des technologies climatiques en Europe de l'Est, (Pologne, mai 2000), les technologies spécifiques (Afrique du Nord, mai 2000) et les technologies d'adaptation (Océan pacifique, mai 2000). Elle stimule également les échanges d'experts techniques et assiste les pays dans l'élaboration de plans d'action nationaux et de communications nationales.
2. **Evaluation des technologies:** la CTI évalue les possibilités d'utiliser les technologies dans le cadre de *Cooperative Technology Implementation Plans* dans des pays spécifiques. Elle a également réalisé une clef de navigation sur Internet pour informer les pays et entreprises sur les technologies propres.
3. **Secteur privé:** la CTI stimule et coordonne le rôle du secteur privé dans le débat climatique, entre autres via l'organisation de séminaires industriels régionaux (El Salvador, mars 2000).

b. Activités de mise en oeuvre conjointe (AIJ)

Le mécanisme AIJ est basé sur le concept de *l'apprentissage par la pratique*. Il permet de canaliser les investissements (principalement privés) réalisés par les pays industrialisés dans les technologies et connaissances respectueuses du climat vers les pays hors annexe I et les pays avec une économie de transition. L'AIJ englobe les investissements dans des projets qui débouchent sur une diminution des émissions de gaz à effet de serre ou une absorption accrue du carbone. La technologie doit être adaptée à la situation locale du pays hôte et doit à la fois être compétitive et respectueuse de l'environnement (décision 5/CP1)¹.

Différents facteurs peuvent amener les entreprises ou pays à participer à des projets AIJ: tant le pays investisseur que le pays hôte peuvent, ce faisant, se forger une expérience dans la conception, gestion et évaluation des projets d'émissions. Le pays ou l'entreprise investisseurs peuvent réaliser des réductions d'émissions à un coût plus avantageux que dans leur pays et le pays hôte a accès aux nouveaux investissements et technologies. Une condition doit toutefois être satisfaite pour assurer le bon fonctionnement du mécanisme AIJ: le pays hôte doit disposer des capacités et connaissances institutionnelles nécessaires pour identifier, promouvoir et suivre d'éventuels projets AIJ. Il importe donc de développer des synergies entre ce mécanisme et les projets qui mettent l'accent sur le développement de connaissances et capacités institutionnelles et sont financés par le biais du mécanisme FEM.

1. Pour une analyse complète de la phase pilote AIJ, voir "La mise en oeuvre conjointe (JI)", p. 98.

Au cours de la phase pilote (1995-2000), les projets ne pouvaient s'accompagner d'échanges de crédits d'émissions que les investisseurs étaient susceptibles d'utiliser pour accroître leur propre quota d'émissions. C'est pourquoi le mécanisme AJJ peut, à titre principal, être qualifié d'instrument de communication car l'accent est mis sur le processus d'apprentissage et le transfert de connaissances et technologies. Au cours de la CDP5, il a été décidé, au terme d'une longue discussion politique, de prolonger la phase pilote AJJ au-delà de l'année 2000. Cela permettrait à un plus grand nombre de pays d'accumuler suffisamment de connaissances sur et d'expériences avec cet instrument de coopération internationale. En effet, trop peu de pays ont eu l'occasion, au cours de la phase pilote, d'expérimenter cet instrument compte tenu notamment du manque de capacités institutionnelles. Ainsi, un seul projet a été lancé sur tout le continent africain entre 1995 et 2000. C'est pourquoi les CDP5 et CDP6 ont consacré une attention soutenue au renforcement des capacités en vue de développer des projets AJJ et CDM (voir point suivant).

c. Le mécanisme pour un développement propre (CDM)

Le mécanisme pour un développement propre, défini à l'art. 12 du protocole, doit soutenir les pays en développement dans leurs efforts pour se développer de manière durable. Parallèlement, il doit contribuer à réaliser les objectifs de la convention. Le mécanisme fonctionne plus ou moins selon les mêmes principes que le mécanisme AJJ. Une différence essentielle est que les réductions d'émissions liées à des projets donnent lieu à des "réductions d'émissions certifiées" que les pays donneurs peuvent ajouter à leur quota national d'émissions¹. Le mécanisme est normalement repris parmi les instruments économiques parce qu'il correspond, dans son application, à un système de crédits d'émissions liés à des projets. Il peut également être classé parmi les instruments de communication mis en oeuvre à l'échelle internationale. Il doit, en effet, aider les pays en développement à se développer durablement par le biais de transferts de connaissances et de technologies.

Les premières estimations de l'ampleur des flux financiers générés par le CDM varient fortement. L'on s'attend, dans tous les cas, à ce que le secteur privé profite de la plupart des opportunités d'investissement. En outre, l'Union européenne défend dans les négociations internationales le point de vue suivant: les pouvoirs publics ne pourraient financer les projets CDM que lorsqu'ils le font avec des moyens additionnels, autres que ceux consacrés à la coopération au développement. Il ressort toutefois de la note de politique climatique des Pays-Bas, que le gouvernement néerlandais a bien l'intention de financer des projets CDM avec une partie de l'enveloppe consacrée à la coopération officielle au développement.

Enfin, le protocole préconise une imposition des recettes générées par les projets CDM. Le prélèvement servira à financer le contrôle administratif du système et à alimenter un fonds d'adaptation. Ces moyens seront mis à la disposition des pays qui souffrent le plus des répercussions négatives des changements climatiques.

1. Idem.

E. Perspectives d'avenir

1. Contexte national

Il est primordial de veiller à la diffusion adéquate d'informations en matière de développement durable en général et de changements climatiques en particulier. C'est ce qu'il ressort de l'avis du Conseil fédéral de développement durable (CFDD/2000A02N) et de l'avant-projet de Plan fédéral pour un développement durable (CIDD, 2000) ainsi que des réactions à l'enquête publique organisée à cette occasion. Le futur Plan national climatique, qui est attendu pour le mi-2001, doit donc prévoir les mesures nécessaires pour la structurer et la promouvoir.

La collecte, la structuration et la diffusion d'informations en vue de soutenir la politique belge en matière de climat peut être améliorée de diverses manières:

- *Recherche scientifique d'appui*: La recherche scientifique constitue un élément important de soutien à une stratégie de communication en matière de changements climatiques. Le deuxième Plan belge d'appui scientifique à une politique de développement durable (PADD II, SSTC, 2000) consacre donc une grande attention à cette thématique, tant dans le cadre du volet écologique que dans le volet sur la production et la consommation durables. Toutefois, il convient d'apporter un soutien suffisant aux projets d'appui autres que les projets d'appui de recherche sur les causes et conséquences des changements climatiques. La recherche d'appui constitue l'un des éléments-clés permettant aux autorités de mener une politique efficace et efficiente en matière de climat qui repose sur l'application du principe de précaution et sur une politique générale de développement durable.
- *Amélioration de la structure nationale de coordination*: Une autre composante essentielle de la politique climatique nationale est la coordination interne entre les différents niveaux de pouvoir et entre les divers départements ministériels concernés. Or, une carence chronique de moyens humains et la complexité des répartitions internes de compétences font que les structures de coordination existantes en Belgique sont inadaptées. Il s'avère donc nécessaire de renforcer les structures, de mieux organiser les procédures de décision et d'organiser plus régulièrement des réunions de coordination pour améliorer la diffusion d'informations. Le renforcement de la coordination nationale profitera également à la participation belge aux négociations internationales. Participer aux négociations est important car les informations qui y sont diffusées doivent pouvoir circuler vers l'échelon national. La Belgique doit défendre ses propres intérêts sur la scène européenne et internationale.
- *Recours aux médias pour la diffusion de l'information*: Les médias ont un important rôle à jouer pour promouvoir l'efficacité de la diffusion d'informations vers les groupes cibles.
- *Adaptation de la coopération belge au développement*: En Belgique, il conviendra de lancer de plus en plus de synergies entre les objectifs de la coopération officielle au développement et les objectifs de la convention et du protocole. Ce sera particulièrement important pour l'aide aux pays les

plus pauvres où les taux d'épargne nationaux sont insignifiants, de même que les investissements étrangers directs du secteur privé (WPCC, 2000). La coopération officielle devra être principalement axée sur le développement de connaissances et de capacités institutionnelles. Elle devra créer l'environnement adéquat qui attirera les investissements privés, et partant, profitera au développement durable des pays hôtes. Il conviendra également de communiquer des données sur les effets des émissions de gaz à effet de serre générées par les projets de développement. La contribution belge au FEM et à d'autres fonds d'investissement multilatéraux en vue de soutenir la politique climatique dans les pays en développement doit être relevée. Enfin, il y a lieu d'examiner quel rôle le CDM peut jouer à l'avenir dans la coopération belge au développement.

2. Contexte international

Au cours des prochaines années, les mécanismes de diffusion des technologies, connaissances et le développement des capacités au profit des pays hors annexe II vont continuer à évoluer. Lorsque les règles en matière de CDM entreront en vigueur, nous disposerons d'un instrument valable, susceptible de stimuler intensivement la participation du secteur privé dans la diffusion de technologies et de savoir-faire. Le succès relatif du CDM sera notamment fonction de la hauteur des coûts de transaction. Le coût des autres mécanismes dits de Kyoto, tels que la mise en oeuvre conjointe (Joint Implementation, JI) et les échanges de permis d'émissions (Emission Trading, ET) sont à cet égard déterminants.

Dans le contexte international, les pays de l'annexe II doivent s'échanger des informations, surtout pour l'identification des meilleures pratiques en matière de politique et de mesures. Ce processus pourrait éventuellement déboucher sur la formulation de mesures politiques communes ou coordonnées à l'échelle internationale. Un premier pas dans cette direction a été franchi lors de l'organisation, en avril 2000, d'un atelier sur les meilleures pratiques à Copenhague¹. Des ateliers sont également organisés, à intervalles réguliers, au sein du groupe de travail de l'annexe I de l'OCDE en vue d'échanger des informations sur les politiques et mesures sectorielles.

Les transferts de technologies et de connaissances et le développement de capacités humaines et institutionnelles sont des conditions essentielles de participation des pays en développement aux efforts de réduction d'émissions. Les négociations sur le partage de la charge pour les futures périodes budgétaires, pour lesquelles les pays en développement se mobilisent aussi, ne peuvent aboutir que si les propositions et circonstances dans lesquelles elles sont examinées semblent équitables pour tous les pays participants.

Il faut garantir aux pays en développement un meilleur accès aux informations qui leur sont essentielles et qui traitent des éventuels effets macroéconomiques des scénarios alternatifs de partage de la charge. Si les pays occidentaux prennent au sérieux les changements climatiques, ils ont tout intérêt à ce que les capacités de négociation des pays en développement soient renforcées. Actuellement, leurs capacités en la matière et leur accès à l'information sont insuffisants. De plus, les

1. Pour une analyse des résultats de cet atelier, voir le chapitre I, 37.

structures de coordination destinées à préparer leur point de vue sont limitées. Ils ont dès lors tendance à freiner le processus, non pas pour le contrecarrer mais parce qu'ils estiment que prendre une décision sans être bien informé, revient à signer un chèque en blanc.

L'utilisation des instruments de communication pour, d'une part, améliorer les transferts de technologies et la diffusion d'informations et, d'autre part, pour renforcer les capacités humaines et institutionnelles des pays en développement constitue une des pierres angulaires d'une stratégie générale qui a pour ambition d'engranger de nouvelles avancées dans la coopération internationale pour la lutte contre les changements climatiques.

F. Bibliographie

ACTION 21 (1992), "*Chapitre 33, Ressources et mécanismes financiers*", Rio de Janeiro, Brésil.

ACTION 21 (1992), "*Chapitre 34, Transfert de techniques écologiquement rationnelles, coopération et création de capacités*", Rio de Janeiro, Brésil.

BERNHEIM T. (1998), "*Economic Instruments in Waste Management: a local authority perspective*", Technical Report, Association of Cities for Recycling, Brussels.

BERNHEIM T. (1999), "*Missieverslag SB10*", Note interne, Bureau fédéral du Plan.

ERM (1999), "*Regulatory Management System for Hazardous Waste Control: Review of Russian and International Practices*", ERM, Londres.

EU Document (1999), "*Compilation of Best Practices in the EU: Submission by Germany on behalf of the European Union and its Member States on Co-operative Approaches to Technology Transfer*", <http://www.unfccc.de>.

FCCC/CP/1995/7/Add.1, "*Actions taken by the Conference of Parties at its First Session*", Berlin.

FCCC/CP/1996/15/Add.1, "*Actions taken by the Conference of Parties at its Second Session*", Genève.

FCCC/CP/1997/7/Add.1, "*Actions taken by the Conference of Parties at its Third Session*", Kyoto, Japon.

FCCC/CP/1998/Add.1, "*Actions taken by the Conference of Parties at its Fourth Session*", Buenos Aires, Argentine.

FCCC/CP/1999/3, "*Financial Mechanism: Report of the Global Environment Facility to the Conference of the Parties at its fifth session*", 29 septembre 1999.

- FCCC/CP/1999/6/Add.1, "Actions taken by the Conference of Parties at its Fifth Session", Bonn.
- FCCC/SB/1997/1, "Progress Report on Technology and Technology Transfer", février 1997.
- FCCC/SBSBTA/1998/5, "Development and Transfer of Technologies: Progress Report", avril 1998.
- FCCC/SBSTA/1997/10, "Development and Transfer of Technologies: Progress Report", septembre 1997.
- FCCC/SBSTA/1999/14, "Report of the SBSTA on its 11th Session: Bonn, 25 October – 5 November", 31 janvier 2000.
- FCCC/SBSTA/1999/2, "Development and Transfer of Technologies: Progress Report", avril 1999.
- GIEC (1999), "Report to the Fifth Conference of the Parties of the United Nations Framework Convention on Climate Change", door Robert T. Watson, Bonn, november 1999, <http://www.ipcc.ch/press/speech11-99.htm>.
- MATHUR A. (1997), "Capacity Building for Technology Transfer in the Context of Climate Change", Abridged version, TERI, New Delhi, India.
- OCDE (1995), "Assessing the distribution Power of National Innovation Systems. Pilot study The Netherlands", Paris.
- OCDE (1999), "National Climate Policies and the Kyoto Protocol", Paris.
- PHILIBERT C., PERSHING J. (2000), "Evolution of Mitigation Commitments", Draft Paper, OECD and IEA Project for the Annex-I Expert Group on the UNFCCC, Bratislava, Slovaquie, 19 mai 2000.
- UNEP (1999), "Climate Change Information Sheets", <http://www.unep.ch>.
- UNFCCC (1999), "National Communications from Parties included in Annex I to the Convention", <http://www.unfccc.de>.
- UNFCCC/CP/1999/3, "Financial Mechanism: Report of the Global Environment Facility to the Conference of the Parties at its fifth session", Bonn.
- United Kingdom Country Paper (2000), "UNFCCC Transfer of Technology Consultative Process (Decision 4/CP.4): Asia and the Pacific Regional Workshop", Cebu, Philippines, 17-19 janvier 2000.

VROLIJK C. (1999), "*The Buenos Aires Climate Conference: Outcome and Implications*" Briefing Paper, The Royal Institute of International Affairs, Londen, <http://www.riia.org/briefingpapers/bp53>.

WPCC (2000), "*European Union Economic and Development Co-operation for Technology Transfer: Responding to the Objectives of the UNFCCC*", Presentation of the EU-position by a member of the Working Group on Climate Change of the European Council during the Latin American and Caribbean Regional Workshop on Transfer of Technology, San Salvador, El Salvador, 29-31 maart 2000.



Les accords volontaires: opportunités et contraintes

A. Contexte

Les accords volontaires (AV) constituent un instrument relativement nouveau dans la politique environnementale et n'entrent pas dans les autres groupes d'instruments politiques, tels que les instruments régulateurs, économiques ou basés sur la communication. Cet instrument a émergé de la pratique plutôt que de la théorie et a été de plus en plus utilisé au fil des ans dans les pays industrialisés. Cette évolution fut favorisée par le regain d'attention consacré aux "responsabilités partagées" entre les autorités et l'industrie pour l'amélioration de l'environnement et la préoccupation croissante des entreprises pour des sujets environnementaux. Ce chapitre développe l'utilisation des AV dans une stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

En 1996, il existait déjà, au niveau des Etats membres de l'Union européenne, plus de 300 AV, la majorité à l'échelle locale et régionale (CCE, 1996). Pour l'ensemble des pays de l'OCDE, l'on peut parler à cette période de près de 350 AV dont l'objet spécifique était une diminution des émissions de CO₂ dans le secteur de l'énergie (AIE, 1997). Au sein de l'UE, l'utilisation de cet instrument fut stimulée par l'absence de consensus sur l'introduction d'une taxe européenne ou nationale sur le CO₂, ou taxe sur l'énergie. A certaines conditions (objet, mise en œuvre et contrôle adéquats), les AV peuvent constituer un instrument complémentaire prometteur pour la politique nationale ou européenne en matière de changements climatiques.

B. Description

1. Définition

Les initiatives volontaires connaissent de nombreuses variantes qui évoluent en fonction du contexte national, culturel et économique dans lequel elles sont lancées. Elles vont des programmes de protection responsable (*responsible care*), des codes de conduite, des intentions autonomes, des rapports environnementaux volontaires, de l'adhésion volontaire aux systèmes de protection environnementale tels que EMAS, ISO 14000, à l'étiquetage écologique et aux accords volontaires entre les autorités et l'industrie. Mais même lorsque, comme dans cette étude, l'on se concentre exclusivement sur cette dernière catégorie d'initiatives volontai-

res, il reste particulièrement difficile de formuler une définition de portée générale satisfaisante.

Ten Brink et Morere (1998) tentent de définir les AV comme “*des engagements pris par des entreprises et des secteurs, qui résultent de négociations avec les autorités et/ou qui sont explicitement reconnus par elles*”¹. Ce faisant, l’industrie promet de réaliser des objectifs environnementaux spécifiques en l’absence d’une intervention des autorités (ENVECO, 1999).

Il s’agit, pour les autorités, d’une manière d’introduire des normes et des règlements dans un but social souhaité, en concertation avec les entités réglementées et les groupements sociaux concernés. La conception d’un projet et sa mise en œuvre doivent être à la mesure des entités régulées, en tenant compte du contexte spécifique du pays et du secteur à réglementer.

Ces accords sont “volontaires” dans ce sens qu’ils sont volontairement acceptés et que les entités régulées ont l’option de ne pas y participer. Celles-ci courent alors le risque de se voir imposer des exigences plus strictes par les autorités.

Les AV peuvent également dépasser les frontières. Torvanger et Skodvin (1999) définissent l’accord volontaire environnemental international (AVE) comme “*un accord entre l’industrie d’un pays et l’autorité régulatrice d’un autre pays, ou entre l’industrie d’un groupe de pays et une autorité régionale dans le but de résoudre un problème environnemental régional ou international*”². L’accord passé entre l’UE et le secteur automobile européen (ACEA) pour réduire les émissions de CO₂ des nouveaux véhicules peut servir d’exemple (voir section D voir “Application dans le cadre de la politique des changements climatiques” p. 202). Un accord du même genre est actuellement négocié avec les constructeurs automobiles japonais (JAMA) et coréens (KAMA) et avec les producteurs européens d’appareils électroménagers.

2. Objectifs

Les AV conclu entre les autorités et les secteurs industriels ou les entreprises individuelles pour la réduction des émissions sont une réponse aux résistances observées à l’introduction de mécanismes de marché (OCDE, 1999b, p. 6). Sans devoir faire appel à des instruments économiques, l’on veut réduire le niveau d’intervention de l’autorité et donner plus de liberté aux entités régulées - que ne le permet la réglementation en vigueur - pour respecter les objectifs visés. Les deux parties à l’AV reconnaissent la nécessité de coopération plutôt que de confrontation. Les AV rassemblent différents acteurs dans la négociation, la mise en œuvre et le contrôle des mesures environnementales, pour parvenir à une approche “*bottom-up*” du processus décisionnel (Pollard, 1998).

-
1. “Negotiated agreements are defined as those commitments undertaken by firms and sectors which are the result of negotiation with public authorities and/or are explicitly recognised by the authorities”.
 2. “An agreement between an industry in one country and a regulator in another country, or between an industry in a group of countries and a regional regulator, with the aim to solve a regional or international environmental problem”.

Les AV peuvent être utilisés pour tempérer l'impact économique des nouvelles réglementations environnementales pour des secteurs qui souffrent sérieusement de certaines mesures politiques. Dans le cadre de la politique du climat, l'on peut par exemple décider d'introduire une taxe générale sur l'énergie. Afin de protéger les industries à haute intensité énergétique qui sont exposées à la concurrence internationale d'une perte trop importante de concurrence, l'autorité peut souhaiter exonérer le secteur du prélèvement, et convenir avec elles de réductions d'émissions (voy. p.ex. section 3.2.1)¹. Les AV peuvent également être introduits pour stimuler l'innovation et des réductions d'émission au-delà de ce qui peut être attendu de la réglementation existante (OCDE, 1998).

Chaque AV vise toutefois un objectif spécifique. En matière de climat, il peut notamment contribuer à la réalisation des objectifs nationaux, à l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un secteur, au développement de technologies nouvelles, au changement des modes de consommation, à la stimulation de la prise de conscience publique, ou bien se limiter tout simplement à des relations publiques individuelles ou sectorielles.

Les objectifs de réduction d'émissions fixés dans les AV doivent aller plus loin que ne le permet l'utilisation des situations *win-win* existantes. Ils doivent enclencher un processus continu, où les entités régulées sont à la recherche de nouvelles situations *win-win*.

3. Classification

Il existe, dans le cadre de la politique du climat, différentes catégories d'AV. Celles-ci sont brièvement présentées ci-dessous, une description exhaustive de chaque type d'AV tombant en dehors du cadre de cette étude. Pour étayer l'opportunité des différentes catégories d'AV dans la politique climatique, la sous-section "Caractéristiques" à la page 197 analyse leurs caractéristiques générales et la section C expose le contexte dans lequel elles peuvent être appliquées.

- *Initiative de l'autorité vs. initiative privée*: Les AV peuvent être des accords juridiquement contraignants conclus entre l'autorité régulatrice et l'industrie, ou bien des engagements unilatéraux pris par l'industrie et reconnus par les autorités (<http://cti.mond.org>). Un exemple d'initiative gouvernementale est le Système européen de gestion de l'environnement et d'audit environnemental (EMAS). Le programme de "gestion responsable" de l'industrie chimique illustre la deuxième catégorie.
- *Accords de mise en œuvre vs. accords définissant des objectifs*: Ces deux catégories se distinguent par le moment où les entités régulées participent à la concrétisation de la politique. Les accords de mise en œuvre sont des accords qui complètent la législation existante et qui ont pour but de mettre en œuvre des objectifs préalablement fixés. Les accords définissant des objectifs sont par contre des accords qui tentent, par des négociations entre les différentes parties, de déterminer des objectifs propres et la

1. Lors des négociations relatives à la révision des directives européennes sur les aides d'Etat pour la protection du cadre de vie, la Commission a lancé une proposition autorisant des exonérations d'impôt pour les secteurs concluant un AV avec les autorités afin de réduire les émissions visées par l'impôt (ENVECO 2000).

manière d'après laquelle ceux-ci doivent être réalisés. Les accords définissant des objectifs ne sont pas associés à des améliorations environnementales aussi importantes que les accords de mise en œuvre (Pollard, 1999). Ceci vient du fait qu'ils peuvent aboutir à des objectifs "faibles" lorsque les autorités ne sont pas de puissants négociateurs, ou en cas de "*regulatory capture*¹", du fait d'une asymétrie d'information entre l'industrie et l'autorité.

- *Instrument alternatif vs. complémentaire*: Les AV peuvent être introduits comme alternative à d'autres instruments de politique environnementale ou à titre complémentaire, pour améliorer l'acceptabilité de certaines mesures politiques. Ainsi par exemple au Danemark, des entreprises à haute intensité énergétique ont été exonérées d'une taxe sur le CO₂ à la condition de conclure un accord volontaire en vue d'appliquer des mesures d'efficacité énergétique. Il existe au Royaume-Uni des projets similaires pour octroyer une exonération partielle de la taxe sur l'énergie aux firmes à haute intensité en énergie. La condition est que celles-ci participent à un AV conclu entre les autorités et le secteur dans le cadre de la mise en œuvre de la directive PRIP (directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution) (Pollard, 1999).
- *Objectifs absolus vs. relatifs*: Les objectifs d'un AV peuvent être de nature absolue, exprimés en quantités totales d'émissions ou de consommation d'énergie, ou de nature relative, exprimés en termes d'utilisation d'énergie ou d'émissions par unité de production. Les entreprises se montrent, la plupart du temps, partisans des normes d'efficacité énergétique, alors que les autorités donnent la préférence à des objectifs d'émission absolus. Le danger des normes d'efficacité énergétique est qu'en cas de croissance de la production, les émissions absolues peuvent encore augmenter. Par contre, les objectifs absolus risquent d'entraver la croissance économique du secteur (ENVECO, 1999). Les objectifs absolus de Kyoto engagent les pays à conclure des AV avec des objectifs d'émissions absolus pour minimiser le risque de non-respect des objectifs de Kyoto.
- *Offre versus demande*: Les AV du secteur de l'énergie peuvent concerner l'offre et la demande. Pour ce qui est de l'offre, ils stimulent le recours à des sources d'énergie renouvelables et l'efficacité énergétique, le changement de combustibles utilisés, le choix de l'énergie nucléaire ou l'adaptation du parc des machines. Au niveau de la demande, ils concernent l'utilisation de systèmes protecteurs de l'environnement et de systèmes d'audit, des programmes de formation internes aux entreprises, le changement des comportements ou une demande réduite en transports (Ten Brink et Morere, 1998).
- *Niveau des obligations et de détail*: Le niveau des obligations convenues peut aller de codes de conduite ouverts à des obligations très strictes et détaillées, sous forme d'accord ou de convention juridique. Le niveau de détail de l'accord peut varier, entre des directives générales sous forme de codes de conduite à des objectifs et exigences de monitoring et de communication spécifiques.

1. Regulatory capture ou capture du régulateur: les autorités dépendent des informations que les entreprises leur communiquent pour déterminer dans quelle mesure les émissions peuvent être réduites à des coûts raisonnables.

Il existe d'autres types de classification des AV, selon le *secteur économique* qu'ils concernent (industrie, ménages, transports, ...), le *type d'objectif* visé (efficacité énergétique, énergies renouvelables, ...), la *portée géographique* (nationale, bilatérale, européenne, internationale) ou encore l'*instance de laquelle ils émanent* (nationale, européenne, mondiale (OMC)).

4. Caractéristiques

Les informations sur l'efficacité environnementale des AV ne sont pas légion (Torganger et Skodvin, 1999). Outre le fait que de nombreux accords ne sont pas encore clôturés, l'on constate aussi une absence de spécifications des références et scénarios de référence par rapport auxquels les effets des AV peuvent être mesurés et comparés. Pourtant, les pays de l'OCDE ont de plus en plus recours aux AV. (voir supra, voir "Contexte" p. 193). Mais tant que leur efficacité environnementale n'est pas démontrée, il est indiqué de ne pas trop fonder la réalisation de normes environnementales sur ce type d'instrument.

Entre-temps, l'on peut énumérer quelques avantages et inconvénients qui détermineront, dans une plus ou moins grande mesure, l'opportunité d'introduire des AV.

a. Avantages

- Grâce aux AV, les entités régulées disposent de plus de flexibilité - que dans le cadre de la régulation directe - dans la manière de se conformer aux objectifs. L'on peut donc s'attendre à ce qu'ils soient réalisés à moindres coûts. L'on peut réduire le coût global d'une réduction d'émissions en fixant pour un secteur une limitation globale du niveau d'émissions dans le cadre d'un accord volontaire. Les autorités peuvent ensuite admettre, au sein du secteur, une différenciation entre les coûts de réduction d'émissions des entreprises afin de refléter la différence de leurs coûts marginaux. Les AV peuvent même s'avérer (p.ex. lorsque la base imposable est difficilement définissable) être plus efficaces que les instruments économiques.
- Dans le cas des AV, les entités régulées ne consacrent pas de moyens financiers au paiement de taxes sur les émissions ou à l'achat de permis d'émission. Elles disposent donc de davantage de moyens pour investir dans des mesures visant une réduction d'émissions. Même lorsque les permis sont octroyés gratuitement (*grandfathering*), il y a lieu de payer pour les émissions supplémentaires.
- Les AV peuvent se révéler intéressants pour les pouvoirs publics puisqu'ils leur permettent de répercuter partiellement le coût de contrôle et de respect des objectifs sur les entités régulées. En comparaison avec la régulation directe, ils peuvent être établis et modifiés relativement rapidement. D'un point de vue politique, ils sont plus facilement acceptés car ils limitent moins la liberté d'entreprise et risquent moins de porter atteinte à la position concurrentielle.

- Les AV promeuvent une approche proactive et participative de l'industrie face aux problèmes environnementaux, et peuvent ainsi contribuer à résoudre certaines difficultés associées à l'application et à l'imposition de la législation environnementale.
- Cette approche participative présente, pour les entités régulées, l'avantage de leur permettre d'influencer les objectifs de la réglementation et la manière d'après laquelle ceux-ci doivent être atteints (ERM, 1999).
- Les firmes qui participent à l'AV peuvent s'arroger une image verte et ainsi conquérir de nouveaux marchés. Les AV peuvent aussi résulter, pour les entreprises, dans des coûts d'assurance moindres pour les risques environnementaux, dans des économies en matières premières et en énergie, et dans un dévouement accru des travailleurs (Gibson, 2000). Pour un géant du pétrole comme Shell, un incitant important à investir dans des sources d'énergie renouvelables est venu de la dynamique interne de recherche d'une motivation éthique par les travailleurs.
- Les AV incitent les différents secteurs de la société à dialoguer, à coopérer en vue de la réalisation des objectifs environnementaux.
- Les AV sectoriels peuvent favoriser l'échange d'informations sur les "meilleures pratiques" et favoriser des économies possibles de coûts entre sous-secteurs et entreprises.

b. Inconvénients

- Les AV aux objectifs spécifiques en termes de performances, comme les émissions par unité de production, risquent de ne pas pouvoir stopper la croissance des émissions absolues s'ils vont de pair avec une croissance sectorielle plus importante que la croissance de la production en efficacité énergétique.
- Les réductions d'émissions ne sont pas réalisées au coût le plus bas sauf si les AV prévoient explicitement des règles pour contourner ce problème. L'on ne peut en effet pas se baser sur la différence de coûts marginaux de réduction pour mieux répartir les efforts en la matière. Cela s'explique par le fait que les autorités ne sont pas informées de l'importance des courbes individuelles de coûts marginaux des entités régulées. Cet inconvénient de taille est également présent pour les instruments de réglementation¹.
- Comme tous les instruments de réglementation, les AV peuvent aussi être sensibles à la "regulatory capture".
- Si l'AV est mal conçu, mis en œuvre ou contrôlé, il existe un risque de *free-riding* (soit que des entités profitent injustement): une partie des entités régulées d'un secteur ne tiendrait pas compte des objectifs de l'AV, ce qui pourrait se traduire par une distorsion de concurrence.
- A l'opposé des instruments économiques et comme pour les instruments de réglementation, il n'y a pas de coûts d'opportunité des émissions restantes. Une fois que les objectifs de l'AV sont atteints, toute incitation à prendre de nouvelles mesures innovatrices de réduction d'émissions dis-

1. Pour un examen de la régulation directe, voir le chapitre 4 voir "Instruments de réglementation" p. 147.

paraît. Pour y remédier, l'AV peut prévoir des dispositions supplémentaires.

- Un grand nombre des données d'émissions rassemblées par les autorités et devant permettre de contrôler le respect des objectifs ne sont rendues publiques que sous forme agrégée. Ceci limite la vérification par des tiers et met en doute la transparence et la publicité de la politique environnementale. Voir à ce propos Pollard (1998) et Torvanger et Skodvin (1999).

Un strict respect des recommandations décrites dans la partie suivante peut compenser certains des inconvénients.

C. Mise en oeuvre d'un accord volontaire

1. Choix de l'instrument

Selon Torvanger et Skodvin (1999), la littérature ne donne pas d'explications décisives sur les circonstances dans lesquelles un AV se révélerait plus approprié qu'une réglementation directe ou des instruments économiques. Le choix sera, en grande partie, déterminé par une recherche comparative sur les mesures alternatives. Seront comparés: leur efficacité environnementale, leur efficience administrative et en termes de coûts, leur faisabilité politique et leurs effets respectifs sur l'innovation et le développement technologique. La crédibilité d'un accord possible sera également un facteur décisif, qui dépendra notamment de la manière dont il est conçu, mis en oeuvre et contrôlé, et des expériences passées de l'instrument. Il importe également que les acteurs sociaux concernés soient impliqués dès le début dans le choix de l'instrument à mettre en place. L'on peut en outre identifier d'autres facteurs à prendre en compte pour le choix de l'instrument politique:

- Le contexte politique, institutionnel et culturel du pays ou de la région: s'il y a une tradition de concertation et de coopération entre les autorités et le secteur privé, le choix d'un AV sera plus crédible.
- Les caractéristiques (p.ex. échelle, gravité) du problème environnemental concerné.
- Les caractéristiques du secteur à réguler.
- La quantité d'informations à disposition de l'autorité régulatrice.
- La pondération des risques et bénéfices pour les autorités, l'industrie et les groupes sociaux concernés:

Les *autorités* risquent, par un AV, d'arriver à un accord plus faible que ce qu'auraient permis les autres instruments. Un conflit peut également apparaître avec les mesures et règlements "additionnels" existants. D'autre part, l'implication de l'entité régulée peut faire connaître les possibilités réelles de réduction d'émissions et les coûts administratifs peuvent être plus bas.

L'*industrie* risque de tomber dans le piège de l'AV: outre les obligations découlant de l'accord, elle devra respecter des mesures supplémentaires. Les informations confidentielles peuvent potentiellement tomber entre les

moins de la concurrence ou des autorités. Le cas échéant, les risques d'intervention de celles-ci sont accrus. Les avantages peuvent se mesurer en charges moins lourdes - par rapport aux autres instruments - pour se conformer aux objectifs et en termes de bénéfices potentiellement plus importants pour l'entreprise (voir "Classification" p. 195).

Les *groupes sociaux*, parmi lesquels les *ONG*, risquent d'être associés à des accords faisant plus tard figure d'accords vains n'ayant pas honoré les objectifs. Ils sont également susceptibles de perdre beaucoup de moyens, sans avoir réalisé d'améliorations significatives. Mais ils peuvent gagner beaucoup en termes de stimulation d'actions au sein de l'industrie, et d'expériences sur le plan des possibilités réelles d'empêcher les changements climatiques.

2. Phase de conception

Afin de garantir l'efficacité, la transparence et la crédibilité des AV et de stimuler continuellement des améliorations permanentes, il convient de tenir compte, lors de la préparation d'un AV, de différents facteurs. Voir à ce propos CCE (1996), Ten Brink et Morere (1998), Torvanger et Skodvin (1999) et Gibson (2000):

- *Objectifs*: ceux-ci doivent être clairement définis et des objectifs intermédiaires, rendant possible une évaluation régulière, doivent être prévus. Pour renforcer la crédibilité, les objectifs doivent être fixés en concertation étroite avec tous les acteurs sociaux concernés, être suffisamment détaillés et impliquer un niveau élevé de responsabilités. Il faut évaluer régulièrement les objectifs et pouvoir les adapter à de nouvelles opportunités, à nouveau en concertation avec les groupes sociaux. Pour augmenter les chances d'un respect rigoureux des dispositions de l'accord, les objectifs doivent être fixés par secteur pour être ensuite répartis entre les sous-secteurs. Enfin, les objectifs doivent être ambitieux, mais néanmoins réalisables.
- *Niveau des négociations*: les négociations peuvent être menées au niveau sectoriel, ou au niveau individuel de chaque entreprise. Lorsque l'on négocie au niveau de l'entreprise, il faut parfois procéder à une pondération entre, d'une part, une efficacité écologique accrue (l'on tient compte des circonstances spécifiques de l'entreprise) et, d'autre part, les coûts administratifs y étant associés (Pollard, 1998).
- *Participants*: le choix des secteurs concernés est important. Si le secteur visé est homogène, il est plus facile de fixer des objectifs uniformes et le risque de *free-riding* est réduit. Les secteurs bien organisés et qui ne représentent pas une partie majeure de l'industrie, les secteurs regroupant un petit nombre d'acteurs ou encore les secteurs fortement exposés à la concurrence internationale sont également plus appropriés pour des AV. Enfin, les AV peuvent être efficaces dans les secteurs où un acteur dominant peut inciter d'autres acteurs à l'action. La diffusion, entre les participants, d'informations sur les initiatives possibles de réduction d'émissions favorise également l'efficacité d'un AV.
- *Niveau de référence*: le niveau de référence (*baseline*) servant à mesurer les progrès réalisés doit être spécifié clairement.

- *Monitoring et rapports*: des mécanismes clairs et fiables de monitoring et de rapport doivent être prévus. Le monitoring doit être fait par des instances indépendantes garantissant la fiabilité de certaines données et servant d'intermédiaires entre l'entité régulée et l'autorité. Pour les AV en matière de politique de changements climatiques, un monitoring et un rapport réguliers de l'utilisation d'énergie et des émissions doivent être faits.
- *Transparence*: les accords contractuels doivent être transparents dans leur conception et dans leur application et les résultats du monitoring doivent être publiés. Enfin, il faut maintenir un contrôle démocratique sur le processus.
- *Incitations et sanctions*: pour contrer le *free-riding* de ceux qui ne participent pas à l'accord ou de ceux qui n'en respectent pas les obligations, il faut prévoir des incitations à la participation et des récompenses pour le respect des accords, aussi bien que des sanctions explicites en cas de non-respect. Des mesures parallèles peuvent être prévues pour renforcer le caractère contraignant de l'accord (p.ex. menace de mesures normatives ou de l'instauration d'une taxe sur l'énergie).
- *Groupes d'intérêt*: toutes les parties intéressées doivent être équitablement impliquées dans la conception et la mise en œuvre de l'AV, et se voir communiquer les informations relatives aux contrats.
- *Intégration*: les AV doivent être suffisamment intégrés parmi les instruments existants de politique environnementale. Ceci signifie que les autorités doivent créer un cadre institutionnel avec des procédures adéquates pour la mise en œuvre d'AV.
- *Contexte politique*: les AV peuvent être efficaces lorsqu'il existe un précédent de coopération entre l'industrie et les autorités. Un cadre de politique environnementale à long terme est également favorable à l'efficacité et rend les AV susceptibles d'améliorations dans le temps.

Enfin, les AV doivent être conçus de manière à pouvoir être considérés comme des *processus* permettant à de nouvelles parties d'y participer durant l'ensemble de leur développement, de fixer de nouveaux objectifs et d'intégrer de nouvelles mesures (Ten Brink en Morere, 1998).

3. Phase de mise en œuvre

Indépendamment de la phase de conception, il conviendra de prendre une série de mesures qui serviront de carotte et de bâton. Des *instruments d'incitation* peuvent par exemple comporter des subsides, des prêts, etc., tandis que des *sanctions* peuvent être imposées sous forme de restitution de subventions, d'introduction de réglementation obligatoire, de retrait de permis, etc. Si l'autorité brandit la menace de mesures alternatives de régulation en cas de non-respect d'un AV sectoriel, la pression des autres membres du secteur peut être un moyen très efficace pour que les entreprises individuelles respectent l'accord. De même, la conclusion volontaire d'un accord n'empêche pas que celui-ci ait des conséquences juridiques (ERM, 1999).

D. Application dans le cadre de la politique des changements climatiques

1. Lien avec les mécanismes de Kyoto

Les AV sont le plus souvent conclus lorsque des instruments économiques coordonnés tardent à être utilisés au niveau international ou européen. Le degré avec lequel ils seront introduits à l'avenir dépendra donc des progrès et du succès de la communauté internationale à trouver un accord sur les règles et modalités de mise en œuvre de ces instruments internationaux ou européens. Le lien avec les mécanismes de Kyoto¹ sera donc d'une importance cruciale. Les AV et les mécanismes de Kyoto peuvent se compléter de deux manières au moins:

- Les AV peuvent jouer un rôle important dans la phase de transition des instruments régulateurs traditionnels vers l'introduction des mécanismes de Kyoto (Torvanger et Skodvin, 1999). L'on peut rendre négociables, à l'échelle nationale, les quotas d'émissions définis dans des AV nationaux (sectoriels) dans l'optique de lancer un système national d'échanges de permis d'émission. Ce système peut ensuite être rattaché au système d'échanges internationaux. Les AV bilatéraux² ayant pour but de réduire les émissions de substances nocives comme le SO₂ et le NO_x d'une entité privée dans un autre pays pourraient évoluer vers des projets de mise en œuvre conjointe (Joint Implementation ou JI) ou des projets cadrant dans le mécanisme pour un développement propre (Clean Development Mechanism ou CDM). Les réductions d'émissions de CO₂ issues de ces projets pourraient être certifiées et rendues négociables. C'est ainsi que les AV et les projets de JI/CDM sont complémentaires et pourraient faire l'objet d'un même accord à l'avenir. Les projets actuels d'AJI³ sont un exemple d'AV bilatéraux pouvant évoluer vers la JI ou le CDM.
- En outre, les entités qui ne peuvent observer les dispositions de l'AV ou qui ont réalisé plus de réductions d'émissions que nécessaire peuvent faire usage des mécanismes de Kyoto pour combler leurs déficits ou faire valoir leurs efforts supplémentaires.

2. Les accords volontaires dans l'Union européenne

De nombreux Etats de l'UE se sont entre-temps appropriés l'instrument des AV, ces derniers faisant intégralement partie d'une stratégie nationale de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Classés selon les thèmes du cinquième programme d'action, des accords volontaires ont été introduits dans les politiques en matière de changements climatiques de 9 des 15 Etats membres⁴. Les pionniers en la matière sont l'Allemagne et les Pays-Bas, qui ont à leur compte les deux tiers des AV (CCE, 1996).

1. A propos des mécanismes de Kyoto, voir le chapitre 2 p. 61
2. Accords entre une autorité régulatrice d'un pays et une entité privée d'un autre pays.
3. Les AJI sont les "Activities Implemented Jointly". Il s'agit d'une phase-pilote dans le processus d'introduction de projets JI et CDM. Les réductions de CO₂ réalisées grâce à des projets AJI ne sont pas certifiables. voir "Les activités de mise en œuvre conjointe (AJI)" p. 96.
4. L'Autriche, le Danemark, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Suède et le Royaume-Uni.

a. Pays-Bas

Aux Pays-Bas, les AV ou “*convenanten*” constituent un instrument-clé de la politique environnementale (OCDE, 1998). Les accords couvrent à peu près tous les secteurs industriels polluants importants. Ils ont le statut de contrats civils et sont ainsi juridiquement contraignants. Ils sont, en outre, étroitement liés à la distribution de permis d’environnement.

Au cours des années ’90, 27 accords ont été conclus au niveau sectoriel et sous-sectoriel, dans le but d’améliorer d’environ 20 % l’efficacité énergétique entre 1990 et 2000. Ceux-ci ont été observés presque dans la totalité. La deuxième génération d’accords part d’une approche “*benchmarking*”. Les entreprises qui adhèrent à l’accord doivent démontrer qu’elles font partie des meilleures du monde en termes d’efficacité énergétique de la production. Ces accords furent signés le 6 juillet 1999. Ils concernent au total 6 des secteurs les plus importants sur le plan de l’intensité énergétique. L’accord demande aux entreprises d’élever leur efficacité énergétique au meilleur niveau mondial (p.ex. meilleur décile, meilleure région, meilleure technologie disponible, etc.). Si l’entreprise ou l’une de ses parties satisfait à ces obligations et continue de le faire, elle est exonérée de taxes éventuelles sur l’énergie au niveau national (sans tenir compte des taxes EU). Au cas où les Pays-Bas n’observeraient pas leurs obligations globales de réduction d’émissions, ils devraient recourir à des permis d’émission. Les coûts d’achat de ces permis par l’Etat ne seront pas répercutés sur les entreprises ayant respecté l’accord (CFDD, 2000).

b. Allemagne

En Allemagne, une série d’AV ont été signés en 1995 pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ceux-ci concernaient la grande majorité des industries à haute intensité énergétique. Même s’ils ne sont pas contraignants et ne contiennent pas de sanctions directes, la menace de mesures réglementaires se profile comme sanction indirecte et fait en sorte que les accords sont bien respectés. Les autorités ont fait part de leur préférence pour l’instrument des AV pour la régulation des problèmes environnementaux.

c. Belgique

Conformément aux résolutions du premier Plan fédéral de développement durable adopté par le Conseil des ministres au début juillet 2000, le gouvernement fédéral souhaite conclure un accord de coopération avec les Régions pour définir un cadre juridique pour les conventions nationales en matière d’efficacité énergétique. Cet accord de coopération devrait notamment fixer les procédures à suivre pour élaborer une convention, en accord avec les procédures régionales existantes en la matière. La Flandre a déjà créé un cadre formel pour les accords volontaires en 1994. Celui-ci fixe les règles en matière de transparence, de monitoring et de sanctions. Toutefois, ce cadre n’a jusqu’à présent pas été appliqué car l’industrie considère que ses coûts administratifs sont trop élevés (OCDE, 1998).

Les autorités ont déjà conclu un accord volontaire national avec le secteur de l'électricité pour réduire les émissions de NO_x et de SO₂. L'accord n'est pas juridiquement contraignant, et aucune sanction pour non-respect n'est prévue. Il est en voie de révision, ce qui permet d'envisager son élargissement à un ou plusieurs gaz à effet de serre. Il faut cependant tenir compte du contexte général de la politique de changement climatique et l'on attend le nouveau plan climat qui devrait voir le jour fin octobre 2001. Dans le cadre de la libéralisation du marché de l'électricité, il devient toutefois plus difficile de conclure une telle convention car les producteurs étrangers peuvent également fournir de l'électricité aux clients belges.

d. Union européenne

Au niveau européen, des AV ont été conclus dans le domaine de l'efficacité énergétique. Les producteurs automobiles européens, réunis dans l'ACEA, ont convenu en 1998 avec l'UE de ramener la consommation moyenne d'essence des nouvelles voitures de 7,7 litres/100 km à 6 litres/100 km en 2008. Ceci devrait correspondre à une réduction des émissions de 186 grammes de CO₂/km à 140 g/km. Un objectif intermédiaire de 165-170 g/km en 2003 a également été admis. En 2010, l'on devrait tendre à des émissions de 120g/km. L'ACEA a déclaré consentir à conclure un accord volontaire sous la pression de l'UE, qui avait menacé d'introduire des règles contraignantes en l'absence d'accord. Un accord unique au niveau européen est en préparation avec l'industrie automobile japonaise (JAMA) et coréenne (KAMA). L'UE s'attend à ce que ces trois accords volontaires permettent de réaliser 15% des réductions d'émissions nécessaires pour réaliser l'objectif de Kyoto (CCE, 1999).

3. Conclusions

Le contexte politique créé par le Protocole de Kyoto et la structure de certains secteurs à haute intensité énergétique font des AV un instrument potentiellement efficace de la politique climatique. Il est toutefois très difficile de se prononcer de manière générale sur leur potentiel de réduction d'émissions en raison, d'une part, des grandes différences en la matière dans les pays de l'OCDE et, d'autre part, par le manque d'expérience en matière de contrôle de leurs résultats. Dans la mesure où les données empiriques sur leur efficacité environnementale ne sont pas légion, il est déconseillé de faire trop reposer la stratégie nationale en matière de changement climatique sur ce type d'instrument. Il serait préférable de les utiliser à titre complémentaire, conjointement avec les instruments traditionnels régulateurs, économiques et de communication qui ont déjà fait la preuve de leurs qualités (et de leurs défauts). Il importe donc de bien comprendre la relation entre les différents instruments de la politique afin de réaliser les objectifs environnementaux au coût social le plus bas possible et de réduire le risque d'introduire des instruments conflictuels. Les décideurs auront donc pour mission d'accorder la réglementation spécifique sur toutes sortes d'autres substances polluantes avec les mesures sectorielles et éventuellement transsectorielles visant exclusivement les émissions de CO₂ ou l'efficacité énergétique.

L'efficacité environnementale et la crédibilité d'un AV seront fonction de la description d'objectifs clairs et de la présence d'un système adéquat de monitoring, de rapport et de sanctions motivant suffisamment les entités régulées à observer les objectifs de l'AV. L'absence de sanctions individuelles dans de nombreux accords renforce le risque de *free-riding*, même si l'on menace de prendre des mesures réglementaires sévères. Pour pouvoir formuler des menaces crédibles, les autorités doivent introduire un ensemble intégré d'instruments dans la politique du climat. La manière la plus efficace, pour une autorité, de promouvoir un AV consiste assez paradoxalement à développer suffisamment de nouvelles exigences réglementaires, et à assurer leur publicité (Gibson, 2000). En pratique, la situation est souvent à l'inverse: dans les pays où les AV semblent bien fonctionner, les autorités sont enclines à diminuer progressivement leurs propres capacités réglementaires. Elles compromettent de la sorte l'une des motivations les plus importantes au succès des AV.

Outre la menace de sanctions, l'on ne peut oublier que les entreprises ont également des motivations propres à conclure un AV. Les investisseurs, les assureurs et les clients leur demandent de plus en plus de garanties minimales en matière de prestations environnementales et de gestion des risques. Les travailleurs réclament toujours plus une gestion éthique de leur entreprise. Enfin, les AV peuvent également révéler des possibilités cachées d'économies de coûts.

La composante la plus originale d'un AV est la participation de plusieurs parties intéressées dans le choix de l'instrument, la conception, la mise en œuvre, le développement et le contrôle de l'accord. Ceci constitue en même temps la meilleure garantie d'une grande partie de la transparence de ces accords, et ainsi la clé du succès de l'introduction d'AV comme instruments complémentaires de la politique du climat. Le contrôle démocratique réduit le risque de "regulatory capture", renforce la confiance publique dans l'accord et pousse les entreprises à y collaborer entièrement. Un autre avantage des AV tient aux "effets doux" difficilement mesurables qu'ils peuvent avoir: dans la mesure où les AV mettent en lumière les objectifs d'émissions de gaz à effet de serre et d'efficacité énergétique, ils peuvent avoir une influence positive sur la place occupée par les thèmes environnementaux dans la culture d'entreprise et dans celle des décideurs politiques.

E. Bibliographie

ACEA and CEC (1998), "*CO₂ emissions from cars: The EU implementing the Kyoto Protocol*", Joint EU-ACEA publication, 1998.

AIE (1997), "*Voluntary Actions for Energy-related CO₂ Abatement*", Energy and Environment Policy Analysis Series, OCDE, Paris.

CCE (1996), "*Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen concernant les accords dans le domaine de l'environnement*", COM(96)591 final, Bruxelles, 27.11.1996.

CCE (1999), "*Recommandation 1999/125/CE du 5 février 1999 concernant la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières*", C(1999)107.

CFDD (2000), Compte-rendu de la réunion du 13 juillet 2000.

- ENVECO (1999), “*Combined Policies of Negotiated Agreements and Flexible Mechanisms to Reduce Greenhouse Gas Emissions*”, CEC DG II, ENVECO Paper for June 2-3, 1999, Brussels.
- ENVECO (2000), “*New Community Guidelines on State Aid for Environmental Protection*”, Enveco Paper for April 6-7, 2000, Brussels.
- ERM (1999), “*Regulatory Management System for Hazardous Waste Control: Review of Russian and International Practices*”, ERM London.
- GIBSON R. (2000), “*Voluntary Initiatives, Regulations and Beyond*”, Working paper, Department of Environment and Resource Studies, University of Waterloo, Ontario, Canada.
- NEWMAN J. (OECD, 1997), “*Policies and Measures for Common Action: Electricity Sector: Utility Voluntary Agreements to Reduce Greenhouse Gas Emissions*”, Annex-I Expert Group, Working Paper 17, OECD, Paris.
- OCDE (1997), “*Voluntary Agreements with Industry*”, Annex-I Expert Group on the UNFCCC, Working Paper No 8, Paris.
- OCDE (1998), “*Voluntary Approaches for Environmental Protection in the European Union*”, Working Party on Economic and Environmental Policy Intergation, ENV/EPOC/GEEI(98)29/FINAL, Paris.
- OCDE (1999a), “*The Use of Unilateral Agreements in Japan Voluntary Action Plans of Industries against Global Warming*”, Environment Directorate, Environment Policy Committee, Paris.
- OCDE (1999b), “*Policy Challenges arising from Climate Change*”, Economic Policy Committee, Note by the secretariat, 30/04/1999.
- POLLARD V. (1998), “*Experience of Negotiated Agreements in EU Countries*” Presentation to the IPPR seminar ‘Can Negotiated agreements deliver environmental goals?’, London, 30th April 1998.
- POLLARD V. (1999), “*Negotiated Agreements for Tackling Climate Change: An Environment Agency Perspective*”, Seminar Paper, “Approaching Climate Change: A Clash of Regulatory Regimes?”, Oxford, 30th September 1999.
- REROURCE RENEWAL INSTITUTE, “*Voluntary agreements: the Dutch Example*”, www.rri.org/newsletters/newswin94/voluntary.html, 16/06/1998.
- REUTER (6may 1999), “*EU nears CO₂ deal with Japan carmakers, Korea stalls*”, Internet: <http://202.139.253.156/news/06059903.html>.
- TEN BRINK P. and MORERE M. (1998), “*The Value of Voluntary Initiatives to Address Climate Change*”, Ecotec Research Working Paper, Brussels, 15 december 1998.
- TORVANGER A. and SKODVIN T. (1999), “*Implementing the Kyoto Protocol: The role of environmental agreements*”, CICERO Report 1999:4, Oslo.



Conclusion générale

Les changements climatiques constituent un problème à l'échelle planétaire. Il importe donc qu'une intense collaboration internationale s'organise et que des mécanismes soient créés à cet effet. La Convention-cadre sur les changements climatiques de 1992 et le Protocole de Kyoto de 1997 forment le cadre institutionnel et juridique de cette collaboration et prévoient des mécanismes en vue de la concrétiser.

D'un point de vue historique, les pays industrialisés ont indéniablement la plus lourde responsabilité dans le problème climatique. Parallèlement, il semble que ce sont les pays en développement qui souffriront le plus des conséquences de ces changements climatiques. En d'autres termes, l'on peut dire que les pays industrialisés ont accumulé une dette environnementale envers les pays en développement. Or, les pays industrialisés sont les plus à même, de par leurs moyens, de résoudre ce problème. Sur le plan éthique, il paraît évident qu'il leur revient de prendre l'initiative en matière de lutte contre les changements climatiques. Tout ceci rappelle le principe des responsabilités communes mais différenciées qui, comme on l'a dit, constitue l'une des pierres angulaires de la convention et du protocole.

Les pays industrialisés doivent consentir d'importants efforts qui auront des répercussions sur un grand nombre de secteurs tels que l'agriculture, la sylviculture, l'énergie, les transports, l'industrie, etc. Il importe dès lors de trouver la combinaison la plus efficace et efficiente qui soit d'instruments existants ou à développer d'autant plus qu'une politique se base toujours sur des instruments, tant dans le processus de son élaboration que dans sa mise en oeuvre.

Il ressort de l'analyse que le choix des instruments de mise en oeuvre sera déterminé par différents facteurs: les objectifs des mesures, les particularités des instruments individuels, les caractéristiques des groupes cibles, le respect des conditions d'utilisation d'instruments spécifiques, les rapports et préférences sociaux et politiques observés, les connaissances scientifiques et les capacités institutionnelles.

D'autres éléments que le choix d'instruments revêtent également une certaine importance. Une bonne conception des instruments et leur mise en oeuvre aux niveaux administratifs les plus appropriés aura un impact positif sur l'efficacité de la politique. Dans de nombreux cas, la collaboration internationale renforcera grandement l'efficacité économique et l'efficacité environnementale de la politique climatique. C'est ce qu'il ressort de l'analyse des caractéristiques des instruments et de la problématique. Les mécanismes de Kyoto sont à cet égard un

exemple parlant. Toutefois, les chapitres précédents montrent que leur utilisation pose des questions éthiques et bute contre des obstacles techniques.

Les effets environnementaux, sociaux et économiques à long terme des changements climatiques - qui sont susceptibles d'avoir de lourdes conséquences - et le caractère transversal des réponses politiques en font, par excellence, un problème de développement durable. Par conséquent, une politique climatique doit développer une vision mondiale à long terme tout en fixant des objectifs intermédiaires et doit aussi intégrer les composantes économiques, écologiques et sociales de la problématique. En outre, elle doit inclure des mesures sectorielles et transsectorielles décidées en concertation avec la société civile.

Compte tenu des caractéristiques et de la complexité du problème climatique, il est malheureusement très difficile de réunir le consensus international nécessaire pour s'y attaquer. C'est ce que l'on peut en conclure de l'examen de l'avancement des négociations internationales.

- Les Etats-Unis (et surtout le Congrès américain) et leurs partenaires du Groupe de l'ombrelle se montrent très hésitants en raison du coût incertain de réalisation des objectifs de Kyoto. Ils estiment que le coût, en termes de recul du PNB, sera généralement très élevé. Ils souhaitent réduire au maximum ce coût en tirant le plus possible profit des mécanismes de Kyoto, des puits de carbone et de la flexibilité des multigaz¹ prévus dans le protocole. Les USA attendent aussi que certains grands pays en développement renforcent leur contribution volontaire aux efforts à fournir à l'échelle mondiale en vue de réduire les émissions.
- L'UE veut que l'efficacité environnementale du protocole soit garantie et plaide pour une utilisation limitée des mécanismes de Kyoto et des puits de carbone. Elle est partisane d'une convergence à long terme des émissions des différents pays en fonction de critères équitables qui ne sont, à ce jour, pas encore définis.
- Le G77 et la Chine ne veulent en aucun cas que des mesures de protection du climat ralentissent leur développement économique. Au sein de ce groupe, les pays exportateurs de pétrole souhaitent que, dans les pays de l'annexe B, les pertes de revenus résultant des mesures de réduction des émissions soient compensées. Les pays de l'Alliance des petits Etats insulaires demandent que l'on multiplie les efforts pour protéger les basses îles contre une éventuelle hausse du niveau de la mer.

1. Pour une analyse du gain d'efficacité de la flexibilité des multigaz, voir entre autres Reilly e.a. (2000) "*Multiple Gas Control Under the Kyoto Agreement*", MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, Report N° 58, mars 2000.

En d'autres termes, toute la discussion tourne autour de la *hauteur* et de la *distribution* des coûts, en termes de bien-être, qui sont inhérents aux efforts de réduction d'émissions, et ce tant pour la première période budgétaire (2008-2012) que pour d'autres périodes¹. La faisabilité politique d'un accord mondial sera déterminée par des considérations d'ordre éthique², écologique et économique. Cet accord devra régler la répartition actuelle et future des charges en vue de la réalisation de l'objectif ultime de la convention. Toutefois, aucun accord sur la répartition ne pourra rassembler toutes les considérations économiques, éthiques, écologiques, sociales et politiques de tous les pays participants. La collaboration internationale ne progressera donc que s'il existe un compromis politiquement acceptable. Pour y arriver, il faudra procéder à des arbitrages entre efficacité économique, efficacité environnementale et équité sociale.

Dans l'intervalle, il est apparu qu'un fossé sépare toujours les membres du Groupe de l'ombrelle et l'UE. Au moment de la clôture de la CDP6, cette étude venait d'être finalisée. Les grandes attentes nourries à l'égard de cette conférence n'ont pu être satisfaites. Le texte de compromis rédigé par le président Pronk et remanié jusqu'aux petites heures, n'a finalement pas été approuvé par l'ensemble des parties.

Le principal obstacle fut le rôle que les puits de carbone sont susceptibles de jouer dans le respect des objectifs d'émissions. Le Groupe de l'ombrelle voulait largement exploiter cette possibilité mais l'UE s'y est opposée. De même, la plupart des pays de l'Union européenne ont rejeté la proposition du Groupe de l'ombrelle visant à autoriser l'énergie nucléaire dans le cadre du mécanisme de développement propre. En outre, il n'existe toujours pas d'accord sur l'interprétation du principe d'additionnalité prévu dans les mécanismes de Kyoto. Enfin, les points de vue divergent toujours pour les éléments suivants: les procédures de respect des engagements, la responsabilité en cas d'échanges excessifs de permis d'émission et le soutien financier aux pays en développement. Toutefois, des avancées se sont concrétisées pour les modalités de mise en oeuvre.

Les pourparlers ont été finalement suspendus et seront relancés en juillet 2001. L'on espère d'ici là trouver un compromis acceptable pour l'ensemble des Parties. C'est en effet la condition pour qu'au moins 55 pays conjointement responsables de 55 % minimum des émissions décrites dans l'annexe I, acceptent de ratifier le protocole. Ce n'est que si ces conditions sont satisfaites que le protocole entrera en vigueur et sera juridiquement contraignant.

-
1. Pour la problématique de la distribution des charges, voir entre autres Philbert e.a. (2000) "*Evolution of Mitigation Commitments*", Workshop paper, Annex-I Expert Group to the UNFCCC, Bratislava, 19 mai 2000, Torvanger e.a. (1999), "*A Survey of Differentiation Methods for National Greenhouse Gas Reduction Targets*", CICERO Report 1999:5, University of Oslo, <http://www.cicero.uio.no/>, Böringer e.a. (2000), "*C&C - Contraction and Convergence of Carbon Emissions: The Economic Implications of International Emissions Trading*", ZEW discussion paper 99-13, Center for European Economic Research, Mannheim, Duitsland, Müller (2000), "*Impacts of Emission Constraints on Oil Producing Countries*", Workshop Paper, Climate Negotiations and Emission trading: Economic insights from European models, Bruxelles, 29-30 août 2000 en Kverndokk (1995), "*Tradable CO₂ Emission Permits: Initial Distribution as a Justice Problem*", Environmental Values 4, The White Horse Press, Cambridge, UK.
 2. Des critères éthiques ne peuvent être établis de manière univoque. Il existe de très nombreux critères éthiques sur lesquels la répartition des charges peut se baser, par exemple les émissions égales par tête (égalité des ressources), efforts égaux (coût total par unité de PNB, corrigé pour la parité de pouvoir d'achat), possibilités de paiement (PNB par tête), responsabilité historique, etc.

Le secteur privé devra jouer un rôle moteur dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il devra développer la plupart des nouvelles technologies. A Kyoto, il s'est efforcé d'empêcher tout accord mais la situation a clairement évolué. A La Haye, une grande partie de l'industrie s'est dite très déçue de l'absence d'accord. Elle réclame une sécurité, un cadre juridique international stable pour investir et innover.

Par rapport à la période préindustrielle, les concentrations de gaz à effet de serre ont fortement augmenté. Il sera dès lors impossible d'inverser totalement la vapeur en dépit des efforts continus pour maîtriser la problématique des changements climatiques. De surcroît, la lenteur du processus de négociation hypothèque l'efficacité des mesures à prendre. Plus on attend pour s'attaquer au problème, plus les effets des changements climatiques seront importants et plus il sera difficile de stabiliser les concentrations à un niveau acceptable.



Liste des abréviations

| | |
|-----------------|--|
| AAU | Assigned Amounts Units (Unité de quantité allouée) |
| ACEA | Association des constructeurs européens d'automobiles |
| AGCS | Accord général sur le commerce des services |
| AGETAC | Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce |
| AID | Association internationale de développement |
| AIE | Agence internationale de l'énergie |
| APEI | Alliance des petits Etats insulaires |
| APS | Ambient Permit Systems |
| AV | Accords volontaires |
| BAD | Banque asiatique de développement |
| BAU | Business as Usual (politique constante) |
| BEI | Banque européenne d'investissements |
| BERD | Banque européenne pour la reconstruction et le développement |
| BID | Banque interaméricaine de développement |
| BIRD | Banque internationale pour la reconstruction et le développement |
| CCNUCC | Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques |
| CDM | Clean Development Mechanism (Mécanisme de développement propre) |
| CDP | Conférence des Parties |
| CDP/RDP | Conférence des Parties / Réunion des Parties |
| CER | Certified Emissions Reductions (Réductions d'émissions certifiées) |
| CFC | Chlorofluorocarbones |
| CFDD | Conseil fédéral de développement durable |
| CH ₄ | Méthane |
| CIDD | Commission interdépartementale du développement durable |
| CMR | Coûts marginaux de réduction des émissions |
| CNUCED | Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement |
| CO ₂ | Dioxyde de carbone |
| EPS | Emission Permits System (Système de permis d'émission) |
| ERU | Emission Reduction Unit (Unité de réduction des émissions) |
| ET | Emission Trading (Echanges de permis d'émission) |
| FC | Fluorocarbones |
| FCR | Format commun de rapport |

| | |
|----------------------|---|
| FEM | Fonds pour l'environnement mondial |
| G77 | Groupe des pays en développement au sein de l'ONU |
| GIEC | Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat |
| Groupe de l'ombrelle | Australie, Canada, Islande, Japon, Kazakhstan, Nouvelle-Zélande, Norvège, Oukraïne, Russie et USA |
| IET | International Emission Trading (Echanges internationaux de permis d'émission) |
| ITC | Initiative de technologie climatique |
| JI | Joint Implementation (Mise en oeuvre commune) |
| JUSSCANNZ | Japon, Etats-Unis, Suisse, Russie, Canada, Australie, Norvège et Nouvelle-Zélande |
| JWG | Joint Working Group (Groupe de travail commun) |
| LULUCF | Land Use, Land Use Change and Forestry (Utilisation des terres, changement de l'affectation des terres et foresterie) |
| MTD | Meilleure technologie disponible |
| N ₂ O | Oxyde nitreux |
| NIR | National Inventory Report (Rapport d'inventaire national) |
| O ₃ | Ozone |
| OCDE | Organisation de coopération et de développement économiques |
| OMC | Organisation mondiale du commerce |
| OMM | Organisation météorologique mondiale |
| ONG | Organisation non-gouvernementale |
| ONUDI | Organisation des Nations unies pour le développement industriel |
| PADD | Plan d'appui scientifique à une politique de développement durable |
| PECC | Programme européen sur le changement climatique |
| PFC | Hydrocarbures perfluorés |
| PMCC | Politiques et mesures communes et coordonnées |
| PNUD | Programme des Nations unies pour le développement |
| PNUE | Programme des Nations unies pour l'environnement |
| ppm / ppmv | Parties par million / Parties par million par volume |
| PRG | Potentiel de réchauffement global |
| PRIP | Prévention et réduction intégrées de la pollution |
| SBI | Subsidiary Body for Implementation (Organe subsidiaire de mise en oeuvre) |
| SBSTA | Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique) |
| SF ₆ | Hexafluorure de soufre |
| SMOC | Système mondial d'observation du climat |
| SNI | Systèmes nationaux d'innovation |
| SO ₂ | Anhydride sulfureux |
| SSTC | Services fédéraux des affaires scientifiques, techniques et culturelles |
| TFDD | Task Force Développement Durable |



Index

A

accords volontaires 53, 54, 132, 147, 150, 151, 152, 155, 156, 159, 161, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205
 Action 21 123, 168, 183
 additionalité 49, 105, 106, 108, 110, 209
 aide au développement 166, 180, 183, 187, 188
 AIJ 29, 36, 96, 97, 103, 104, 114, 179, 180, 186, 187, 202
 air chaud 85, 91, 92, 93, 110
 Alliance des petits Etats insulaires 15, 46, 50, 106, 107, 208
 allocation initiale 47, 64, 70, 76, 78, 80, 91, 112, 113

B

Belgique 1, 6, 7, 8, 17, 18, 25, 28, 32, 51, 83, 97, 111, 112, 141, 163, 186, 188, 204
 biodiversité 9, 14, 48, 107, 181, 183

C

capture de carbone 186
 CDM 32, 34, 36, 44, 49, 50, 51, 61, 65, 84, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 114, 115, 177, 179, 181, 185, 187, 189, 202
 CDP 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 47, 50, 61, 88, 89, 90, 91, 97, 99, 102, 103, 104, 106, 112, 113, 155, 168, 172, 174, 175, 181, 182, 183, 184, 186
 Climate Technology Initiative 185, 186
 CO₂ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 22, 30, 31, 42, 51, 72, 79, 101, 110, 111, 112, 115, 136, 137, 140, 142, 149, 156, 193, 194, 196, 202, 204
 concurrence 17, 18, 33, 46, 51, 52, 62, 63, 68, 70, 74, 75, 77, 78, 80, 89, 95, 103, 106, 131, 133, 138, 147, 150, 195, 198, 200
 consommation 6, 20, 22, 31, 39, 52, 69, 79, 93, 113, 124, 127, 128, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 155, 156, 161, 162, 164, 165, 169, 170, 171, 188, 195, 196, 204
 crédits d'émissions 32, 71, 99, 187

D

double dividende 68, 78, 82, 126, 144, 150

E

économie de transition 168, 180, 186
 efficacité environnementale 17, 19, 22, 33, 52, 62, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 80, 84, 87, 88, 91, 98, 101, 106, 109, 110, 132, 139, 152, 153, 154, 197, 199, 204, 205, 207, 208, 209
 efficacité économique 17, 62, 70, 73, 74, 80, 84, 87, 90, 92, 109, 110, 111, 131, 154, 207, 209
 efficacité énergétique 13, 14, 21, 28, 39, 77, 82, 97, 113, 137, 142, 155, 156, 165, 195, 196, 197, 198, 203, 204, 205
 emploi 17, 82, 84, 134, 156
 équité 14, 20, 31, 32, 62, 70, 73, 74, 78, 80, 83, 84, 98, 101, 105, 109, 111, 148,

161, 189, 208, 209
équité intergénérationnelle 13, 161
Etats-Unis 15, 29, 31, 33, 35, 41, 42, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 61, 64, 65, 91, 93,
101, 106, 114, 144, 167, 208
externalités 52, 62, 124, 127, 133

F

FEM 22, 27, 29, 97, 115, 181, 182, 183, 184, 185, 186
France 7, 31, 32, 51, 112, 115, 202
free riders 161

G

G77 30, 35, 38, 45, 50, 95, 98, 101, 103, 106, 108, 110, 208
GEF 189
GIEC 5, 8, 10, 11, 24, 29, 40, 42, 49, 50, 51, 159, 165, 168, 175, 176, 180, 185
grandfathering 75, 76, 78, 79, 82, 197
Groupe de l'ombrelle 38, 45, 50, 91, 92, 94, 95, 96, 100, 103, 106, 107, 108, 208,
209

I

IET 32, 61, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 102, 106, 108, 110
incertitude scientifique 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 24, 49, 72, 106, 107, 127, 133,
159
instruments fiscaux 54, 65, 86, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 134,
137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 150, 151, 152
intégration des composantes économiques, écologiques et sociales 201
inventaires 8, 22, 24, 25, 26, 34, 36, 40, 41, 42, 43, 46, 48, 50, 53, 61, 72, 76, 99,
110, 114, 140, 184

J

Ji 32, 49, 61, 65, 84, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 106, 108, 110, 114, 115, 189, 202
JUSSCANZ 15, 35, 38

M

mandat de Berlin 28, 29, 30, 31, 33, 166
mécanisme financier 22, 25, 26, 27, 29, 36, 37, 97, 140, 179, 180, 181, 182, 183,
184, 185

N

Nations unies 6, 24, 26, 28, 37, 40, 53, 86, 139, 169, 181, 185

O

OMC 75, 159, 169, 180, 197
ozone 4, 5, 113, 141, 156, 181, 183

P

participation 19, 27, 34, 52, 73, 77, 90, 94, 99, 102, 104, 105, 108, 138, 159, 172,
176, 178, 179, 186, 189, 194, 198, 200, 205
pays de l'annexe B 30, 32, 33, 34, 41, 45, 47, 51, 52, 64, 87, 89, 99, 112, 208
pays de l'annexe I 25, 28, 29, 34, 36, 40, 47, 49, 93, 96, 98, 100, 101, 102, 103,
104, 105, 106, 108, 110, 113, 155, 177, 180
pays de l'annexe II 25, 29, 51, 84, 101, 167, 168, 172, 174, 176, 177, 178, 179,
181, 184, 189
pays en développement 13, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 51,
52, 61, 84, 85, 93, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 113, 114, 115, 140,
154, 160, 165, 166, 167, 169, 171, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 184, 187,
189, 190, 207, 208, 209
pays hors annexe I 36, 40, 51, 100, 101, 105, 106, 107, 108, 110, 113, 167, 168,

172, 173, 174, 177, 179, 181, 182, 184, 186
pays hors annexe II 176, 178, 179, 180, 189
Pays-Bas 32, 112, 115, 141, 187, 202, 203
plan d'action de Buenos Aires 35, 36, 50, 61, 81, 89
pollueur payeur 126, 129, 130
prélèvements 67, 68, 69, 71, 80, 86, 129, 130, 133, 135, 136, 138, 143
principe de précaution 11, 15, 24, 73, 159, 188
production 6, 8, 9, 20, 22, 24, 51, 69, 70, 77, 78, 79, 82, 93, 113, 115, 124, 129, 130, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 149, 155, 156, 164, 165, 167, 169, 170, 173, 188, 194, 196, 198, 203, 204
profiteurs 18, 19, 20, 33, 201
protocole de Montréal 30, 149
puits de carbone 22, 24, 26, 34, 39, 47, 48, 49, 50, 53, 85, 86, 101, 107, 154, 178, 208, 209

R

rapportage 154, 178, 181
ratification 28, 35, 37, 51, 52, 62, 87, 109, 166, 167
respect 19, 22, 26, 27, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 63, 89, 92, 93, 95, 101, 110, 111, 114, 130, 133, 137, 139, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 196, 197, 199, 200, 201, 204, 207, 209
responsabilités communes mais différenciées 15, 16, 21, 24, 25, 32, 44, 134, 166, 167, 207

S

sanctions 19, 43, 44, 45, 46, 47, 69, 72, 74, 114, 137, 201, 203, 205
SBI 27, 29, 47, 165, 172
SBSTA 27, 29, 42, 47, 50, 90, 165, 172, 174, 175, 176, 177
Secrétariat de la convention 27, 29, 32, 40, 103, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 180
secteur de l'énergie 6, 34, 39, 111, 142, 164, 169, 177, 178, 185, 193, 196
sensibilisation 24, 26, 156, 159, 160, 161, 162, 164, 178, 179, 181
subventions 13, 86, 128, 129, 130, 133, 140, 141, 142, 171, 183, 201
systèmes de vente publique 75, 78, 152

T

taxe sur l'énergie/co₂ 18, 126, 128, 138, 140, 141, 143, 144, 156
taxes 38, 66, 126, 138, 140, 141, 143, 144, 197, 203

U

UE 15, 17, 18, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 49, 50, 53, 73, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 100, 101, 103, 106, 107, 108, 111, 114, 115, 134, 138, 149, 155, 185, 193, 194, 202, 204, 208, 209

